

Crianza Andina de la Chacra

Grillo - Quiso - Rengifo - Valladolid



PRATEC

Proyecto Andino de Tecnologías Campesinas

Crianza Andina de la Chacra

Grillo - Quiso - Rengifo - Valladolid



PRATEC

Proyecto Andino de Tecnologías Campesinas

INDICE

| | |
|---|-----|
| Presentación | 7 |
| El Paisaje en las Culturas Andina y Occidental Moderna <i>Eduardo Grillo Fernández</i> | 9 |
| El Suelo Agropecuario en las Cultura Andina y en Occidente Moderno <i>Grimaldo Rengifo Vásquez</i> | 47 |
| El Agua en las Culturas Andina y Occidental Moderna <i>Eduardo Grillo Fernández</i> | 131 |
| Visión Andina del Clima <i>Julio Valladolid Rivera</i> | 183 |
| Kayuni yapu (chacra con patas) Crianza de Alpacas y Llamas en la Comunidad de Ajanani Wajra K'ucho - Puno <i>Víctor Quiso Choque</i> | 233 |
| Agricultura Campesina Andina: Crianza de la Diversidad de la Vida en la Chacra <i>Julio Valladolid Rivera</i> | 315 |

PRESENTACION

La chacra es el mundo andino. En la chacra domicilian o se encuentran de visita todos los seres vivos del mundo andino: el suelo, el agua, las plantas, los animales, el clima, el sol, la tierra, las estrellas, los cerros, las piedras, los hombres, los sapos, los pájaros, las mariposas... En la chacra viven la diversidad, la variabilidad, la dinamicidad del mundo vivo andino.

Aquí, en los Andes, todos criamos chacra y recíprocamente, todos somos criados por la chacra que criamos. Simultáneamente, así como todos criamos chacra, todos somos chacra. Por ejemplo, los hombres criamos chacra pero a la vez los hombres somos uno de los componentes de la chacra del Cerro-Apu que armoniza carismáticamente la región en que vivimos. El Cerro-Apu nos cría a los hombres como un miembro más de su chacra y a su vez es criado por nosotros con nuestro cariño y con nuestras ofrendas.

En los Andes todos criamos chacra (el cerro, el hombre, el zorro, el sapo,...) y a la vez todos somos chacra.

En el mundo andino cada chacra es diferente a cualquier otra. Cada chacra es una persona con sus propias singularidades, que es criada de conformidad a su propia personalidad. La crianza de la chacra en los Andes es una crianza de detalle, es un arte de conversación y de armonización del hombre (o de otro criador) con la *sallqa* (naturaleza) y con las *huacas* ("deidades").

Esta forma de vida andina, este modo andino de vivir el mundo, es completamente distinto al modo de ser del mundo occiden-

tal moderno, del mundo industrial, que se complace en comportarse como una máquina. Allá se ha diferenciado tajantemente lo urbano de lo rural como dos partes del mundo máquina. Lo rural tiene el encargo de producir, industrialmente, alimentos para la población humana y materias primas para la industria.

La agricultura industrial se remite a plantas-máquinas y a animales-máquinas que funcionan en un medio integrado por el suelo, el agua y el clima que devienen en objetos físico-químicos sujetos a control y manejo normalizados. La agricultura industrial se orienta a la satisfacción de la demanda económica y se disciplina según las normas de la eficiencia y la rentabilidad.

El afán de homogeneización, indesligable de la producción en masa, rige a la agricultura industrial que arrasa con las singularidades y las particularidades para construir unas pocas y grandes zonas homogéneas de producción que faciliten la normalización industrial de la agricultura mecanizada y mecanicista. Allá se trata de domeñar a la naturaleza para criar un mundo artificial que se ajuste mejor al paradigma de la máquina, que sea más controlable, que responda mejor al afán de rentabilidad económica.

El Proyecto Andino de Tecnologías Campesinas -PRATEC- muestra en este libro, para los miembros más conspicuos de la chacra, la diferencia entre su modo de ser para la visión andina del mundo y para la cosmología occidental moderna.

Además de las contribuciones de los tres miembros del PRATEC: Grimaldo Rengifo Vásquez, Julio Valladolid Rivera y Eduardo Grillo Fernández, nos complace presentar el excelente texto de Víctor Quiso Choque, miembro de la Asociación Chuyuma Aru de Apoyo Rural, de Puno, titulado "Kayuni yapu" que muestra la sabiduría de la crianza de alpacas y llamas en Ajanani Wajra K'ucho, su comunidad natal.

PRATEC

El Paisaje en las Culturas Andina y Occidental Moderna

Eduardo Grillo Fernández

Lima, Marzo de 1994.



CONTENIDO

INTRODUCCION

I. EL PAISAJE EN LA CULTURA ANDINA DE SIEMPRE

1. El Paisaje amigo y protector.
2. El Paisaje vivenciado.
3. El Paisaje criado.
4. Colonización y descolonización del paisaje.

II. EL PAISAJE EN LA CULTURA OCCIDENTAL MODERNA

1. El Paisaje sirviente.
2. El Paisaje transitado.
3. El Paisaje administrado.
4. El Paisaje envenenado.

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

Este trabajo, como todos los que hacemos en el PRATEC, tiene la finalidad de hacer patente la gran diferencia en la comprensión y el trato del paisaje que hay entre la cultura andina y la cultura occidental moderna.

En la cultura andina el paisaje es vivo, es nuestro pariente y nuestro amigo con el cual conversamos y aprendemos mucho de él. El paisaje nos cría y nosotros lo criamos. Hay una relación muy íntima, de cariño y de respeto entre el paisaje y quienes lo habitamos.

En cambio, en la cultura occidental moderna el paisaje es algo que está ahí para ser explotado en beneficio exclusivo del hombre. Es algo que no mueve a cariño ni a respeto sino a administrarlo como un medio para obtener ganancias. Esta actitud ha llevado al hombre occidental moderno a envenenar su paisaje y con ello a envenenarse él mismo. De ahí que ese hombre tienda a sustituir a la naturaleza por un ambiente artificial que le provea oxígeno, agua y alimentos no contaminados. Pero este sueño de artificialización entra en contradicción, pues reclama lo que más ha dañado y que es imposible conseguir al margen de la naturaleza porque son naturales por excelencia.

I. EL PAISAJE EN LA CULTURA ANDINA DE SIEMPRE

1. El paisaje amigo y protector.

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 alguna entre las **huacas** ("deidades") y la naturaleza, pues las **huacas** son también una forma de vida de la naturaleza, y, a su vez, la naturaleza no es algo en sí, separado 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. En el mundo andino todos somos prójimos. Aquí vivimos inmersos, sumergidos, en el flujo de la vida. No tendemos a separarnos de los demás sino más bien a unirnos comunitaria y simbióticamente. Aquí no tomamos distancia, no abstraemos, no objetivamos, no racionalizamos, nos son ajenas la conciencia de sí y la conciencia para sí. Es que no somos individuos sino comunitarios. Aquí no existe la soledad.

La casa, **wasi** en quechua, **uta** en aymara, en la que vivimos es tan viva como quienes la habitamos. La casa nos cría, nos ampara, y nosotros la criamos reparándola y arreglándola continuamente porque si no se deshace. Ella no puede vivir por sí sola como tampoco nosotros podemos vivir sin ser criados. La casa es nuestra amiga, nuestra compañera, nuestra hija si nosotros mismos la hemos hecho, o nuestra madre si hemos nacido en ella.

Similarmente, el **Ayllu** es nuestra familia, pero no en el sentido restringido de nuestros parientes humanos sino que incluye a nuestras chacras, a los animales que pastoreamos así como a nuestros compadres, a los cerros, a los ríos, a los manantiales, a los valles y quebradas, a las pampas, al sol, a la luna, a las estrellas, que son nuestros vecinos y amigos y con quienes nos vemos, conversamos y reciprocamos desde que hemos nacido; ellos nos han visto crecer y envejecer y con ellos incluso nos seguiremos acompañando aún después de muertos, cuando pasemos a otra forma de vida, cualquiera que ella sea. Asimismo, la casa, la vivienda, la habitación, el nido, la localidad en la que vive el **Ayllu** viene a ser lo que en los Andes, en aymara y en quechua, denominamos **Pacha** —que abarca a las abstracciones occidentales modernas de espacio y de tiempo—. Es decir, el **Pacha** es el paisaje en donde vivimos y del cual somos inseparables. No hay un **Pacha** en sí, al margen del **Ayllu** como no puede haber una casa sin familia. Del mismo modo que la casa es criada por la familia y ella a su vez cría a la familia, asimismo el **Ayllu** y el **Pacha** se crían el uno al otro.

Ahora bien, en los Andes distinguimos aquello que llamamos en quechua **Kay Pacha** y en aymara **Aka Pacha**, esto es, el mundo que nos es directamente visible en la cotidianeidad. Complementariamente, tenemos lo que llamamos **Uk'u Pacha** en quechua y **Manqha Pacha** en aymara, que es aquello que no vemos directamente porque está detrás o en el interior de algo que es opaco. Sin embargo, en ceremonias especiales celebradas por los Sacerdotes Andinos, ellos perciben el **Uk'u Pacha** e incluso también, a veces, lo perciben quienes participan en la ceremonia sin ser Sacerdotes.

Así pues, el mundo andino es completamente accesible a la perspicacia de los sentidos y a la sutileza de los sentimientos. Aquí, todos estamos continuamente conversando, reciprocando, danzando, con sinceridad, con sencillez: fraternalmente. Todos somos amigos, todos nos conocemos. Incluso la muerte, que en los Andes es el tránsito de una forma de vida a otra, nos lleva a vivir las formas de vida más diversas. En el mundo andino ninguna vivencia nos es ajena. Nada nos es negado siempre y cuando contribuyamos a la crianza de la armonía del mundo en la que

todos somos imprescindibles, cumpliendo los roles protagónicos o secundarios que convengan en cada momento. Ana De la Torre, en un lindo libro, nos presenta la sabiduría de su mundo que es propia de los niños de una comunidad campesina de la sierra de Cajamarca. (De la Torre 1986).

En este mundo andino de equivalentes y familiares, todos somos personas, palabra con la que queremos relieves la dignidad que es inherente a cada quien.

Ahora bien, el paisaje, la conjunción del *Ayllu* y del *Pacha* de una localidad, es una persona con su nombre propio, con su personalidad, con su propia forma de vida. Cada persona-paisaje se complementa armónicamente con las personas-paisajes vecinas y es así que se llega a conformar la persona-región, que es el conjunto de personas-paisajes armonizadas por un *Cerro-Apu* principal que cría a la persona-región y a su vez es criado por ella. Surge así una organicidad de la región, esto es, una complementariedad vital entre las personas-paisajes que la conforman, a modo de los órganos de un organismo. Se trata de una unión para facilitar la vida de cada persona-paisaje componente de la región así como de la propia región, que no existe en sí ni para sí, al margen de las personas-paisajes, que la conforman. La región —al igual que todo en los Andes— no es estática sino que va cambiando conforme conviene a la vida de los paisajes y de la región. Una persona-paisaje que en un año de lluvias suficientes conforma una región, puede cambiar a otra en un año de lluvias escasas o puede afiliarse a una tercera cuando las lluvias son excesivas. Las regiones pueden expandirse o contraerse, como convenga a la vida en cada año y en cada época. La organicidad es la capacidad del mundo vivo para conversar, para sintonizarse, con las peculiaridades del clima de cada año y de cada período de años, de modo tal que las formas de vida no sufran desmedro. Todo esto ocurre espontáneamente, en la conversación, en la reciprocidad y en la danza propias de este mundo vivo.

2. El paisaje vivenciado.

Comencemos diciendo que el paisaje andino no sólo alberga una gran diversidad de formas geológicas, geográficas y biológicas sino que él mismo es altamente mudable y presenta notables variaciones en su danza, en su sintonía, en su juego, con el clima andino.

Para referirnos a ésto creemos conveniente, previamente, comprender que el mundo andino no es un mundo de objetos terminados, de hechos concluyentes, de procesos que marchan inexorable y ordenadamente hacia adelante, hacia la consecución de fines determinados, como sucede en el mundo-máquina occidental moderno cuyo modelo es la fábrica industrial.

La ciencia, no lo olvidemos, está al servicio de este peculiar modo de ser, registrándolo y ordenándolo para contribuir a su eficiencia. Aquí, en los Andes, vivimos de otro modo. El mundo andino es un mundo de sucesos fugaces, de aconteceres transitorios y reversibles dentro de la simbiosis, dentro de la crianza, que continuamente se renuevan, que en cada momento se re-crean, según conviene a la vida. Aquí vivimos la inmediatez, el cariño, las emociones, en la conversación, en la reciprocidad, en la danza de las personas (ya seamos hombres, árboles, piedras). Aquí lo relevante para la vida no son los hechos ni los objetos sino cómo el acontecer conmueve nuestras vidas. Lo que hace a nuestras vidas no es el hecho en sí sino cómo sentimos lo que va ocurriendo. El mundo vivo no es un mundo de hechos sino de sentimientos. Por este modo de ser propio del mundo andino es que resulta invisible e inaprehensible para el registro objetivo propio de la investigación científica que sólo sabe relevar los hechos pero no la forma en que los pueblos vivencian los hechos. El asunto aquí no es tanto qué vivo sino cómo lo vivo, cómo lo siento. Esto no se puede comprender desde fuera, objetivamente, sino desde lo más íntimo.

En lo que sigue vamos a tomar en préstamo algunas referencias científicas pero compréndase que lo que nos interesa mostrar es la gran capacidad del mundo andino para bailar bien los dife-

rentes ritmos que la vida va marcando. No queremos hablar de adaptación porque esta palabra tiene connotaciones de disconformidad, de resignarnos obligatoriamente a lo que no nos es propio ni nos acomoda. Esta actitud no ocurre en los Andes. Aquí vivimos la vida a plenitud en cualquiera de sus formas. La fiesta de la vida andina no es monótona sino que cambia de ritmo con frecuencia para deleite de todos. No calificamos como favorables a unas formas de vida y como desfavorables a otras porque sabemos vivir con alegría, con cariño, con respeto, todas las formas de vida. No discriminamos. No juzgamos a la forma de vida que nos toca vivir. Sólo puede calificar como buena o mala a una situación quien quiere aferrarse a una forma de vida determinada porque desconfía de lo desconocido, quien quiere homogeneizar, quien es incapaz de aceptar al mundo tal cual es. Aquí no nos adaptamos porque vivimos a plenitud la vida tal como se nos ofrece.

Conociendo la índole de la ciencia y sus limitaciones, debemos conocer también lo que ella dice, para tratar de evitar que en nuestra labor de afirmación cultural andina alguien trate de sorprendernos con argumentaciones científicas.

Según la ciencia, hace aproximadamente unos 20 millones de años se produjo en el Océano Pacífico una convulsión orogénica, causada por fuerzas provenientes del interior de la Tierra, que dio origen a la cordillera de los Andes sudamericanos. Esto, a su vez, motivó la formación de un inmenso lago entre los Andes, el Escudo de las Guayanas y el Escudo Brasileño, que ya existían antes de la emergencia de los Andes. Desde entonces, una enorme cantidad de material sedimentario proveniente de la erosión de los Andes se ha ido depositando en ese lago hasta convertirlo en la actual planicie de la cuenca amazónica. Considérese al respecto que el curso del río Ucayali se encuentra 800 metros por encima de las rocas ígneas provenientes de la erosión de los Escudos y que más de un millón de kilómetros cuadrados de la cuenca amazónica está por debajo de la curva de nivel de los 100 metros (Fittkau 1969, 1974, Tocantis 1974, Hardy 1970, Smith 1979). Se calcula que los Andes, en algún momento de su formación alcanzaron alturas de 14,000 metros sobre el nivel del mar. Y aún hoy los Andes se encuentran en pleno proceso geomorfológico. La erosión y los

terremotos modifican continuamente el relieve andino, a lo que sigue una recomposición del paisaje.

La ciencia occidental moderna dice que el hombre vino a habitar el paisaje andino hace unos 20,000 años (Mac Neish et al. 1970) y que durante la primera mitad de su permanencia se dedicó exclusivamente a la recolección, la caza y la pesca, y que en el ejercicio de estas actividades logró conocer todos los parajes del territorio andino.

Pero hace unos 10,000 años se inició en los Andes el proceso de creación de la agricultura (Vallejos 1978, Cardich 1988) forjándose así uno de los muy pocos centros originales (Engel 1966) de la más grande revolución tecnológica y cultural que hasta el día de hoy conoce la humanidad (Thomson 1960).

El Ingeniero Augusto Cardich, arqueólogo y agrónomo peruano, profesor de la Universidad Nacional de La Plata en Argentina, ha sido el primero en postular que los límites superiores de la agricultura en los Andes han fluctuado en el tiempo y que esta fluctuación ha estado ligada a grandes desplazamientos demográficos que han marcado profundamente la historia andina pues los sucesivos enfriamientos que hicieron bajar notablemente (500 metros) el límite superior de la agricultura habrían condicionado la formación de los horizontes panandinos Chavín, Tiawanaku y Tawantinsuyu o Inka, mientras que los calentamientos habrían permitido el florecimiento de las culturas regionales al favorecer la elevación del límite superior de la agricultura y con ello disponer de una gran gradiente de climas en ámbitos relativamente pequeños, pudiendo lograr en ellos la autosuficiencia alimentaria (Cardich 1958, 1974, 1975, 1980a, 1980b).

Efectivamente, posteriores acuciosos estudios paleoclimáticos hacen ver que durante los últimos 4000 años se han producido calentamientos y enfriamientos notables en el clima andino que hacen evidente lo que ha venido sosteniendo Cardich.

Así, por ejemplo, Absy (1980) se refiere a numerosos estudios realizados en la Amazonía por biólogos, zoogeógrafos y fitogeó-

grafos para determinar el por qué de la gran diversidad germoplásmica de animales y plantas que ahí se constata en la actualidad. Esos estudios han llevado a descubrir que durante los últimos 4000 años se han producido en la Amazonía tres enfriamientos y resecamientos tan drásticos que han transformado el bosque húmedo tropical en una sabana de gramíneas hace unos 4000 años, luego entre hace 2700 y 2000 años y finalmente hace 700 años.

Por otra parte, estudios realizados en un núcleo de hielo del glaciar de Quelcaya, ubicado al nor-este de Cusco para determinar la precipitación pluvial año a año durante los últimos 500 años y por décadas durante los últimos 1500 años (Thompson et al. 1985) concluyen que hubo un período seco entre los años 1160 y 1500 de nuestra era, seguido por un período muy húmedo que va del año 1500 a 1720 y luego un período seco de 1720 a 1860, para finalmente retornar al período húmedo en el que nos encontramos (Antúnez de Mayolo s/f, Guillet 1990).

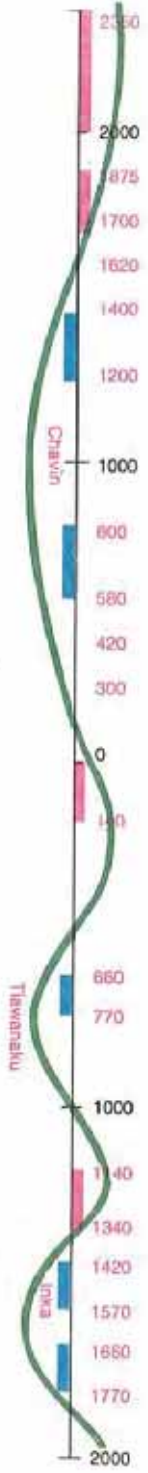
El Cuadro 1 muestra sintética y comparativamente la postulación que hacemos acerca de las oscilaciones climáticas en los Andes así como de los horizontes panandinos y los períodos regionales correspondientes, siguiendo a Absy y a Thompson et al. (Caso 1). También presentamos la secuencia que da Cardich (1980 b), siguiendo a Eddy (1977) (caso 2), que coincide notablemente con la postulación arqueológica de Rowe (1962) (caso 3). Hay contradicciones entre los casos 1 y 2, pero creemos que el caso 1 es posible por cuanto sus datos provienen de la humedad o sequedad de la Amazonía que está muy ligada a los Andes, en el informe de Absy, y de los propios Andes, en el informe de Thompson. El caso 1 aleja los períodos panandinos, con amplios períodos de florecimiento regional y liga muy bien al período Tawantinsuyu o Inka con el resecamiento de 1160 a 1500. Entonces, en 1532, cuando se inició la invasión europea a los Andes, ya el clima había cambiado drásticamente. Esto se constata incluso en las anotaciones de los propios cronistas. Por lo tanto el Tawantinsuyu no estaba entonces en su apogeo como algunos afirman sino más bien ya en proceso de disolución mientras que se daba paso a una nueva era de organizaciones culturales regionales. Esto puede llevar a una revisión de la historia incaica y de la historia colonial.

CUADRO 1
Clima y Cultura en los Andes

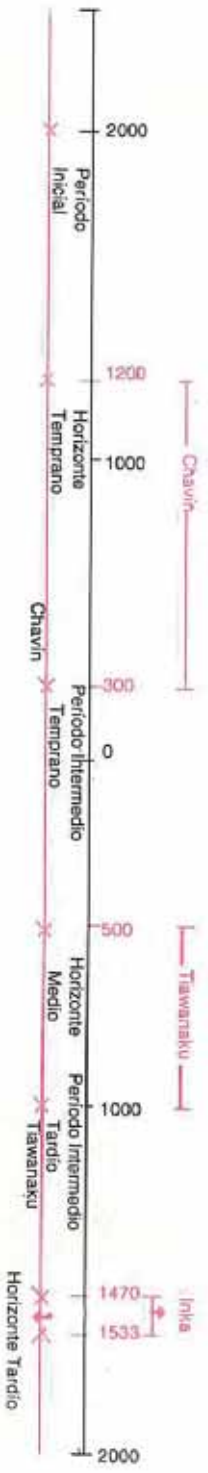
1. Oscilaciones climáticas en los Andes, siguiendo a Abey (1980) y a Thompson ET. AL. (1985).



2. Oscilaciones climáticas en los Andes, según Cardich 1980, siguiendo a Eddy 1977. (El trazo de la curva es nuestro).



3. Periodos y Horizontes de la Arqueología Peruana según Rowe 1962.



3. El Paisaje criado.

Ya sabemos que en el mundo andino la sabiduría consiste en saber criar y en saber dejarse criar y que todos los seres son personas vivas con sabiduría.

Las fluctuaciones climáticas a las que acabamos de referirnos dan lugar, en sus extremos, a formas de crianza muy diferentes. En los períodos de resecamiento y enfriamiento el límite superior de la agricultura y del pastoreo baja unos 500 metros porque quedan cubiertos por el hielo las chacras, los pastizales y los corrales que están en las alturas.

Ocurre pues que la danza de la vida —un pasito aquí, otro más allá, una vueltecita— hace que las poblaciones ubicadas en las mayores alturas, que siempre fueron y son muy numerosas (Cardich 1980 b), se desplacen a las zonas más bajas de los valles interandinos, la costa y la selva, dándose así lugar a lo que se conoce como períodos panandinos: Chavín, Tiawanaku y Tawantinsuyu o Inka. Pero la migración no se realizó en forma compulsiva ni agresiva, como suelen postular los arqueólogos y los historiadores, sino en la misma forma amistosa y colaboradora con que se realiza todos los años de los lugares con sequía a los que recibieron lluvias suficientes, para ayudar a cultivar y cosechar a cambio de compartir las cosechas. Pero la magnitud de la migración —aunque ella no se realizó intempestivamente ni de la noche a la mañana sino progresivamente conforme bajaba la línea de las nieves— así como su prolongada duración durante siglos, llevaron a los migrantes a la crianza esmerada de los paisajes cuya población se densificó, dándose así lugar entre otras formas, a la crianza de los andenes. La más ligera apreciación de los andenes criados entonces nos permite comprobar que los andenes no son construcciones de emergencia ante una catástrofe sino que son más bien exquisitas modelaciones de los cerros que poco tienen que ver con "obras de infraestructura productiva" sino que más bien son formas de embellecimiento del paisaje y de enriquecimiento de las formas de vida que alberga. Quizás sean los andenes la forma más bella de crianza del paisaje andino. Esto pone en evidencia que el

ressecamiento y enfriamiento del clima andino no fue tomado por las personas (hombres, árboles, piedras) como algo hostil sino como un paso de la danza de la vida que lleva a una forma de crianza diferente.

Para comprender mejor la crianza andina viene bien lo que una vez contó el Ing. Pablo Sánchez Zevallos, notable catedrático y político cajamarquino. En cierta ocasión visitó con un arquitecto a uno de los maestros talladores de piedra de Cajamarca. El arquitecto, admirado por el "valor estético" de las obras, preguntó al maestro tallador cómo hacía para lograr tanta perfección. El maestro respondió: "Señor, en su adentro de la piedra está la forma" y luego añadió que cuando mejor conversaba con la piedra mejor conseguía develar la forma que tenía dentro (Sánchez 1987). El maestro tallador andino es un criador que ve la forma "en su adentro" de la piedra y cariñosamente, respetuosamente, en conversación íntima con ella, devela la forma que ahí está. De modo similar, para criar andenes hay que saber ver las formas de andenes que el propio cerro contiene "en su adentro" y hay que saber develarlas cariñosa y respetuosamente, en conversación íntima con el cerro. Criar andenes no es, pues, construir una obra de ingeniería planificada con arreglo a parámetros técnicos. Hay que considerar también que no todos los cerros "piden andenes" y, aún cuando el cerro "pida andenes" eso no basta, porque es necesario que haya consenso en el Ayllu del Pacha local para que se proceda a la crianza de los andenes.

Ahora bien, cuando el clima cambia de frío y seco a cálido y húmedo, la línea de las nieves vuelve a elevarse unos 500 metros, se deshielan las tierras altas y las chacras, los pastizales y los corrales reclaman cultivos y crianzas. La **Sallqa** vuelve a reconstituirse ahí donde antes estaba cubierto de nieve. Es entonces cuando, después de siglos de ausencia, los pueblos, los runas que un día se alejaron, regresan a sus territorios originales, desde distancias tan grandes como de Colombia a Bolivia, siguiendo siempre la danza de la vida. Aquí los esperan los Cerros-**Apus** del Ayllu a quienes pidieron permiso, cariñosa y respetuosamente, cuando partieron y con quienes siempre estuvieron vinculados a pesar de la distancia. Los **Apus** del Ayllu siempre estuvieron enterados de

la vida de sus hijos y pidieron protección para ellos a los **Apus** de los lugares donde estuvieron hospedados, porque los **Apus** conversan entre ellos no importando la distancia que los separe. Y los **runas**, a su vez, ofrendaron siempre a los **Apus** de su **Ayllu** por intermediación de los **Apus** de los lugares en los que estaban residiendo. Esta vinculación tan fuerte perdura durante siglos.

En los períodos de clima cálido y húmedo se reconstituyen las culturas regionales que aprovechan el ensanchamiento vertical del ámbito de crianza de plantas y animales.

Se constata pues una pulsación rítmica en la danza de la vida en los Andes, con momentos de frío y sequedad, momentos de contracción, en los que para criar la armonía las poblaciones se densifican en las zonas de alturas intermedias y bajas; y con momentos de calor y humedad, momentos de expansión, en los que para criar la armonía conveniente, la población se organiza por regiones étnicas.

Planteadas así las circunstancias de la vida en los Andes, los períodos panandinos, los llamados horizontes arqueológicos Chavín, Tiawanaku y Tawantinsuyu o Inka, vienen a ser los momentos de mayor dispersión —entre las zonas de alturas medias y bajas— para las grandes poblaciones que habitan en las alturas en tiempos cálidos y húmedos. Pero esta dispersión no es con motivos de dominio militar sino más bien para alojarse temporalmente (aunque ello se prolongue durante siglos) en ámbitos que no son su paisaje propio (**Ayllu-Pacha**). Son momentos en que la danza de la vida saca de sus territorios a estos grandes pueblos para que paseen su forma de vida por otros ámbitos andinos. (Por eso es que a su paso forman horizontes arqueológicos). No son precisamente momentos de esplendor para ellos pero tampoco lo son de ocaso, porque estas dos situaciones, al igual que las guerras que ven por todas partes los historiadores, son ajenas a los Andes.

4. Colonización y descolonización del paisaje.

Con la llegada de los invasores españoles a los Andes, no se inicia aquí una nueva forma de vida. Para el mundo vivo andino,

para nuestro mundo-animal, la colonia es una enfermedad infecciosa que percibimos de inmediato y que, aunque no hemos sido entrenados con anterioridad para tratar con pestes, empezamos de inmediato a prepararnos para la curación. Nos ocupamos de ésto sin prisa pero sin pausa. Es que no buscamos las causas de la enfermedad colonial en el exterior. Somos un mundo inmanente. Al igual que cuando caen la helada o el granizo en las chacras de nuestra comunidad campesina es porque algunos de nosotros han disturbado la armonía del mundo, con su conducta incorrecta, también la aparición (la venida) de los españoles invasores se debe a una perturbación de la armonía de nuestro propio mundo. Para deshacernos de la colonización tenemos que recuperar nuestra propia armonía interna. Entonces será imposible colonizarnos, al igual que en una persona sana y fuerte, en la que la vida fluye a plenitud, no puede entrar la enfermedad. No se trata de actuar directamente contra el invasor porque mientras permanezcamos disturbados siempre podrán venir otros a invadirnos. No necesitamos recurrir a los antibióticos que matarían a los parásitos pero que también nos alejarían de la armonía interna. Por el contrario, la presencia de los invasores nos va recordando que debemos restablecer nuestra armonía. Cuando la recuperemos los invasores se irán solos, como se van los bichos que momentáneamente invaden nuestras chacras, y entonces seremos incluso más fuertes que antes de la invasión. La única manera de descolonizarnos es recuperar a plenitud nuestra propia armonía, recuperar nuestra personalidad andina. La afirmación cultural andina es el camino de la descolonización.

Lo que acabamos de mostrar no es forzado si consideramos que la invasión colonizadora se hizo presente en los Andes primeramente por las pestes que trajeron consigo los españoles. Sólo después llegaron los hombres. Se dice que estas pestes mataron a 9 de cada 10 habitantes andinos en un breve lapso de tiempo.

Víctor Manuel Patiño, en uno de los libros de su obra monumental, titulado "Factores inhibitorios de la producción agropecuaria", ilustra exhaustivamente el significado de la invasión europea para la América equinoccial en cuanto a enfermedades introducidas, refiriéndose a los agentes patógenos, los vectores, los recipientes y depositarios, y los hospederos intermediarios.

Este autor dice que la "Sátira de la sarna" de Quevedo, de 1604, indica lo común que era la escabiosis (*Sarcoptes scabiei*) en la España del Siglo de Oro.

Señala que la chinche europea (*Cimex lectularis*, *C. hemipterus*), la pulga (*Pulex irritans*, *Xenopsylla cheopis*), y el piojo de la cabeza (*Pediculus humanus capitis*) así como el piojo del cuerpo o carángano (*Pediculus humanus corporis*) fueron introducidos por los españoles y eran plagas comunes en los barcos que los trajeron. Los piojos son transmisores de tres enfermedades humanas: tifo epidémico y fiebre de las trincheras, producidas por *Rickettsia prowazeki* y *R. quintana*, respectivamente, y la fiebre recurrente, ocasionada por la espiroqueta *Borrelia recurrentis*. También es sospechoso el piojo de la transmisión de la peste bubónica. Los zancudos (*Anopheles spp.* y *Aedes aegypti*) fueron transportados también en los navíos venidos de Europa. El último de los zancudos mencionados, especie al parecer africana, es transmisora de la fiebre amarilla y del dengue. (Patiño 1972).

La rata negra (*Rattus rattus*) fue introducida a Europa en los navíos que regresaban de las Cruzadas. En la actualidad se encuentra confinada a América del Sur, pues, en Europa fue desplazada por la rata parda o rata de alcantarilla (*Rattus decumenus*) que llegó del Extremo Oriente en el siglo XVIII y pasó en el siguiente a América del Norte, alcanzando en 1851 la costa del Pacífico de Estados Unidos (Patiño 1972).

El siguiente listado, tomado también de Patiño 1972, demuestra que América, y en especial los Andes, eran bastante saludables antes de la invasión europea.

Enfermedades actualmente presentes en América equinoccial, según su procedencia (Patiño 1972).

PROCEDENCIA EURO-AFRICANA Y ASIÁTICA.

Enfermedades producidas por virus:

Viruela,
Sarampión
Fiebre Aftosa
Catarro, gripe, influenza
Parotiditis, paperas
Ornitosis o psitacosis
Rabia
Encefalomiелitis
Fiebre amarilla
Dengue
Linfogranuloma inguinal.

Enfermedades producidas por rickettsias:

Tifo exantemático (*Rickettsia prowazeki*)
Tifo murino (*R. typhi* = *R. mooseri*).

Enfermedades producidas por bacterias:

Pian, bubas (*Treponema perienue Castellani*)
Sífilis (*Treponema pallidum Schaud*)
Fiebre recurrente (*Borrelia recurrentis*)
Cólera (*Vibrio comma*)
Tétano (*Clostridium tetani*)
Modorra (*Clostridium botulinum*)
Fiebre de Malta (*Brucella melitensis*)
Disentería bacilar (*Shigelia dysenteriae*)
Fiebre tifoidea (*Eberthella typhosa*)
Colitis (*Escherichia coli* y otras causas)
Peste bubónica (*Pasteurella pestis*)
Tuberculosis (*Mycobacterium tuberculosis*)
Lepra (*Mycobacterium leprae*)
Difteria (*Corynebacterium diphtheriae*)
Neumonía (*Diplococcus pneumoniae*)
Pleuresía (*Kiebsiella pneumoniae*).

Enfermedades producidas por protozoarios:

- Amibiasis, disentería amibiana (*Endamoeba histolytica*)
- Diarreas (*Balantidium coli*, *Giardia lamblia* y otras causas)
- Kala-azar (*Leishmania donovani*)
- Malaria, paludismo (*Plasmodium spp.*)

Enfermedades producidas por helmintos:

- Esquistosomiasis (*Schistosoma spp*, *S. mansoni*)
- Lombriz solitaria (*Taenia solium*)
- Triquina (*Trichinella spiralis*)
- Anquilostomiasis, anemia tropical (*Ancylostoma duodenale*)
- Lombrices (*Ascaris lumbricoides*)
- Filariasis (*Wuchereria (Filaria) bancrofti*)
- Oncocerciasis (*Onchocerca volvulus*).

PROCEDENCIA AMERICANA

Enfermedades producidas por virus:

Fiebre amarilla selvática.

Enfermedades producidas por bacterias:

- Verruga peruana (*Bartonella bacilliformis Strong*)
- Carate (*Treponema carateum*)
- Fiebre recurrente (*Borrelia novyi*)

Enfermedades producidas por protozoarios:

- Mal de Chagas (*Triponosoma cruzii*)
- Uta (*Leishmania brasiliensis*)

PROCEDENCIA DUDOSA

Enfermedades producidas por bacterias:

Ictericia (*Leptospira icterohaemorrhagiae*)

Enfermedades producidas por hongos:

Moniliasis, aftas (*Candida albicans*)

Histoplasmosis (*Histoplasma capsulatum*)

Coccidiomicosis (*Coccidioides immitis*)

Blastomicosis suramericana (*Paracoccidioides brasiliensis*)

Enfermedades producidas por carencias o policarencias:

Coto, bocio, papo

Escorbuto

Beriberi

Un hecho que nos parece necesario destacar es que la cultura andina ha sabido encontrar soluciones propias para controlar o para curar las enfermedades tan virulentas introducidas por los invasores, con lo cual ha demostrado una vez más su vigencia y vitalidad.

La hacienda y los gamonales fueron por mucho tiempo las instituciones en las que se encarnó el dominio colonial. Tanto fue así que aparecieron como invencibles para algunos políticos, literatos y estudiosos. Sin embargo, la perseverancia de la afirmación cultural andina ha logrado que ellas se retiren del paisaje andino. En los últimos 150 años los campesinos, ya sea por compra o por directa recuperación de lo propio, han convertido a las haciendas en comunidades campesinas en las que se afirma la cultura andina. En 1969 la reforma agraria liquidó a la hacienda pero tuvo desconfianza en los campesinos y en la cultura andina y entonces recurrió al modelo importado del cooperativismo. Fue así como se constituyeron las cooperativas de producción agraria (CAP) y las sociedades agrícolas de interés social (SAIS) como instituciones líderes del campo a las que se brindó máximo y exclusivo apoyo. Sin embargo, en la actualidad, a sólo 25 años de su pomposa instalación, asistimos a su parcelación entre los socios-propietarios, marchando así a su desmembración y campesinización al modo de la cultura andina.

Otro elemento de colonización en el paisaje andino es la ciudad. Recientemente el historiador peruano Franklin Pease García Yrigoyen ha señalado que:

Los pobladores andinos utilizaron un patrón de asentamiento controlado de la población. Ello se aprecia en la utilización de múltiples pisos ecológicos simultáneamente, así como en regímenes de migración estacional asociados a ellos. La imagen europea de "ciudad" no existía, como puede comprobarse en las investigaciones en Huánuco, donde se indica que los habitantes del centro ceremonial de Huánuco Pampa eran normalmente mitani (gente que hacía una mita), habiendo únicamente un pequeño grupo administrativo perenne. A este tipo de situaciones se debe que, definida la conquista, las "ciudades" incaicas, como la indicada, dejaran de funcionar con el régimen tradicional. Algo similar, se aprecia en el propio Cuzco, Cieza de León indicó que había sido una ciudad de "mitimaes", es decir, de habitantes precarios, no permanentes (Pease 1993).

Queda claro entonces que la ciudad no existió en los Andes antes de la invasión colonizadora. Sin embargo es evidente también que el crecimiento de las ciudades en los Andes durante los últimos 50 años ha ocurrido principalmente por la afluencia de muchas personas de cultura andina. Eso es así porque no queremos marginarnos ni dejarnos marginar de un evento que ocurre en nuestro propio territorio. Por eso es que acudimos a la ciudad para conocerla directamente, porque los andinos sólo sabemos aquello que hemos vivenciado. Pero no venimos a la ciudad para vivir según las normas ciudadanas, individualistas y pretendidamente universales, no venimos a incorporarnos a un orden establecido, sino que venimos a vivir según nuestras costumbres comunitarias. Por eso pues, en estos momentos y con carácter transitorio (sólo unos 50 años) la danza de la vida andina pasa por la ciudad porque la debemos conocer bien para estar seguros de que es uno de los principales obstáculos para el restablecimiento de la plenitud de nuestra propia armonía. Simultáneamente, aquí en los Andes sabemos bien que todo lo que se opone a la vida es reversible.

II. EL PAISAJE EN LA CULTURA OCCIDENTAL MODERNA

1. El paisaje sirviente.

En la cosmología occidental moderna hay una drástica estratificación del mundo, establecida por el propio Dios Creador Todopoderoso, que hizo al hombre a su imagen y semejanza y le confirió pleno dominio sobre la naturaleza con cargo a asumir la responsabilidad de explotarla en su propio beneficio.

Con la secularización del mundo occidental moderno se mantuvo este antropocentrismo y este afán explotador, pero se asumió el paradigma de un mundo máquina desmontable en sus piezas componentes. Con ello se afianzó el postulado de la separatividad del mundo así como el postulado de la eficiencia.

La separatividad nos lleva a seccionar el territorio en porciones que incluso pueden adquirirse en propiedad, lo que lleva a reducir el paisaje a aquello que es de mi propiedad y en donde puedo ejercer a plenitud mis derechos de explotación sin consideración alguna del entorno que no me pertenece y por tanto no me interesa.

Por otra parte, la eficiencia está ligada a que el funcionamiento es lo que importa y lleva a distinguir fines de medios. Los fines son definidos por quienes detentan el poder, con exclusión plena de las grandes mayorías poblacionales, y claro que el paisaje, como parte desmontable de la máquina-naturaleza es un simple medio para el capital en su búsqueda de ganancias.

En estas condiciones el paisaje se minimiza al extremo de que se confunde con la porción de terreno que es de propiedad de uno.

En EE.UU. se han hecho estudios minuciosos de las unidades de producción en el campo para medir los costos ambientales que están implicados en esta reducción del mundo a la propiedad de uno. Se ha estudiado los costos ambientales dentro y fuera de las unidades de producción y se ha comprobado que los costos externos son mucho mayores que los internos, puesto que a uno no le interesa en lo más mínimo las repercusiones que pueda tener sobre los demás lo que uno hace según su pleno derecho dentro de su propiedad.

La ecología es una ciencia antropocéntrica que no está interesada por la naturaleza ni por la vida sino por acondicionar un ambiente artificial para el hombre, en el que pueda conseguir el oxígeno, el agua y los alimentos no contaminados que le son necesarios. No importa que para ello tenga que vivir dentro de una escafandra como el buzo dentro del agua o el astronauta en su cápsula.

En este mundo carente de amor a la naturaleza, Wendell Berry quiere ser comprendido respecto a:

(...) que el movimiento para preservar el ambiente se perciba, como pienso que debe ser, no como una desviación de los movimientos de los derechos civiles y por la paz, sino como la culminación lógica de estos movimientos. Creo que la separación entre estos tres asuntos es artificial. Tienen la misma causa: la mentalidad de codicia y explotación. La mentalidad que explota y destruye el entorno natural es la misma que maltrata a las minorías raciales y económicas, que impone a los jóvenes la tiranía del reclutamiento militar, que hace la guerra contra campesinos y mujeres y niños, con la indiferencia de la tecnología. La mentalidad que destruye una cuenca y luego se atemoriza por la amenaza de inundación, es la misma que infiere un insulto institucionalizado a los negros y después se aterra ante la perspectiva de disturbios raciales. Es la misma mentalidad que deliberadamente puede montar operaciones militares contra una población civil y luego se muestra moralmente ofendida

por las consecuencias lógicas en My Lai. Estaríamos locos si pensáramos que podemos resolver cualquiera de estos problemas sin resolver los demás (Berry 1992b).

Como bien dice Wendell Berry, la mentalidad de codicia y explotación propia del occidente moderno atropella por igual a la naturaleza y al hombre, transformándolos en sus sirvientes.

2. El paisaje transitado.

En el occidente moderno, una de las características más saltantes del proceso de producción capitalista es no sólo la drástica separación de la producción respecto al consumo sino que el mercado mundial ha hecho que la vida de alguien dependa de productos que vienen de lejos, que tienen que atravesar grandes distancias para hallar su realización en el consumo. Esto es muy satisfactorio para la economía, pues convierte al mundo en el escenario del comercio.

Sin embargo, ésto es peligroso para la vida porque la presencia en un determinado lugar de algo que viene de muy lejos, de un clima completamente diferente, lo hace extraño y hasta hostil. Se da el caso monstruoso de que uno consuma algo que en verdad no sabe qué es.

El asunto del control de calidad hace la cosa más tenebrosa aún. Por ejemplo, las flores exportadas del Perú para venderse en EE.UU. en invierno, para que lleguen en perfectas condiciones de apariencia, son tratadas con dosis masivas de biocidas, de modo que si la persona que las recibe como regalo, en un acto completamente normal las acerca a la nariz para apreciar su fragancia, estalla en estornudos por la alergia que le causan los venenos que acompañan a la bella flor y que han eliminado su natural fragancia. Otro ejemplo; los plátanos que Filipinas exporta al Japón son saturados de biocidas para evitar cualquier descalificación pues los japoneses exigen que los frutos tengan una coloración uniforme. Esto hace decir a los campesinos filipinos implicados en este comercio, que "los japoneses comen con los ojos".

A pesar de las dosis masivas de biocidas y de preservantes que obligan a usar estos largos tránsitos en el mercado mundial, hay organismos resistentes que pueden penetrar al país receptor, causando posteriormente invasiones que pueden ser fuertemente perturbantes así como epidemias y pestes.

Lo más impresionante de este afán de tránsito es su frivolidad. Dentro del occidente moderno, que es el mundo racional de los fines y los medios, lleva a una confusión entre ellos.

Por ejemplo, la difusión masiva del facsímil en las comunicaciones mundiales, sin duda que es un medio que favorece la comunicación, pero, al mantenerse constante la generación de ideas originales o interesantes, lo que se logra es tan sólo aumentar extraordinariamente la transmisión de noticias sin importancia que sólo circulan por la facilidad de comunicación.

La actitud de quien transita es la del desafecto, pues estando de tránsito no se puede conocer suficientemente a algo ni a alguien como para tomarle afecto.

Al respecto, Norman Mailer denuncia:

Somos víctimas de los plásticos, de la publicidad, de la televisión. Nadie ha caído en cuenta de los horrores del capitalismo. Durante 70 años, el comunismo hizo todo lo posible para lavarle el cerebro a los rusos, pero los rusos siempre estuvieron conscientes. Era bastante visible: cuando vemos al borde de las carreteras esos grandes paneles con frases de Lenin, uno comprende lo que pasa; pero cuando se mira un programa de TV muy divertido y cuando se interrumpe la emisión para un mensaje publicitario, es un lavado de cerebro en el cual uno no es consciente, no se da cuenta. En los últimos 40 años el espectador norteamericano ha sido sumergido en un millón de Spots publicitarios. Eso es un lavado de cerebro, es un perjuicio que atenta contra la ecología espiritual. Las destrucciones son sin duda más graves que los famosos agujeros de la capa de ozono: son agujeros que hacen a nuestra alma (Mailer 1993).

Alvin Toffler nos dice que:

Podemos ilustrar el hecho de que las relaciones hombre-cosa se hacen cada vez más temporales examinando la cultura que rodea a la niña que comercia con su muñeca. Esta niña no tarda en saber que las muñecas "Barbie" no son, en modo alguno, los únicos objetos físicos que entran y salen, a paso veloz, de su joven vida. Pañales, biberones, servilletas de papel, "Kleenex", toallas, botellas de gaseosa: todo se consume rápidamente en su casa y es desechado, implacablemente. Las palomitas de maíz llegan envasadas en botes que son tirados después de su empleo. Las espinacas están envasadas en bolsitas de plástico que pueden echarse en la olla de agua hirviendo y tirarse después. Las comidas TV se cuecen y sirven en bandejas que ya no vuelven a utilizarse. Su casa es como una enorme máquina transformadora por la que entran, pasan y salen los objetos a velocidad siempre creciente. Desde su nacimiento, la niña se encuentra inextricablemente envuelta en una cultura que le dice: "tírese después de usado". (Toffler 1971:69).

Mailer y Toffler muestran el profundo desasosiego de un mundo que ha sido compulsivamente desarraigado para facilitar el tránsito rápido que exige el funcionamiento del mercado mundial.

3. El paisaje administrado.

En primer lugar señalemos que administrar es gobernar, es manejar la situación.

Para un eficiente manejo de la situación es conveniente simplificarla. Viene entonces en auxilio la clasificación que permite ordenar la realidad en clases diferentes y excluyentes entre sí, de modo tal que no haya duda de si alguien pertenece a una u otra clase.

Si se busca eficiencia es necesario que haya pocas clases y que cada clase comprenda a una porción grande del todo. Quienes no quepan en esas pocas clases que abarcan a la mayoría, son declarados anormales y son eliminados.

La administración del paisaje para ser óptima requiere de un plan maestro de ordenamiento del paisaje.

El primer paso es la elaboración del plano del paisaje. Esto implica hacer abstracción de las peculiaridades de cada lugar del territorio del paisaje concreto en que vivimos para reducirlo a la categoría homogénea del espacio geométrico para facilitar su manejo.

Con el afán de maximizar la productividad y la rentabilidad del paisaje se procede a especializarlo en las pocas actividades para las cuales muestra aptitud y ventajas comparativas con respecto a las otras ofertas del mercado.

Así pues, resultan ser prioritarios los criterios económicos en la determinación del fin o de los fines a los que deberá conducirse al paisaje, mientras que la ingeniería provee los diseños necesarios, la construcción de la infraestructura y la puesta en marcha de los procesos productivos conducentes al fin económico.

Esta combinación de la economía y la ingeniería logra desligar al paisaje objeto de su atención, de los paisajes vecinos y en cambio lo conecta directamente al mercado nacional o mundial en el que se ofertará el producto con las ventajas comparativas.

Creo que aquí conviene la siguiente reflexión de Shiv Visvanathan:

Todos los informes contemporáneos necesitan una palabra clave o un slogan que los mantenga vivos mucho después de que los propios informes se cubran de polvo. Las palabras claves del informe Brundtland son desarrollo sostenible. No hay mayor contradicción en los términos. Sostenibilidad y desarrollo forman parte de

mundos distintos, casi incommensurables. En clase de catequismo se nos dijo que ni siquiera Dios puede encontrarle la cuadratura al círculo. El desarrollo sostenible es ejemplo de un ejercicio similar.

La sostenibilidad tiene que ver con preocupación y cuidado, nos habla de la ética de la autorrestricción. Exuda el calor de la localidad, de la Tierra como hogar. El desarrollo es un acto genocida de control, representa un contrato entre dos agentes principales: El Estado-nación moderno y la ciencia occidental. El primero se considera la forma privilegiada de política y el segundo pretende ser la forma universal de conocimiento. No se puede concebir un Estado-nación sin su programa de política científica. El desarrollo integra al Estado-nación y a la ciencia moderna occidental para reducir todas las formas de diferencia —todas las formas étnicas, todos los conocimientos étnicos—, para crear una planicie llamada modernidad. En un mundo hobbesiano como éste, las presas desplazan a la gente, las leyes forestales se vuelven ecocidas y la energía nuclear se convierte en una razón de Estado. Si existen diferencias entre lo moderno y lo campesino/tribal, tales diferencias son reducidas mediante una secuencia temporal. Los campesinos tribales o tradicionales son etiquetados como pre-modernos y por lo tanto deben ser modernizados. Cualquier acto de protesta es herejía. Esta violencia es legitimada por la doctrina del progreso, que le impone a este mundo un camino lineal y que justifica cualquier brutalidad que las élites modernizadoras ejerzan sobre los sectores atrasados. Aquí, las tradiciones ya no son formas privilegiadas de ver o de ser, sino únicamente un mundo obsoleto que hay que desarrollar o arrinconar en un museo. Ninguna cosmovisión que no sea la del desarrollo tiene garantizada una autonomía real. Toda historia, toda biografía, toda memoria, deben alinearse para facilitar esta larga marcha hacia la modernidad. (Visvanathan 1992).

Así pues, la administración capitalista del mundo de vez en cuando propagandiza frases contradictorias y huecas —como desarrollo sostenible— para obnubilar las conciencias de los intelectuales y técnicos que se distraen en vanas y esperanzadas discusiones mientras que el capital sigue en lo suyo: administrar.

4. El paisaje envenenado.

En el occidente moderno el desarrollo de la industria es uno de sus principales rasgos definitorios.

Ahora bien, el proceso industrial se caracteriza no por producir algo nuevo sino por hacerlo más rápido y por tanto más barato. Pero esta rapidez implica el manejo de niveles de energía que sobrepasan en mucho a los que son propios de la regeneración de la naturaleza. Esto da lugar a un remanente de energía que se pierde en el ambiente, pero que no descalifica a la industria porque se dice que esas pérdidas son mínimas. Sin embargo, hemos llegado al segundo siglo de práctica industrial con el fenómeno de contaminación llamado "efecto de invernadero" producido por este calor que irradia la industria en sus diversas modalidades y que la naturaleza no puede asimilar.

Por otra parte, la industria sí produce objetos que antes de ella no existían, como por ejemplo los envases descartables, principalmente de plástico, que no se descomponen en las condiciones de la naturaleza y que por lo tanto se acumulan con efectos tóxicos. Otros productos de creación industrial son los aerosoles y las refrigeradoras que producen gases fluoro-carbo-clorados que causan el adelgazamiento de la capa de ozono y que han llegado ya a causar huecos en ella, lo cual hace que ya no se impida la llegada a la superficie de la Tierra de los dañinos rayos ultravioleta que causan cáncer a la piel.

Otro hecho dramático es el que corresponde a las muy tóxicas basuras nucleares producidas en los países industriales y que ellos tratan de arrojar en los países subdesarrollados o en el mar.

Sin duda que la producción industrial más relevante es la de veneno. Por eso se dice que simultáneamente con la producción de valor la industria produce desvalor.

Para no abundar demasiado refirámonos finalmente a los antibióticos. Considérese que Alexander Fleming (1881-1955) recibió el Premio Nobel de Fisiología y Medicina en 1945 por el descubrimiento y la preparación industrial de la penicilina, dentro de un ambiente en el que dominaba la ideología de la necesidad de exterminio de los agentes patógenos. Sin embargo, las enfermedades no han desaparecido sino que más bien han aparecido otras nuevas. Luc Montagnier, investigador médico francés que en 1983 identificó al virus del SIDA, ha afirmado en 1992 que esta enfermedad no es causada en verdad por la presencia del virus sino que ella se debe a los cambios que se han producido en el equilibrio biológico entre el ser humano y los microorganismos, equilibrio establecido en miles de años, y que se ha alterado a consecuencia del uso masivo de antibióticos en los últimos 50 años. Es que el afán exterminador de las enfermedades no permite reparar en que tanto el agente patógeno como el ser humano enfermo, son ambos seres vivos a los que el biocida, llamado antibiótico, afecta profundamente en su capacidad de vivir.

Michel Beaud nos ofrece algunas indicaciones estadísticas altamente reveladoras del envenenamiento del mundo:

- *El habitante de los Estados Unidos consume cada año como promedio 12 toneladas de equivalente carbón, el de Francia 5 toneladas y el del Tercer Mundo 0.5.*

- *A principios de 1984, cuatro países —EE.UU., Francia, Japón y la URSS— poseían los dos tercios de la energía nuclear civil instalada en el mundo.*

- *El consumo energético mundial en millones de toneladas de equivalente carbón fue de 1,000 en el año 1900; de 3,000 en el año 1950; y de 12,000 en el año 1986.*

La composición de la atmósfera se modifica rápidamente:

El metano, de 0.7 partes por millón hasta 1700, ha pasado a 1.8 en 1986 y se prevé 2.5 para el año 2025.

El peróxido de nitrógeno, de 0.1 partes por millón al comienzo del siglo, ha pasado a 0.3 en los años 1970, y se calcula que llegará a 0.4 hacia el año 2030.

El anhídrido carbónico, de 260 partes por millón en 1800, ha llegado a 300 hacia 1950 y a 350 hacia 1985.

- Los vertidos carbonados resultantes del proceso industrial han aumentado de 1,600 millones de toneladas en 1950 a 5,200 en 1985. (Beaud 1988).

El mismo Michel Beaud nos hace presente que:

(...) la técnica de las manipulaciones genéticas nace en 1973; entre 1973 y 1980, se aplica únicamente a las bacterias y virus; sólo es desde 1980 que se viene aplicando a las plantas y a los animales; y es en 1986-1987 cuando se efectúan las primeras diseminaciones deliberadas conocidas de microorganismos genéticamente manipulados en la naturaleza. Finalmente ciertos efectos, sólo podrán revelarse dentro de 20 ó 30 años. (Beaud 1988).

Finalmente este autor nos advierte.

(...) las cosas van muy de prisa y se aceleran: la utilización del carbón como fuente de energía sólo se hizo masiva hacia mediados del siglo XIX y la del petróleo después de 1930, la química moderna data de finales del siglo pasado, la energía nuclear de la segunda guerra mundial y las biotecnologías conocen un desarrollo fulminante desde hace escasamente 15 años... Todo ello es muy rápido en relación con los ritmos milenarios del planeta y las evoluciones sociales anteriores, e incluso, en relación con los tiempos de vida de un hombre y de una generación. (Beaud 1988).

Pero dejemos las abstracciones estadísticas de Michel Beaud y tomemos un excelente artículo de Wendell Berry, poeta y agricultor norteamericano, que nos remite directamente a la basura cotidiana:

Como hombre del campo, siento con frecuencia que soy el último de la fila en el problema del desperdicio. Vivo en el Río Kentucky, alrededor de diez millas antes de su entrada en el Ohio. Este río, hermoso en muchos sentidos, está siendo contaminado en gran escala por las minas de carbón del este de Kentucky y por las ciudades principales. Cuando el río sube arrastra una especie de balsa interminable, formada por latas, botellas, envases de plástico, trozos de espuma de polietileno y otra basura indestructible. Cuando baja el torrente, tengo, como muchos otros granjeros, que recoger la basura para poder usar mis campos de las vegas. he visto en Ohio, cuyo nombre (Oyo en iroqués) significa "río hermoso", tan atascado de estas inmundicias manufacturadas, que una hormiga podría desplazarse desde Kentucky hasta Indiana sin mojarse los pies. El aire de los valles a ambos lados del río está seriamente contaminado. las orillas de los caminos y los campos contiguos yacen bajo una precipitación constante de latas, botellas, envases plásticos de comida instantánea, pañales desechables sucios y, en ocasiones bolsas repletas de basura (...)

Más adelante el autor dice con gran lucidez:

(...) gran parte de la basura que actualmente estropea a nuestro país es causada, clara y directamente, por la separación o exclusión masiva de la mayoría de la gente de la economía alimentaria. Hemos hecho de un mínimo de involucramiento en el cultivo y la preparación de la comida un ideal social. Esta es una de las más apreciadas "liberaciones" de nuestra abundancia. Sin embargo, mientras más dependientes de las industrias de alimentos y bebidas nos hagamos, más desperdicios produciremos. Así pues, el desorden que nos rodea debe entenderse

no sólo como un problema en sí sino como un síntoma de un problema cada vez mayor y más grave: la centralización de nuestra economía, la concentración de la propiedad y el poder productivos en cada vez menos manos y la consecuente destrucción, en todas partes, de las economías locales, familiares, vecinales y comunitarias. (Berry 1992 a).

Queda claro que así, por expresiones de Beaud y de Berry, que el proceso de envenenamiento del paisaje y del mundo es parte del proceso de desarrollo de la producción capitalista y de la industria en particular.

BIBLIOGRAFIA.

- ABSY, María Lucía
1980 Datos sobre as mudanças do clima e vegetação de Amazonia durante o Quaternario. *Acta Amazonica*, Año 10, Nº 4, pp. 920-930.
- ANTUNEZ DE MAYOLO, Santiago Eric
s/f Regeneración del Recurso Hídrico en el Perú (manuscrito).
- BEAUD, Michel
1988 Intento de evaluación de riesgos tecnológicos máximos. En GRUPO VEZELAY *Jornadas de Vezelay sobre riesgos tecnológicos máximos*. Paris., pp. 13-35.
- BERRY, Wendell
1992 a Desperdicio y poder. "Opciones", Suplemento Catorcenal Nº 10 del Diario "El Nacional", viernes 29 de mayo de 1992, p. 7. México.
- 1992 b Pensar en pequeño. "Opciones". Suplemento Catorcenal Nº 21 del Diario "El Nacional", viernes 30 de octubre de 1992, pp. 2-4. México.
- CARDICH, Augusto
1958 Los yacimientos de Lauricocha. Nuevas interpretaciones de la Praehistoria Peruana. *Acta Prehistórica II*. Buenos Aires.

- 1974 Los yacimientos de la etapa agrícola de Lauricocha, Perú, y los límites superiores del cultivo. **Relaciones, Sociedad Argentina de Antropología**, tomo VII. Buenos Aires.
- 1975 Agricultores y pastores en Lauricocha y límites superiores del cultivo. **Revista del Museo Nacional**, tomo XLI. Lima.
- 1980 a Origen del hombre y la cultura andinos. **Historia del Perú**. Tomo I. Editorial Juan Mejía Baca. Lima.
- 1980 b El fenómeno de las fluctuaciones de los límites superiores del cultivo en los Andes: su importancia. **Relaciones, Sociedad Argentina de Antropología**, tomo XIX. Buenos Aires.
- 1988 **Civilización Andina: Su formación**. CONCYTEC. Lima.
- DE LA TORRE, Ana.
1986 **Los Dos Lados del Mundo y del Tiempo**. Representaciones de la naturaleza en Cajamarca indígena. Centro de Investigación, Educación y Desarrollo. CIED. Lima.
- EDDY, John A.
1977 **Climate and the changing sun**. **Climatic Change**, Volumen 1. Boulder, Colorado.
- ENGEL, Frederic
1966 **Paracas. Cien siglos de cultura peruana**. Librería Editorial Juan Mejía Baca. Lima.
- FITTKAU, E. J.
1969 The fauna of South America. En: E.J. FITTKAU, J. ILLIES, H. KLINGE, G.H. SCHWABE, H. SIOLI **Biogeography and Ecology in South America**, Vol. 2 pp. 624-658. *Monographiae Biologicae* 19. The Hague: W. Junk.

1974 Zür ökologischen Gliederung Amazoniens. I. Die erdgeschichtliche Entwicklung Amazoniens. *Amazoniana*, Volumen 5, N^o 1, pp. 77-134. (Con resumen en portugués).

GUILLET, David

1990 **Andenes y riego en Lauri. Valle del Colca.** CAPRODA. Centro de Apoyo y Promoción al Desarrollo Agrario. Arequipa.

HARDY, Frederick

1970 **Suelos Tropicales.** Pedología tropical con énfasis en América. México.

MAC NEISH, R.S.; NELKEN-TERNER, A. y GARCIA COOK, A.

1970 **Second Annual Report of the Ayacucho Archaeological-Botanical Project.** Robert S. Peabody Foundation for Archaeology. Phillips Academy, Andover, Massachusetts.

MAILER, Norman

1993 Vivo como un espía. Entrevista de Jean Rosenthal. "Culturas", Suplemento de artes y letras, del Diario "La República", domingo 11 de Abril de 1993, pp. 27-29.

PATIÑO, Víctor Manuel

1972 **Factores Inhibidores de la Producción Agropecuaria.** Volumen 1. Factores físicos y biológicos. Primera edición. Imprenta Departamental, Coli 403 p.

PEASE, Franklin

1993 Poblamiento e Historia: A propósito del quinto centenario. (Entrevista). *Revista Peruana de Población* N^o 2 AMIDEP. pp. 14-15.

ROWE, John H.

1962 Stages and periods in archaeological interpretation. *Southwestern Journal of Anthropology*, volumen 18, número 1. Albuquerque.

- SANCHEZ ZEVALLOS, Pablo
 1987 Intervención oral en la "Reunión sobre Población de la Sierra" que organizó AMIDEP en Huaraz, del 4 al 8 de Diciembre de 1987.
- SMITH, Nigel J.H.
 1979 **A pesca no rio Amazonas.** Instituto Nacional do Pesquisas de Amazonia. Manaus.
- THOMPSON, Lonnie; y otros
 1985 A 1500 year record of tropical precipitation in ice cores from the Quelcaya ice cap, Peru. *Science* 299: 971-973.
- THOMSON, George
 1960 **The Foreseable Future.** Viking. Nueva York.
- TOCANTIS, Leandro
 1974 The world of the Amazon region. En: WAGLEY, Charles (ed.) **Man in the Amazon**, pp. 21-32.
- TOFFLER, Alvin
 1971 **El "shock" del Futuro.** Plaza & Janes, S.A. Editores.
- VALLEJOS ARCE, Miriam
 1978 Origen y desarrollo de la agricultura en el Perú pre-hispánico. **Ciencia Interamericana**, vol. 19, Nº 1, Secretaría General, Organización de Estados Americanos. Washington DC, pp. 21-24.
- VISVANATHAN, Shiv
 1992 El universo desencantado de la señora Brundtland. "Opciones" Suplemento Catorcenal Nº 10 del Diario "El Nacional", Viernes 29 de Mayo de 1992, pp. 11-13. México.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY

1950

...

...

...

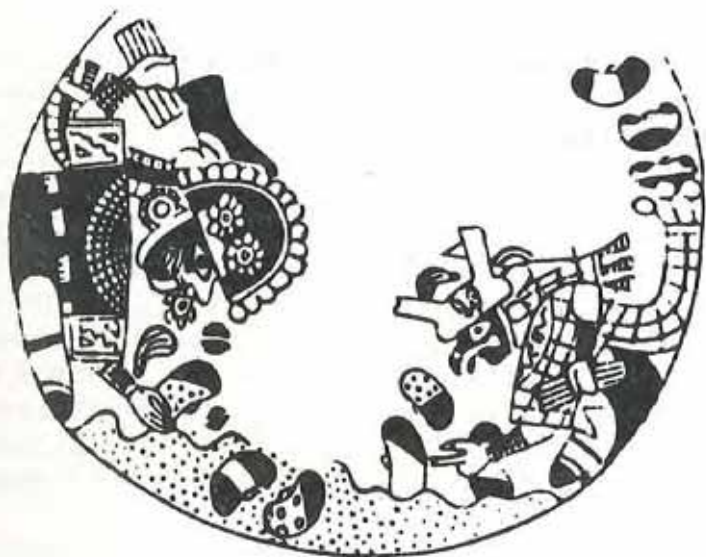
...

...

El Suelo Agropecuario en la Cultura Andina y Occidente Moderno

Grimaldo Rengifo Vásquez

Lima, Febrero 1994.



1. INTRODUCCION

2. LOS SUELOS EN LA COSMOVISION ANDINA

2.1. El suelo y la chacra.

2.2. Nominación de los suelos.

2.3. Criar suelos.

2.4. Macromodificaciones del relieve geográfico andino.

2.5. La chaquitacla y la labranza de los suelos

3. EL SUELO EN LA VISION DEL HOMBRE OCCIDENTAL MODERNO

3.1. El suelo como recurso.

a. El suelo como un objeto.

b. La explotación del suelo.

c. La renta del suelo.

3.2. La clasificación de suelos.

3.3. Fertilidad y fertilización del suelo.

4. BIBLIOGRAFIA

1. INTRODUCCION

La intención de este artículo es contribuir a un debate que tiene como propósito establecer las diferencias entre dos tradiciones para relacionarse con los suelos agropecuarios andinos: la que se origina en la cosmología occidental moderna y la de los pobladores de los Andes. Estimo que de esta manera podemos estar en mejor disposición para entender el modo como los campesinos andinos vivencian sus suelos y el modo cómo los técnicos formados en la ciencia de suelos occidental consideran que debe hacerse.

El andino se siente parte de la naturaleza y también de todo cuanto anida en ella; en este sentido es parte también del suelo en tanto éste es considerado como la Pachamama. La naturaleza y todo cuanto vive en ella no le pertenece a uno sino que uno le pertenece a ella. Un campesino de Sorochuco, Celendín, aludiendo a esta relación de intimidad con la naturaleza, decía: "también nosotros pertenecemos a la naturaleza..." (Rosas, A. y Vizconde, W. 1990). No hay una relación de propiedad del hombre sobre el suelo. Esta cosmovisión de sentirse parte de la naturaleza es compartida por numerosas culturas originales en el Mundo. El Jefe Indio Seattle decía en una carta, en 1854, al Presidente de los Estados Unidos de Norteamérica, Franklin Pearce: Somos parte de la tierra y, asimismo, ella es parte de nosotros...". (Proyecto "Escuela, Ecología y Comunidad". Kay Pacha. N° 1).

En la cosmología occidental moderna el suelo es un objeto al que se denomina recurso y que está fuera del hombre. El hombre no es más parte del suelo. El suelo ha devenido en un objeto de explotación situado fuera de él.

La occidental es una visión científica del mundo que busca conocer el objeto suelo para manejarlo al servicio de los intereses del individuo y de su ciencia. Para ello lo analiza y lo clasifica, a fin de conocer mejor sus propiedades e intervenir en él mediante sus instrumentos de transformación para lograr su mejor explotación. Ciencia y empresa agrícola se unen para extraer provechos del suelo al que han convertido en un recurso cuantificable y clasificable. La renta del suelo es la expresión cuantitativa del grado en que este bien será valorado por el capital.

Para entender la relación del andino con el suelo hay que comprender su cosmovisión holística. Para entender la visión del hombre occidental moderno hay que entender la abstracción y el análisis. Ambos son caminos diferentes. Uno conduce a una relación de intimidad, el segundo a una relación objetiva y de explotación. Para unos, suelo es un ser sagrado, una deidad, un ser vivo con el que la comunidad humana conversa ritualmente; para otros es un objeto de trabajo, un receptáculo donde crecen plantas, una cosa a la cual se puede manipular.

2. EL SUELO EN LA COSMOVISION ANDINA

En la tradición andina, Pacha es el mundo donde se desenvuelve la vida, el microcosmos local, todo aquello que se ve y vive hermanadamente con los otros seres. Pachamama es la mama del Pacha, la Huaca femenina que se identifica con la tierra y que fecundada por el agua o por el Orcco, como nos comenta -más adelante- don Jesús Urbano, hace brotar la vida en el Pacha. " Recibe la semilla y la hace germinar" dicen de ella Condori y Gow.(1982). Rodolfo Kusch, dice que es "...donde ocurre la vida concreta del grupo humano " (Kusch, 1970).

Una apreciación de la Pachamama hecha desde su cosmovisión, nos la proporciona Jesús Urbano, santero y caminante ayacuchano. El nos dice lo siguiente:

"Los Orccocuna y la Pachamama hacen todo de acuerdo. Los dos son poderosos, nadie es menos, pero cuando la Pachamama se molesta es más brava que el Orcco. Buena es, todo le da a Ud. pero según su medida, por su regla. Ella es muy dueña pero siempre consulta, pregunta a las ccochas, al Orcco, al Amaru, a ver cómo te has portado. Así en asamblea, en común miran el corazón de los runas.

La Pachamama hace crecer el pasto para su ganado. Algunos dicen que el cerro es más poderoso por eso está arriba, su esposa es la Pachamama y él, el Taita Orcco como marido y como varón manda. No sé, la Pachamama es muy grande, en todos sitios está. Debajo de la Mama Ccocha también hay Pachamama. Nunca ha habido pleito entre la Pachamama y el Orcco. Ni en-

tre los cerros, pero no todos los cerros son iguales. Por ejemplo, Rasuwilca es el papá de todos, el más rico, el más poderoso, el que manda a los otros. Todos ellos enamoran a la Pachamama y la señora escoge según su voluntad.

Quiénes son sus hijos, usted dice? Todo, todos son los hijos. Yo mismo soy hijo de mis padres que en paz descansan pero también soy hijo de la Pachamama. De la papa, del olluco, del maíz, hay hijos de la Pachamama que son más sanos que nuestra sementera. Sus hijos menores, los sullca, el que es más fiel. Pero también la cosecha de la chacra nace por la Pachamama y es su hija y no sólo porque nosotros trabajamos; porque nada se hace sin ella, la abrimos y ella igualito, callada, hace crecer. Ahora, igualito que con los runa, hay hijos que cría el Orcco, el varón y hay hijos que cría la mamá, la hembra, las hermanas. Mi hermana Margarita mucho le quería mi papá, pero no se metía, sólo mi mamá. La Pachamama no se mete con las vizcachas o con las vicuñas y el Orcco deja que la madre Pachamama vea el maíz y la papa, pero ayayay, que alguno quiera hacer algo malo, allí mismito, juntos salen el Taita Orcco y la Pachamama... (Urbano, J. y Macera, P. 1992)

Allpa en quechua, según Gonzáles Holguín D. (Diccionario de la lengua quechua. 1989) es la tierra de labor. Allpa, en este caso, nomina tramos de la Pachamama, donde se re-crea la vida agrícola y va asociada a adjetivos que califican su modo de ser en un lugar determinado. Hay por ejemplo pequeños tramos de suelo que en quechua se denominan qoñi allpa que sería, entre otras cosas, suelo "caliente", rico en nutrientes bueno para el maíz. En una ecología tan variada como la andina, la Pachamama también tiene una variabilidad de modos de presentarse y por ello hay una diversidad de allpas (qoñi allpa, chiri allpa, chaqui allpa, hatum allpa, etc). En este sentido el concepto de suelo, como algo separado de la regeneración de la vida no existe. El suelo es una abstracción, pues lo que está presente para el andino, en su relación con las allpas, es la Pachamama misma, la deidad que hace bro-

tar la vida. En Ecuador la Pachamama, recibe también la denominación de Allpamama.

Para el andino su transcurrir está permanentemente asociado a coadyuvar a que la vida se re-crea de manera vigorosa y permanente, y siendo la Pachamama la Huaca fecundadora de la vida, no hay actividad ni ceremonial en que ella no participe. Su presencia atraviesa toda la vida andina. Núñez del Prado (1970) decía que:

"...a ello se debe la constante preocupación de los andinos para mantener buenas relaciones con ella..."

El ritual a la Pachamama siendo cotidiano tiene momentos de mayor y menor intensidad. En las épocas frías cuando la vida se expresa con menor vigor, la comunidad humana hace ofrendas a la Pachamama para darle energías, tonificarla. En las épocas calientes, la Pachamama está en su momento de mayor vigor y contribuye a la formación de frutos para la alimentación de la comunidad humana. En Pinchimuro, Cusco, cada familia hace sus ofrendas, sus "pagos" a la tierra en la noche del 31 de julio (época de frío) y durante los carnavales. (época de inicio de cosechas). (Condori y Gow, op. cit.). En Puno, la densidad ritual a la Pachamama se acentúa en agosto y en febrero. Hay quienes ven en las festividades a la Mamacha Candelaria de Puno, la fiesta a la Pachamama.

Los ceremoniales se hacen, por lo general, en ese habitat visible que es la chacra. Como escribía Martín de Murúa (1598) el rito a esta deidad se hacía:

"...derramando chicha en ella y coca y otras cosas, para que les haga bien, en señal de lo cual ponían en medio de las chacaras una piedra luenga, para desde allí invocar la verdad de la tierra y para que les guardase las chacaras..."

Los rituales varían de chacra a chacra y de ayllu a ayllu. Lo que escribe Murúa es lo que él vio, pero es obvio que los rituales también son diversos.

2.1. El suelo y la chacra.

Con el surgimiento de la vida agrícola en los Andes se re-crearon las expresiones de la naturaleza para dar lugar a la presencia de una nueva colectividad de vida que los andinos denominan como chacra. Esta nueva colectividad, que es una contribución humana a la diversidad, se hace a semejanza de la naturaleza, solicitando permiso a la Pachamama, y para enriquecer las formas de vida previas. La chacra es un adorno de la Pachamama.

Con la chacra, brotan y se crían nuevas plantas, nuevos animales, otros climas, otras aguas y también las allpas (los suelos) se hacen más variadas. De este modo se re-crea y hace más variado el paisaje natural para dar cabida al paisaje chacarero. Las allpas que anidan en la chacra son re-creaciones de los que en la naturaleza existen; el allpa que habita en la chacra es criado por la comunidad humana y como tal tiene otros atributos, alberga a otras colectividades: es chacra-allpa.

Esta re-creación brota cuando hay sintonía, acuerdo entre la Pachamama, la comunidad humana, las deidades y la sallqa o naturaleza andina. La comunidad humana cría dentro del ciclo ritual regenerativo y procura acomodar los modos de ser del allpa de una chacra con los modos de ser de los otros componentes de la chacra: plantas, aguas, clima, etc. para que pueda ser posible la re-creación de la vida chacarera. Así, las aguas tienen que "caminar" adecuadamente en las allpas, para ello el surco ha de corresponder, a la intensidad de éste y al modo como se presenta el agua (hay agua de sapo, agua de culebra, agua de puquios, agua de lluvia, etc.). Las allpas y la forma en que estas se labran tienen que "coincidir" también con las predicciones climáticas y el ciclo de lluvias. Los surcos en unos casos se harán en sentido de la pendiente como los "wachus" en Cusco; en otros, "a curva de nivel", o simplemente no se hará ningún tipo de labranza previa a la siembra (sistema ticpa o pinchi), etc. El modelaje del paisaje que se observa luego de la labranza es el producto del diálogo entre todas las colectividades del Pa'cha.

Para re-crear vida, hay que considerar la particular conversación entre los diversos componentes o miembros del Pacha. Todos tienen que hermanarse en la misma voluntad. En ciertos casos, allpas "nuevos" o purum se siembran en luna verde, tratando de que entre suelo, planta y astro haya conversación, armonía, pues si no la planta "se va en hojas", "se envicia" como dicen los campesinos en el norte del Perú.

No todo tramo de la Pachamama tiene la vocación para las mismas plantas. Por ser también ella diversa en su modo de ser, conversa de modo distinto con las plantas, con el agua y con los animales. En Cajamarca las allpas (que allí se dice "terreno") denominados "polvosos" son buenos para papa, no así los "mitosos".

"...Mi mamacita no quería pa sembrar la papa en mitoso, quería pa sembrar en polvoso, por el nombre decía a ese no lo agarra la rancho..." (Doña María Pompa. 60 años, del caserío de Chilimpampa. Porcón Alto Cajamarca. En: Cuzco, S. y, de la Torre, A. 1989).

Pero esto tampoco es fijo, y no se puede tomar como regla para todos las allpas de esa zona; depende, entre otros aspectos, de la cantidad de lluvia del año considerado. De otro lado, hay allpas que se asocian mejor con ciertos cultivos que con otros. Por ello es que el campesino tiene que estar conversando continuamente con los miembros de la chacra para evitar contradecir la inclinación de cada uno de ellos. Es de esta conversación que surge la "vocación" de un allpa para un determinado cultivo, y no de análisis físicos y químicos del objeto suelo a los que nos tiene acostumbrados la edafología.

La Pachamama como todo ser vivo está en continuo proceso de emergencia, florecimiento y descanso. En Cajamarca, don Antonio Pérez, del caserío Los Manantiales nos dice:

"...el terreno se hace viejo también, así como nosotros también nos envejecemos. Al terreno hay que dejarlo descansar 3, 4 años para que descanse y vuelta se cultiva..." (Alva, E. 1993)

Por ser diversa tampoco se presenta de modo semejante en cada tramo. Estos momentos del ciclo tienen sus particularidades. No todas las allpas tienen similares ciclos de vida ni están en similar "edad". Hay las de ciclo de vida largo como las que se hallan en las partes altas (se llaman también aynokas, laymes, turnos, suertes, moyas, etc) que descansan largos períodos, mientras que otros -que se hallan en las partes bajas, en los valles- unas pocas semanas. Pero todos descansan. Un día al año, durante la semana santa, la tierra "muere". (Condori y Gow. Ob. Cit.).

La Pachamama, como cualquier ser vivo- requiere "alimentarse". Aquello que los agrónomos conocen como abonamiento o fertilización, para los andinos es "dar de comer". Este "dar de comer" se hace ceremonialmente y con mucha alegría, con danzas, canciones y música pertinente a este momento. En la cosmovisión andina el alimento no constituye un insumo integrado por proteínas, sales minerales, hormonas, etc. Lo que alimenta es la Huaca que en este caso es la comida servida con cariño en el momento de la ceremonia festiva. En Cochabamba, Bolivia los campesinos denominan "Mankatatikuy" a esta Huaca y que es en su cosmovisión lo que alimenta. La música -como las danzas- que acompañan al ciclo agrícola también son alimento, pero para que ello suceda, la música, que también es Huaca en esta circunstancia, debe estar sintonizada con el momento en que vive la Pachamama. No se trata de tocar cualquier música. Así por ejemplo en la Comunidad de Pomani, provincia de Aroma en Bolivia:

"...en la fiesta de la siembra, a una semana de Todos Santos, sólo se tocan pinkillus como una forma de alimentar a la Pachamama, para mayor fertilidad a la tierra, y el ritual se realiza justamente en el ombligo (punto medio) de la Aynoqa..." (Agruco-Cica Ayllu. 1990).

Los allpas que están en su mejor momento de fertilidad ayudan a los otros miembros de la chacra a recobrar también su vigor. En Ayacucho, los campesinos llevan las papas "cansadas" que han sido criadas en allpas "cansadas" a allpas "descansadas", "nuevas" purum, de las partes altas para "purificarlos", es decir para devolverles el menguado vigor en un momento de su ciclo

vital. Se alimenta, se cría al allpa, y éste alimenta, cría a otros miembros de la chacra.

Entre Pachamama y comunidad humana hay movimientos también de reacomodo, de diálogo. La actividad de la comunidad humana será así más o menos intensiva de acuerdo al momento del ciclo de vida de la Pachamama. En un momento bastará la actividad de la familia, pero en otros se requerirá la cooperación del grupo o la comunidad, como en el caso por ejemplo del barbecho de las aynoqas. Las allpas, al margen de su intensidad regenerativa, requieren tratos detallados, directos y de cariño que sólo un trato constante puede proporcionárselos. La dispersión de la comunidad humana en el paisaje andino es un modo de acomodo de ésta para proporcionar constante cariño a sus terrenos. La concentración poblacional es para el caso andino un momento estacional de la vida, casi siempre ligado a circunstancias del ciclo agropecuario en que las chacras no demandan de sus atenciones. No es el modo chacarero de vida.

Cada familia andina y su ayllu conversan no sólo con una diversidad de allpas en sus chacras cercanas a su vivienda y comunidad, sino con las que están en una diversidad de lugares a lo largo y ancho del vertical paisaje andino (sea su chacra o de la otro campesino). Para las familias sus chacras se hallan dispersas en lo que se conoce como pisos ecológicos. En cada zona ecológica la vocación de las allpas es variada. En las zonas más altas, al pie de los nevados crecen los pastos; bajando la gradiente se cultiva tubérculos andinos en especial la papa luki, más abajo se cultiva las papas dulces, las habas y los cereales. En las allpas de riego (qarpaniyoc allpa) crece bien el maíz y asociados, y en las partes bajas están los allpas "de todo dar". El diálogo del campesino con las allpas es pues una conversación con la complicación, pues su modo de ser es también cultivar y tener -como dicen- "de todo". No se halla interesado en reducir esta variabilidad homogenizando el paisaje pues sabe que cada allpa sabe dialogar con ciertas plantas, ciertos climas, ciertas aguas. Al revés del científico moderno interesado en la homogenización (de allí lo de zonas homogéneas de producción) el andino busca ampliar la variabilidad existente.

Debemos decir sin embargo que el paisaje agropecuario andino peruano actual es un paisaje producto de la colonización. El 90% de las unidades agropecuarias, que son las unidades campesinas de menos de 10 Has. sólo acceden al 11% de la superficie predial en el país. (Encuesta de hogares rurales. 1984. En: *El minifundio en América Latina*. FAO. Chile. 1987). A pesar de la reforma agraria, en el agro peruano se vive una situación injusta en cuanto a la distribución del suelo agrícola. En esta reducida extensión, que generalmente se halla en las laderas se produce comida no sólo para los campesinos sino para mucha de la población que vive en las ciudades pues el campesinado pone en cultivo el 52% de la superficie agrícola nacional y se dedica a la crianza del 66% de los vacunos, el 63% de los ovinos y el 51% de las alpacas (Grillo, 1989, b). El campesino por su apego y cariño a la tierra produce 10 veces más intensamente que lo hace el capital, que a pesar de tener las nueve décimas partes de la superficie predial, el uso agrícola de estas superficies es ostensiblemente menor que el que hacen los campesinos, quienes además tienen chacras en tierras que han sido esquilmas por la hacienda.

2.2. Nominación de los suelos.

En el paisaje andino, lo que predomina es la diversidad. No hay un lugar igual a otro. Similar situación sucede con las allpas. Las hay de todo color, forma, grosor y estructura. Con la chacra esta diversidad se re-crea constantemente, incrementando de esta manera la variabilidad del paisaje natural. En cada tramo de tierra agrícola hay una expresión particular de la Pachamama que tiene un nombre que dice mucho de sus atributos.

Los chiri allpas (suelos "fríos"), qoñi allpas (suelos "calientes"), jatun allpas (suelos "grandes, profundos"), quello allpas (suelos amarillos), huila lakas (suelos "rojos" en aymara), janko lakas (suelos blancos en aymara) (En *Tecnologías campesinas de los Andes* Números 7, 36 y 37. Pratec.) son denominaciones que reciben pequeñas extensiones de terrenos. Hay una gran variabilidad de nominaciones. Un mismo tramo de allpa recibe nominaciones diversas que dicen de los atributos que tiene y expresa en un momen-

to determinado. El nombre o nombres no son colocados caprichosamente por el andino, sino que aluden al modo como se expresa y presenta la persona allpa en una circunstancia.

Los yana allpa de don Isidoro Huanca de la Comunidad de Taray, Calca, Qosqo, son también papa allpas, pero además es muyuy allpa y chiri allpa. Lo que equivale a decir que la chacra tal tiene allpas de color negro donde crece la papa este año, se halla en una zona de altura considerada fría, y donde se practica la rotación de chacras y cultivos. Cada característica es equivalente respecto a la otra, y todos nos están diciendo de los atributos que tiene ese allpa en ese momento. Un carácter no excluye a otro. Todas estas expresiones están nominando una misma chacra, una misma persona, que tiene cualidades diversas y por tanto atributos múltiples.

Estas denominaciones nos hablan de los atributos de cada allpa y su vocación para ese ciclo agrícola. Por tanto no existe la noción de perdurabilidad infinita, absoluta y regular de sus características. Las allpas están siempre en un dinámico y continuo proceso re-creativo. Don Martín Huamán, un campesino de Ccaccollo, Taray, Calca, Cusco me relató que un chiri allpa de una zona considerada alta puede pasar a ser chaupi allpa y luego qoñi-allpa (Rengifo, 1987). Los allpas como seres vivos están en un proceso de regeneración, de surgimiento, florecimiento, descanso y renovación. Las nominaciones dicen de sus atributos en una circunstancia determinada. Para saber el comportamiento de un allpa el campesino conversa con él, y este diálogo es el que le va a decir "...lo que quiere el suelo..." (Encuentro de campesinos en el Congreso del Hombre y la Cultura. Moche. Trujillo. 1989. Xerox. Pratec.)

De otro lado, el allpa en una chacra no es igual al de otra chacra como para permitir una asociación según caracteres compartidos. Incluso en una misma chacra el allpa no es uniforme en toda su extensión. En un ambiente así no tiene sentido la agrupación por clases de la Pachamama pues ésta no comparte características comunes y estables en todo su cuerpo que permita hacer generalizaciones. Su modo de ser es la de una persona con multiplicidad de atributos y clasificarla es cosificarla, volverla inerte.

Estudios sobre la modernización agrícola en la sierra peruana se han fijado también en esta variabilidad y consideran que:

"resulta complicado conocer el comportamiento de los suelos de las diferentes parcelas, ubicadas en cada turno y en las demás zonas de producción, ante la aplicación de fertilizantes químicos y semillas nuevas. Esta dificultad es prácticamente inexistente en explotaciones que operan sobre extensiones continuas de 10 ó 15 Has. en las cuales basta un pequeño estudio de suelos para conocer su comportamiento. En las comunidades campesinas harían falta casi tantos estudios como tipos de suelos y pisos ecológicos existen" (Baca Tupayachi, E. y Cedep Ayllu. Cusco. 1990).

Agrupar allpas de diferentes chacras en una tipología común para de este modo establecer clases implica un proceso analítico de disección de la Pachamama. Este modo de operar sobre la naturaleza no da una visión del todo, sino de algunos atributos para aquella finalidad con que el estudio ha sido preparado. En la visión del mundo del andino se aprecia un componente, en este caso un tramo o una chacra, haciendo parte del todo de un cuerpo vivo indivisible siendo cada miembro tan importante como otro. "Nadie es menos" como dice don Jesús Urbano. No existe la separación entre lo importante y lo accesorio que es básico en la clasificación de suelos en Occidente moderno.

Y es todo esto y mucho más lo que da sentido a las expresiones campesinas cuando nominan a sus allpas, pues aluden a comportamientos de seres vivos y no a características físicas, químicas o biológicas de un objeto. Hay que ver pues el allpa y no una abstracción, como es el concepto de suelo, para entender el nombre que dice el campesino de cada tramo de la Pachamama. La visión holística emparenta un atributo con otros. En este sentido yana allpa no es sólo allpa negro, no se refiere sólo a las características del color en sí. Cuando un campesino dice que su chacra es un yana allpa, está diciéndonos no sólo el color de su chacra, sino y al mismo tiempo, el cultivo que alberga, el modo de labrarlo, su relieve, su clima, etc. A partir del allpa nos está mostrando

cómo es su chacra. A lo dicho hay que agregar que para el campesino su chacra, como toda persona específica, tiene un nombre. (por ejemplo. "La Fransica", "El Huayruro". En: Cuzco, Sergio. 1990). Así también "qoñi" puede significar "caliente", pero también quiere decir suelo rico en nutrientes. (Blanco, O. 1988)

Muchos estudiosos han querido ver en estas nominaciones (por ejemplo cuando los campesinos se refieren al color negro que presenta el allpa en varias chacras contiguas en una ladera: los yana allpas) similitudes respecto al modo de clasificar de la ciencia moderna y han inaugurado cierta etnociencia para hacer encajar estas expresiones en un lenguaje analítico y lógico científico. Aprecian estas denominaciones como si todos los yana allpas de una ladera tienen conductas homogéneas en todas las chacras. Pero lo que no aprecian es la chacra y el comportamiento sui géneris de ese yana allpa en esa chacra. Una misión de científicos franceses y bolivianos al estudiar los suelos en zonas aymaras en Bolivia, concluyen que:

"Aunque haya bastantes nombres de suelos comunes a varias provincias, la clasificación aymara parece relativa a una misma zona, a un mismo agricultor". (PACAL, 1988).

De igual modo, el propósito científicista de afirmar que una kara allpa es un inceptisol, o que un qoñi allpa es un mollisol no conduce a diálogos con los campesinos porque se trata de modos de apreciar allpas que derivan de cosmovisiones diferentes, e incluso las mismas afirmaciones científicas son cuestionables. Un estudio realizado en Ambana, Bolivia, por el Instituto Francés de Estudios Andinos dice lo siguiente:

"La palabra rusa podzol aplicada a suelos cenicientos propios de zonas húmedas y frías, no llega a indicar rigurosamente lo que es la podzolización. El proceso de podzolización característico de suelos pobres con abundante materia orgánica cuya mineralización es frenada por las bajas temperaturas, es marginal en las punas andinas y sólo se produce en materiales finos empobre-

cidos anteriormente y sometidos a una concentración de agua. En las punas andinas, la materia orgánica está yuxtapuesta a una fracción mineral relativamente inerte, poco transformada por una actividad mesobiológica dominada por los microartrópodos. Los suelos humíferos son sin embargo relativamente poco empobrecidos y lejos de la verdadera esterilidad que caracteriza a los verdaderos podzoles. (IFEA, 1980).

La nominación como la circunstancia en que es expresada sólo puede ser percibida y entendida en términos de la cultura en la que se halla inmersa y es "válida" en el momento en que se comunica y para ese suelo. Tratándose de una cultura agrocéntrica, esos atributos nos dirán su modo de convivencia con las otras colectividades que anidan en el seno de la chacra.

De otro lado, nominar no es clasificar, no es una descripción demostrativa, jerarquizada y universal; una zona denominada jalca para unos puede ser la quechua de otros. Eso depende de dónde cada grupo humano ubica el chaupi y dónde se halla su marca. (Fonseca, 1983).

Para el holandés Van der Ploeg estas denominaciones:

" no llevan por sí solas a fines precisos, tampoco encajan en un modelo monológico de los que se usan en la ciencia aplicada y en desarrollo de la tecnología... Cuando uno separa estos conceptos de la gente que los usa se vuelven ciertamente inapropiados. (...) Los conceptos por ejemplo: frío-caliente, suave-duro, etc. deben ser evaluados unos con otros cada vez que se considera un tramo de tierra...". (Van der Ploeg, 1989).

A similar conclusión arriban Eduardo Chilón y Dominique Hervé (1991), luego de hacer comparaciones entre nominaciones aymaras y clasificaciones científicas de los mismos suelos. Los autores señalan que las apreciaciones son relativas en ambos sistemas:

"Both soil classifications, the aymara as well as the scientific one, are very relative. The farmer's appreciations on categories of the soil's texture or the hydric behaviour, depend on the proportion of each kind of soil in his farm and also depends on the climate of the year". (Ambas clasificaciones de suelos, la aymara como la científica, son muy relativas. Las apreciaciones de los agricultores sobre categorías tales como textura y comportamiento hídrico de los suelos, depende de la proporción de cada clase de suelo en sus fundos y también depende del clima del año).

Poco sentido tienen pues las agrupaciones agroecológicas y las zonas homogéneas de producción si hay una variación tan grande en los propios suelos que quita certidumbre a cualquier generalización que se puede hacer.

2.3. Crianza de los suelos.

El compromiso de la comunidad humana es contribuir a re-crear la naturaleza, haciendo agricultura. Hacer chacra es la expresión concreta de este compromiso. En este proceso las allpas de la naturaleza son re-creadas en la chacra, pero, sucede que en ciertas zonas de la ladera andina, sea porque la ladera es así o a consecuencia de la actitud esquilmadora del latifundio, no existen tierras o las hay escasamente. En todos estos casos los campesinos lo que hacen es "criar allpas". Si bien todo es crianza en el mundo andino, esta expresión tiene un significado especial para los campesinos que viven en laderas erosionadas de los Andes, en el sentido de estimular un proceso lento de regeneración de una superficie de tierra a partir de la roca madre, una suerte de elaboración de un cobertor para un cuerpo desnudo. Como dicen los campesinos: "...Si no hay suelo, es como si un cuerpo está sin su abrigo... y eso no puede ser..." (Antenor Floríndez, comunicación personal).

En unos casos se la cría por acarreo de materiales de otros lugares, como el caso de mucha andenería, o también -como dijimos- por pulverización gradual de la roca madre, de no existir cubier-

ta alguna de tierras en la superficie (Kara allpas). Refiriéndose a la crianza de tierras, la Asociación Atusparia de Cajamarca ha recogido el testimonio de don Gregorio Castrejón Chilón, campesino del caserío Plan Manzanas en el distrito de Cajamarca:

"Yo, herencia todavía no tengo, pero sí tengo "mitacitas" (pequeñas parcelas) que he comprado. Como estos terrenos no valían nada ya sus dueños los vendieron. "No hay nada, ya hay que venderlo" han dicho.

El terreno estaba una lástima por eso el dueño se vio descontento con su terreno (...) Así lo compré, puro cascajo (roca volcánica), el terreno estaba muy desgraciado, muy descuidado. Lo compré en 1980, pensé ¿Cómo será mejor hacerlo? El terreno no se recupera así nomás: 3 a 4 años quiere. Plantitas de aliso sembré por el lindero en el primer año. Toditas se secaron, pero otra vez sembré y hoy tengo alisos de 5 metros.

Hoy siembro maíz con frijol pero más antes ni una yerba crecía. Su dueño que me vendió lo ha visto y me quiere quitar, Me ha dicho: "Muy barato me has dado". Lo voy a retraer. Como si él lo hubiera padecido para hacerlo como está hoy mi terrenito.

Así estaba la chacra cuando lo compré en junio de 1980. Una lástima estaba, por eso su dueño se vio descontento. En el mismo año, en noviembre, lo cultivé donde quedaba una tierrecita. Sembré ocas, 3 arrobas con 15 sacos de guano de oveja. En la cosecha me rindió 18 arrobas. En el siguiente año comencé a levantar bordos, los bordos del lindero al pie y comencé a piquearlo hondo. Conforme se alzaba el bordo, tracé unos bordos y así, año a año, fue levantándose los bordos haciéndose tierra los cascajos y mejorando la cosecha hasta que ahora ya está una buena chacra.

Así, poco a poco, la tierra se ha hecho y se ha juntado en mi terrenito. El bordo también ayuda al riego, los bor-

dos ya lo mandan a los cantos al agua, ya no lo lava la tierra. Cuidándolo así ahora mi chacrita está así..." (Castrejón, 1989).

Sergio Cuzco (op. cit. pp: 213) a quien debemos el concepto de este subtítulo, dice al respecto:

"Es frecuente escuchar a los campesinos, sobre todo a los mayores, referirse a los terrenos como un ser personificado, el cual manifiesta sus propias individualidades como el hecho de requerir "afecto", "estimación", "consideración", incluso exigencia de rituales especiales para producir con "más ganas", por eso incluso tienen su nombre propio igual que los otros elementos de la chacra y también por eso al comentar sobre el cuidado o los arreglos de los terrenos, los campesinos opinan que las "chacras se crían", poniendo así el terreno en el mismo plano de percepción que a los animales."

En Oruro, Bolivia, hay zonas denominadas maykas, áreas agrícolas construidas por acarreo de tierras de otras zonas. (San Martín, J. 1988). Este acarreo lo hacen los vientos que los traen de unas zonas a otras propicias para la agricultura. En otras regiones (p.e. en el valle de Jequetupeque en el Perú y en la cuenca de Tiraque en Cochabamba, Bolivia) hemos apreciado un acarreo apreciable de tierras (sólidos en suspensión) que lo hacen los propios ríos y riachuelos en épocas de precipitaciones pluviales intensas. En este caso los campesinos crían, incrementan allpas haciendo, previamente a la creciente turbia del río, chacras con bordes y base de piedras que ubican en zonas adyacentes al cauce principal del río, área en la que existe la probabilidad de su desborde. De este modo el río entra en estas "chacras" y queda parcialmente detenido, reposando lo suficiente como para sedimentar gran parte de los sólidos que acarrea en la época de lluvias en la zona serrana. Pasada la época de crecida se forman las tierras de estas chacras ricas en nutrientes. En la costa peruana, muchas de la chacras existentes han sido formadas de este modo.

Otra modalidad de criar allpas es el lameo. Toma dos formas en Punata, Cochabamba, Bolivia. Una de ellas nos la cuenta don Nicolás Borda de la Comunidad de Tambillo Grande:

"...el lameo lo hacemos para mejorar la tierra con agua turbia... antes hacíamos abriendo acequias y batiendo con azadón lameábamos... Con esas aguas turbias la tierra de Granillo mejoraba y unos 20 a 30 cms. de lama se quedaba y el agua se pasaba, y así lameábamos... estas tierras para hacer lameo no tienen que estar sembradas sino listas para hacer barbechos; claro el maíz un poco grandecito le soltamos también, a los pequeños no porque los hace amarillar..."

La otra forma nos comenta don Bernardino Velásquez, también de la provincia de Punata. Según él:

"...la tierra lameada es cuando de la acequia se saca toda la lama que el agua trae cuando llega la avenida turbia, y nosotros sacamos la lama de la acequia a pura pala, y cada uno hace su lameo de su terreno, de acuerdo a la extensión de su terreno sobre el canal... cada uno ya sabe en que tiempo ha de sacar la lama y generalmente es en el mes de mayo, junio... por ahí. Antes de trabajar siempre hacemos y además ya saben a donde van a sacar, y así nos alcanza para todos, porque la mayoría tenemos que hacer si queremos ver la cosecha. Así hacemos mejorar nuestras tierras cansadas.." (Rengifo, y Sánchez, 1993).

Toda la agricultura andina es crianza de allpas, así como la crianza de las allpas es crianza de los demás miembros de la chacra. Las múltiples modalidades de descanso, rotación de siembras y chacras, asociaciones de cultivos, construcción de andenes, corrales, modalidades de labranza, arreglos en los bordes y las mismas modalidades de abonamiento son vistas por los campesinos como recuperación de la vitalidad de los terrenos, modos de criar a la Pachamama.

Julio Minchán, campesino cajamarquino de Choropunta nos manifiesta:

"...al terreno pobre se conoce porque cada vez da menos y menos, el terreno ya no tiene fuerza, no tiene gasolina, vitamina, es como usted, cuando más viejo, ya no sube la cuesta... el terreno quiere alimentarse también... Yo tengo un terrenito que va haciéndose pobre y pobre, ya no da más que chochos, por eso ya le saqué una acequia desde el corral de mis borregas, lo junto al agua de lluvia y con el guano lo tiendo desde un canto, luego se seca encima del terreno... lo defiende del aguacero y da más la siembra, ya no estamos acarreando guano al hombro o en costales, esta forma es más fácil y a eso se llama en forma de lodo..." (Alva, E. op. cit.).

2.4. Macromodificaciones del relieve andino.

En la agricultura andina las tierras agrícolas son, en significativa proporción, contribuciones de la comunidad humana a la salud del paisaje. En la sierra, según estimaciones de varios autores hay en Andenes un millón de Has. (Cespac. Ministerio de Agricultura. Perú) Waru-warus (78 mil Has. Denevan Et. AL.) y Cochas (53 mil Has. Flores y Paz. 1983), lo que hace un total aproximado de un millón ciento treinta y tres mil hectáreas. (Rengifo, 1987). Según censos de 1972, la superficie agrícola de la sierra del Perú es de 2'342,604 Has. Estos datos nos hacen pensar que en la sierra andina, donde se hallan en mayoría los waru-waru, andenes y Cochas, gran parte del suelo agropecuario (50% aproximadamente) es crianza y compromiso humano con la vigorización de la naturaleza.

Estas infraestructuras hacen parte de la crianza de chacras. Su particularidad es que por su tamaño y dimensiones en cuanto a superficie, re-crean y modifican la topografía y la naturaleza en los Andes. Con ello también se modifica el clima y las condiciones globales para hacer agricultura.

Se estima que estas construcciones, en particular las que conforman las terrazas de las laderas y partes bajas en las cordilleras, se hicieron, de modo significativo en los períodos pan-andinos, momentos que estarían asociados a períodos de sequedad de las partes altas de los Andes y grandes concentraciones demográficas en las partes bajas (Grillo, 1990). En estos períodos sucedieron migraciones masivas de las partes altas frías y secas hacia las bajas más abrigadas que en esa circunstancia gozaban de agua de los deshielos. Consecuencia de esta nueva situación fue la ampliación de la frontera agrícola mediante la construcción de andenes, de modo tal que se reestableció un nuevo equilibrio entre la cuantía de alimentos del área receptora y la población total. Rodríguez Suy Suy afirma que una de las circunstancias significativas en la crianza de terrazas fue el pan-andino Tiawanaco. (comunicación personal).

Con la crianza de estas infraestructuras se re-crean también las condiciones que hacen posible la agricultura: se re-crea las allpas, el microclima, se amplía la variabilidad de plantas y animales; se cosecha agua, se re-crea la organicidad humana en los ayllus, se hace obras de infraestructura de riego, drenaje, caminos, etc. complementarios a estas grandes obras, las que a su vez transformaron las condiciones de vida de las comunidades humanas.

A la construcción de terrazas (patas, en quechua) hay que agregar la construcción de cochas y waru waru en el altiplano, y la de chacras hundidas en la costa, etc. Describiremos brevemente estas construcciones de muchas de las cuales se tiene una bibliografía importante.

Los camellones, campos elevados, o waru warus son re-creaciones del paisaje natural que consisten en plataformas de tierra a la manera de un campo elevado seguido de zanjas o canales por donde circula el agua, que modifican la topografía del relieve inundable del altiplano circunlacustre. La plataforma permite criar chacras a alturas tales en que pueden crecer cultivos sin que se afecten por una eventual subida de las aguas de los canales debido a cuantiosas precipitaciones que cíclicamente caen en la región. Es un modo de dialogar con los períodos de abundancia y de reducidas precipitaciones en la riberas del Lago Titicaca.

Al mismo tiempo, el waru-waru re-crea las condiciones del clima de la zona produciendo un microclima que limita los riesgos de las heladas. Se trata de:

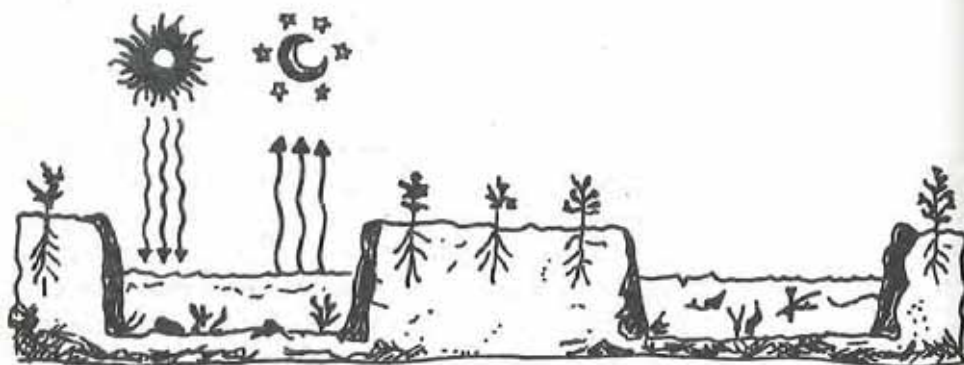
"una combinación de terrenos elevados y canales de agua. Dichos terrenos elevados tienen un ancho promedio de dos metros, y los canales tiene igual ancho y la profundidad un metro, conformando amplias zonas de franjas de tierra alternadas de esas franjas de agua. Las configuraciones de las franjas son variadas, dependiendo de la morfología del suelo y del lago... Al articularse como vasos comunicantes -los waru waru- permiten un drenaje eficiente de las inundaciones del lago y sus afluentes. Ello es importante porque el incremento de un metro en el nivel del lago significa el anegamiento de 25 mil hectáreas. Además, el almacenamiento del agua en los canales de drenaje permite retener la humedad para los cultivos y constituye un acumulador de calor que dispersa su energía durante la noche, reduciendo notablemente la frecuencia de las heladas en los cultivos..." (CIED. 1991).

Según Erickson, C. L. (1986:70)

"...el agua de los canales, con gran capacidad de retener calor durante el día irradiaría una onda larga de radiación (1 micrón a 50 micrones) al área circundante, cuando la temperatura del aire sobrepasa los niveles de tolerancia de los cultivos a las heladas. La diferencia de temperatura entre el suelo o superficies de cultivo y el agua causaría pequeñas células de convección durante las noches sin viento cuando las heladas son muy comunes. Esto, por sí mismo, puede elevar considerablemente la temperatura alrededor del campo de cultivo, lo suficiente como para anular una helada ligera. Morlon (1979) sugiere que los campos elevados servirían para encrespar el terreno de la pampa de modo que a un pequeño movimiento de aire, éste causa una turbulencia sobre los campos, mezclando el aire frío con el aire caliente durante una helada de radiación protegiendo así las plantas"

Figura N° 1

Estructura y fisiología de los waru-waru.



- A. El agua de los canales absorbe el calor solar en el día y lo irradia en la noche, protegiendo a los cultivos de las heladas al entibiar el aire.
- B. Las plataformas son más o menos 6-10 metros de ancho, 10-100 metros de largo y como 1 metro de alto, construidas con suelo excavado de los canales.
- C. El sedimento de los canales, residuos vegetales y animales y algas fijadoras de nitrógeno proveen de abono a los cultivos.



En la comunidad campesina de Suyo, distrito de Sicuani, en el Cusco, existe un sistema parecido al de los waru-waru que los campesinos denominan como "Circos". Son plataformas de cultivo denominadas tablones de 1 hasta 3 metros de altura y hasta 80 metros de largo. Al parecer la diferencia, respecto al del altiplano, estriba en que el ancho de los canales o acequias, denominados circos, respecto al del camellón (4 a 6 metros) es que el de la acequia es más angosto. (1 a 2.5. metros). Aquí no se trata de zonas planas, aledañas a un lago, sino de zonas bajas húmedas con canales o drenes interconectados a sistemas de riego y que están ubicados en un valle interandinó estrecho e inundable en época de lluvias por un afluente del río Vilcanota. Así el canal de riego principal sirve de desagüe cuando hay exceso de agua en los canales de los circos y como fuente cuando éstos se hallan con poca agua. En los "circos" se cultiva papas, habas, trigo. (Greslou y Grillo, 1987).

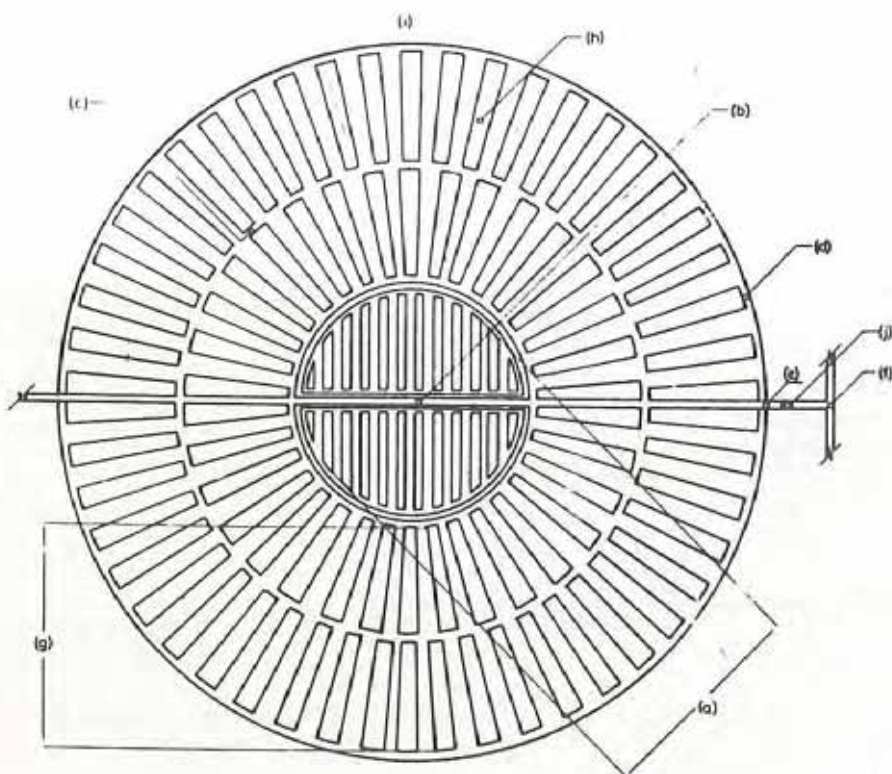
Foto Nº 1

Circos. Comunidad de Suyo. Sicuani. Cusco.



Las Qochas o lagunas es otra de los re-creaciones topográficas del paisaje natural que se halla en el altiplano sur del Perú. "Son depresiones construidas en la superficie del suelo, a modo de grandes hoyos en las que se acumula el agua de lluvias y donde se cultiva..." (Flores, y Paz. 1986). Rozas (1986) dice que son una especie de "chacras hundidas". Las hay de toda forma, predominando las de forma circular y rectangular.

Figura N° 2
Dibujo de una Qocha circular



LAS PARTES DE UNA QOCHA

- | | |
|------------------------|-------------------|
| (a) La pampa qocha. | (i) La mama yani. |
| (b) El mayo wacho. | (g) La pollera. |
| (c) La rayra. | (h) Los wachos. |
| (k) La llaqllaka wacho | (f) Las temas. |
| (e) El yani. | (j) La chaka. |

(Tomado de Flores Obeso).
(Adaptación)

Vista de arriba, una cocha circular semeja un sombrero con la copa invertida, con un centro denominado pampa cocha y un sistema radial de surcos y camellones, que a manera de pollera o ala rodea este centro. "La profundidad de una qocha es variada, aunque por lo general es menor a dos metros... La profundidad guarda cierta relación con el área y la circunferencia total. Un hombre de talla media (1.60 m.) parado en la base, sólo puede alcanzar a ver el límite superior de los bordes... Hay cochas que tienen 200 metros de diámetro o más (éstas parecen ser las mama qochas importantes por su valor sagrado; según Rozas, W.:(op. cit.) "en éstas se hacen ritos y ceremonias y se podría decir que son intermediarias entre los cultivos y los Apus", mientras otras tienen apenas 46 y 31 metros. Una cocha circular o muyu qocha tiene de 90 a 150 metros... Se ha comprobado casos de diez o doce cochas unidas entre sí por canales (yani) a manera de un rosario".

El cultivo de la qocha se basa en la utilización de las aguas de lluvias. Las aguas subterráneas están bastante profundas... Las aguas pluviales quedan almacenadas en la qocha convirtiéndose en estanques artificiales. Pueden mantener el agua durante los meses sin lluvias, incluso en los más secos como setiembre y octubre. Si se cierra la salida de un yani la qocha se convierte en un estanque. Se puede traspasar el agua de una a otra qocha o dirigirla a los colectores que conducen al río Pucará... Cuando la qocha está arada y llueve, el agua puede quedar detenida en los surcos por obra de las kunkañã (dique el extremo terminal de un surco). El empozamiento no debe durar más de 24 horas, porque las papas se malogran... Para impedirlo se abren las kunkañãs, para que el agua discurra a la royra (surcos radiales concéntricos al núcleo de la qocha) luego al yani y finalmente fuera de la qocha, evitando que se detenga en la base e inunde los surcos. En los años secos, que son frecuentes en el altiplano, las kunkañã pueden permanecer cerradas más de un día. No más de tres, porque las raíces de las plantas se "apagan" (ñusasqa). Las qocha no cultivadas pueden servir como estanque permitiendo además el crecimiento de pastos en los bordes. En la base inundada, crecen

plantas que requieren bastante humedad. Cuando se secan las qocha las plantas comienzan a descomponerse, sirviendo de abono orgánico para el suelo. Los campesinos afirman que las aguas almacenadas protegen a los cultivos de las heladas. Por eso los pastos crecen en la qocha durante el invierno. En el verano, época en que también pueden producirse heladas, el agua "gana" a la helada permitiendo el crecimiento de las plantas." (Flores, y Paz. op. cit.: 1986).

Eduardo Grillo (1992) refiriéndose a los **andenes** dice lo siguiente:

"La formas, quizás más bella de crianza del paisaje andino son los llamados andenes. Aquellos que se encuentran ubicados en los valles interandinos de clima árido están provistos de instalaciones de riego y su suelo está nivelado para evitar el escurrimiento superficial del agua, en cambio, los andenes construidos en áreas de abundante precipitación pluvial, ya sea en los Andes del norte o en la vertiente oriental, no necesitan provisión de riego y sus suelos tienen una pendiente que permite evacuar el exceso de agua... Entonces, pues, la crianza de andenes modifica la pendiente de la ladera natural en una serie de franjas de terreno cuya pendiente corresponde a un buen diálogo con el riego o con la lluvia, donde el suelo se conserva muy bien y el microclima se vuelve más cálido que antes. Ocurre que la ladera del cerro de pendiente continua, por la crianza que se le da, deviene en una serie de "escalones" y con ello aumenta notablemente la superficie expuesta a la radiación solar y el microclima se torna similar al que de modo natural espontáneo sólo ocurre a altitudes menores. Así, por ejemplo, en los Andes del sur, la andenería, al captar mayor cantidad de energía solar y proveer agua de riego, posibilita el cultivo de maíz a altitudes físicas en las de otro modo sería imposible (Isbell 1974, Earls 1976)".

Oscar Blanco (1988) dice acerca del rol de los andenes o terrazas:

“Indiscutiblemente, la función fundamental de las terrazas es contrarrestar la erosión pluvial en terrenos inclinados y no es necesario explicar en qué se basa; pero sí vale la pena puntualizar otros aspectos de su efecto modificador del ambiente en cuanto a microclima...

En primer lugar, por efecto de su diseño, especialmente en el caso de los más perfectos, hay una retención de agua de lluvia, no solamente debido a la ruptura de la esorrentía sino por el sistema de infiltración, favorecido por el declive hacia dentro, lo que da como resultado una perfecta captación. Además, en la concepción del sistema se incluye la regulación de esta economía del agua, permitiendo un desfogue de los excesos mediante un drenaje adecuadamente dispuesto en las capas inferiores del andén utilizando material grueso de piedras y cascajo; de acuerdo al grado de sofisticación, pueden haber desfogues en el talud. El propio talud tiene una inclinación hacia adentro que le permite soportar las fuerzas descompuestas del peso del material y los efectos del agua retenida...

Los efectos térmicos, aunque menos conocidos, son también importantes: por un lado, la disrupción de la superficie de la ladera, por la que normalmente debería deslizarse la masa de aire frío generada por la irradiación nocturna, genera una turbulencia que, por un lado, mezcla este aire frío superficial con el menos frío de las capas superiores y por otro, esta misma turbulencia interfiere la irradiación; esta doble acción protege a las plantas cultivadas en el andén de los efectos de la helada. Súmase a estos fenómenos la retención adicional de temperatura que durante el día se lleva a cabo en los taludes y que se libera en la noche atemperando las áreas sembradas; esa retención es mayor cuando, a causa de la ubicación de la pendiente, los andenes miran al oeste...”
(Blanco, O. op. cit. pp: 196-197)

Foto N° 2
Andenes en Pisac. Cusco.



Las **chacras hundidas** en la costa andina es otra de las formas de crianza de tierras de las chacras. Estas son:

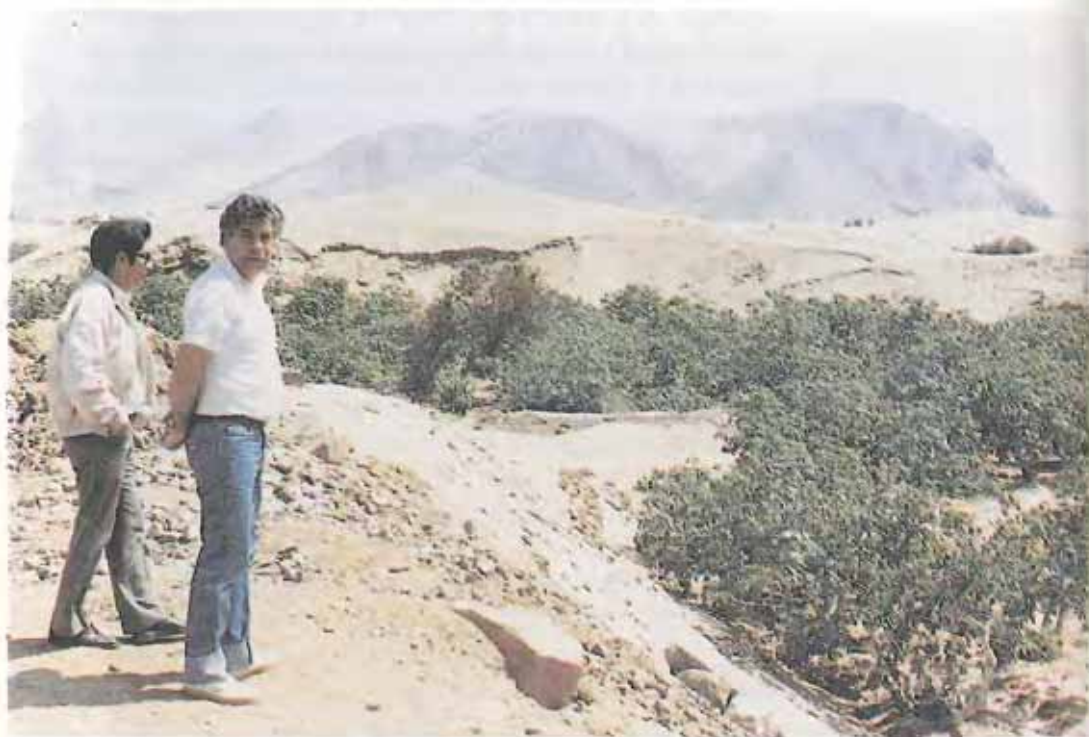
“antiguas parcelas de terreno agrícola que se encuentran en diversos lugares del desierto costeño. Han sido labradas excavando la superficie del terreno que se quería cultivar, hasta alcanzar un nivel próximo a la napa freática (2 a 3 metros) y así lograr que la humedad llegara a las semillas y a las plantas sin necesidad de riego por medio de canales” (Parsons, J. y Psuty, N. 1985).

“Las tierras removidas eran colocadas alrededor de las depresiones formando grandes montículos que cercan y delimitan “las chacras hundidas” alrededor de cada cha-

cra y al nivel del terreno donde se encontraban las plantas, se construyeron muros de contención hechos de "champa" con adobes que evitaban los deslizamientos de tierra hacia el interior. Ello servía para proteger a los cultivos de los vientos, pero al mismo tiempo se creaba en cada terreno un micro-clima particular que era propicio para el cultivo de diversas variedades... entre las cuales figuran: maíz, maní, calabazas, ají, mate, paca, lúcuma, guayabo... La alta concentración de sales en las tierras de cultivo producto de la evaporación, así como las fluctuaciones de la napa freática y el descenso del nivel de agua, eran algunos de los problemas. El primer problema era enfrentado extrayendo una capa de sal luego de la cual en el mismo terreno se mezclaban hojas de huarango con limo (tierra de río) que no solamente combatía la salinización y evaporación del agua, sino que servía como un excelente fertilizante. Para los descensos de la napa freática, cuando el río Chilca tenía grandes avenidas su cauce era desviado hacia las "chacras hundidas". Anegando las "chacras hundidas" con las avenidas del río se mejoraba el suelo con los nutrientes que traía.." (Necochea Flores, C. 1993).

A diferencia de las otras re-creaciones del paisaje natural que tienen una extensión significativa y que se hallan en uso, las chacras hundidas de la costa son pocas y escasamente cultivadas. En el valle de Chilca, al sur de Lima, la extensión de las chacras hundidas llegó a más de 650 Has. En la actualidad de cultivan unas 100 Has. (Necochea Flores, C. op. cit.).

Foto N° 3
Chacras hundidas en Chilca.



Queremos remarcar que esta crianza de suelos es una crianza de chacras y una crianza del paisaje. Al re-crear las allpas se re-crea el microclima también; la vida vegetal y animal se hace más intensa y variada, y con ello el agua también viene a ser criada. Si hemos separado el suelo es sólo para acentuar su papel en la crianza de la vida agrícola.

Una lectura de la variabilidad de infraestructuras es que en los Andes todo se cría. Se cría lo existente, pero también se cría y hace brotar aquello que hace falta para la armonización de la vida. Si no hay suelos, se los cría. Así a la crianza de los suelos por la naturaleza, la comunidad humana contribuye con su crianza a incrementar esta variabilidad. El concepto de escasez, en este caso de escasez de tierras a las que nos tienen acostumbrados los diagnósticos oficiales, es un concepto económico y estático, pero nó una noción para vivir. Se dice por ejemplo: "...dentro del conjunto de

los recursos naturales renovables del Perú es el suelo, quizás, el recurso de mayor escasez, disponiéndose de una reducida extensión de tierras apropiadas para fines agrícolas de sólo 7'6000,000 Has., o sea menos del 6% de la superficie territorial del país. Esto significa que, de utilizarse como máxima potencialidad dicha superficie, el Perú dispondrá en el año 2000, con una población estimada en 30 millones de habitantes, de una extensión de 0.23 Has. de tierra agrícola por habitante, índice ligeramente superior a la actual.." (ONERN. op. cit. pp:41). De este tipo de diagnósticos deducen nuestros técnicos que el Perú no es un país agrícola, de modo que orientan las inversiones hacia aquellos sectores donde el país tiene -según ellos- mayores ventajas comparativas. Otra es la vida para los campesinos andinos para quienes la crianza y no la escasez es lo que importa para la vida.

Fotos N° 4
Labranza de Chacras húmedas en el litoral
cercano a Huanchaco. Trujillo.



2.5. La chaquitacla y la labranza de los suelos.

La labranza es una conversación entre la comunidad humana y la Pachamama, con el objeto de re-crear las condiciones del relieve de la chacra y permitir su adecuación al crecimiento de las plantas. Este diálogo se hace en ayni con otra comunidad viva que vincula a la comunidad humana con la de las allpas y que se conocen en el lenguaje técnico como "herramientas agrícolas".

Las "herramientas agrícolas" no son en la cosmovisión andina, extensiones del cuerpo humano hacia la naturaleza, tampoco bastones que suplen las deficiencias físicas del hombre en su relación con el medio natural, ni todas necesariamente tienen hierro en alguna de sus partes. En la cosmovisión andina la chaquitacla (arado de pie en español), llamado también wiri en aymara, es otra persona que está en la naturaleza, y que la comunidad humana re-crea develando su forma para la realización de actividades chacareras.

Los andinos ven ya a la "herramienta" desde cuando está en el árbol correspondiente, no la inventan ni la producen, sólo ayudan a descubrir su fisonomía de modo tal que permita que la reciprocidad entre comunidad humana y allpas sea fluida. El aymara Fermin Chambi Layme, del Ayllu Sullkata de Conima, Puno, dice al respecto:

"Existen diversas formas de wiri, la misma que está dada por la forma que tenga el "uyso" (mango) que varía de acuerdo con la forma con que se ha criado el uyso en el árbol de qolli (Buddleia sp.)...El uyso y la ch'ata (timón o cuerpo) se crían en el árbol de qolli desde que son pequeños y a medida que crecen se van podando y dando la forma que uno quiere hasta que alcance el grosor deseado, momento en que ya se tala para confeccionar el wiri." (Fermin Chambi L. "Confección del wiri". Serie Tecnologías Campesinas de los Andes N° 646. Pratec).

Esta persona herramienta no se fabrica en serie pues no hay un modelo estandar. Cada campesino, llegado el momento, la modela según los atributos que tiene la madera en el árbol (que contiene a la "herramienta"), de acuerdo a su estatura, a su gusto y a las labores en que lo acompañará. El campesino aprende desde pequeño a familiarizarse con ellas, a conocerlas, a "fabricarlas", a criar "herramientas" y también a dejarse criar por ellas; es el primer "juguete" que el niño andino tiene para su diálogo con la naturaleza.

"Ocho días después del nacimiento, la wawa se saca afuera por primera vez y se da herramientas en miniatura hechas de madera por el padre. Si es niño, recibe todo lo que va a necesitar para trabajar en la chacra; si es niña, se le da todo lo relacionado con el tejido. Estas miniaturas se guardan con mucho cuidado, ya que se cree que ayudarán a los niños a hacerse adultos competentes en estos menesteres" (Prochaska, R. 1988: 37).

No existe en los Andes una chaquitacla que se parezca a la otra, así como existen una variedad de formas que cada etnia ha re-creado. Cada pueblo tiene lo suyo y dentro de él cada persona re-crea lo propio. Rivero en un interesante trabajo (Rivero, V. 1987) describe para la región de Cusco, Apurímac y Puno, 35 formas de chaquitaclas e indica que en la actualidad hay medio centenar de formas usadas en los ayllus altoandinos. Tampoco aquí hay lugar para chaquitaclas "modelos" menos para fabricaciones homogéneas.

La aparición de la chaquitacla es motivo de opiniones diversas. Donkin (1970) indica que la presencia de la chaquitacla está asociada al cultivo de las papas en las zonas altas, en particular en los valles poco profundos del altiplano, donde la preparación de tierra suelta era considerada secundaria para este tipo de agricultura. Para Bourliaud, J. et. al. (1988. pp: 28) la persistencia y uso de la chaquitacla:

"está estrechamente ligado al cultivo de la papa después del descanso, lo que exige un barbecho profundo con volteado por las dos razones siguientes: Para destruir la

vegetación espontánea, crecida durante el descanso, volteando los camellones, y para formar camellones necesarios a la tuberización y al crecimiento de los tubérculos”.

Los autores indican que la chaquitacla está mejor adaptada a este barbecho en comparación con el arado de palo con bueyes, barreta, pico, arado de vertedera o discos con tractor.

Para Rivero. V. (Ob.cit.:14) la chaquitacla fue una evolución del palo cavador, palo baston o suki tacla.

“Se tiene evidencias que el hombre andino utilizó como primera forma de chaquitacla, una herramienta que consistía en un palo bastón que llevaba amarrada con cinta de cuero crudo un “uysu” o agarrador en su parte superior. Así mismo, en la parte media del bastón llevaba una amarradura con cinta de cuero que servía para empuñar...”

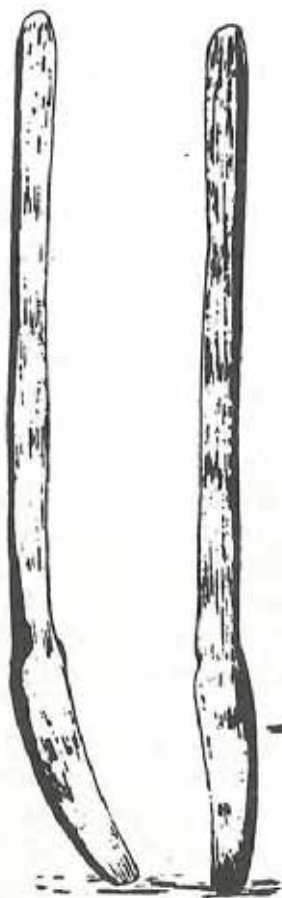
Sostiene, este autor, que su aparición y evolución estaría asociada al aumento demográfico y la disminución de la caza.

“La evolución de la chaquitacla es probable que se deba al incremento paulatino de las áreas de cultivo, por el aumento de la población y la consiguiente disminución de la caza...”

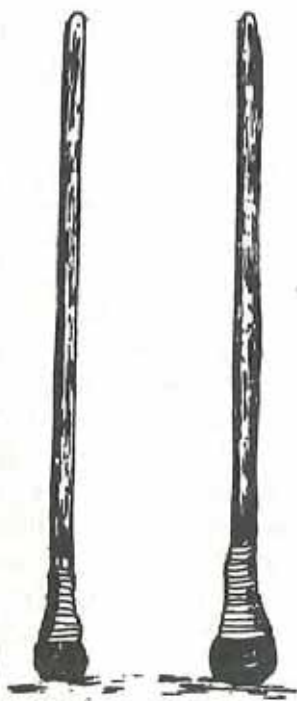
Para este autor, el incremento poblacional originaría la innovación tecnológica, al mismo tiempo que las comunidades dependen de la agricultura que de la caza y recolección.

Figura N° 3
Antecesores de la Chaquitacla.

SUKITAQLLA



TAWNA RUMI



TAWNA TULLU



MAKI TAQLLA



Visto el asunto desde la manera de vivir y ver del andino, las cosas parecen ser de otro modo. Cuando Guamán Poma de Ayala, en su "Nueva crónica y buen gobierno" dibuja a los primeros runas -desde una perspectiva cristiana- hace aparecer a la primera generación de indios haciendo agricultura. En esta lámina el primer hombre (Adan) está sujetando una chaquitacla y la mujer (Eva) lista para voltear al terrón, tal como se hace en la actualidad. (Huamán Poma de Ayala, op. cit. pp: 40). La chaquitacla como la agricultura, para el andino, han estado allí desde siempre. No hay una concepción lineal del tiempo que de asiento a una explicación histórica. Las cosas han sido así desde antes.

De otro lado, en la tradición tecno-científica occidental moderna el hombre siempre aparece enfrentado a la naturaleza. En este contexto, la naturaleza aparece como la que domina al hombre, mientras éste no posee los conocimientos ni los instrumentos para imponerse sobre ella. Las herramientas serían, en esta concepción, aquellos elementos -los medios técnicos- que suplen las carencias humanas en su afán de hegemonizar su posición respecto al medio que les rodea. En los Andes, en cambio, la comunidad humana hace parte de la naturaleza y no hay un afán de imposición de uno sobre el otro sino de conversación. Entender a los instrumentos, en la concepción andina, significa salirse de los marcos del antropocentrismo y del etnocentrismo occidental. Se trata más bien de una conversación entre los que hacen chacra, y no de una lucha entre alguien indefenso contra una naturaleza que le oprime.

En muchas interpretaciones, aparece la agricultura como una fase superior a la caza y a la recolección, y dentro del desarrollo de la agricultura la aparición de la herramienta es apreciada como la causa que revoluciona las condiciones de vida de las poblaciones. En efecto, esto parece haber sido el camino de las sociedades europeas. Cuando aparece la herramienta o una innovación de ella se observa que la curva ascendente de la población se incrementa.

La "revolución" agrícola andina -si es que cabe el término- no deriva aquí del descubrimiento y desarrollo de una variedad milagrosa o de la creación de alguna infraestructura como pueden ser las terrazas. En los Andes no es cuestión de "crecimiento ver-

tical" de un componente de la chacra, o de la invención de un instrumento con que el hombre domina mejor a la naturaleza, sino del culto a la variabilidad, una suerte de densificación de la vida toda, un crecimiento más horizontal que vertical y de todos los componentes de la chacra. Si uno aprecia la agricultura andina de modo analítico, sólo por uno de sus componentes y lo compara con la agricultura europea occidental, encontrará en uno de sus aspectos "rudimentariedades", "bajo desarrollo de las fuerzas productivas" y de otro "grandes avances de la civilización incaica". De ahí que muchos se expresen de la chaquitacla como algo "arcaico, rudimentario" y de la infraestructura de riego como "algo genial, incomparable". No se reparara que aquí todo es incomparable, diverso e importante.

De otro lado, la crianza de plantas en los Andes, no parece ser una forma superior ni posterior a la crianza de la naturaleza (el chaco), lo que usualmente se denomina como caza y recolección. La agricultura y pastoreo y con ella el surgimiento de la chacra no reemplazan al chaco, es decir al cultivo de la sallqa o naturaleza. Hoy día se sigue haciendo chacra y chaco como modalidades de diálogo de la comunidad humana con la naturaleza. (El equipo Bartolomé Aripaylla, reporta variadas modalidades de chaco practicadas hoy día en Quisillaccta, Ayacucho). Cuando aparece la chacra, (lo que los técnicos llaman domesticación de plantas) se re-crean los miembros de la comunidad natural (agua, suelos, clima, plantas, animales), de la comunidad humana (grupos de ayni) y de las huacas o deidades, sin que desaparezca el cultivo de la naturaleza. No es pues una revolución, una transformación cuantitativa y cualitativa de la naturaleza toda, para dar lugar a una forma de vida superior que elimina dialécticamente a la anterior. La tendencia más bien es a que la chacra "imite" y "coexista" con la naturaleza, de modo que la chacra comparta con la naturaleza la misma vocación por la diversidad.

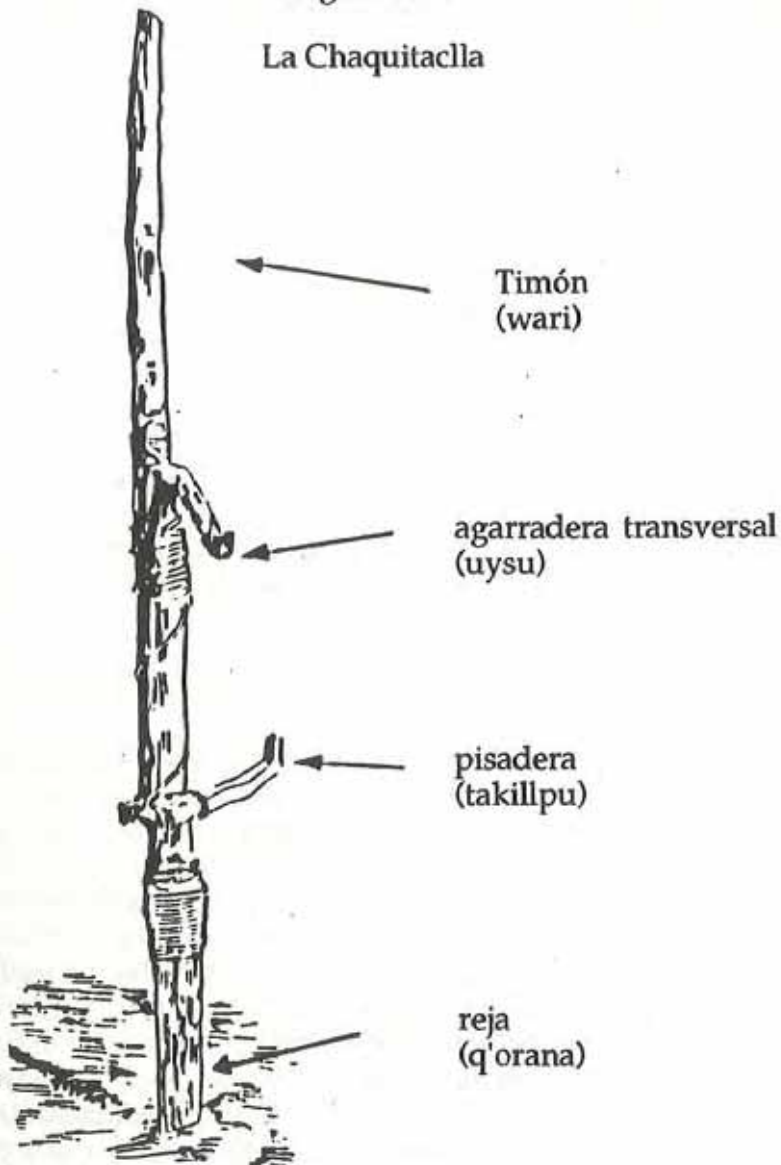
En breve, no existe en los Andes una relación directa, causal y lineal entre evolución de herramienta e incremento de la superficie cosechada, como tampoco entre herramientas, laboreo del suelo, productividad del cultivo e incremento demográfico. Para nosotros, es del diálogo recíproco y cotidiano entre los diversos componentes de la chacra que resulta una buena cosecha.

Volviendo a la chaquitacla y el laboreo del suelo, mencionamos un texto de Garcilazo de la Vega, de interés por la fecha en que la observó: 1550 (1945, Tomo II:6):

"Traen por arado un palo de una braza de largo, es llano por delante y rollizo por detrás; tiene cuatro dedos de ancho, hacen una punta para que entre en la tierra; a media vara de la punta, hacen un estribo de dos palos atados fuertemente al palo principal, donde el indio pone el pie de salto y con la fuerza hinca el arado hasta el estribo. Andan en cuadrillas de 7 en 7 y de 8 en 8, más o menos como es la parentela o camarada, y apalancando todos juntos a una levantan grandísimos céspedes increíbles a quien no los ha visto; y es admiración ver que con tan flacos instrumentos hagan obra tan grande y lo hacen con grandísima facilidad sin perder el compás del canto. Las mujeres andan contrapuestas a los varones, para ayudar con las manos a levantar los céspedes a volcar las raíces de las yerbas hacia arriba, para que se sequen y mueran y haya menos que escardar. Ayudan también a cantar a sus maridos, particularmente con el retruécano huaylli".

Figura N° 4

La Chaquitacla



Escala aproximada: 0 10 cm.

Fuente: Rivero Luque, Víctor. La Chaquitaccla en el mundo andino. CORDE CUZCO, COTESU. CUZCO 1987 - pp. 53, 54, 57.

Sus formas como las modalidades de uso de la chaquitacla continúan hasta el presente. En un estudio reciente decimos de este acompañante lo siguiente:

"...La chaquitacla tiene cuatro miembros: el cuerpo, el mango, el taquilpo (todos ellos de madera) y la reja que actualmente es de metal (las había de piedra y madera hasta hace poco). El cuerpo es la parte central del instrumento a la que van adosadas lateralmente el mango y el apoyo para el pie (taquilpo). La reja se junta a la parte terminal inferior del cuerpo a la que va amarrada. Mango, taquilpo y reja se amarran al cuerpo mediante sogas, flejes o yaurincas hechas de cuero de llamas o vacunos...

Este acompañante es un arado de 4 a 6 kilos de peso aproximadamente y se acciona con el cuerpo y particularmente con el pie y las manos. Su uso está asociado a la labranza de tierras de las zonas de barbecho sectorial o terrenos de descanso prolongado, pero también está presente en la siembra, aporque y cosecha de papas y de maíz, como en la construcción y limpieza de canales

La chaquitacla en su forma actual más extendida mide aproximadamente de 0.80 m. a 1.20 m. La reja tiene un largo de 45 cms. y un ancho de 8 cms, y 1 cm. de espesor. La chaquitacla en la pampa de Anta, Cuzco, es accionada en la labranza (por ejemplo: en las modalidades t'aya o wachu) en actos sucesivos y coordinados de la siguiente manera: La acción se inicia cuando el tacllero agarra con la mano derecha la parte superior del cuerpo de la chaquitacla. Seguidamente y antes de hundir la reja en el terreno, lo eleva unos 0.20 cm. al mismo momento que se prepara para dar un salto impulsándose en una de sus piernas pues el otro pie se prepara para golpear el taquilpo instantes después del salto...

Luego viene el pequeño salto que tiene por objeto incrementar el peso, la velocidad y con ello la fuerza de tracción. El golpe en el taquilpo sirve para presionar toda-

vía más al instrumento y posibilitar su rápida penetración en el suelo... La fuerza con que penetra es la resultante de este conjunto de fuerzas (pierna, tronco, brazos) que en kilogramos es equivalente a la tercera parte del peso total del chaquitaclero - según estudios de la Universidad Nacional Agraria "La Molina". -Aunque la fuerza con que penetra la chaquitacla y la profundidad lograda no dependen tanto del peso del campesino, como de su habilidad y dosificación de sus fuerzas. Se logra así, la penetración de la reja a profundidades diversas, que en terrenos franco-arcillos llega a 0.25 y 0.35 m.

La reja o parte operativa del arado, corta el suelo oblicuamente por una de sus secciones. La champa o prisma recién es formada cuando hace palanca la chaquitacla para romper los lados de suelo no cortado. Este proceso es apoyado por otra persona (el rapador) quién, ayudado con sus manos o con un pico u otro instrumento levanta y voltea por completo la champa. (Rengifo, G. op. cit. pp: 38-41)

Según Peña Bellido (1975):

"...es difícil medir la capacidad de trabajo de una herramienta en los Andes (Técnicos de la U.N.A. La Molina calculan que para labrar una Ha. se requiere de 416 horas-hombre. Se supone que este cálculo es para un chaquitaclero con su ayudante. Agregado mío). Los factores varían mucho aún para un mismo tipo de trabajo -decía este autor-, entre ellos: la humedad del suelo, la textura y estructura, la pendiente, las destrezas de quienes lo manejan, y hasta el ambiente social que se crea alrededor del trabajo. No es posible hacer extrapolaciones aritméticas sobre la eficiencia del trabajo de este instrumento tomando sólo como base una pareja de chaquitacleros, pues cuanto mayor sea el número de parejas o grupos que participan avanzan más rápidamente cada pareja que si lo hicieran aisladamente. La emulación que suscita el trabajo hace que cada pareja se entusiasme y logre un mejor trabajo..."

En los Andes, la labranza de los suelos no sólo es un diálogo entre "herramientas", las allpas y comunidad humana. En realidad es un diálogo ritual múltiple en que tienen injerencia los pronósticos climáticos y las plantas que albergará el suelo, todo esto dentro del ciclo ritual agropecuario. El modo final en que quedará modelado, dependerá de esta conversación. Es usual que antes de la roturación haya ritos a la Pachamama, solicitando su permiso para labrarla. La chacra en esa circunstancia es un templo y el rito se hace en un lugar conocido, una suerte de altar ritual.

Tomada en esta asamblea ritual la decisión de labrar y la modalidad de ésta, se nombra una autoridad carismática, el Collana, que tiene, en esa circunstancia la facultad de organizarla y es el que va adelante llevando el ritmo y el modo de hacerlo. La labranza es toda una asamblea festiva donde comen, beben, danzan, cantan, la comunidad humana, la Pachamama y la comunidad de la Sallqa.

Luego del barbecho de una ladera, se puede observar un mosaico de formas que el suelo ha tomado. Y es que la labranza es la expresión de una conversación ceremonial, puntual y minuciosa con cada tramo de la chacra. Así se podrá apreciar surcos y camellones horizontales, verticales, oblicuos, etc. Vamos, de manera breve, a referirnos a dos de ellos bastante conocidos en la sierra sur del Perú. La modalidad de wachus y la modalidad t'aya.

La **modalidad de wachus** se practica generalmente en terrenos de altura, en las zonas denominadas laymes, suertes, etc. es decir terrenos de conducción comunal-colectiva, de secano y donde rotan cultivos en parcelas de un espacio determinado. Los terrenos, luego de estar en producción una o más campañas agrícolas, "descansan" por períodos largos.

Caracteriza a esta modalidad el ser ejecutada en terrenos húmedos, luego de un período de descanso y con cobertura de pastos naturales. Su particularidad es el cortado y volteado del terrón o champa (llamado técnicamente: prisma de suelo). Los camellones que se forman tienen de 0.50 a 0.60 m. de altura y de 0.40 a 0.60 m. de ancho aproximadamente. Los surcos tienen un ancho de

0.50 m. aproximadamente. Estas medidas sufren variaciones según el grosor de la capa arable, la ubicación geográfica, y la cantidad de humedad, entre otros aspectos.

La construcción de un wachu está asociada al uso de la chaquitacla y se hace de la siguiente manera: al impulso de una pareja de taclleros (generalmente dos) situados usualmente en la parte superior de la pendiente, las rejas de la chaquitacla penetran unos 25 a 30 cms. en el suelo, seccionando uno de los lados de la superficie a labrar. Luego hacen una operación de palanca hacia arriba y al centro, levantando la champa que se rompe en dos por la mitad, las que a su vez son cogidas por el rapador que termina de romperlas, levantarlas y voltearlas a los costados (derecho e izquierdo) del terreno no labrado. Se hace a la vez los surcos y los camellones.

Se forma así camellones y surcos con las siguientes particularidades: el camellón se forma teniendo como base el suelo no labrado y cuya superficie está cubierta de pastos. Sobre éste se coloca la fracción de champa o terrón de la parte labrada cuyo espacio dejado viene a constituir el surco. Surcos y camellones se hacen a favor de la pendiente y son por lo general de una longitud de 4 a 6 metros, lo que varía según el tamaño de la chacra, la topografía, el cultivo, etc. Otra particularidad es que los surcos transversales son cortados por otros horizontales de trecho en trecho. Estos surcos denominados también kunkas tienen una longitud que varía entre 6 a 8 metros (que cambia también según diversos factores), y que se conectan entre sí, colectando -cuando llueve- cada cierta distancia el agua de los surcos verticales para conducirlos hacia sistemas mayores de desagüe de la ladera. Hacen también el papel de retener la masa de suelo producto de la erosión de los camellones y surcos verticales. Si la magnitud de la humedad resulta reducida, los campesinos cierran las salidas de agua de los surcos transversales.

Esta labranza usualmente se practica luego de la época de mayor intensidad pluvial, aprovechando la humedad que poseen estos terrenos. La siembra se realiza al inicio del ciclo lluvioso (septiembre-octubre) sin que el suelo requiera de otra preparación. El

cultivo de entrada es la papa, que hace usualmente el campesino con su mujer. Para ello se introduce la reja de la chaquitacla unos 15 a 20 cms. lo suficiente como para que las semillas alcancen la capa de mayor riqueza del suelo, es decir el área alrededor de la zona de descomposición de la vegetación.

Figura N° 5

Labranza tipo Wachu. Comunidad de Unocolla. Puno.



Instante preciso en el cual los chaquitacleros hendieron las chaquitaclas. (Comunidad de Unocolla. Puno 1985)



Momento en el cual el rapador levanta el terrón, ayudando el esfuerzo de palanca hecho por los chaquitacleros

La modalidad *t'aya* se practica por lo general en terrenos también de altura y que presentan buen drenaje. A diferencia de la anterior modalidad aquí la labranza remueve todo el terreno a sembrar. Se rotura e invierte toda la superficie. La chaquitacla rompe la superficie y forma una champa o tepe, el que es levantado por el chaquitaclero, de modo que el rapador termina de voltearlo y levantarlo hacia atrás, procurando que una pequeña superficie de suelo no labrado haga de bisagra con la champa y se evite así su caída por la pendiente.

Esta actividad es realizada con la chaquitacla como puede hacerse con pico, pala, barreta u otras herramientas. Esta modalidad toma el nombre de "rompe" en ciertos lugares del altiplano, de "chacma" en el norte andino, y "barbecho" en otras.

Usualmente un terreno labrado así, previo a la siembra requiere de otra aradura que consiste en el desterronamiento de las champas y la extracción y quema del pasto seco. Se "nivela" el terreno y luego se hace los respectivos surcos y camellones, cuyas direcciones dependen de la previsión climática realizada.

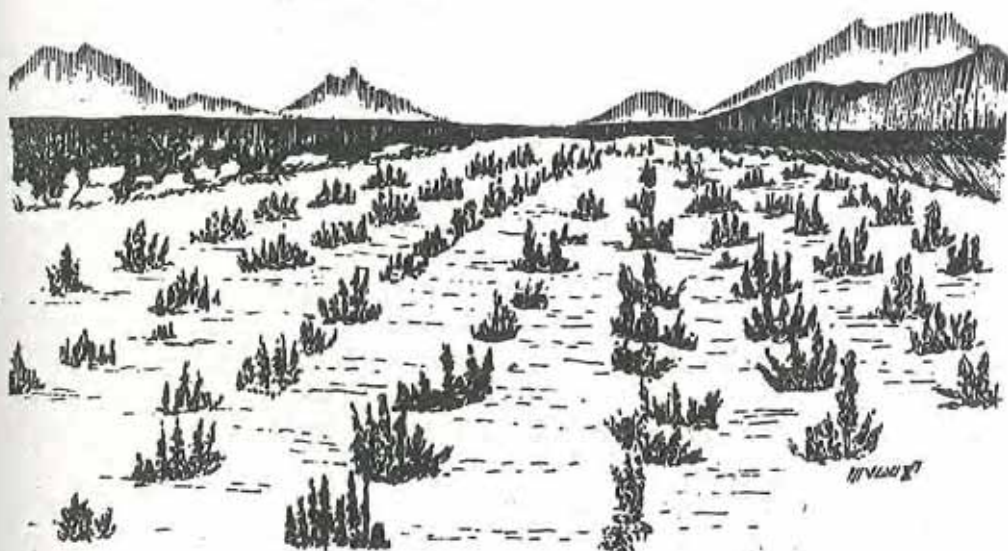
Oscar Blanco dice lo siguiente respecto a las modalidades de labranza andina:

"En terrenos de poco riesgo de encharcamiento se usa la "t'aya", consistente en un volteo general del campo con la "chaquitacla" o arado de pie; tiene la ventaja de recoger toda el agua de lluvia para su infiltración y almacenamiento, pues se la efectúa en marzo, al finalizar el período pluvial... En terrenos de puna se prepara el suelo con el sistema "wachu", mediante el cual se obtiene camellones y surcos por acción de una pareja de "chaquitacleros" y un volteador de la gleba. Las siembras, principalmente de tubérculos, se efectúan en el lomo del camellón. El fundamento de ambos sistemas está en la antelación de la operación, por lo menos siete meses antes de la siembra, lo que permite la descomposición de la vegetación que queda incorporada; además, el no fraccionamiento de la gleba y la absoluta falta de trituración, disminuyen la erosión hídrica.." (Blanco, O. op. cit. pp: 196)

Existen otras modalidades de labranza. Hay algunos que pueden denominarse como "labranza cero". Es usual en el altiplano sembrar quinua en hoyos, lo mismo se puede observar en ciertas partes de los Andes de Cusco la siembra de tarwi en hoyos. En el valle del Mantaro se siembra papas en la modalidad "ticpa" (en crudo), es decir en pequeños hoyos que se hace con la chaquitacla. En este último caso, la remoción del suelo es realizada meses después de la siembra (en el período más lluvioso) y se asemeja a un aporque; quedan así formados camellones y surcos por donde discurre el agua.

Figura N° 6

Labranza "cero" en la siembra de tarwi y en cultivo de quinua.



Campo sembrado con quinua. Altiplano Sur Andino. Sistema cero.

El tamaño, las formas, la dirección, la altura, de las modalidades de labranza será la expresión del diálogo de todas las colectividades: naturaleza, chacras, deidades y comunidad humana, y esto es justamente lo que lo diferencia del modo occidental en la relación con el suelo que es de carácter instrumental. En un caso el mejoramiento de la vida agrícola será apreciada como la capacidad de conversar con todos los elementos de la naturaleza, a diferencia de Occidente donde el desarrollo agrícola es apreciada como el mejoramiento del instrumento y la agricultura una función de la industria. No es gratuito así que muchos programas de desarrollo tienen como línea mejorar la "eficiencia" de las herramientas del campesino para de esta manera mejorar la "productividad" del trabajo del campesino. La capacidad de diálogo y empatía no cuenta porque de lo que se trata es de saber "manejar" la herramienta para "explotar" mejor los suelos que toman también el nombre de recursos naturales.

3. EL SUELO EN LA COSMOLOGIA DEL HOMBRE OCCIDENTAL MODERNO

Para la Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales del Perú (ONERN)

"Los suelos constituyen la capa superficial natural de la corteza terrestre, compuesta por elementos orgánicos e inorgánicos (minerales) aislados o mezclados en mayor o menor proporción (...)

Desde el punto de vista de la ingeniería civil se concipía al suelo como asociado a los materiales consolidados (piedras, rocas) y no consolidados (arenas, limos, rocas compuestas en general) que se utilizan en construcción. Desde el punto de vista edafológico (...) incluye el estudio del origen o génesis, las características, la descripción y la clasificación natural de los suelos. Desde esta óptica se concibe al suelo como el resultado de la acción integrada del clima y la materia orgánica (residuos vegetales y animales) sobre el material originario o parental (rocas que se descomponen) condicionado por el relieve o topografía a través del tiempo... Desde el punto de vista tecnológico o de uso práctico de los suelos, conocido también como agrológico, se concibe al suelo como medio natural de desarrollo de las plantas y, por lo tanto, de la producción de cosechas....". (ONERN, 1985. pp: 40)

Estas definiciones derivan de concepciones modernas sobre el suelo que brevemente se comentarán luego; sin embargo, esto no siempre ha sido así. La actitud de los antiguos occidentales con

respecto a la naturaleza y a los suelos que albergan era, al parecer, otra. En este punto habría que diferenciar entre quienes estaban dedicados a las actividades manuales, y quienes se dedicaban a las actividades contemplativas por tener tiempo libre. Para los primeros su relación era la del campesino, una relación directa con el suelo para hacer agricultura. Para los segundos, el saber sobre los suelos como de cualquier otro aspecto de la realidad debería hallarse en la naturaleza de las cosas a las que se accede inteligiéndolas por la observación y no intercediendo directamente sobre ellas. Aristóteles (384-322 a.C.) según Buol, S. W. et. al. (1986) consideraba al suelo en relación a la nutrición de las plantas. Es de suponer que sus observaciones los hacía desde una actitud contemplativa de la naturaleza. Los esclavos, en cambio, por su dedicación a tareas productivas y a las artes mecánicas conocieron y desarrollaron técnicas agrícolas. Como dice Amaro Zavaleta (1992:1) los griegos conocían la aplicación de estiércol, abono verde y mezcla de suelos de textura grueso y textura fina. Los romanos conocían la práctica del encalado.

Pero este conocimiento directo e indirecto de técnicas de mejoramiento de los suelos no los llevó a unos a una explotación de los suelos ni a otros a postular, por lo menos a partir de Aristóteles, una ciencia de los suelos, y ésto quien sabe porque la actividad agrícola, y con ella la relación con los suelos, como cualquier actividad manual, era tarea de segundo orden, cosa de esclavos, indigno del hombre libre y subordinada a una actitud contemplativa de la naturaleza. En este sentido, elaborar una ciencia de suelos no era una preocupación inmediata del hombre libre. Las ciencias para los antiguos -como indica Peña Cabrera, A. (1984:87)- son nada más y nada menos que tres: la física, las matemáticas y la filosofía primera o metafísica.

En la Edad Media, época del predominio del cristianismo en occidente, la naturaleza era materia de contemplación, pues la salvación divina podría ser lograda no sólo por revelación sino también por contemplación de la obra de Dios. Esta moral ponía límites a la destrucción de la naturaleza y por tanto a la de los suelos en la medida en que se destruía la obra de Dios.

Con la invención del arado de vertedera y la consiguiente expansión de la agricultura en las tierras húmedas del norte de Europa central (pero no únicamente por estas razones), estas concepciones sobre las relaciones entre hombre y naturaleza, gradualmente sufren transformaciones. Las modificaciones en el arado de palo mesopotámico, particularmente en las piezas de cortado y volteado del prisma del suelo, como en los arneses de los caballos de tiro permiten aumentar la eficiencia de la fuerza de los animales, y en consecuencia incrementar la superficie cultivada. La actitud del hombre se centrará gradualmente en la técnica, en el modo de operar e intervenir en la naturaleza.

A este cambio hay que agregar otros como las transformaciones en los sistemas productivos, el acortamiento de los períodos de descanso del suelo y el comercio de productos agropecuarios. Según Antonio Peña Cabrera (s/f), estos cambios inducen modificaciones en el comportamiento de las sociedades de Europa occidental; el hombre pasará de una actitud predominantemente contemplativa de la naturaleza a la explotación de los recursos que anidan en ella.

Este proceso que se inicia -como el mismo Peña Cabrera, señala- en las profundidades de la Edad Media, será plasmado de modo concreto y rápido en la época moderna con la introducción de la máquina a vapor en la labranza de los suelos y la transformación de la agricultura en agroindustria. El estudio científico de los suelos coincide en su aparición con el cambio de la actitud del hombre respecto a la agricultura: ésta pasa de ser apreciada como una actividad regenerativa de la vida a ser vista como una función productiva al servicio del hombre. Se trata de intervenir en los ciclos de vida de las plantas para conocerlos y transformarlos. La búsqueda del "principio de vegetación" o sea de aquel factor del suelo que hace posible el crecimiento de las plantas es parte de esta nueva concepción, la que a la postre va a llevar a los hombres de ciencia occidentales del siglo XVII a sentar las bases de la ciencia de suelos que se formula como tal a comienzos del siglo XX (Zavaleta, A. op. cit.:7). La ciencia de suelos surge en el contexto de la revolución industrial y es en cierto modo, aunque no únicamente, la base teórica que sustenta a la industria agrícola aplicada a la labranza de los suelos.

3.1. El suelo como recurso.

Como se sabe, el suelo y todo aquello que se halla en la naturaleza deviene en recurso cuando está al servicio del hombre. Antes de ello, la naturaleza es sólo el medio, el ambiente. En esta concepción el hombre no pertenece a la naturaleza, sino que la naturaleza le pertenece. La noción de recurso supone no sólo una separación del hombre de la naturaleza, sino la transformación de la misma en beneficio del hombre, y una relación consecuyente de propiedad. El hombre considera que la naturaleza le pertenece cuando actúa sobre ella transformándola mediante su trabajo. Una vez que el hombre considera que lo que está en la naturaleza le pertenece, puede hacer con ella lo que convenga a sus intereses. Así puede estudiarlo, clasificarlo, transformarlo, venderlo, y usarlo hasta el agotamiento.

Nicole Bernex y Lucy Montes, en relación al tema dicen de modo claro lo siguiente:

"Para satisfacer sus necesidades de vida, las sociedades aprovechan la oferta ambiental, es decir utilizan los elementos del medio ambiente, recurren a ellos, y los transforman en recursos (...) Al ser contaminado el recurso, deja de ser utilizado y, por ende, deja de ser recurso..."

Littré (1867) dice

*"el recurso es todo lo que uno utiliza para vencer dificultades". Viene del latín *recursus*: acción y efecto de recurrir, o sea, emplear medios no comunes para lograr un objeto. (Bernex, N. y Montes, L. s/f.)*

Tres nociones nos interesa destacar de manera introductoria para tratar de entender los orígenes de este comportamiento que ve a la naturaleza como ofertando algo y al hombre usando y transformando esta oferta. La primera es la del suelo como un objeto, es decir la noción que ve en el hombre (que se llama sujeto) un ser distinto y distante de la naturaleza a la que llama obje-

to. La segunda es la noción de suelo como recurso que puede ser explotado hasta el punto de la inutilización, y la tercera, la renta del suelo, asociada al desarrollo del capital en la agricultura. La tierra en la naturaleza -decía Marx- no es un producto del trabajo y por lo tanto no tiene valor. (Marx, C. El capital. Tomo III. 1973). El suelo adquiere valor y es un bien económico en tanto es transformada por acción del sujeto hombre.

a. El suelo como un objeto.

En muchas comunidades originales y en particular, la andina y la amazónica, el hombre es un miembro más de la naturaleza. No en todas las comunidades humanas el hombre se siente superior respecto a los demás seres que pueblan el mundo. Esta distancia entre hombre y naturaleza es una de las cualidades desarrolladas en las sociedades occidentales modernas y no es adjetivable a todas las comunidades humanas del mundo. Según Van Kessel (1989) esta separatividad tendría uno de sus orígenes en la tradición judeo cristiana que es uno de los sustentos ideológicos que legitiman el comportamiento de las sociedades de la civilización occidental moderna. En ésta, el hombre que es criatura de Dios, se asemeja a éste y es radicalmente distinto a los otros seres creados.

Al respecto, señala lo siguiente:

"El hombre occidental moderno considera las cosas de su medio ecológico como la "materia". Para él, el universo natural no es más que un inmenso reservorio de material que está a su disposición para trabajarlo a su gusto y criterio autónomo y aún legitimado por la Biblia que dice: "Después Dios (el empresario divino) plantó un jardín en Edén y puso allí al hombre (...) para que lo cultivara y cuidara (Gén. 8/2) (...) Llevó todos los animales de la tierra al hombre para que les pusiera nombre. El hombre les puso nombre a todos los animales y ese nombre quedó (Gén.19/2).

Este detalle de los nombres, no es un mero agregado o una fantasía poética. Es el rito formal con que el hombre establece su dominio sobre los animales, con que asume la facultad de disponer de ellos en forma autónoma. Este detalle confirma el panorama de una cosmovisión centrada en un Deus Faber, trascendente y un Homo Faber a su semejanza. Así se define y se legitima aborigine una relación hombre-medio natural de dominio, un modo de trabajarla con una tecnología de fuerza, sujetando, dominando y controlando este medio, y aún violentándolo (van Kessel, 1989:15)

Para Dios el mundo, su creación, es un objeto, en el sentido que El se sitúa fuera de su obra y la construye al igual que un artesano. Se coloca frente a ella. **Objectus** es en latín el participio pasado de **obiceno** que significa arrojar, poner frente a. En la cosmovisión occidental ésta misma es la posición del hombre frente a la naturaleza. La naturaleza es el objeto y el hombre, la sociedad, el sujeto. (Grillo, 1989). Pero el hombre no sólo se siente distinto y separado de la naturaleza, sino que se sabe superior respecto a ella.

Para el mito cristiano el hombre debe enseñorearse sobre todas las criaturas de la naturaleza y ejercer en ella su dominio, es decir ejercer el derecho de hacer con las cosas aquello que convenga a sus intereses. La clasificación y explotación del suelo no es más que el ejercicio concreto de este mandato de transformar las cosas puestas a disposición del hombre para terminar la obra creativa iniciada por el Dios cristiano.

Esta separación del hombre de la naturaleza si bien tiene sus orígenes en el mandato bíblico, y el "mirar contemplativo" de los griegos, no condujo a una relación de explotación inmediata de ésta. Esta relación se inicia en el medioevo de modo lento y se dinamiza en la magnitud que se conoce en la época moderna con el desarrollo de la ciencia y la tecnología, particularmente con la invención de la máquina a vapor. Fenómenos que se plasman en la medida en que una actitud desacralizante y racional recorre la mente del ciudadano moderno occidental.

En la época moderna el suelo se concibe como algo que está en la naturaleza, como un objeto, una oferta que debe ser conocida para ser aprovechada. Sacado Dios de la escena, que intervenía, en cierto modo, como freno a los apetitos del individuo, la preocupación del individuo será también la de desarrollar técnicas que permiten su intervención de modo cierto. Su deseo y pasión será conocer el secreto que guarda el "principio de vegetación", es decir el componente del suelo que hace posible el crecimiento vegetal.

Con su objeto delante de él, su paso siguiente es abstraer, es decir separar mentalmente aquello que está unido en la naturaleza para justamente descubrir el elemento que causa el crecimiento de las plantas. Es así cómo se llega a considerar y separar analíticamente sus diversos componentes, lo que para algunos será la causa o factor esencial que determina el crecimiento vegetal. Para Bacon, F. (1561-1624) y van Helmont (1577-1644) lo esencial y que determina el principio de vegetación será el agua ; para otros como Glauber, J. R. (1604-1688) será el salitre (KNO_3) y para Francis Home (1755) serán muchos como el aire, el agua, la tierra, sales, aceites y fuego en estado fijo, etc. (Cit. en Zavaleta, A. op. cit.:3). El resto de componentes no cuenta o son secundarios.

La imagen del suelo, que tienen estos científicos, es la representación de una máquina, con un mecanismo desmontable mediante el análisis que les permite conocer sus partes. La pauta metodológica es la abstracción, es decir la disección mental de aquello que en la realidad está unido al todo. La posterior operación de síntesis le devuelve una imagen del suelo, pero no como él es en la realidad, pues la recomposición de las partes será hecha sobre la base de aquellos elementos considerados esenciales o importantes dejando de lado las accesorias. Este es el camino, el método que guía hasta la actualidad a nuestros investigadores. El mapa de suelos será, en este sentido, la visualización analítica de un objeto clasificable y desmontable compuesto por :

- Elementos minerales (restos de rocas- minerales).
- Elementos orgánicos (flora, fauna- edafón-raíces, residuos animales y vegetales, humus).

- Agua (Intermediario del metabolismo, intercambio de iones).
- Aire (Mediador del N, O y ácido carbónico). ("El suelo un organismo vivo" En: Cultivando la red de agricultura ecológica. Lima. Año 2. Nº 3. Marzo 1992).

Y que tiene las siguientes funciones:

- Producción de biomasa,
- Acción de filtro, de tampón y de transformación,
- Hábitat biológico y reserva genética,
- Soporte físico,
- Fuente de materias primas,
- Patrimonio cultural.

(En Bernex, N, y Montes, L. op. cit.:10)

b. La explotación de los suelos.

Mientras el desarrollo de los instrumentos con que el hombre europeo occidental mediaba su relación con el suelo, era incipiente, los suelos se cultivaban campesinamente, es decir en relación directa con ellos. Esta situación predominó incluso en las tierras de los señores feudales en la alta Edad Media. En esta concepción, el palo cavador, la hoz y la azada, se consideraban extensiones simples de la mano del hombre y cuya acción no perjudicaba la dinámica de recomposición de los ciclos naturales.

Esta situación podría ser atribuida al precario desarrollo técnico, pero también a la existencia de una concepción de la relación del hombre con la naturaleza que predominaba en los antiguos y en la cultura cristiana de los inicios de la Edad Media. Peña Cabrera (op. cit.. s/f.) dice al respecto:

"...Para los griegos la naturaleza era concebida como algo con vida propia. Ir contra esa autonomía era violentar la naturaleza. Para los cristianos la razón estaba al servicio de un orden trascendente... Su papel es descubrir el orden de ese mundo inteligible, pero no alterarlo."

Se dice que el arado de palo halado por bueyes (arado deslizante) que se conoció en Europa vino de Mesopotamia. De allí fue llevado a Europa y permitió incrementar la superficie labrada en zonas relativamente poco húmedas. Tuvo que inventarse nuevas piezas (la vertedera del arado de ruedas) que hicieran posible pasar de la roturación simple del terreno (quebrar y desmenuzar la capa superior del suelo) a un sistema de roturación-volteo para que puedan labrarse las tierras húmedas de Europa occidental. van Bath, S. (1974 pp:92) dice al respecto:

"El arado de vertedera fija, cuya utilización se hizo más general en el occidente de Europa a partir, con toda probabilidad, del siglo VI, podía prestar excelentes servicios en las regiones de clima mucho más húmedo que el reinante en el sur de Europa".

Con la modificación de los instrumentos de cortado y volteado del prisma de suelo y la de los arneses, el modo de arar el suelo y la superficie posible de arar por unidad de tiempo se vio incrementada sustancialmente, al tiempo que se tomaban amplias superficies de terreno para la agricultura (El gran período de roturación medieval. van Bath, S. op. cit. 1974:83). El trato a la naturaleza devino así de re-creador a transformador. Muchas superficies boscosas fueron ganadas para la agricultura. Esta alteración fue posible por un conjunto de circunstancias, entre ellas, el ya dicho desarrollo de instrumentos de trabajo que hizo posible el cultivo de tierras húmedas, la sustitución de bueyes por caballos y el paso del sistema de cultivo de doble alternancia (cultivo y barbecho se alternan cada año) al de triple alternancia. El sistema de alternancia triple según Van Bath. (1974:85).

"consiste en cultivar el primer año un cereal de invierno (trigo o centeno), el segundo año un cereal de primavera (cebada o avena) y el tercer año dejar la tierra en barbecho.

Slicher van Bath, historiador holandés de la agricultura occidental, refiriéndose a estos sistemas de rotación: el paso del sistema de doble al de triple alternancia, dice lo siguiente:

"La ventaja que ofrece el paso del sistema de doble alternancia al de triple consiste en el aumento de la producción. Con arreglo al primer sistema se halla en barbecho siempre la mitad del terreno, mientras que con arreglo al segundo sólo permanece en barbecho una tercera parte del área. De este modo puede abastecerse de grano a una población más numerosa... En la sustitución del sistema doble por el de triple lo que más pesa es el aumento de la producción de cereales de primavera, en especial de la avena. Con el sistema de alternancia doble es casi imposible mantener a los caballos, a no ser que se importe la avena de otros lugares. Los bueyes exigen menos alimentos, pueden apacentarse en los suelos comunales, pero ésto no es suficiente para los caballos. También en el sistema de la triple alternancia se puede utilizar bueyes como fuerza de tiro, pero sólo entonces se presenta la posibilidad de pasar al uso de caballos..."

"...la ventaja que ofrece la sustitución de la tracción de bueyes por la de caballos es la mayor rapidez con que éstos trabajan y, al arar, la mayor facilidad con que, llevando caballos, se da la vuelta. Sobre todo en un clima inestable como el reinante en Europa occidental puede ser de gran interés arar y transportar la cosecha a buen resguardo en el espacio de tiempo más breve posible..."

"...En el siglo X se introdujo una mejora en el arreo de las yuntas de caballos, de forma que estos animales pudieron utilizarse también para la labranza. Gracias al sistema de alternancia triple se disponía de suficiente forraje para mantener más caballos. Esta ampliación de las fuentes de energía hizo posible con toda probabilidad el subsiguiente incremento de la población (siglos XI a XIII. La población pasó de 27 millones en el año 700 a 69 millones en el año 1250, según Bennett. M. K. en su libro "The World's food". cit. por van Bath. S. pp:113). Entonces fue necesario, y también sólo entonces fue posible, abordar la roturación de nuevas tierras a gran escala..." (van Bath, S. op. cit. pp: 88-93).

La preocupación del hombre europeo occidental se fue así -y como señala Peña Cabrera, (op. cit. s. f.)- dirigiendo de modo acentuado sobre los medios de trabajo, es decir sobre el instrumento que hacía eficaz la explotación del recurso suelo, y no tanto sobre la naturaleza misma.

Con el incremento de la producción, aumentó también la población europea y el tamaño de las ciudades, se perfeccionaron las máquinas para transformar los productos agrícolas (trilladoras, molinos) y se incentivó el comercio en las ciudades. Este proceso, aunque no uniforme en los países europeos, significó de manera gradual el paso de una economía natural prevalente en la Alta Edad Media, a una de intercambio monetario. En esta dinámica intervinieron obviamente circunstancias externas, como p.e. la apertura de Europa Occidental a otras regiones. Los productos agrarios se producían en gran medida para el mercado. En este proceso, cambia también la concepción del suelo y como señala Kautsky (1972):

"...En la medida en que los productos agrícolas se convertían en mercancías y recibían valor comercial, la tierra convirtiase también en mercancía y en valor..."

De otro lado, a partir del siglo XVII tomó importancia creciente en Europa una corriente que culminó con la plasmación del individuo como ser separado e independiente, un ser solitario que se enfrenta a la sociedad en función de la defensa de sus propios intereses (Abuggatas, J. 1986). Este individuo, iniciado ya el proceso de desacralización del mundo, se opone a la naturaleza y trata de extraer de ella sus secretos con el único fin de dominarla y explotarla para satisfacerse a sus expensas (Grillo, op. cit. 1989). Surge la noción de recurso natural, en tanto algo aprovechable de la naturaleza por el hombre y al mismo tiempo el concepto de explotación para indicar la relación entre el hombre y el recurso. No es gratuito que en mucha de la literatura agronómica se hable de explotación de suelos como la relación "normal" entre éstos y el hombre.

Con la denominada revolución industrial, apareció la máquina, se perfeccionaron los instrumentos de explotación de los sue-

los, particularmente con el uso de los primeros arados accionados a vapor que ampliaron el área laborada, transformando el paisaje natural en otro de agricultura comercial cara a una creciente población que se concentró en las ciudades en la medida que crecía la industria.

En muchas zonas, la explotación masiva de los suelos se incrementó y con ella también la desaparición de los bosques. Como decía Marx:

"El proceso de desarrollo del capital en la agricultura no es solamente un progreso en el arte de esquilmar al obrero, sino también un arte de esquilmar la tierra; y cada paso que se da en la intensificación de la fertilidad dentro de un período de tiempo determinado, es a la vez un paso dado en el agotamiento de las fuentes permanentes que alimentan dicha fertilidad.." (Marx, C. Tomo I pag. 482).

De una relación directa y campesina con el suelo, el hombre occidental moderno ha pasado a una relación instrumental, donde lo que importa es el dominio de otros hombres y el desarrollo de instrumentos de producción que permitan de mejor manera explotar el suelo y la naturaleza. Lo característico de esta carrera es la posesión del medio de producción más eficaz, en este caso la máquina y los insumos, que permitan cumplir esta función de mejor modo. Las ferias de instrumentos agrícolas modernos que se realizan en los países industrializados es la expresión visual mas clara de este fenómeno. Allí las fotos de los suelos y paisajes no son sino el telón de fondo de los artífices de su explotación: las enormes máquinas que se exhiben, y calculadores empresarios agrícolas.

c. La renta del suelo.

La renta del suelo es una noción económica que aparece asociada al mercado de tierras, es decir cuando el suelo deviene en una mercancía realizable en el mercado. Esta situación -dice Kautsky- va aparejada a la circunstancia que convierte a los pro-

ductos agropecuarios en mercancías, y cuando hay modificación en las relaciones sociales de producción, es decir cuando una clase (la terrateniente) despoja de la tierra a los campesinos para manejarla directamente o darla en arriendo a un tercero (el arrendatario) al que cobra una renta. La renta del suelo surge de la disociación de la unidad producción y consumo, entre quienes producen y quienes consumen, es decir cuando la familia campesina se separa de su chacra. La renta es la nueva medida en la relación comercial entre propietarios y no propietarios de medios de producción. El suelo agrícola deviene de esta manera de modo de vida a objeto de trabajo. Como mercancía pasa a ser objeto de intercambio en el mercado y a tener precio. De algo concreto pasa a ser algo abstracto.

Ya en el mercado, el suelo no será un conglomerado de arcillas y otros materiales sino un objeto económico. La máquina suelo, cuya imagen es clave para el científico que abstrae, se transforma en un componente de una maquinaria productiva más grande que son los agronegocios. El suelo en este enfoque, cambia cualitativamente de sustancia para devenir en insumo, un factor de producción que debe rendir en el proceso productivo su valor y proporcionar ganancias a su propietario. Su mantenimiento, conservación y desarrollo es apreciada en cuanto función económico-productiva y no como un componente vivo de la naturaleza. La renta que genera para su propietario será decisiva en los procesos de conservación o destrucción de ella.

Para el capital los suelos no comparten similares condiciones para la producción y la obtención de ganancias. Hay pues rentas diferentes. Los suelos tienen valores distintos acorde con las posibilidades de realización del capital. Su valor está determinado por las transformaciones que el hombre realiza sobre ellas pues como lo señalaba Marx en *El Capital*, la tierra no tiene valor a menos que contenga trabajo humano incorporado. La renta diferencial tiene que ver además si el terreno, del que puedan extraerse cosechas, está cerca a los mercados, si es que puede ser mecanizado, si posee una fertilidad natural importante y si es que está en zonas cercanas a vías de comunicación para facilitar la traslación oportuna de los productos agrícolas a los consumidores, etc.

Esta renta va a variar según los períodos de auge o de crisis agraria, y de modificación de los sistemas de producción. (agricultura o ganadería: Cuando el negocio fue la lana, gran parte de los terrenos de cereales en Inglaterra y España pasaron, durante los siglos XIV y XV, a convertirse en prados para apacentar ovejas; pasado el período de crisis agraria, el uso cambia (Van Bath, S. op. Cit.). Característica de los períodos de auge comercial será la apropiación de las tierras campesinas por los terratenientes, las luchas entre terratenientes y arrendatarios y la explotación intensiva de los suelos y de los labradores.

Como el capital, cualquiera que sea sus modalidades, invierte para ganar, su preocupación es la mejor explotación de este recurso. Como ha señalado Marx, el arte del capitalista es la esquilación de tierras y hombres hasta un punto tal que la productividad de los suelos y de la fuerza de trabajo decaen. El proceso es más complejo del que se analiza aquí, particularmente cuando hay presiones del sector industrial por precios bajos para los bienes salario (alimentos) para los trabajadores febriles. Todos quieren ganar: los dueños de la tierra, el capitalista agrícola y el industrial. Cualquiera sea el proceso y sus particularidades, la consecuencia histórica ha sido y es la explotación del suelo y de los propios trabajadores.

Como respuesta a la degradación de muchos de los suelos que este proceso incentivó surgen investigaciones en numerosos países sobre la capacidad productiva de los suelos, al mismo tiempo que se renuevan las disposiciones legales para adecuar y ajustar la explotación de los mismos al desarrollo industrial y a los intereses del capital. Estas disposiciones se basan en estudios que enfatizan la capacidad diferenciada que tienen los suelos para la producción vegetal. Surge así la noción de capacidad de uso mayor de los suelos. Otras actividades que se desarrollan son programas de conservación de los suelos para contener en unos casos y evitar en otros su degradación y desaparición.

3.2. La clasificación de suelos.

Levantados los velos que a comienzos del cristianismo dificultaban la entronización del hombre en el medio, los edafólogos de hoy consideran

"que todo en el universo guarda un secreto que podemos descorrer y disectar racionalmente..." (Buol, S. W. et. al. op. cit.).

Este modo de considerar a la naturaleza como algo que nos domina mientras no develemos sus secretos está en la base del pensar y del actuar del edafólogo moderno.

La naturaleza como los suelos es diversa. En los Andes la variabilidad ecológica por unidad de superficie es significativa, encontramos una diversidad de suelos en superficies pequeñas. Si a tal situación agregamos la crianza que hace la comunidad humana, esta diversidad se incrementa significativamente de modo tal que hasta los suelos de una chacra pequeña sean distintos de un lado a otro. Para la ciencia, cuyo propósito no es el conocimiento de un objeto particular sino de un conjunto de objetos con características similares, ésta es una complicación que debe ser resuelta.

La ciencia de suelos está para agrupar la complicación edáfica existente en el mundo en un número definido de categorías con atributos comunes. No basta identificar y conocer los suelos, hay que organizarlos e interpretarlos, es decir clasificarlos. Los suelos no tienen por qué escapar a esta regla. La ciencia -dice Abuggatas (op. cit.)- sin dejar de ser práctica debe ser genérica.

Para tal propósito no queda otro camino sino abstraer, es decir separar mentalmente (disectar racionalmente, dicen de modo crudo Buol, S. W. et. al.) aquello que en la naturaleza está unido. Pero no hay que separar por separar, sino sólo aquellos aspectos considerados esenciales, importantes por el cientista. Al respecto viene a bien lo que Amaro Zavaleta nos dice:

"Hay cientos de clases de suelos, el científico de suelos tiene que medir o estudiar las características importantes de cada suelo para identificarlos y conocerlos..." (Zavaleta, A. op. cit.:183).

Los otros aspectos que contiene la realidad se tienen como accesorios a esos propósitos. Para tal operación de análisis elabora un conjunto de criterios. Para el caso que nos ocupa los criterios pueden ser: el origen de la roca madre, la composición de arcillas, la alcalinidad o acidez, la pendiente, etc. Según sea el caso, el científico les da un nombre de acuerdo a nomenclaturas universales que sólo él entiende.

Este proceso de abstracción mental tiene su correlato práctico concreto que se visualiza cuando el especialista en ciencia de suelos separa del todo que es la naturaleza, su objeto de estudio de manera independiente respecto a los otros componentes de la naturaleza. La extracción de un pedón, de una superficie de suelo, no es más que el equivalente práctico del acto mental de abstracción. Se desgaja una parte de la naturaleza. Luego seguirán, como se hace con una máquina, seccionándolo en partes para conocer, analizar y comprender mejor, y estar así en condiciones de propiciar su transformación y dominio. No importa cómo quede la naturaleza después de tal desgajamiento. En todo caso será materia del estudio de otros especialistas.

Este primer paso es sólo el inicio de un proceso creciente de abstracciones y seccionamientos prácticos sucesivos. Cada aspecto (físico, químico, biológico, etc.) es estudiado a su vez por el especialista, quien estudia aquellos atributos de un aspecto que considera esencial respecto de otros, y eso depende de las modas que imponen las escuelas y el desarrollo de la propia ciencia de suelos (por ejemplo ahora se critica los análisis físico y químicos porque se los considera insuficientes, valorando mas bien la biología del suelo. Calderón, C. 1989). Pero cualquiera fuere la especialidad del científico de suelos, su objeto de trabajo debe ser clasificado.

Las clasificaciones tienen que ser genéricas para poder ser manejadas y correlacionadas universalmente. Aunque desarrolladas en una región y quién sabe válidas para ese espacio, los científicos, vía organismos internacionales y nacionales la han extendido mas allá de sus fronteras, como por ejemplo las propiciadas por la FAO, y la del "soil taxonomy" de los EE.UU. Todas ellas pretenden abarcar a la multiplicidad de suelos existentes, sea del mundo, o de una región. No es propósito de este artículo discutir las particularidades de cada una de las clasificaciones y sus aplicaciones de detalle en los Andes. Nos interesa debatir las ideas que la animan y los propósitos a los cuales sirve, estableciendo sus diferencias con el modo andino de ver los suelos.

Las clasificaciones de suelos se orientan a conocerlos con fines científicos o para destacar su aptitud o capacidad de uso para el tipo de agricultura que el Estado desarrolla y promueve de modo dominante. Tomando como ejemplo los EE.UU., en que agricultura, industria y negocios van de la mano, Riecken (1963) afirma que:

"el sistema de clasificación de suelos de Estados Unidos ha tenido durante mucho tiempo dos funciones: a) organizar, desarrollar y estimular la búsqueda de conocimientos sobre el origen y la génesis de los suelos, y b) servir como base para la aplicación de tecnología en la agricultura..."

Kellogg (1960) argumenta que:

"...las utilizaciones principales de las investigaciones de suelos en el Departamento de Agricultura de Estados Unidos fueron para efectuar interpretaciones que servirían para la ayuda técnica en los programas de conservación de suelos, para la planeación de programas agrícolas y como base para la concesión de créditos..."

Similar argumentación puede encontrarse en los manuales nacionales que justifican los estudios de suelos en los Andes. Los estudios deben servir -se dice- para superar de modo planificado los problemas de manejo de los suelos por parte de los agriculto-

res. Se trata entonces de normar para planificar de modo científico el uso de suelos. El Mapa de suelos del Perú que clasifica los suelos del Perú en 7 grandes regiones geoedáficas (yeremosólica, lítica...) es una adaptación del sistema propuesto por la FAO para la elaboración del "Mapa de Suelos del Mundo (1974)", y las clasificaciones técnicas, es decir la clasificación de suelos por su "capacidad de uso" en el país tienen como precedentes a dos de ellas originarias de los Estados Unidos. "la primera, corresponde al Departamento de Agricultura de ese país y agrupa a los suelos en 8 clases de "capacidad de uso"; y la segunda, procede del Buró de Rehabilitación de suelos del Departamento del Interior, y reúne a los suelos en 6 clases de "Aptitud para el riego". La primera de estas clasificaciones fue utilizada en el Perú hasta 1975; la segunda, aún sigue utilizándose. A partir de ese año, se inició en el Perú el empleo de un sistema nacional, "la Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor". (ONERN. op. cit. pp:47). En el Perú no existe una metodología propia (Zavaleta, A. op. cit.:181).

Cuando se hace análisis y clasificación de suelos por las oficinas estatales, la tendencia es establecer criterios para normar su uso. El que haya un mapa de suelos no parece constituir problema para los campesinos, pero sí lo es, cuando a partir de allí, los extensionistas, tratan de inducir y adaptar la realidad a las aproximaciones sobre la capacidad de uso del suelo que los mapas indican. Los campesinos se verán presionados una vez más para usar por ejemplo en forestación aquellas superficies que desde siempre fueron, para su tradición, de dedicación agrícola.

"La teoría americana, me explica Antenor Floríndez, en Cajamarca, pretendía que la mayor parte de los suelos de los Andes era impropia para la agricultura, que había que reservar el 65% para bosque, ganadería y turismo recreativo, 16% para la agricultura permanente (huertos) y no consagrar más que una quinta parte para la agricultura intensiva..." (Cannat, N. 1993:223)

Estas clasificaciones, sin embargo, a pesar del rigor con que sus propulsores intentan aplicarlas, no dejan de tener vacíos en cuanto a información científica de base, produciéndose conclusiones que

no siempre concuerdan con lo que se observa en la realidad. El fundamento ecológico utilizado para nominar las características medioambientales de los suelos es el mapa ecológico del Perú, preparado sobre las bases del sistema de clasificación de formas de vida o formaciones vegetales del mundo de L. R. Holdridge. La base legal se ha elaborado teniendo a este sistema como punto de partida y está expresado en el artículo 8 del Cap. IV del D. S. 0062-75-AG-22-1-75, que considera que:

"la capacidad de uso mayor de las tierras varía en función de los factores climáticos que determinan las zonas de vida y dentro de cada zona en función de los factores edáficos..."

Tossi (Tossi, 1976), quién sobre la base del sistema de Holdridge realizó la clasificación de zonas de vida para el Perú, llega a algunas conclusiones que a juicio de Tapia (Tapia, et. al. 1977) merecen ser revisadas.

En primer lugar Tossi considera que, debido a la ubicación tropical del Perú, las características del fotoperiodismo y termoperiodismo de todos los climas son equivalentes.

Revisando esta tesis, Tapia sostiene que esto no es así, y que aunque las variaciones relativas de ambos factores no sean grandes altitudinal y latitudinalmente, son determinantes en la adaptación y producción de diferentes cultivos.

"No es lo mismo- sostiene Tapia- nueve horas de radiación solar al nivel del mar que el espectro solar recibido a 3,500 m.s.n.m. Por otro lado, el termoperiodismo puede ser la resultante de diferentes variaciones de temperatura en la noche y en el día".

En segundo lugar, Tossi señala que:

"no es necesario saber la elevación de un lugar cualquiera para determinar a qué formación vegetal pertenece y

que sólo es suficiente conocer los promedios de temperatura (bihoraria, media anual) en grados centígrados y la precipitación total anual en m.m."

Para Tapia (op. cit.) estos conceptos que para la determinación de zonas de vida natural "pueden funcionar", no se aplican o no coinciden con las zonas agrícolas, fundamentalmente por lo siguiente:

"la distribución de las lluvias no es la misma de norte a sur. Es decir, los 567 m.m que caen en La Oroya a once grados Latitud Sur se distribuyen mejor en el año que los 776 m.m. que caen en Chuquibambilla a 15 grados Latitud Sur, o los 668 m.m. que caen en Puno, o los 515 m.m. de Belén en Bolivia. Sin embargo en la Oroya, la precipitación nunca es mayor que la evapotranspiración, razón por la cual a casi la misma altura no hay cultivos agrícolas en La Oroya, mientras en Belén se puede cultivar papas, quinua, tarwi".

De esta manera, finaliza Tapia, no es posible hablar de zonas semejantes, pues aunque Puno y Runatullo son considerados "bosque húmedo montano", sus características agrícolas son muy diferentes. Estos parámetros científicos no parecen haber cambiado.

Aún con estos vacíos, las clasificaciones técnicas que se elaboran y que derivan en capacidades de uso tampoco tienen en cuenta la tradición agrícola de una región específica. En los Andes, los estudios sobre la flora andina, sobre los cultivos, sobre las asociaciones y rotaciones y sobre el complejo agua, clima y plantas domesticadas son todavía insuficientes como para inducir de manera tajante capacidades de uso. Al escaso conocimiento técnico deberíamos agregar lo poco que se sabe de la percepción campesina de los suelos, de sus plantas y de la agricultura andina en general. No olvidemos que los Andes es uno de los centros más importantes de agricultura original en el mundo. Este desconocimiento lleva a percibir la realidad de modo distorsionado, razón por lo que no es extraño que en las estadísticas oficiales, el uso agro-

pecuario de los suelos por la agricultura campesina andina, se halle por encima del denominado potencial. (Grillo, 1989 b).

Según Bourliaud, et. al. (op. cit. 1988):

"Las normas establecidas en el "Reglamento de clasificación de las tierras del Perú" proceden de estudios norteamericanos sobre las regiones tropicales y están de hecho implícitamente ligadas al uso de la mecanización pesada en estos medios. Así, los terrenos clasificados como aptos al cultivo no deben pasar los 9 grados de pendiente y deben trabajarse en el sentido de las curvas de nivel. Sin embargo hemos visto que los campesinos andinos disponen de técnicas de cultivo específicas para minimizar los riesgos de erosión en pendiente fuerte. El barbecho en camellón en el sentido de la pendiente se revela como una técnica adecuada que reduce la superficie trabajada, alternando surcos y franjas de pasto y que controla la circulación del agua. Las pendientes menores de 25 grados pueden cultivarse sin mayor erosión".

Como los propósitos de los estudios de suelos, aparte de los objetivos netamente científicos, son la aplicación de éstos para fines de planificación agropecuaria, los edafólogos tienen que concluir sus trabajos clasificatorios con mapas, leyenda del mapa, descripción de los suelos e informes sobre uso y manejo.

"Las interpretaciones de las clasificaciones y los mapas que los acompañan son la prueba suprema, puesto que las teorías, las hipótesis y los supuestos conocimientos sobre suelos, expresados en el sistema taxonómico y representados gráficamente en las cartas de suelos, se comprueban gracias a este proceso, en usos prácticos y aplicados..." (Buol, S. W. et. al. op.cit.).

Sucede que, por más detallado que sea el estudio, hay omisiones de ciertas variantes que no tienen, al parecer, mayor importancia, en grandes espacios con ciertas características de homogeneidad. Esta omisión para el caso de los suelos andinos lleva a

gruesas desinformaciones por la variabilidad extrema de suelos en superficies pequeñas, siendo reducido el uso que pueden tener estos estudios, tal como indican las apreciaciones del equipo de Cedep Ayllu y Efigenio Baca, para los suelos de las comunidades campesinas en Pisac, Cusco. Y es que para que existan clases, los elementos de la clase deben guardar semejanzas entre sí y diferencias respecto a los de otra clase. En los Andes la realidad edáfica es tan complicada que se necesitarían muchas clases para abarcarlas y los elementos de cada clase sólo contendrían pocos elementos: la variabilidad es lo común y no la excepción.

En realidad -como dice Eduardo Grillo. (1989 b)-

"Lo que se evalúa con este método- ateniéndose a las variables que considera- es la cuantía de las tierras que tienen condiciones apropiadas para que la simple aplicación en ellas de la tecnología puesta en el mercado por empresas trasnacionales (maquinaria, semillas mejoradas y certificadas, fertilizantes químico-orgánicos, pesticidas, tecnología de irrigaciones) asegure ganancias suficientes al capital".

Según este mismo autor, la aplicación del D.S. Nº 0062-75/ AG del 22 de enero de 1975, nos conduce a un diagnóstico sesgado de nuestros suelos. El uso de ellos se halla por encima del potencial teórico y no es casual que se hable a partir de estos datos de sobreexplotación de los recursos, pues :

" el potencial agropecuario resulta estar explotado al 138%, los pastos naturales al 135%, el potencial agrícola al 159%, el potencial agrícola bajo riego al 372%, el potencial agrícola a secano al 138%." (op. cit.:123).

Estas informaciones van a servir luego a los técnicos oficiales para deducir problemas y luego a proponer medidas que nuevamente serán distintas del modo de vivir y criar la agricultura que tienen los campesinos andinos. Parecería pues que detrás del ánimo clasificador está el poder del que quiere dominar la naturaleza para ponerlo a su servicio. Este poder no reina en la compli-

cación, sino en la simplificación, y para ello una entidad tan cambiante como los suelos ha de ser reducida a una forma estable para poder ser aprehendida. Por este mecanismo el cientista trabaja con una representación de los suelos a su gusto e interés pero nó como la realidad es.

3.3. Fertilidad y fertilización del suelo.

En la concepción andina, la fertilidad es un atributo de todos los seres vivos y está asociada al vigor de cada uno de ellos en la regeneración saludable de la naturaleza. Como todo atributo, se manifiesta en ciertos momentos de la vida y tiene expresiones diversas según las circunstancias: puede estar floreciente o decaído, y conversará según su modo de ser. El papel central en la regeneración de la vida lo tiene la Pachamama, y su fertilización, adquiere la forma de un ceremonial de ayuda a la renovación de su capacidad engendradora. En esta festividad los abonos son un componente pero no los únicos. De igual importancia son la mesa ceremonial, la música, los cantos y la fiesta toda.

Para el andino no hay noción de fertilidad unilateral, es decir para uno sólo de los miembros de la chacra ; se vigoriza la fertilidad de la Madre Tierra que es una deidad de donde venimos todos, y con ella de las allpas de la chacra. La fertilidad es diversa y heterogénea, varía de chacra a chacra, de cultivo a cultivo y de ciclo agrícola a ciclo agrícola. En este sentido no hay una fórmula generalizable de fertilización más allá de una chacra. Hay numerosos saberes campesinos para el mantenimiento y recuperación del vigor y la fertilidad, entre ellos están la preparación de abonos orgánicos y una diversidad de formas de rotación y asociación de cultivos que contribuyen a un mejor modo de mantener la salud de la Pachamama. La sincronización adecuada entre riego, clima y astros ayuda a potenciar esta fertilidad.

En la agricultura occidental moderna, la fertilidad está asociada a las aptitudes de un suelo dado y su vocación productiva con los implementos y técnicas del agricultor (Hervé, D. 1989). El sue-

lo en esta concepción no es Pachamama, sino un medio, un soporte mecánico, de agua, oxígeno y de nutrientes en cantidades y balance adecuado para garantizar el crecimiento de las plantas. La fertilidad es aptitud para la producción vegetal y no una cualidad intrínseca a los suelos; en este sentido se considera que puede haber suelos fértiles como infértiles. La fertilización se entiende como la adición de insumos para que el suelo pueda cumplir de modo homogéneo con su función en una producción vegetal también homogénea y a un ritmo marcado por el costo de la inversión puesta en ella. La fertilidad está asociada de este modo a factores socioeconómicos de producción a gran escala y no sólo a circunstancias biológicas, es decir al mantenimiento y regeneración de la vida del suelo en la corteza terrestre.

Como parte de las búsquedas del "principio de vegetación" Justus Von Liebig, en 1840 publicó su "**Química aplicada a la agricultura y la fisiología**", en el que afirma que las plantas asimilan nutrientes minerales del suelo y propuso el uso de fertilizantes minerales en la agricultura. (Cit. por S. W. Buol. et. al.) Según Van Bath (op. cit) fueron sobre todo los químicos franceses y alemanes los que, ya en el siglo XIX empezaron a obtener buenos resultados en el dominio de los fertilizantes químicos. Contemporáneamente el sistema de fertilización química se desarrolla como la dominante y se halla asociada a la agroindustria de producción de variedades de cultivo de alto rendimiento.

"...la verdadera revolución agrícola en los países industrializados se inicia en la década del 30; y a fines de esa década ya se utilizaba 9 millones de toneladas de nutrientes estimados como N + P205 y ya por 1970 se aplicaba siete veces más..." (Zavaleta, A. op. cit.:205)

En la actualidad se ha desarrollado otros argumentos en la fertilidad de los suelos (presencia de enzimas, biología del suelo, métodos de laboreo, etc) pero la fertilización con NPK sigue siendo la fórmula ideal que se extiende por todo el mundo conjuntamente con los denominados logros de la revolución verde. Parecería que es la que mejor sirve a los intereses del capital por su relación directa y rápida en altas productividades de ciertas espe-

cies mejoradas genéticamente. Algunos argumentan su vigencia por ser industrias que luego de la guerra requerían continuar con sus actividades. Calderón señala que:

"concluida la guerra, la tecnología de la fijación industrial de nitrógeno era un desocupado de la guerra, había que darle utilidad y se orientó para la producción de fertilizantes nítricos..." (Calderón, C. 1993)

Hoy se constata, particularmente en suelos tropicales y andinos, que la aplicación masiva y constante de dichos fertilizantes disminuye la productividad global de los suelos a largo plazo y afecta el balance biológico y son causantes de la contaminación ambiental. El análisis químico del suelo y su fertilización química resultan insuficientes para resolver el problema de la productividad. (Calderón, C. 1990. op. cit.). Lo que ha resurgido ahora son contribuciones para el uso de fertilizaciones orgánicas. En las modernas ferias de maquinaria agrícola no es ninguna novedad apreciar a las empresas ofreciendo también la alternativa orgánica. Más en todas estas concepciones sigue siendo hegemónica la apreciación del suelo como un medio a disposición del hombre para el desarrollo de la actividad agrícola.

Visto el suelo como medio y receptáculo para el crecimiento vegetal, el paso para el aislamiento de su contexto natural ha sido rápido. Hoy día se puede ver al suelo colocado en macetas y puesto en invernaderos masivamente. Se ha convertido en un artefacto creado por el hombre, que se produce a gran escala y que puede ser desechado como desperdicio luego de que ha cumplido su función en este tipo de sistema productivo. El tipo y la cantidad de insumos que hacen a su fertilidad es función de los requerimientos de nutrientes de una planta determinada y no tanto por razones de recuperación del vigor de un suelo, de sus características internas y el mantenimiento de los ecosistemas. La calidad y cantidad de nutrientes es independiente de la vida del suelo mismo y de su vocación productiva, pues éste es apreciado nada más que como un medio, una interfase, un receptáculo modificable que cumple su papel en el proceso económico-productivo vegetal. El acto de fertilizar es una actividad mecánica de colocar

soluciones sin mayor sentido que la hacer funcionar una máquina planta que cumple un rol dentro del complejo negocio agroalimentario manejado por el capital. El suelo, en estos sistemas, cada vez cuenta menos y hasta eventualmente puede ser reemplazado por soluciones acuosas o de otro orden si es que así conviene al negocio.

Esta "fertilidad" y la composición de la misma (orgánica o química), va a ser determinada por factores tales como el papel que la agricultura desempeña en los países industrializados, su rol en el comercio agrícola internacional, el costo de la energía, los gustos de los consumidores y con el subsidio que los Estados de los países industrializados están dispuestos a pagar por el concepto de seguridad alimentaria y para mantener la mano de obra ocupada en la agroindustria. El suelo es una oferta que la naturaleza brinda para ser utilizado como un recurso para estos fines.

4. BIBLIOGRAFIA

ABUGGATAS, J.

1986 "La naturaleza de la tecnología". En: Filosofía de la técnica pp: 99-116. Lima.

AGRUCO-CICA AYLLU

1990 "La música en la agricultura". Cochabamba. Bolivia.

ALVA, Edin

1993 "Conocimiento campesino del suelo". Xerox. Cajamarca.

BACA TUPAYACHI, E. Y CEDEP AYLLU

1990 "Agricultura campesinas andina. Productividad y cambio tecnológico". CERA. Cusco.

BARCELLI, A.

s/f. "Compendio gráfico de economía marxista. Renta del suelo y reforma agraria".

BERNEX, Nicole; Y MONTES, Lucy.

s/f. "Una aproximación a la lectura del espacio. (Cuenca del río Sisa-Huallaga central Bajo Mayo). Convenio Pontificia Universidad Católica-C.I.G.A./PEHCBM.

BLANCO, G. Oscar.

1988 "Tecnología andina. Un caso: fundamentos científicos de la tecnología agrícola". En: Tecnología y desarrollo en el Perú. CCTA. Lima.

BOURLIAUD, J. et.al.

1988 "Chaquitacla. Estrategias de barbecho e intensificación de la agricultura andina". Orstom. Pisa. Lima.

BUOL, S.W.; HOLE, F. D.; MC CRACKEN, R. J.

1986 "Génesis y Clasificación de Suelos". Editorial Trillas. México.

CALDERÓN, C.

1990 "Micorriza vesicular-arbuscular y el concepto de fertilidad del suelo". En: Agronomía. Vol. XXXVIII. Nº 1. La Molina. Perú.

CALDERÓN, C.

1993 "Una visión crítica a la historia de la ciencia del suelo en el occidente moderno". Lima, Abril 1er. taller curso de Agricultura Andina. Pratec.

CANNAT, Noel.

1993 "La fuerza de los pueblos". En: Afirmación Cultural Andina. Pratec. 227-244. Lima.

CASTREJÓN CHILÓN, Gregorio

1989 "Recuperando las chacras" En: Tecnologías Campesinas de los Andes Nº 232. Plan Manzanas, Cajamarca.

CIED

1991 "La experiencia de los waru-warú en Puno. Perú". En: Agroecología y desarrollo. Año 1. Número 1. Marzo. Clades. Santiago. Chile.

CONAE. (Coordinadora Nacional de Agricultura Ecológica).

1992 "Cultivando la red de agricultura ecológica". Nº 3. Lima, marzo.

CONDORI, B. Y GOW, R.

1982 "Kay Pacha". Centro Bartolomé de Las Casas. Cusco. Perú.

CUZCO, Sergio.

1990 "Los terrenos de las chacras se crían". En: Sociedad y naturaleza en los Andes. Tomo II. Pratec. Lima.

CHAMBI LAYME, F.

1993 "Confección del wiri". En: Tecnologías Campesinas de los Andes Nº 646. Pratec. Lima. Perú.

CHILON, E. Y HERVE, D.

1991 "Relations between aymara knowledge and edaphology characteristics of soils from altiplano, implications for extensión". En: Agricultural Knowledge Systems and the role of extensión. Proceedings of the International Workshop. Bad Boll. Mayo. Alemania.

DE LA TORRE, A. Y CUZCO, S.

1989 "La semilla en la chacra campesina" En: Manejo campesino de semillas en los Andes. PPEA-Pratec. Lima.

DONKIN, R. A.

1970 "Pre-columbian fields implements and their distribution in the highlands of middle and South América". Anthropos 65. USA.

ERICKSON, Clark.

1986 "Waru-Waru: una tecnología agrícola del altiplano prehis-pánico". En: Andenes y camellones en el Perú Andino. Concytec. Lima.

FAO. Oficina Regional para América Latina y el Caribe.

1987 "El minifundio en América Latina". Santiago. Chile.

FLORES, J. Y PAZ, P.

1986 "La agricultura en lagunas (Qocha). En: Andenes y camellones en el Perú Andino. Concytec. Lima.

FONSECA, C.

1993 "Sistemas agrícolas. Caso del valle de Cañete". En: Avan-

ces metodológicos de la investigación agrícola en los Andes del Perú. Inédito. Lima.

GARCILAZO DE LA VEGA.

1945 "Comentarios reales de los Incas". (1605). Colección de los historiadores clásicos del Perú. (2da edición).

GONZÁLES HOLGUÍN, D.

1989 "Vocabulario de la lengua general de todo el Perú llamada Lengua Qquichua o del Inca". UNMSM. Lima.

GRESLOU, F. GRILLO, E.

1987 "Circos (waru waru)". Tecnologías campesinas de los Andes. Diciembre. En edición. Pratec.

GRILLO, E.

1988 "Manejo de suelos en los Andes". Xerox. Pratec. Lima.

GRILLO, E.

1989 "Cosmovisión Andina y Cosmología Occidental Moderna". En: Manejo campesino de semillas. PPEA-Pratec. Lima.

GRILLO, E.

1989 b "Sistematización de la Tecnología Agraria en el Contexto de Desarrollo Rural de la Sierra Peruana". En: Ecología, Agricultura y Autonomía campesina en los Andes. INP. DSE. RFA.

GRILLO, E.

1990 "Visión andina del paisaje". En: Sociedad y Naturaleza en los Andes. Vol. I. Pratec- PPEA/PNUMA. Lima.

GRILLO E.

1993 "Desarrollo o Descolonización en los Andes". Lima

HERRERA ZAMORA, Bernabé

1990 "El Pachan y el chacmeo". En: Tecnologías campesinas de los Andes N° 38. Pratec. Vol. N° 1.

HERVE, Dominique.

1989 "Fertilidad y aptitud cultural del medio. Del mito al concepto agronómico". En: Boletín Sistemas Agrarios N° 11. Lima. Perú.

HUAMAN POMA DE AYALA, Felipe.

1988 "El Primer Nueva Corónica y Buen Gobierno". Siglo XXI. Nuestra América. México.

HUANCA, Isidoro

1980 "Clasificación de Suelos." Rayanniyoc. Cuzco. En: Tecnologías campesinas de los Andes. N° 7 Pratec. Lima.

IFEA. Instituto Francés de Estudios Andinos

1980 "Ambana, hombres y tierras. La Paz. Bolivia.

KAUTSKY, Karl

1972 "La Cuestión Agraria". UNMSM. Lima.

KELLOGG, C. E.

1960 "En Soil Classification, a comprehensive system- 7th approximation. U.S. Dept. Agr. Gout. Printing Office. Washington.

KUSCH, Rodolfo.

1970 "El Pensamiento Indígena Americano". Editorial José Cajiga Jr. S.A. Puebla México.

MARX, C.

1973 "El Capital". Tomo I y III. Editorial Cartago. Buenos Aires.

MURUA, Martín de.

1946 "Historia del origen y genealogía real de los Reyes Incas del Perú". Madrid.

NECOCHEA FLORES, C.

1993 "Asombrosas chacras". En "El Comercio". Domingo 18 de abril. Sección D. pp: D1. Lima.

NUÑEZ DEL PRADO, J.V.

1969-1970 "El Mundo Sobrenatural de los Quechuas del Sur del Perú a través de la Comunidad de Qotobamba". En: Revista del Museo Nacional. Lima. T. XXXVI.

ONERN

1985 "Los recursos naturales del Perú". Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales. Lima.

PACAL (Proyecto Agricultura y Clima en el Altiplano Boliviano. ORSTOM-SÉNAMHI).

1988 "Suelos cultivados en dos comunidades del Altiplano central: análisis de textura, composición química y humedad; confrontación con la clasificación campesina". La Paz.

PARSONS, J. Y PSUTY N.

1985 "Chacras hundidas y subsistencia prehispánica en la costa del Perú". En: La tecnología en el mundo andino. UNAM. México.

PEÑA BELLIDO, L.B.

1975 "La agropecuaria tradicional en la provincia de Chumbivilcas". Cusco.

PEÑA CABRERA, A.

1979 "La ciencia de la naturaleza en la Antigüedad y el Medioevo". En: Las Ciencias Naturales y la Concepción del Mundo de Hoy. Asociación cultural peruano alemana. Lima.

PEÑA CABRERA, A.

s/f. "Racionalidad occidental y racionalidad andina". UNMSM. Escuela de post grado. Lima. Xerox.

PEÑA CABRERA, A.

1984 "Ciencia, tecnología y sociedad en el mundo antiguo y medieval". En: El factor ideológico en la ciencia y la tecnología. Asociación Cultural Peruano Alemana. Lima. Mosca Azul Editores.

PROCHASKA, Rita.

1988 "Taquile. Tejiendo un mundo mágico". Arius. Lima.

PROYECTO ESCUELA, ECOLOGÍA Y COMUNIDAD.

1988 "Kay Pacha. Nº 1". Lima.

RENGIFO, G.

1987 "La Agricultura Tradicional en los Andes".

Editorial Horizonte. Lima.

RENGIFO, G. Y SANCHEZ, V.

1993 "Chacra y cultura del agua. La dinámica de la reconstrucción de la chacra en Punata y Tiraque". PRIV. Cochabamba. Bolivia.

RIECKEN, F. F.

1963 "Some aspects of soil classification in farming". En: Soil Sci. 96: 49-61.

RIVERO, V. "

1987 "La chaquitacla en el mundo andino". Corde-Cusco-Cotesu. Cusco. 1987.

ROSAS, W.

1986 "El sistema de cultivo en Qocha". En: Andenes y camellones en el Perú Andino. Concytec. Lima.

ROSAS, A. Y VIZCONDE, W.

1990 "III Encuentro de tecnólogos campesinos de Sorochuco. Celendín. Cajamarca. Informe. Pratec. Lima.

SAN MARTÍN, J.

1988 "Manejo de maykas". En: Tecnologías campesinas de los Andes. Oruro. Bolivia.

TAPIA, M. et. al.

s/f. "Manual de agricultura andina". La Paz.

TECNOLOGIAS CAMPESINAS DE LOS ANDES.

Nº 7: "Clasificación de suelos. Cusco". Nº 36: "Clasificación de suelos. Puno". Nº 37: "Identificación y clasificación de suelos en ladera. Cajamarca". Pratec. Serie Tecnologías Campesinas de los Andes. Lima.

TOSSI, J.

1968 "Zonas de vida natural en el Perú". OEA.

URBANO ROJAS, J. Y MACERA, P.

1992 "Santero y caminante". Santoruraj-Ñampurej. Editorial Apoyo. Lima.

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA- CEPID.

1973 "Proyecto: Desarrollo de tecnologías para mejorar implementos manuales y de tracción animal". Lima.

Van BATH, SLICHER. B. H.

1974 "Historia agraria de Europa Occidental. 500- 1850". Ediciones península. Barcelona. España.

Van der PLOEG, J.

1989 "Papas y metáforas". Separata. Pratec. Lima, mayo.

Van KESSEL, J.

1988 "Tecnología aymara, Un enfoque cultural". En: Tecnologías campesinas de los Andes. Oruro. Bolivia..

ZAVALETA, A.

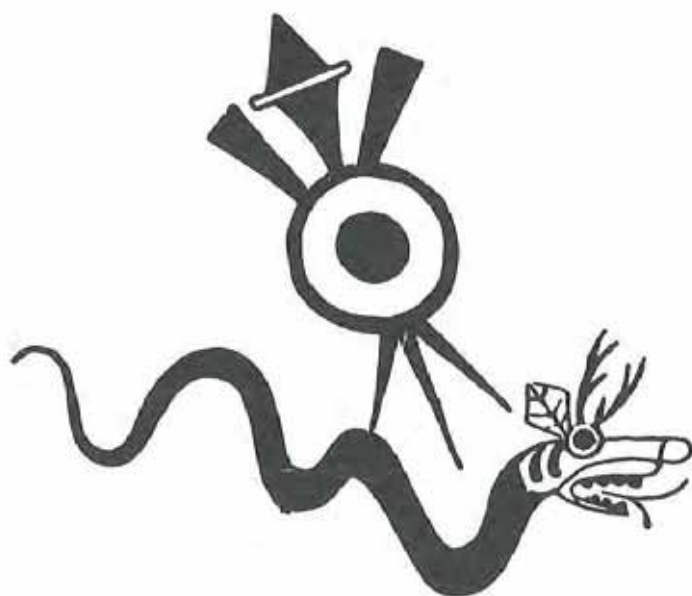
1992 "Edafología. El suelo en relación con la producción". Concytec. Lima.

El Agua en las Culturas Andina y Occidental Moderna

(Segunda Versión*)

Eduardo Grillo Fernández

Lima, Marzo de 1994.



* La primera versión es un manuscrito de 90 páginas que se terminó de escribir en Abril de 1991 y que no ha sido publicado. El manuscrito se ha fotocopiado como material de estudio para el Curso de Agricultura Campesina Andina, que ofrece el PRATEC con el auspicio de la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, de 1991 a 1993.

INTRODUCCION

I. EL AGUA EN LA VISION ANDINA DEL MUNDO

1. El agua es una persona viva y vivificante.
2. El agua es una huaca.
3. Formas de vida del agua.
4. La crianza del agua.

II. EL AGUA EN LA COSMOLOGIA OCCIDENTAL MODERNA

1. El agua es un objeto físico-químico.
2. El agua es un recurso.
3. El ciclo del agua.
4. Productividad del agua.

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

El propósito de este artículo es mostrar que el agua es percibida y tratada de modo muy diferente en la cultura andina de siempre y en la cultura occidental moderna.

Para la cultura andina el mundo es un ser vivo, un animal altamente sensible y el agua es también un ser vivo y vivificante, mientras que para la cultura occidental moderna el mundo es una máquina y el agua es un mecanismo articulado dentro de la máquina del mundo, a la vez que es uno de los insumos para el funcionamiento de esa máquina.

En los Andes el agua es un familiar de los otros seres del mundo (entre ellos, del hombre): madre, hermana, hermano, hija, yerno, según las circunstancias; mientras que en el occidente moderno el agua es algo que está ahí para que el hombre se sirva de ella en su exclusivo beneficio.

I. EL AGUA EN LA VISION ANDINA DEL MUNDO

1. El agua es una persona viva y vivificante.

El mundo andino es un mundo-animal (Kusch 1962) y cuanto existe en su seno también es vivo. Se trata de un mundo vivo altamente sensitivo y mudable según las circunstancias que vive. Un mundo siempre re-creado, siempre renovado, siempre novedoso. Todo lo contrario de un mundo estático y monótono. Se trata de un mundo comunitario, de un mundo de amparo en el que no cabe exclusión alguna porque cada quien es tan "importante" como cualquier otro en la crianza de la armonía del mundo, que no está dada sino que tiene que ser re-creada, renovada, en cada momento.

Se vive el sentimiento de que la armonía del mundo está en cada quien de nosotros y que depende de cada uno de nosotros. Es un mundo de equivalencias en el que no caben la discriminación ni la jerarquización. De ahí que todos los seres (hombres, árboles, piedras) somos vivos y somos equivalentes. Por eso todos conversamos entre nosotros y aprendemos los unos de los otros. Todos poseemos el mismo grado de dignidad: todos (hombres, árboles, piedras) somos personas. El agua es una persona.

En la visión andina del mundo, el agua es un ser vivo y es también un ser vivificante que fecunda a la tierra año tras año, engendrando el verdor y el florecimiento de la vida en el Pacha local, en el paisaje local, en las circunstancias específicas de cada año.

El carácter de cada año, la forma de vida del Pacha de cada año, es diferente según sea un año de lluvias abundantes, de lluvias medias o de lluvias escasas: la fauna, la flora, las chacras, el pastoreo, tienen una composición relativamente distinta según sea el

caso. Para sintonizarnos correctamente con los estados del **Pacha**, todos los seres vivos del mundo vivo andino conversamos entre nosotros intercambiando nuestras propias predicciones climáticas para las próximas semanas, meses e incluso para el año venidero, y nos ponemos de acuerdo sobre la posible cuantía y la modalidad de las lluvias, para acomodarnos mejor en el seno del **Pacha**. La diversidad de las lluvias en los Andes se asocia a la diversidad de la flora, de la fauna, de la crianza de las chacras y de la crianza de los animales al pastoreo. De este modo, sea cual sea la cuantía y la modalidad de las lluvias, siempre hay en la **Sallqa** ("naturaleza") plantas y animales que saben convivir bien con ella y en la chacra se dispone de variedades de cultivos que conversan bien con las condiciones que se presentan así como también el pastoreo dispone de modalidades que conversan con muy distintas condiciones climáticas. De ahí que no hay en los Andes años "buenos" ni años "malos" sino tan sólo años diferentes en los que, siempre, determinadas especies de la flora y de la fauna encuentran condiciones propicias al igual que algunas formas de crianza, por el hombre, de las chacras y de los animales al pastoreo. La diversidad del germoplasma andino, vegetal y animal, así como la diversidad de las formas de crianza, por el hombre, de las chacras y, de los animales al pastoreo, saben conversar con la diversidad climática asociada a la abundancia o a la escasez de las lluvias, de modo que la vida continúa fluyendo sin dificultades.

En el hombre y en la mujer el agua es también viva y vivificante. En este caso se diferencia las aguas superficiales y las aguas internas. Las aguas superficiales nos lavan y nos refrescan el cuerpo. Las aguas internas son de dos clases: las rojas, esto es, la sangre que nos da la vitalidad personal, y las blancas, esto es, los fluidos sexuales de las mujeres y de los hombres que nos dan la fertilidad y con ello la continuidad de la vida a través de las generaciones (Jiménez 1994). Igual es en los otros seres vivos. Por eso es que, por ejemplo, el agua del **Puquio**, del manantial, (aguas internas) de un cerro **Apu** macho puede fecundar a las mujeres. Por otra parte, los **puquios** son también los ojos del **Apu** y tienen un fuerte influjo sobre quienes se le acercan. (Carrillo 1994).

En Chetilla (Cajamarca) hemos tenido la oportunidad de apreciar el trato deferencial que se da al agua como persona. En el quechua local de Chetilla se dice que el agua "se va" por los ríos o cuando corre libremente por las acequias. "**Cekian yejta yakuriykun**" equivale a "por nuestras acequias se está yendo el agua". En cambio, el agua "camina" por las chacras. "**Chacran yejpi yakun puriykan**" equivale a "el agua está caminando por nuestra chacra". El arte con que se riega en Chetilla, con delicadeza y precisión, muestra el cariño y el respeto que se tiene al agua (Grillo et al. 1988).

En muchos lugares de los Andes en donde se cultiva maíz bajo riego, se celebra anualmente la fiesta del agua, "**yarqa aspiy**" en el mes de setiembre, que consiste en la limpieza cariñosa y cuidadosa de las acequias con la participación jubilosa de todos los comuneros, así como en dar ceremoniosas ofrendas al agua que, en reciprocidad, dará vida y fecundidad a los campos de maíz y los cultivos que se le asocian (Machaca 1994, Calderón 1994).

2. El agua es una huaca.

Una **huaca** en el mundo andino es una persona con gran autoridad carismática por su sabiduría y su fuerza, que facilita la vida a los demás pero que, sin embargo, por la incompletitud que es propia de todas las personas del mundo andino, también la **huaca** requiere de nuestra ayuda para vivir, lo cual da lugar a la reciprocidad como una vivencia de cariño, de respeto, de amistad. Las **huacas** no son permanentes sino que rotan. En cada momento del año, y según las circunstancias del momento, una u otra persona puede ser **huaca**. Igual ocurre en los períodos plurianuales de largo o mediano plazo.

Quiso (s/f) señala que en la visión del mundo campesino ayмара puneño existen tres **huacas** que, juntas son fundamentales para la vida: **Inti Tata** (Padre Sol), **Pachamama** (Madre Tierra) y **Mama Qhochale** (Madre Agua). Si faltara alguna de ellas no habría vida.

En muchos lugares de los Andes, cuando las lluvias se atrasan demasiado, se hace ofrendas especiales para llamar a la lluvia con agua de mar o con agua de **puquios** grandes que no se secan nunca. Cuando se trata de agua de mar, bajan los sacerdotes andinos escogidos para esa tarea, hasta la orilla del mar en donde le ofrendan. Luego ingresan al mar en botes hacia lugares en los que el mar, al estrellarse violentamente contra las rocas, forma una espuma espesa que es macho y que recogen con toda reverencia en un cántaro pequeño ofreciéndole desposarlo con una muchacha de la comunidad. La espuma recogida se conduce, siempre con mucha reverencia, hasta la comunidad. Al llegar lo entregan a una muchacha que lo recibe inocentemente, sin darse cuenta y lo tiene unos minutos. De este modo el agua de mar que es macho se desposa con la muchacha y así se hace **tollqa** (yerno) de toda la comunidad. Como ya es pariente, comparte muy de veras las inquietudes de la población local y participa plenamente como ofrenda a la lluvia que, en reciprocidad, no tarda en caer y en fertilizar los campos (Quiso s/f).

Por su parte, Néstor Chambi ha recogido muy detallada y extensamente el testimonio de Faiso Apaza del Distrito de Conima, en Puno. Presentaremos sólo una síntesis.

Es interesante notar que la petición de lluvia es precedida de una ceremonia dedicada a **Anqari** (huaca del viento), a **Jaiphi** (huaca de la helada) y a **Chhijña** (huaca del granizo) porque de lo contrario ellas podrían decir "a mí no me has convidado" y resentidas pueden neutralizar los beneficios de la lluvia.

En Conima para ofrendar a la lluvia no se trae agua del mar sino de un cerro llamado **Jach'a uyu** o **Qallinsani** que está en Bolivia y que tiene un gran manantial que incluso forma una cascada. El agua se recoge a media noche mientras se le ofrece flores al manantial. Luego se trae el agua por un camino especial con muchas **apachetas**. La trae un grupo de tres hombres, uno detrás de otro; el que trae el cántaro con el agua del manantial camina al centro. La ceremonia de petición de lluvia se realiza en el lugar llamado **Morosollo** en donde la gente espera reunida y hay mesa preparada. Se ofrece vino, coca, incienso, **llamp'u** (sebo de lla-

II. EL AGUA EN LA COSMOLOGIA OCCIDENTAL MODERNA

1. EL AGUA ES UN OBJETO FISICO-QUIMICO

En la cosmología occidental moderna el hombre se diferencia y toma distancia de la naturaleza, a la que entiende como algo que está allá enfrente, como un objeto, igual que el Dios Creador se distingue de su creación.

Esta actitud permite concebir la separatividad del mundo, es decir, la distinción física entre sus componentes. El mundo deviene entonces "desmontable" en sus elementos material-corpóreos. La abstracción es un instrumento de desmontaje que permite separar mentalmente lo que se da unido en la naturaleza. El análisis es el procedimiento para razonar que consiste en descomponer el objeto de conocimiento en partes.

Claudio Mans Teixidó hace ver que:

(...) Según una hipótesis formulada en la Grecia clásica, las piedras angulares de la composición del universo serían cuatro elementos únicos e indispensables: agua, fuego, tierra y aire, de forma que la proporción de cada uno de ellos conferiría a cada sustancia sus propiedades características. (Mans 1981:6).

Luego añade:

Fue en 1781 cuando el científico inglés Henry Cavendish (1731-1810) descubrió que el agua no es un elemento simple, sino complejo y susceptible de descomponer-

se en oxígeno e hidrógeno. Pocos años más tarde, el químico francés Joseph Gay-Lussac (1778-1850) confirmaría la tesis de Cavendish, al lograr la síntesis del agua a partir de la mezcla de dos volúmenes de hidrógeno con uno de oxígeno. El hecho vendría a demostrar que el agua es un compuesto químico, un conjunto de moléculas formadas a su vez por encadenamientos de dos átomos de hidrógeno con uno de oxígeno (de ahí la fórmula H_2O que se emplea para designarla). (id:6)

Finalmente, tomemos de este autor lo siguiente:

El agua permanece líquida en condiciones de temperatura que hacen transformarse en gases a otros compuestos análogos. En su estado sólido, es decir, bajo la forma de hielo, es capaz de flotar sobre un volumen de sí misma en estado líquido, al contrario de lo que sucede con el resto de las sustancias conocidas. Es capaz de mantener en su superficie líquida objetos que, como en el caso de una aguja metálica, son mucho más densos que ella. Su resistencia a aumentar su temperatura, o a disminuirla, es superior a la de otros líquidos o sólidos... En fin, toda una serie de asombrosas características que hacen de ella una sustancia única en la naturaleza. (id:8).

Por su parte, H.L. Penman señala que:

La sustancia simple más abundante en la biosfera es, con gran diferencia, el común pero extraño compuesto inorgánico llamado agua. En una forma o en otra, los océanos, casquetes polares, lagos, ríos, suelos y atmósfera de la Tierra, contienen 1,500 millones de kilómetros cúbicos de agua. Casi todas las propiedades físicas del agua son singulares o tienen valores límites extremos. Sus extraordinarias cualidades físicas le confieren, a su vez, propiedades químicas únicas. De estas características físicas y químicas procede la importancia biológica del agua (...) (Penman 1972:80).

Luego este autor pasa revista a las extraordinarias cualidades del agua:

(...) La congelación empieza en la superficie del agua y continúa hacia abajo; esta es una de las singulares propiedades del agua. Como cualquier otra cosa, el agua líquida se contrae cuando se enfría, pero la contracción cesa antes de la solidificación, a unos cuantos grados Celsius. A partir de esta temperatura y hasta el punto de congelación, el agua se expande y debido a la disminución de su densidad, el agua más fría flota encima de la más caliente. El hielo tiene una densidad de 0.92 con respecto a la densidad máxima del agua, proyectándose por encima de la superficie cerca de un onceavo de su volumen.

Entre sus otras propiedades térmicas, el agua tiene el mayor calor específico (capacidad de almacenar energía calorífica para un aumento dado de temperatura) conocido entre los líquidos. Lo mismo puede decirse del calor latente de vaporización del agua: a 20° C son necesarias 585 calorías para evaporar un gram° de agua. Finalmente, con excepción del mercurio, el agua tiene la mayor conductividad térmica de todos los líquidos (...) (id:81).

(...) El agua disuelve hasta cierto límite cualquier cosa (afortunadamente el límite es extremadamente pequeño para muchas sustancias). Los materiales disueltos tienden a quedar en solución debido a otra de las excepcionales propiedades del agua (...) la constante dialéctica es mayor para el agua que para cualquier otra sustancia.

Debido a su gran constante dialéctica, el agua líquida de la biosfera no es químicamente pura (...) el agua líquida es una solución iónica y siempre contiene algunos iones de hidrógeno, puesto que el agua misma puede proporcionarlos. La concentración de iones de hidrógeno, expresada con un grado de dilución, da un índice numérico

que describe el estado de distintas muestras de agua. El número es el logaritmo, en base 10, del grado de dilución. El químico lo llama pH, y para sus pruebas está provisto de un pH patrón calibrado de 0 a 14. Catorce niveles de magnitud es una variación demasiado grande para cualquier propiedad terrestre. Sin embargo, el agua contenida en el suelo puede dar lecturas desde pH 3 -muy ácido- hasta pH 10 -muy alcalino-, que equivale a una fluctuación de 1 a 10 millones. No obstante, estos son casos extremos, y la mayor parte del crecimiento vegetal en la Tierra -incluyendo la mayoría de los cultivos del mundo- ocurre en suelos con un contenido de iones que fluctúa sólo unas pocas unidades a cada lado del pH 6. El valor para organismos marinos es todavía más restringido: las aguas costeras tienen un pH próximo a 9 y el promedio general oceánico está inmediatamente por encima del pH 8. Por debajo de un pH 7.5 muchos animales marinos mueren, siendo los huevos particularmente vulnerables (...) (id: 82-83).

(...) la energía necesaria para subir el agua por un tubo capilar -o en la naturaleza por los poros y sistemas celulares de suelos y plantas- procede de la energía libre del agua. Comúnmente esto se conoce como potencial capilar. En suelos y plantas el potencial capilar puede ser mayor que el potencial osmótico. Una comparación numérica dará idea de la escala de pF y de su fluctuación de valores. La presión se expresa como la altura en centímetros de una columna equivalente de agua; así, una división es igual a una atmósfera, lo que es igual a una columna de agua de 1,000 centímetros. Esto equivale a un pF 3.

En un suelo empapado que empieza a drenarse, el potencial capilar puede estar entre pF 0 y pF 1; en un suelo completamente drenado el potencial puede estar cerca de un pF 1.7. En un suelo tan seco como puedan dejarlo la absorción de las plantas y transpiración de agua de las hojas, el potencial capilar será de un pF 4.2, valor próxi-

mo a las 16 atmósferas de succión. El potencial osmótico del agua de mar está cerca de pF 4.5, lo que hace que sea demasiado "seca" para las raíces de las plantas; el contenido de sal de sus células vegetales está comprendido entre los valores $pF = 4$ y $pf = 4.5$.

Aquí, otra vez, el agua tiene propiedades extremas. Asociada con el potencial capilar, en un sistema capilar hay una interfase curva líquido-aire; el valor del potencial se calcula duplicando el valor conocido de la tensión superficial del líquido y dividiendo el producto por el radio de curvatura. El agua tiene una tensión superficial mayor que la de cualquier líquido conocido, de tal manera que a cualquier potencial capilar dado, el radio de curvatura del menisco del agua será mayor que el de cualquier otro líquido (...) (id:84).

(...) Sin agua en la atmósfera no habría clima; el dicho de Leonardo da Vinci "El agua es la impulsadora de la naturaleza" se justifica ya en el campo de la meteorología (...) (id:88).

Considérese que 97% del agua del planeta se encuentra en forma líquida salada como agua de mar, y sólo 3% es agua dulce. Tres cuartas partes del agua dulce está encerrada en los casquetes polares y glaciares del mundo, y la mayor parte del resto (aproximadamente 22%) se encuentra como agua subterránea y sólo 3% pertenece a los ríos, lagos y demás aguas superficiales. La pequeñísima cantidad de agua que se encuentra en la atmósfera en un momento dado es de vital importancia como principal activador de los sistemas climáticos.

Claudio Mans Teixidó explica que:

El agua suspendida en la atmósfera se encuentra, en su mayor parte, en forma de pequeñas moléculas de vapor procedentes de la evaporación de las aguas superficiales del planeta. La cantidad de moléculas en el aire atmosférico varía mucho de unas zonas a otras de la

Tierra, según la cantidad de irradiación solar que cada una de ellas recibe y el volumen de agua que existe en su superficie. En las zonas tropicales el aire se encuentra cargado fuertemente de humedad, dependiendo este grado de saturación, fundamentalmente, de la propia temperatura del aire.

En efecto: un volumen determinado de aire puede admitir en su seno una cantidad de vapor de agua mayor cuanto mayor es la temperatura del aire, pero si esta cantidad de vapor es superada, el agua en estado gaseado comienza a condensarse y se transforma en líquido; se dice entonces que el aire está saturado. La humedad relativa del aire, magnitud utilizada frecuentemente en meteorología, proporciona un índice de cantidad de humedad contenida en la atmósfera en relación con la cantidad de vapor que puede contener dicha atmósfera antes de alcanzar la saturación (por ejemplo, un índice de humedad relativa de 70% significa que existe en el aire 70% del vapor de agua necesario para saturarlo).

El producto de la evaporación superficial de mares y océanos, en forma de moléculas de vapor de agua, pasa a la atmósfera, y, debido a su pequeño tamaño, asciende hasta las capas más elevadas y con menor temperatura. Allí, a causa de este descenso en la temperatura ambiental, provocan la saturación del aire y la consiguiente transformación de las pequeñas moléculas de vapor en diminutas gotas de agua o hielo, según la temperatura, agrupadas en una nube.

El aglutinamiento posterior de las diminutas gotas de agua o hielo que forman una nube puede tener lugar por coalescencia o por agrupamiento alrededor de una pequeña partícula sólida, pero en ambos casos el resultado es semejante: la formación de gotas de agua o cristales de hielo más gruesos, sobre los que actúa la fuerza de la gravedad hasta hacerlos descender en forma de precipitación. El tipo de precipitación final dependerá de la tem-

peratura de las capas de aire que atraviese: si es muy baja, será en forma de nieve; si la temperatura es templada, la precipitación tendrá forma de lluvia, y, por último, si la precipitación lluviosa encuentra en su camino una capa de aire muy frío, se congelará y dará lugar al granizo o pedrisco.

La condensación del vapor de agua existente en la atmósfera no se produce siempre en las capas altas de la atmósfera, en forma de nubes. En ocasiones, la temperatura de las capas más bajas disminuye tanto, o bien la cantidad de vapor en ellas es tan alta, que el aire se satura y se produce la condensación del vapor a nivel de tierra, dando lugar a fenómenos tan característicos como la niebla y el rocío. (Mans 1981: 16-17).

2. El agua es un recurso.

En la cosmología occidental moderna el Dios Creador concede al hombre poderes sobre todo el universo. La naturaleza ha sido creada por Dios para que el hombre, hecho a su imagen y semejanza, se sirva de ella de acuerdo a sus necesidades o intereses. De esta manera la naturaleza deviene en un recurso, en aquello a lo cual se recurre para satisfacer necesidades. La naturaleza, entonces, no es más que un medio de subsistencia, que un factor de producción.

Van Kessel dice al respecto:

(...) El hombre occidental considera las cosas de su medio ecológico como "la materia". Para él, el universo natural no es más que un inmenso reservorio de material que está a su disposición para trabajarlo a su gusto y criterio autónomo, y aún legitimado por la Biblia (...)
(Van Kessel 1989:15).

Por su parte, Susan Hunt explica que:

La escasez es el axioma básico de la economía (...). El supuesto de la escasez distingue a la civilización occiden-

tal de cualquier otra condición humana conocida. Los deseos tienen límites culturalmente establecidos en todos los pueblos excepto en los de sociedades económicas. Los hombres y mujeres "económicos" están motivados por el supuesto de que los deseos materiales son naturalmente ilimitados. Dado que sus deseos no tienen límite, los medios para satisfacerlos siempre serán escasos. Así, conquistar la escasez (o la pobreza) se convierte en el objetivo del esfuerzo humano en las sociedades económicas, sean capitalistas, socialistas o comunistas (...) Cada cultura tradicional es un conjunto bien definido de costumbres y creencias que evita el surgimiento de la escasez (Hunt 1986).

Entonces todo está claro. La cultura occidental moderna "ha enloquecido", se ha enajenado a su propia ambición y desmesura, ha desatado una dinámica que no es capaz de conducir. La violencia ya no se disfraza sino que se exhibe en toda su atrocidad.

En 1972 apareció un librito muy interesante con el título de "Ecología y Revolución". Los revolucionarios de la cultura occidental moderna perdieron algo de su confianza en la "ley" del desarrollo de las fuerzas productivas como garantía de un futuro de bienestar para las grandes mayorías. En aquella coyuntura creyeron hallar un salvavidas en la ecología: se critica la realidad a partir de los "principios" de la ecología y se procede a denunciar que el hombre es el depredador máximo del planeta, que ha desarrollado su cultura a expensas de la devastación de la naturaleza inorgánica, del resto de las especies vivas y de su propia especie. Lo reciente de este interés se explicaría porque es en los últimos tiempos, con el auge industrial, que se caracteriza por el breve lapso que separa a un descubrimiento científico de su lucrativa aplicación tecnológica, cuando la devastación ha alcanzado proporciones alarmantes.

El proceso de desarrollo histórico de la "civilización occidental" habría desembocado en un estado de crisis general, uno de cuyos aspectos sería la "crisis del medio". Por la violencia, los "países occidentales" lograron colonizar al resto del mundo e

imponer sus afanes y métodos en Asia, Africa y América, torciendo la vida propia de estos continentes.

Theodore Monod nos ofrece la siguiente descripción, muy occidental y evolucionista por cierto, del proceso:

Lo que llamamos la crisis del medio es simplemente el resultado de una violación -empeorada incesantemente- de las leyes de la ecología, las cuales se basan en la interdependencia de los seres vivos tanto entre ellos mismos, como con su medio físico, es decir, en la noción de equilibrios naturales. Un vistazo a las etapas de la situación del hombre en el seno de la biosfera, frente a los otros elementos de la comunidad biológica, puede ayudar a formar un panorama de conjunto de esta "trayectoria" y a imaginar la conducta de esta curva, al prolongarse hacia el futuro.

En una primera fase, el hombre vive como un depredador más entre otros, ocupando un modesto lugar en su biocenosis original; lo que extrae del medio es comparable a lo que extraen otros 'elementos participantes' tales como el león, el leopardo, los otros monos. Pero aquél, con el perfeccionamiento de sus técnicas de devastación, es decir, con la lasca, la punta de lanza, la fecha, el hacha, el fuego, aumenta notablemente su eficiencia. El metal reemplaza a la piedra de sus herramientas, al par que se desarrollan las consecuencias de la revolución neolítica: el animal doméstico, el cereal cultivado, la cerámica y con ella la olla y el jarro. Correlativamente, la estructura social se modifica; la ciudad va a nacer y, por consiguiente, el palacio, el templo, la tienda, la bodega, el regimiento y la prisión: la civilización va en camino...

Si bien al comienzo pudo subsistir un cierto equilibrio entre el potencial de destrucción del hombre y las capacidades de recuperación del medio natural, la balanza en lo sucesivo se inclinaría cada vez más a favor del agresor. El proceso está, desde entonces, bien encaminado: desembocará derecho en la bomba atómica y otras mara-

villas que nos han sido deparadas por una tecnología acelerada, transformada en un fin en sí misma y mediocremente preocupada de aquello que, al fin de cuentas, debería contar: el hombre.

Una ideología belicosa y envanecida, la mitología de un 'rey de la creación' encargado de conquistar, domesticar y dominar sin preocuparse ni de las consecuencias para sí mismo, ni, por supuesto, de los derechos de otros seres vivos, nos permitiría destruir el planeta a plena conciencia. Y tanto más fácilmente si, a su vez, la religión del beneficio iba a hacer lícita cualquier fechoría desde el momento en que si aseguraba una ganancia, ésta terminaba por absorberla e incluso santificarla.

Por ello, ¿qué tiene de extraño que la producción, la industrialización, el gigantismo humano, la expansión, el crecimiento económico, sean considerados axiomáticamente como virtudes?. Hemos llegado al punto -y ¿quién no ve en esto la condenación por el absurdo de todo el sistema?- de hacer las cosas, no porque hayan sido maduramente reflexionadas y reconocidas como benéficas para el desarrollo del hombre, bajo sus diversos aspectos, sino únicamente, porque son posibles (y porque se espera que sean 'rentables') (Monod 1972).

Las cosas han llegado a un punto tal que se ha formulado la pregunta siguiente:

¿Hasta cuándo puede continuarse el ritmo actual de lo que se ha dado en llamar "crecimiento", "desarrollo", "progreso" industrial, sin que esto conduzca a la humanidad al desastre total? (Jiménez 1972).

Parece absurdo este planteamiento porque estamos acostumbrados a la idea de la excelencia del desarrollo tecnológico industrial que sustenta el "standard" de vida" de los llamados países "avanzados". Sin embargo, para responder a esta pregunta un grupo de científicos del Instituto Tecnológico de Massachusetts (M.I.T.) dirigidos por D.L. Meadows, especialista en "dinámica de

sistemas", ha realizado una investigación especial auspiciada por el Club de Roma, asociación privada compuesta por empresarios, científicos y políticos y que cuenta entre sus miembros más conspicuos a la Volkswagen, la Fiat y la Ford.

Por medio de la técnica del "análisis dinámico de sistemas" se interrelacionaron cinco géneros de variables: 1. monto y tasa de incremento de la población mundial, 2. disponibilidad y tasa de utilización de los recursos naturales, 3. crecimiento del capital y la producción industriales, 4. producción de alimentos, y, 5. extensión de la contaminación ambiental.

La respuesta obtenida, expuesta en "The Limits of Growth", aparecido en Marzo de 1972, fue que si se sigue con el ritmo y modalidad de desarrollo actuales, en un plazo no mayor de treinta años el planeta resultará inhabitable (Meadows 1972).

Para comprender en toda su justeza esta conclusión, es preciso examinar el modo de ser de la Naturaleza así como las consecuencias de la acción que sobre ella tienen los residuos venenosos que el desarrollo industrial multiplica día a día.

Edgar Morin manifiesta que la naturaleza constituye un sistema autoorganizado y organizativo. Para estudiarla en este carácter, se ha creado el término: ecosistema, que corresponde a la:

(...) noción que engloba el medio ambiente físico (biotopo) y el conjunto de especies vivas (biocenosis) en un espacio o "nicho" dado (...) el conjunto de los seres vivos en un "nicho" constituye un sistema que se organiza a sí mismo. Hay una combinación de relaciones entre especies diferentes; relaciones de asociación (simbiosis, parasitismos) y de complementación (entre el que come y el comido, el depredador y la presa); se constituyen jerarquías y se establecen relaciones. Se crea un conjunto combinatorio con sus determinismos, sus ciclos, sus probabilidades, sus azares. Eso es el ecosistema, sea que se encare a escala de un nicho pequeño o a la del planeta. Dicho de otra manera, hay un fenómeno de integración

natural entre vegetales y animales, comprendido el hombre, de donde resulta una especie de ser vivo al que llamamos ecosistema. Este "ser vivo" es, a la vez, fuerte y muy frágil. Como ser fuerte se reorganiza de una nueva manera cuando, por ejemplo, aparece una especie nueva o desaparece una especie que tenía su lugar en la cadena de las complementaciones; así, los ecosistemas han evolucionado, sin perecer, hasta este siglo, a pesar de las masacres que realizaba el hombre cazador, a pesar de las estructuraciones que aportaba el hombre agricultor, a pesar de las primeras contaminaciones que aportaba el hombre urbano. El carácter autorreorganizador espontáneo es la fuerza del ecosistema; pero, en cuanto ser vivo puede ser exterminado si se le inyecta veneno químico en dosis que acarrearán la muerte en cadena de especies ligadas entre sí y si se alteran las condiciones elementales de la vida -como la reproducción del plancton marino, por ejemplo- (...).

(...) el ser vivo, y a fortiori el hombre, es un sistema abierto. Un sistema cerrado, un mineral, por ejemplo, no efectúa ningún intercambio con el medio ambiente externo, un sistema abierto sólo vive si es alimentado por el exterior, es decir, en el caso de lo vivo, por el ecosistema.

Todo sistema abierto vivo (autoorganizador) es, evidentemente, un tanto independiente dentro del ecosistema; produce su determinismo propio para responder a los azares exteriores, y sus libertades o azares propios para responder al determinismo exterior. Tiene su originalidad. Pero esta independencia es dependiente del ecosistema, es decir, se construye multiplicando las ligazones con el ecosistema. (...) Así, mientras más independientes somos, más somos dependientes del mundo exterior; este es aún el problema de la sociedad moderna que cree, por el contrario, emanciparse del mundo exterior al dominarlo.

Agreguemos que: mientras más evolucionado es un sistema, es decir más complejo y más rico, más abierto es. (Morin 1972 b).

Edward Goldsmith aporta información acerca de la gravedad de la contaminación:

Actualmente estamos vaciando en nuestro medio ambiente alrededor de quinientas mil sustancias contaminadas (cada año 'inventamos' otras mil).

Y añade:

En un prototipo de fábrica, en Estados Unidos, hay que gastar quinientas veces más si se quiere eliminar el 80% de los desechos nocivos. E incluso si quisiéramos reducir en 80% todas las contaminaciones, ello no constituiría una solución definitiva del problema, sino que sólo permitiría ganar unos pocos años; veintisiete, para ser precisos: en efecto, con su ritmo de aumento del 6% anual, la actividad económica generadora de contaminación se cuadruplica cada veintisiete años. (Goldsmith 1972).

Herber Marcuse dice terminantemente:

Estas condiciones tienen su origen en las instituciones básicas del sistema establecido, para el cual la Naturaleza es, ante todo, el objeto de la explotación lucrativa. (Marcuse 1972).

La explotación de la naturaleza en pos de acrecentar las ganancias, basada en el empleo de la más nueva técnica, provoca la erosión del suelo, la contaminación del agua y del aire, la destrucción del mundo animal y vegetal en unas proporciones tales que crean un serio peligro para el mantenimiento de la vida.

Se dice que una de las respuestas, de la ciencia y del pueblo, al tipo de desarrollo capitalista, es el movimiento ecológico, la conciencia ecológica.

Michel Bosquet señala que:

La ecología ataca a la producción capitalista en el plano de su objetivo inmanente: el incremento continuo del

capital. Muy naturalmente, pasa en seguida a rebatir la lógica capitalista en el plano del sistema entero, de las relaciones sociales de producción, de las relaciones mercantiles y de valor. (Bosquet 1972 a).

El mismo Bosquet, en otra parte manifiesta:

Cuando los ecólogos, como el equipo del M.I.T., piden el cese del crecimiento industrial y exigen para este cese 'la prioridad de las prioridades' en los países ricos, emiten, en realidad, una proposición cuyo alcance subversivo raramente miden: su lógica ecológica es la negación, lisa y llanamente de la lógica capitalista. Porque, en efecto, ¿qué es un capitalismo sin crecimiento, donde el capital cesa de acumularse y de crecer? Una de dos: o es un capitalismo muerto o, en el mejor de los casos un capitalismo en crisis. (Bosquet 1972 b).

Edgar Morin a su vez dice:

"(...) que la conciencia ecológica nos plantea un problema de profundidad y amplitud extraordinarias. Al mismo tiempo, debemos encarar el problema de la Vida en la Tierra, el problema de la sociedad moderna y el problema del destino humano. Eso nos obliga a cuestionar de nuestra parte hasta la orientación de la civilización occidental, que logró triunfar basándose en tres principios organizativos que hoy están convirtiéndose en principios de su ruina: la separación cartesiana del hombre-sujeto de un mundo de objetos que manipular (cimientto del humanismo moderno); la ciencia concebida como conocimiento objetivo que no se preocupa de su sentido ni de su fin y, por eso mismo, pasa a ser instrumento de los poderes y de las potencias; por último, la concepción burguesa, luego la marxista, del hombre conquistador de la Naturaleza que finalmente llega a ser el Gengis Khan del suburbio solar.

El mismo Morin señala, con gran agudeza, que el problema general de la conciencia ecológica:

"(...) no es un problema de basurales, sino un problema de organización de la sociedad entera, de relación hombre-Naturaleza, de evolución industrial". (Morin 1972 a).

Debe quedar claro, sin embargo, que la conciencia ecológica no significa la negación del desarrollo industrial. Se trata sólo de negar el tipo de desarrollo capitalista diferenciándolo del tipo socialista. No se percata de que son dos formas de lo mismo, porque mantiene la vigencia de una nítida separación del hombre respecto a la naturaleza. Se mantiene dentro de los límites del judeocristianismo que propicia expresamente el dominio de la naturaleza por el hombre, para satisfacer las necesidades humanas. He aquí una debilidad sustancial del planteamiento ecologista.

Edmond Maire contribuye del modo siguiente al esclarecimiento de esta situación:

(...) el capitalismo ha demostrado, a la vez, una capacidad formidable de adaptación y una dinámica esencialmente conservadora. Todas las enmiendas e innovaciones al sistema se basan en una lógica implacable, a saber: motor del desarrollo, la ganancia; modalidad de desarrollo, la acumulación del capital; concepto de desarrollo, la mayor venta de productos rentables; necesidad de conservar el poder en manos de una minoría, limitando la producción.

El crecimiento como objetivo de la economía mercantilista, la ideología de la obsesión por consumir, el consumo de objetos rentables como finalidad, no solamente no responden a la aspiración de los seres humanos, sino que ni siquiera pueden proseguirse sin llevar el mundo al desastre.

La crítica del tipo actual de crecimiento no suscita, empero, una adhesión generalizada e inmediata, pues las necesidades que hoy manifiesta la población están determinadas, inducidas, por la modalidad de desarrollo. En efecto, el ser humano es, por una parte, producto de la

cultura, producto del sistema social en que vive y del cual es miembro activo. Vivir es entablar relaciones dialécticas con el conjunto de estructuras, instituciones, clases y personas, con el conjunto de condiciones materiales, culturales y naturales.

Romper el condicionamiento no puede consistir, pues, en dar prioridad a la preservación de la Naturaleza en desmedro de todos los demás elementos de ese conjunto. El verdadero crecimiento consiste en satisfacer mejor al ser humano en sus relaciones con todo el medio ambiente, en mejorar las condiciones para permitirle formar su personalidad; en la magnitud de los progresos realizados en cuanto a satisfacer las necesidades humanas fundamentales. Comprender la interdependencia de los elementos que constituyen el medio humano es un progreso de la conciencia universal al que la Biología ha contribuido poderosamente en el último tiempo.

Maire continúa:

(...) no se debe contraponer la defensa de la Naturaleza al mejoramiento de la suerte de los desfavorecidos, de los mal alojados, de los cesantes. No hay que contraponer la Naturaleza a lo construido: lo propio del ser humano es, por cierto, construir cada vez más el espacio en que vive.

Lo que nosotros impugnamos es, pues, el tipo de crecimiento que nos proponen, ese proceso del cual hoy ni siquiera se puede decir que tienda a algo mejor, y respecto del cual algunos especialistas nos advierten que, en realidad, se trata de un avance hacia la muerte. Según nosotros, el mejoramiento del modo de vivir debe manifestarse por medio de satisfacciones crecientes en la vida de las sociedades, por una participación cada vez mayor de los individuos en la decisión de su suerte y de su porvenir, convirtiéndose cada uno en actor dentro de la autogestión y la planificación. Entonces, en forma colectiva y democrática, la sociedad podrá asignar un valor

II. EL AGUA EN LA COSMOLOGIA OCCIDENTAL MODERNA

1. EL AGUA ES UN OBJETO FISICO-QUIMICO

En la cosmología occidental moderna el hombre se diferencia y toma distancia de la naturaleza, a la que entiende como algo que está allá enfrente, como un objeto, igual que el Dios Creador se distingue de su creación.

Esta actitud permite concebir la separabilidad del mundo, es decir, la distinción física entre sus componentes. El mundo deviene entonces "desmontable" en sus elementos material-corpóreos. La abstracción es un instrumento de desmontaje que permite separar mentalmente lo que se da unido en la naturaleza. El análisis es el procedimiento para razonar que consiste en descomponer el objeto de conocimiento en partes.

Claudio Mans Teixidó hace ver que:

(...) Según una hipótesis formulada en la Grecia clásica, las piedras angulares de la composición del universo serían cuatro elementos únicos e indispensables: agua, fuego, tierra y aire, de forma que la proporción de cada uno de ellos conferiría a cada sustancia sus propiedades características. (Mans 1981:6).

Luego añade:

Fue en 1781 cuando el científico inglés Henry Cavendish (1731-1810) descubrió que el agua no es un elemento simple, sino complejo y susceptible de descomponer-

se en oxígeno e hidrógeno. Pocos años más tarde, el químico francés Joseph Gay-Lussac (1778-1850) confirmaría la tesis de Cavendish, al lograr la síntesis del agua a partir de la mezcla de dos volúmenes de hidrógeno con uno de oxígeno. El hecho vendría a demostrar que el agua es un compuesto químico, un conjunto de moléculas formadas a su vez por encadenamientos de dos átomos de hidrógeno con uno de oxígeno (de ahí la fórmula H_2O que se emplea para designarla). (id:6)

Finalmente, tomemos de este autor lo siguiente:

El agua permanece líquida en condiciones de temperatura que hacen transformarse en gases a otros compuestos análogos. En su estado sólido, es decir, bajo la forma de hielo, es capaz de flotar sobre un volumen de sí misma en estado líquido, al contrario de lo que sucede con el resto de las sustancias conocidas. Es capaz de mantener en su superficie líquida objetos que, como en el caso de una aguja metálica, son mucho más densos que ella. Su resistencia a aumentar su temperatura, o a disminuirla, es superior a la de otros líquidos o sólidos... En fin, toda una serie de asombrosas características que hacen de ella una sustancia única en la naturaleza. (id:8).

Por su parte, H.L. Penman señala que:

La sustancia simple más abundante en la biosfera es, con gran diferencia, el común pero extraño compuesto inorgánico llamado agua. En una forma o en otra, los océanos, casquetes polares, lagos, ríos, suelos y atmósfera de la Tierra, contienen 1,500 millones de kilómetros cúbicos de agua. Casi todas las propiedades físicas del agua son singulares o tienen valores límites extremos. Sus extraordinarias cualidades físicas le confieren, a su vez, propiedades químicas únicas. De estas características físicas y químicas procede la importancia biológica del agua (...). (Penman 1972:80).

Luego este autor pasa revista a las extraordinarias cualidades del agua:

(...) La congelación empieza en la superficie del agua y continúa hacia abajo; esta es una de las singulares propiedades del agua. Como cualquier otra cosa, el agua líquida se contrae cuando se enfría, pero la contracción cesa antes de la solidificación, a unos cuantos grados Celsius. A partir de esta temperatura y hasta el punto de congelación, el agua se expande y debido a la disminución de su densidad, el agua más fría flota encima de la más caliente. El hielo tiene una densidad de 0.92 con respecto a la densidad máxima del agua, proyectándose por encima de la superficie cerca de un onceavo de su volumen.

Entre sus otras propiedades térmicas, el agua tiene el mayor calor específico (capacidad de almacenar energía calorífica para un aumento dado de temperatura) conocido entre los líquidos. Lo mismo puede decirse del calor latente de vaporización del agua: a 20° C son necesarias 585 calorías para evaporar un gram° de agua. Finalmente, con excepción del mercurio, el agua tiene la mayor conductividad térmica de todos los líquidos (...) (id:81).

(...) El agua disuelve hasta cierto límite cualquier cosa (afortunadamente el límite es extremadamente pequeño para muchas sustancias). Los materiales disueltos tienden a quedar en solución debido a otra de las excepcionales propiedades del agua (...) la constante dialéctica es mayor para el agua que para cualquier otra sustancia.

Debido a su gran constante dialéctica, el agua líquida de la biosfera no es químicamente pura (...) el agua líquida es una solución iónica y siempre contiene algunos iones de hidrógeno, puesto que el agua misma puede proporcionarlos. La concentración de iones de hidrógeno, expresada con un grado de dilución, da un índice numérico

que describe el estado de distintas muestras de agua. El número es el logaritmo, en base 10, del grado de dilución. El químico lo llama pH, y para sus pruebas está provisto de un pH patrón calibrado de 0 a 14. Catorce niveles de magnitud es una variación demasiado grande para cualquier propiedad terrestre. Sin embargo, el agua contenida en el suelo puede dar lecturas desde pH 3 -muy ácido- hasta pH 10 -muy alcalino-, que equivale a una fluctuación de 1 a 10 millones. No obstante, estos son casos extremos, y la mayor parte del crecimiento vegetal en la Tierra -incluyendo la mayoría de los cultivos del mundo- ocurre en suelos con un contenido de iones que fluctúa sólo unas pocas unidades a cada lado del pH 6. El valor para organismos marinos es todavía más restringido: las aguas costeras tienen un pH próximo a 9 y el promedio general oceánico está inmediatamente por encima del pH 8. Por debajo de un pH 7.5 muchos animales marinos mueren, siendo los huevos particularmente vulnerables (...) (id: 82-83).

(...) la energía necesaria para subir el agua por un tubo capilar -o en la naturaleza por los poros y sistemas celulares de suelos y plantas- procede de la energía libre del agua. Comúnmente esto se conoce como potencial capilar. En suelos y plantas el potencial capilar puede ser mayor que el potencial osmótico. Una comparación numérica dará idea de la escala de pF y de su fluctuación de valores. La presión se expresa como la altura en centímetros de una columna equivalente de agua; así, una división es igual a una atmósfera, lo que es igual a una columna de agua de 1,000 centímetros. Esto equivale a un pF 3.

En un suelo empapado que empieza a drenarse, el potencial capilar puede estar entre pF 0 y pF 1; en un suelo completamente drenado el potencial puede estar cerca de un pF 1.7. En un suelo tan seco como puedan dejarlo la absorción de las plantas y transpiración de agua de las hojas, el potencial capilar será de un pF 4.2, valor próxi-

mo a las 16 atmósferas de succión. El potencial osmótico del agua de mar está cerca de pF 4.5, lo que hace que sea demasiado "seca" para las raíces de las plantas; el contenido de sal de sus células vegetales está comprendido entre los valores $pF = 4$ y $pf = 4.5$.

Aquí, otra vez, el agua tiene propiedades extremas. Asociada con el potencial capilar, en un sistema capilar hay una interfase curva líquido-aire; el valor del potencial se calcula duplicando el valor conocido de la tensión superficial del líquido y dividiendo el producto por el radio de curvatura. El agua tiene una tensión superficial mayor que la de cualquier líquido conocido, de tal manera que a cualquier potencial capilar dado, el radio de curvatura del menisco del agua será mayor que el de cualquier otro líquido (...) (id:84).

(...) Sin agua en la atmósfera no habría clima; el dicho de Leonardo da Vinci "El agua es la impulsadora de la naturaleza" se justifica ya en el campo de la meteorología (...) (id:88).

Considérese que 97% del agua del planeta se encuentra en forma líquida salada como agua de mar, y sólo 3% es agua dulce. Tres cuartas partes del agua dulce está encerrada en los casquetes polares y glaciares del mundo, y la mayor parte del resto (aproximadamente 22%) se encuentra como agua subterránea y sólo 3% pertenece a los ríos, lagos y demás aguas superficiales. La pequeñísima cantidad de agua que se encuentra en la atmósfera en un momento dado es de vital importancia como principal activador de los sistemas climáticos.

Claudio Mans Teixidó explica que:

El agua suspendida en la atmósfera se encuentra, en su mayor parte, en forma de pequeñas moléculas de vapor procedentes de la evaporación de las aguas superficiales del planeta. La cantidad de moléculas en el aire atmosférico varía mucho de unas zonas a otras de la

Tierra, según la cantidad de irradiación solar que cada una de ellas recibe y el volumen de agua que existe en su superficie. En las zonas tropicales el aire se encuentra cargado fuertemente de humedad, dependiendo este grado de saturación, fundamentalmente, de la propia temperatura del aire.

En efecto: un volumen determinado de aire puede admitir en su seno una cantidad de vapor de agua mayor cuanto mayor es la temperatura del aire, pero si esta cantidad de vapor es superada, el agua en estado gaseado comienza a condensarse y se transforma en líquido; se dice entonces que el aire está saturado. La humedad relativa del aire, magnitud utilizada frecuentemente en meteorología, proporciona un índice de cantidad de humedad contenida en la atmósfera en relación con la cantidad de vapor que puede contener dicha atmósfera antes de alcanzar la saturación (por ejemplo, un índice de humedad relativa de 70% significa que existe en el aire 70% del vapor de agua necesario para saturarlo).

El producto de la evaporación superficial de mares y océanos, en forma de moléculas de vapor de agua, pasa a la atmósfera, y, debido a su pequeño tamaño, asciende hasta las capas más elevadas y con menor temperatura. Allí, a causa de este descenso en la temperatura ambiental, provocan la saturación del aire y la consiguiente transformación de las pequeñas moléculas de vapor en diminutas gotas de agua o hielo, según la temperatura, agrupadas en una nube.

El aglutinamiento posterior de las diminutas gotas de agua o hielo que forman una nube puede tener lugar por coalescencia o por agrupamiento alrededor de una pequeña partícula sólida, pero en ambos casos el resultado es semejante: la formación de gotas de agua o cristales de hielo más gruesos, sobre los que actúa la fuerza de la gravedad hasta hacerlos descender en forma de precipitación. El tipo de precipitación final dependerá de la tem-

peratura de las capas de aire que atraviese: si es muy baja, será en forma de nieve; si la temperatura es templada, la precipitación tendrá forma de lluvia, y, por último, si la precipitación lluviosa encuentra en su camino una capa de aire muy frío, se congelará y dará lugar al granizo o pedrisco.

La condensación del vapor de agua existente en la atmósfera no se produce siempre en las capas altas de la atmósfera, en forma de nubes. En ocasiones, la temperatura de las capas más bajas disminuye tanto, o bien la cantidad de vapor en ellas es tan alta, que el aire se satura y se produce la condensación del vapor a nivel de tierra, dando lugar a fenómenos tan característicos como la niebla y el rocío. (Mans 1981: 16-17).

2. El agua es un recurso.

En la cosmología occidental moderna el Dios Creador concede al hombre poderes sobre todo el universo. La naturaleza ha sido creada por Dios para que el hombre, hecho a su imagen y semejanza, se sirva de ella de acuerdo a sus necesidades o intereses. De esta manera la naturaleza deviene en un recurso, en aquello a lo cual se recurre para satisfacer necesidades. La naturaleza, entonces, no es más que un medio de subsistencia, que un factor de producción.

Van Kessel dice al respecto:

(...) El hombre occidental considera las cosas de su medio ecológico como "la materia". Para él, el universo natural no es más que un inmenso reservorio de material que está a su disposición para trabajarlo a su gusto y criterio autónomo, y aún legitimado por la Biblia (...) (Van Kessel 1989:15).

Por su parte, Susan Hunt explica que:

La escasez es el axioma básico de la economía (...). El supuesto de la escasez distingue a la civilización occiden-

tal de cualquier otra condición humana conocida. Los deseos tienen límites culturalmente establecidos en todos los pueblos excepto en los de sociedades económicas. Los hombres y mujeres "económicos" están motivados por el supuesto de que los deseos materiales son naturalmente ilimitados. Dado que sus deseos no tienen límite, los medios para satisfacerlos siempre serán escasos. Así, conquistar la escasez (o la pobreza) se convierte en el objetivo del esfuerzo humano en las sociedades económicas, sean capitalistas, socialistas o comunistas (...) Cada cultura tradicional es un conjunto bien definido de costumbres y creencias que evita el surgimiento de la escasez (Hunt 1986).

Entonces todo está claro. La cultura occidental moderna "ha enloquecido", se ha enajenado a su propia ambición y desmesura, ha desatado una dinámica que no es capaz de conducir. La violencia ya no se disfraza sino que se exhibe en toda su atrocidad.

En 1972 apareció un librito muy interesante con el título de "Ecología y Revolución". Los revolucionarios de la cultura occidental moderna perdieron algo de su confianza en la "ley" del desarrollo de las fuerzas productivas como garantía de un futuro de bienestar para las grandes mayorías. En aquella coyuntura creyeron hallar un salvavidas en la ecología: se critica la realidad a partir de los "principios" de la ecología y se procede a denunciar que el hombre es el depredador máximo del planeta, que ha desarrollado su cultura a expensas de la devastación de la naturaleza inorgánica, del resto de las especies vivas y de su propia especie. Lo reciente de este interés se explicaría porque es en los últimos tiempos, con el auge industrial, que se caracteriza por el breve lapso que separa a un descubrimiento científico de su lucrativa aplicación tecnológica, cuando la devastación ha alcanzado proporciones alarmantes.

El proceso de desarrollo histórico de la "civilización occidental" habría desembocado en un estado de crisis general, uno de cuyos aspectos sería la "crisis del medio". Por la violencia, los "países occidentales" lograron colonizar al resto del mundo e

imponer sus afanes y métodos en Asia, Africa y América, torciendo la vida propia de estos continentes.

Theodore Monod nos ofrece la siguiente descripción, muy occidental y evolucionista por cierto, del proceso:

Lo que llamamos la crisis del medio es simplemente el resultado de una violación -empeorada incesantemente- de las leyes de la ecología, las cuales se basan en la interdependencia de los seres vivos tanto entre ellos mismos, como con su medio físico, es decir, en la noción de equilibrios naturales. Un vistazo a las etapas de la situación del hombre en el seno de la biosfera, frente a los otros elementos de la comunidad biológica, puede ayudar a formar un panorama de conjunto de esta "trayectoria" y a imaginar la conducta de esta curva, al prolongarse hacia el futuro.

En una primera fase, el hombre vive como un depredador más entre otros, ocupando un modesto lugar en su biocenosis original; lo que extrae del medio es comparable a lo que extraen otros 'elementos participantes' tales como el león, el leopardo, los otros monos. Pero aquél, con el perfeccionamiento de sus técnicas de devastación, es decir, con la lasca, la punta de lanza, la fecha, el hacha, el fuego, aumenta notablemente su eficiencia. El metal reemplaza a la piedra de sus herramientas, al par que se desarrollan las consecuencias de la revolución neolítica: el animal doméstico, el cereal cultivado, la cerámica y con ella la olla y el jarro. Correlativamente, la estructura social se modifica; la ciudad va a nacer y, por consiguiente, el palacio, el templo, la tienda, la bodega, el regimiento y la prisión: la civilización va en camino...

Si bien al comienzo pudo subsistir un cierto equilibrio entre el potencial de destrucción del hombre y las capacidades de recuperación del medio natural, la balanza en lo sucesivo se inclinaría cada vez más a favor del agresor. El proceso está, desde entonces, bien encaminado: desembocará derecho en la bomba atómica y otras mara-

villas que nos han sido deparadas por una tecnología acelerada, transformada en un fin en sí misma y mediocremente preocupada de aquello que, al fin de cuentas, debería contar: el hombre.

Una ideología belicosa y envanecida, la mitología de un 'rey de la creación' encargado de conquistar, domesticar y dominar sin preocuparse ni de las consecuencias para sí mismo, ni, por supuesto, de los derechos de otros seres vivos, nos permitiría destruir el planeta a plena conciencia. Y tanto más fácilmente si, a su vez, la religión del beneficio iba a hacer lícita cualquier fechoría desde el momento en que si aseguraba una ganancia, ésta terminaba por absorberla e incluso santificarla.

Por ello, ¿qué tiene de extraño que la producción, la industrialización, el gigantismo humano, la expansión, el crecimiento económico, sean considerados axiomáticamente como virtudes?. Hemos llegado al punto -y ¿quién no ve en esto la condenación por el absurdo de todo el sistema?- de hacer las cosas, no porque hayan sido maduramente reflexionadas y reconocidas como benéficas para el desarrollo del hombre, bajo sus diversos aspectos, sino únicamente, porque son posibles (y porque se espera que sean 'rentables') (Monod 1972).

Las cosas han llegado a un punto tal que se ha formulado la pregunta siguiente:

¿Hasta cuándo puede continuarse el ritmo actual de lo que se ha dado en llamar "crecimiento", "desarrollo", "progreso" industrial, sin que esto conduzca a la humanidad al desastre total? (Jiménez 1972).

Parece absurdo este planteamiento porque estamos acostumbrados a la idea de la excelencia del desarrollo tecnológico industrial que sustenta el "standard" de vida" de los llamados países "avanzados". Sin embargo, para responder a esta pregunta un grupo de científicos del Instituto Tecnológico de Massachusetts (M.I.T.) dirigidos por D.L. Meadows, especialista en "dinámica de

sistemas", ha realizado una investigación especial auspiciada por el Club de Roma, asociación privada compuesta por empresarios, científicos y políticos y que cuenta entre sus miembros más conspicuos a la Volkswagen, la Fiat y la Ford.

Por medio de la técnica del "análisis dinámico de sistemas" se interrelacionaron cinco géneros de variables: 1. monto y tasa de incremento de la población mundial, 2. disponibilidad y tasa de utilización de los recursos naturales, 3. crecimiento del capital y la producción industriales, 4. producción de alimentos, y, 5. extensión de la contaminación ambiental.

La respuesta obtenida, expuesta en "The Limits of Growth", aparecido en Marzo de 1972, fue que si se sigue con el ritmo y modalidad de desarrollo actuales, en un plazo no mayor de treinta años el planeta resultará inhabitable (Meadows 1972).

Para comprender en toda su justeza esta conclusión, es preciso examinar el modo de ser de la Naturaleza así como las consecuencias de la acción que sobre ella tienen los residuos venenosos que el desarrollo industrial multiplica día a día.

Edgar Morin manifiesta que la naturaleza constituye un sistema autoorganizado y organizativo. Para estudiarla en este carácter, se ha creado el término: ecosistema, que corresponde a la:

(...) noción que engloba el medio ambiente físico (biotopo) y el conjunto de especies vivas (biocenosis) en un espacio o "nicho" dado (...) el conjunto de los seres vivos en un "nicho" constituye un sistema que se organiza a sí mismo. Hay una combinación de relaciones entre especies diferentes; relaciones de asociación (simbiosis, parasitismos) y de complementación (entre el que come y el comido, el depredador y la presa); se constituyen jerarquías y se establecen relaciones. Se crea un conjunto combinatorio con sus determinismos, sus ciclos, sus probabilidades, sus azares. Eso es el ecosistema, sea que se encare a escala de un nicho pequeño o a la del planeta. Dicho de otra manera, hay un fenómeno de integración

natural entre vegetales y animales, comprendido el hombre, de donde resulta una especie de ser vivo al que llamamos ecosistema. Este "ser vivo" es, a la vez, fuerte y muy frágil. Como ser fuerte se reorganiza de una nueva manera cuando, por ejemplo, aparece una especie nueva o desaparece una especie que tenía su lugar en la cadena de las complementaciones; así, los ecosistemas han evolucionado, sin perecer, hasta este siglo, a pesar de las masacres que realizaba el hombre cazador, a pesar de las estructuraciones que aportaba el hombre agricultor, a pesar de las primeras contaminaciones que aportaba el hombre urbano. El carácter autorreorganizador espontáneo es la fuerza del ecosistema; pero, en cuanto ser vivo puede ser exterminado si se le inyecta veneno químico en dosis que acarrearán la muerte en cadena de especies ligadas entre sí y si se alteran las condiciones elementales de la vida -como la reproducción del plancton marino, por ejemplo- (...).

(...) el ser vivo, y a fortiori el hombre, es un sistema abierto. Un sistema cerrado, un mineral, por ejemplo, no efectúa ningún intercambio con el medio ambiente externo, un sistema abierto sólo vive si es alimentado por el exterior, es decir, en el caso de lo vivo, por el ecosistema.

Todo sistema abierto vivo (autoorganizador) es, evidentemente, un tanto independiente dentro del ecosistema; produce su determinismo propio para responder a los azares exteriores, y sus libertades o azares propios para responder al determinismo exterior. Tiene su originalidad. Pero esta independencia es dependiente del ecosistema, es decir, se construye multiplicando las ligazones con el ecosistema. (...) Así, mientras más independientes somos, más somos dependientes del mundo exterior; este es aún el problema de la sociedad moderna que cree, por el contrario, emanciparse del mundo exterior al dominarlo.

Agreguemos que: mientras más evolucionado es un sistema, es decir más complejo y más rico, más abierto es. (Morin 1972 b).

Edward Goldsmith aporta información acerca de la gravedad de la contaminación:

Actualmente estamos vaciando en nuestro medio ambiente alrededor de quinientas mil sustancias contaminadas (cada año 'inventamos' otras mil).

Y añade:

En un prototipo de fábrica, en Estados Unidos, hay que gastar quinientas veces más si se quiere eliminar el 80% de los desechos nocivos. E incluso si quisiéramos reducir en 80% todas las contaminaciones, ello no constituiría una solución definitiva del problema, sino que sólo permitiría ganar unos pocos años; veintisiete, para ser precisos: en efecto, con su ritmo de aumento del 6% anual, la actividad económica generadora de contaminación se cuadruplica cada veintisiete años. (Goldsmith 1972).

Herber Marcuse dice terminantemente:

Estas condiciones tienen su origen en las instituciones básicas del sistema establecido, para el cual la Naturaleza es, ante todo, el objeto de la explotación lucrativa. (Marcuse 1972).

La explotación de la naturaleza en pos de acrecentar las ganancias, basada en el empleo de la más nueva técnica, provoca la erosión del suelo, la contaminación del agua y del aire, la destrucción del mundo animal y vegetal en unas proporciones tales que crean un serio peligro para el mantenimiento de la vida.

Se dice que una de las respuestas, de la ciencia y del pueblo, al tipo de desarrollo capitalista, es el movimiento ecológico, la conciencia ecológica.

Michel Bosquet señala que:

La ecología ataca a la producción capitalista en el plano de su objetivo inmanente: el incremento continuo del

capital. Muy naturalmente, pasa en seguida a rebatir la lógica capitalista en el plano del sistema entero, de las relaciones sociales de producción, de las relaciones mercantiles y de valor. (Bosquet 1972 a).

El mismo Bosquet, en otra parte manifiesta:

Cuando los ecólogos, como el equipo del M.I.T., piden el cese del crecimiento industrial y exigen para este cese 'la prioridad de las prioridades' en los países ricos, emiten, en realidad, una proposición cuyo alcance subversivo raramente miden: su lógica ecológica es la negación, lisa y llanamente de la lógica capitalista. Porque, en efecto, ¿qué es un capitalismo sin crecimiento, donde el capital cesa de acumularse y de crecer? Una de dos: o es un capitalismo muerto o, en el mejor de los casos un capitalismo en crisis. (Bosquet 1972 b).

Edgar Morin a su vez dice:

"(...) que la conciencia ecológica nos plantea un problema de profundidad y amplitud extraordinarias. Al mismo tiempo, debemos encarar el problema de la Vida en la Tierra, el problema de la sociedad moderna y el problema del destino humano. Eso nos obliga a cuestionar de nuestra parte hasta la orientación de la civilización occidental, que logró triunfar basándose en tres principios organizativos que hoy están convirtiéndose en principios de su ruina: la separación cartesiana del hombre-sujeto de un mundo de objetos que manipular (cimientto del humanismo moderno); la ciencia concebida como conocimiento objetivo que no se preocupa de su sentido ni de su fin y, por eso mismo, pasa a ser instrumento de los poderes y de las potencias; por último, la concepción burguesa, luego la marxista, del hombre conquistador de la Naturaleza que finalmente llega a ser el Gengis Khan del suburbio solar.

El mismo Morin señala, con gran agudeza, que el problema general de la conciencia ecológica:

"(...) no es un problema de basurales, sino un problema de organización de la sociedad entera, de relación hombre-Naturaleza, de evolución industrial". (Morin 1972 a).

Debe quedar claro, sin embargo, que la conciencia ecológica no significa la negación del desarrollo industrial. Se trata sólo de negar el tipo de desarrollo capitalista diferenciándolo del tipo socialista. No se percata de que son dos formas de lo mismo, porque mantiene la vigencia de una nítida separación del hombre respecto a la naturaleza. Se mantiene dentro de los límites del judeocristianismo que propicia expresamente el dominio de la naturaleza por el hombre, para satisfacer las necesidades humanas. He aquí una debilidad sustancial del planteamiento ecologista.

Edmond Maire contribuye del modo siguiente al esclarecimiento de esta situación:

(...) el capitalismo ha demostrado, a la vez, una capacidad formidable de adaptación y una dinámica esencialmente conservadora. Todas las enmiendas e innovaciones al sistema se basan en una lógica implacable, a saber: motor del desarrollo, la ganancia; modalidad de desarrollo, la acumulación del capital; concepto de desarrollo, la mayor venta de productos rentables; necesidad de conservar el poder en manos de una minoría, limitando la producción.

El crecimiento como objetivo de la economía mercantilista, la ideología de la obsesión por consumir, el consumo de objetos rentables como finalidad, no solamente no responden a la aspiración de los seres humanos, sino que ni siquiera pueden proseguirse sin llevar el mundo al desastre.

La crítica del tipo actual de crecimiento no suscita, empero, una adhesión generalizada e inmediata, pues las necesidades que hoy manifiesta la población están determinadas, inducidas, por la modalidad de desarrollo. En efecto, el ser humano es, por una parte, producto de la

cultura, producto del sistema social en que vive y del cual es miembro activo. Vivir es entablar relaciones dialécticas con el conjunto de estructuras, instituciones, clases y personas, con el conjunto de condiciones materiales, culturales y naturales.

Romper el condicionamiento no puede consistir, pues, en dar prioridad a la preservación de la Naturaleza en desmedro de todos los demás elementos de ese conjunto. El verdadero crecimiento consiste en satisfacer mejor al ser humano en sus relaciones con todo el medio ambiente, en mejorar las condiciones para permitirle formar su personalidad; en la magnitud de los progresos realizados en cuanto a satisfacer las necesidades humanas fundamentales. Comprender la interdependencia de los elementos que constituyen el medio humano es un progreso de la conciencia universal al que la Biología ha contribuido poderosamente en el último tiempo.

Maire continúa:

(...) no se debe contraponer la defensa de la Naturaleza al mejoramiento de la suerte de los desfavorecidos, de los mal alojados, de los cesantes. No hay que contraponer la Naturaleza a lo construido: lo propio del ser humano es, por cierto, construir cada vez más el espacio en que vive.

Lo que nosotros impugnamos es, pues, el tipo de crecimiento que nos proponen, ese proceso del cual hoy ni siquiera se puede decir que tienda a algo mejor, y respecto del cual algunos especialistas nos advierten que, en realidad, se trata de un avance hacia la muerte. Según nosotros, el mejoramiento del modo de vivir debe manifestarse por medio de satisfacciones crecientes en la vida de las sociedades, por una participación cada vez mayor de los individuos en la decisión de su suerte y de su porvenir, convirtiéndose cada uno en actor dentro de la autogestión y la planificación. Entonces, en forma colectiva y democrática, la sociedad podrá asignar un valor

correcto a sus necesidades de educación, de salud, de urbanismo, de relaciones sociales, como también a sus necesidades materiales; podrá comparar estas necesidades y elegir.

Luego, Maire insiste:

Es preciso concebir relaciones sociales y humanas sobre una base igualitaria que excluya toda discriminación de sexo, de clase o de raza. Es preciso hacer realidad la autogestión y la planificación autónoma, dentro de un sistema de propiedad social de los medios de producción donde el mejoramiento del medio ambiente asuma su dimensión genuina: la de una transformación de las relaciones del ser humano con la Naturaleza, y de las relaciones entre las personas, que conduzca a reconsiderar el tipo de desarrollo industrial y la destinación de los recursos, y de la cual pueda surgir un nuevo humanismo. (Maire 1972).

Maire expresa el miedo a romper con la idea de desarrollo y por eso no puede superar la separación sujeto-objeto, ni la ciencia al servicio del poder, ni el mito del 'rey de la creación'. Esto hace que la naturaleza continúe siendo tratada como almacén de recursos y, con ello, el agua sea comprendida como un recurso más para la producción.

3. El ciclo del agua.

Claudio Mans Teixidó hace la siguiente presentación del ciclo del agua:

El volumen de agua existente, siempre similar [en su cuantía] (...) se halla en constante movimiento gracias a la acción del calor del sol y a la fuerza de la gravedad. De los mares, océanos y aguas continentales pasa a la atmósfera, merced a la evaporación, y de la atmósfera a los hielos, ríos, y lagos, en forma de precipitaciones, hasta su regreso de nuevo a mares y océanos; cada molécula de

agua repite así, constantemente, un proceso natural conocido como ciclo hidrológico. Un largo camino para cuya explicación quizá baste "acompañar" el viaje de una molécula de agua sumergida en lo más profundo del océano tropical.

A caballo de los movimientos convectivos del agua marina, la molécula, sumergida tal vez durante más de mil años en las profundidades, asciende por fin y alcanza la superficie. La temperatura del agua ha aumentado durante su ascenso, incrementando progresivamente su energía hasta que, al contacto directo con los rayos solares, logra romper los enlaces de hidrógeno que le unen a sus compañeras, desprenderse de las sales marinas y evaporarse a la atmósfera. Ahora es una molécula aislada, a merced de los vientos, que tenderán a llevarla hacia latitudes mayores y en constante ascenso hasta que, algunos kilómetros más arriba, la pérdida de calor la defenga y propicie su unión con otras moléculas para formar una gotita de agua o un minúsculo cristal de hielo. Millones de estas gotas o cristales darán origen poco a poco a las nubes, suspendidas en el aire hasta que nuevos descensos de la temperatura ambiental multipliquen la fusión de gotas o cristales de hielo y provoquen así su precipitación por efecto de la gravedad.

El viaje de la molécula de agua habrá durado, por término medio, unos doce días, suficiente para cerrar su ciclo si la precipitación de la que forma parte cae en el mar, pero sólo un capítulo en su historia si cae sobre alguna montaña elevada. En este caso, antes o después pasará a formar parte de las aguas dulces o aguas continentales; su peso le hará descender resbalando por un torrente, quizá después de aguardar meses esperando el deshielo, hasta desembocar en un río y, a través de éste en el mar. Sin embargo, existe un tercer camino para la gota de agua en la tierra: la filtración en el terreno y su incorporación a los caudales hídricos subterráneos, donde en muchos casos permanecerá centenares de años.

¿Puede "morir" una molécula de agua? No, en el sentido literal de la palabra, pues no está viva. Lo que puede es descomponerse si va a parar a las raíces de una planta, porque los vegetales, ayudados por la energía luminosa, obtienen productos orgánicos y oxígeno a partir del agua y del dióxido de carbono. De todas formas, la "pérdida" de moléculas de agua, como resultado de este proceso de transformación, queda ampliamente compensada por el "nacimiento" constante de nuevas moléculas en forma de vapor, durante la respiración de los animales, en todas las combustiones y en multitud de otros procesos naturales o industriales.

El hombre intenta a veces adaptar o modificar en lo posible el ciclo hidrológico, para hacerlo más útil a sus necesidades. Los ingenios para acelerar las precipitaciones lluviosas, el traslado de icebergs a regiones áridas sin agua dulce, la desalinización del agua del mar para hacerla potable, o la construcción de presas y embalses para controlar el flujo de los ríos son otros tantos ejemplos de la injerencia humana en un ciclo natural -el del agua- tan gigantesco, que, por sí solo, consume la cuarta parte de la energía que el planeta Tierra recibe de la estrella Sol (Mans 1981:14-15).

De Penman obtenemos la siguiente información acerca del ciclo hídrico:

La cantidad de vapor de agua no es la misma en todas partes, ni geográfica ni estacionalmente. Es mayor en y cerca del Ecuador. Si ahí el aire se exprimiera hasta secarlo, produciría unos 44 milímetros de lluvia. En latitudes medias, digamos de 40 a 50 grados, la producción en verano sería de unos 20 milímetros y en invierno de cerca de 10 milímetros, con grandes variaciones que dependen de los modelos geográficos y climáticos. En las regiones polares la producción fluctúa de dos milímetros en invierno hasta ocho en verano.

El vapor de agua entra en la atmósfera por la evaporación -este término incluye la transpiración de la vegetación-, y claramente se identifica a los océanos como fuentes principales. Sale de la atmósfera como lluvia o nieve; y debido a que la precipitación puede ocurrir cerca de la fuente o a miles de kilómetros, el tiempo de estancia puede variar desde pocas horas a unas semanas. Un promedio general es de nueve a diez días.

El balance general de evaporación y precipitación requiere tres grupos de cifras: uno para toda la tierra, otro para los océanos y otro para la superficie terrestre. En este caso, con pequeñas variaciones, hay casi un completo acuerdo de valores. Para toda la tierra, los promedios de evaporación y precipitación son iguales -como deben serlo- casi a 100 centímetros por año. Para los océanos, expresados como profundidades equivalentes sobre el área de los océanos, el promedio anual de precipitación está entre 107 y 114 centímetros y el promedio anual de evaporación está entre 116 y 124 centímetros; el equilibrio se restablece por el flujo de los ríos, con un valor anual próximo a los 10 centímetros en todas las estimaciones. Para la superficie terrestre el promedio anual de precipitación es cerca de 71 centímetros, el promedio anual de evaporación es de unos 47 centímetros y el promedio anual de descarga de los ríos es de cerca de 24 centímetros. (La cifra del océano de 10 centímetros corresponde a la cifra terrestre de 24 centímetros).

Debido a que la mitad de la superficie terrestre -casquetes polares, desiertos, montañas, tundra- contribuyen poco o nada a la evaporación, un promedio más exacto de la evaporación tomaría en cuenta sólo el componente terrestre de la biosfera donde la disponibilidad del agua se combina con la oportunidad de evaporación. En este caso la evaporación promedio puede dar un total de 100 centímetros por año. La evaporación en altas latitudes sería, desde luego, menor que la evaporación más cerca del Ecuador.

(...)

Una vez en el aire el vapor de agua puede circular localmente o formar parte de la circulación general de la atmósfera. La circulación general es una de las tres formas importantes de movilización del agua a través de la Tierra (...).

Las dos formas restantes del movimiento del agua a través de la Tierra son las principales corrientes oceánicas y la descarga de los ríos. Ambas tienen efectos importantes sobre la biosfera. Las corrientes oceánicas transportan a grandes distancias excedentes o déficits de energía.

(...)

Los ríos del mundo no sólo son transportadores de agua a grandes distancias, sino que también sirven como conductores de material disuelto y suspendido. Por sus propiedades físicas y químicas, el agua es un eficaz agente erosivo; la erosión, el transporte y la deposición tienen que ser reconocidas como procesos geológicos asociados al agua en la biosfera (...) (Penman 1972:88-92).

4. Productividad del agua.

Penman afirma que:

(...) en el momento de la absorción del agua por las raíces de las plantas, empieza el problema con respecto al agua en la biosfera, que hace que todos los demás problemas del agua parezcan insignificantes.

Con excepciones poco importantes, la base de toda la vida en la Tierra es la fotosíntesis de las plantas verdes, un proceso que implica a la física —en la fijación de energía solar— y a la química —en la unión del anhídrido carbónico con el agua, para formar carbohidratos y otros

compuestos químicos más complejos—. El agua entra de dos formas: disolvente —como parte de la corriente de transpiración— y constituyente —por el hidrógeno, que está químicamente combinado dentro de la estructura de la planta—. La cantidad que está combinada, sin embargo, puede ser menor a un quinto de la cantidad como disolvente. Para dar una magnitud al argumento que sigue, presentamos algunos valores basados en un cultivo real en un clima real. En la producción de una cosecha de 20 toneladas de peso húmedo pasarán por las raíces de las plantas 2,000 toneladas de agua; en la recolección quizá 15 toneladas del suministro de agua estarán en tránsito, dejando la cosecha con un peso seco de 5 toneladas. Para producir las 5 toneladas de materia seca, se habrían fijado y transformado 3 toneladas de agua. La energía fijada en la materia seca será el 1%, o menos, del total de energía solar recibida por el cultivo; cerca del 40% habría sido gastada para evaporar el agua de transpiración (...).

Las propiedades físicas del agua son, de nuevo, extremas. El volumen de agua evaporada por unidad de entrada de energía, es menor de lo que sería para cualquier otro líquido. La constante física apropiada, el calor latente de evaporación, es algo menor de 600 calorías por gramo a temperaturas normales; esta cifra redondeada sirve para nuestro propósito. Si representamos por RE la entrada radiante total, en calorías por centímetro cuadrado, sobre un período de tiempo, entonces la radiación neta es aproximadamente 0.4 RE y la evaporación equivalente sería cerca de RE/1500 gramos por centímetro cuadrado (o centímetros de profundidad de agua, como el equivalente de la lluvia). Consideremos algunos valores reales correspondientes a mediados del verano para ver lo que esto significa. En un clima húmedo templado el valor de RE es de unas 450 calorías por centímetro cuadrado por día. Esto lleva a un equivalente de evaporación de 3 milímetros por día, que es una buena estimación para junio en el sureste de Inglaterra. Para muchas de las

áreas de cultivo en los Estados Unidos el valor de RE es cercano a 650 calorías por centímetro cuadrado, subiendo el valor de la evaporación hasta unos 4.5 milímetros por día. Los valores máximos conocidos, que se encuentran en áreas irrigadas, fluctúan entre 4.5 y 7.5 milímetros por día (...).

El factor más importante a considerar en relación con esta gran fluctuación de los valores de evaporación es que en los distintos tipos de plantas hay poca variación de los valores de evaporación. De esta manera, el factor que rige la variación es casi exclusivamente el climático. Este hecho y otras muchas evidencias indican que la supuesta "necesidad" de agua de un cultivo está dictada, no por las plantas sino por el clima. En este punto el concepto de "transpiración potencial" que empezó a usarse simultánea e independientemente por lo menos en dos lugares del mundo, tiene un gran valor en la investigación y en los aspectos prácticos del manejo del agua del suelo (...) (Penman 1972: 93-96).

Por su parte, Lester R. Brown enfatiza que:

La agricultura moderna depende principalmente de cuatro tecnologías: mecanización, irrigación, fertilización y control químico de las malas hierbas y de los insectos. Cada una de estas tecnologías ha contribuido importantemente a aumentar la capacidad de la tierra para mantener poblaciones humanas y todas han alterado los ciclos de la biosfera. (Brown 1972: 201).

Más adelante, refiriéndose específicamente al riego, este autor afirma:

Al iniciar los agricultores de hace unos 6,000 años las prácticas de riego, lo cual tuvo lugar aún antes del empleo de la energía animal, se produjo un gran aumento en la producción de alimentos, ya que permitieron poner en cultivo extensas zonas que, de otra manera, no hubie-

ran podido ser usadas o que hubieran resultado sólo marginalmente productivas. La mayor parte de las tierras regadas están en Asia y se dedican principalmente a la producción de arroz. En Africa, los ríos Volta, de Ghana, y el Nilo están interrumpidos por presas para riego y para producción de energía (...) (id:206).

Este ligero repaso acerca de los conceptos que en el occidente moderno manejan acerca del agua en un mundo mecánico y mecanicista, nos permite apreciar la diametral oposición que existe entre esta concepción y la comprensión y vivencia del agua en el mundo vivo y vivificante de los Andes.

BIBLIOGRAFIA

BOSQUET, Michel

1972 a De la presentación del debate. En: *Ecología y Revolución*. Editorial Universitaria. Santiago de Chile. pp. 38-47.

1972 b Los demonios de la expansión. En: *Ecología y Revolución*. Editorial Universitaria. Santiago de Chile. pp. 124 - 142.

BROWN, Lester R.

1972 La producción humana de alimentos como un proceso en la biosfera. En: *Scientific American* (editor) *La Biósfera*. Alianza Editorial. Madrid. pp. 192-218.

CALDERON, Constantino

1994 La fiesta del agua en Oylopampa. Tesis para optar el Título de Segunda Especialidad en Agricultura Campesina Andina. UNSCH-PRATEC.

CARRILLO, Pelayo

1994 Intervención oral durante la Primera Unidad Académica del Curso de Agricultura Andina. UNSCH-PRATEC, Villa La Paz, 3 de Mayo de 1994.

CHAMBI PACORICONA, Néstor

1989 T'inkha lurañana irptaniñataki (tollque sataraki). El pago para traer agua de riego (lluvia), llamado también yerno, en la época de sequía. Testimonio de Faizo Apaza. Puno.

CHAMBI, Néstor, QUISO, Víctor y TITO, Francisco.

1992 Estudio sobre: "Cosmovisión, conocimiento campesino y tecnología tradicional de los criadores aymaras". Documento de Estudio N° 24. PRATEC.

- CHOQUE CACERES, Pablo
s/f Irpa Jisthara. Apertura del canal de riego. Comunidad de Cangalli -Chucuito- Puno. Tecnologías Campesinas de los Andes N° 281. Tecnología Recopilada por Víctor Quiso Choque. Asociación Chuyma Aru.
- GOLDSMITH, Edward
1972 De la presentación del debate. En: Ecología y Revolución. Editorial Universitaria. Santiago de Chile. pp. 50-56.
- GRILLO F., Eduardo, VALLADOLID R., Julio, RODRIGUEZ SUI SUI, V.A.; DE LA TORRE A., Ana, CUZCO L., Sergio
1988 Chetilla. Paradigma Cultural Andino. Edición del Proyecto Piloto de Ecosistemas Andinos. Cajamarca.
- HUNT, Susan
1986 La invención de la escasez. Diario La República. Lima, 5 de enero de 1986 (Reproducido de Tecno-Política. México, diciembre de 1985).
- JIMENEZ, Greta
1994 Rituales de vida. Tesis para optar el Título de Segunda Especialidad en Agricultura Campesina Andina. UNSCH-PRATEC.
- JIMENEZ, Rosa
1972 Prólogo. En: Ecología y Revolución. Editorial Universitaria. Santiago de Chile. pp. 9-13.
- KUSCH, Rodolfo
1962 América Profunda. Editorial Hachette.
- MACHACA, Marcela
1994 El Agua y los Quispillacctinos. Tesis para optar el Título de Segunda Especialidad en Agricultura Campesina Andina. UNSCH-PRATEC.
- MAIRE, Edmond
1972 De la presentación del debate. En: Ecología y Revolución. Editorial Universitaria. Santiago de Chile. pp. 26-35.

- MANS TEIXIDO, Claudio.
1981 El agua, cultura y vida. Salvat Editores S. A. Barcelona.
- MARCUSE, Herbert
1972 De la presentación del Debate. En: Ecología y Revolución. Editorial Universitaria. Santiago de Chile. pp. 72-78.
- MEADOWS, Donella y otros.
1972 The Limits of Growth. A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind. Universe Books, New York.
- MONOD, Theodore.
1972 El rey ha enloquecido. En: Ecología y Revolución. Editorial Universitaria. Santiago de Chile. pp. 98-106.
- MONTENEGRO, Guillermo.
1986 Calendario de Siembras y Cosechas de Cultivos Programados a Nivel Nacional. Ministerio de Agricultura. Oficina Sectorial de Estadística. Proyecto PADI-Evaluación del Impacto Agroclimático.
- MORIN, Edgar
1972 a De la presentación del debate. En: Ecología y Revolución. Editorial Universitaria. Santiago de Chile. pp. 58-65.
- 1972 b Año 1 de la Era Ecológica. Entrevista concedida a Alain Hervé. En: Ecología y Revolución. Editorial Universitaria. Santiago de Chile. pp. 84-95.
- ORE, Emilia
1991 Relato recopilado por Rómulo Solano, no publicado.
- PENMANN, H.L.
1972 El ciclo del agua. En: Scientific American (ed.). La Biosfera. Alianza Editorial. Madrid. pp. 80-101.

QUIISO CHOQUE, Víctor

1981 Re-creación del uso de pastos naturales alto-andinos. Informe. Asociación Chuyma Aru. Puno. (No publicado).

s/f Rescate del conocimiento y las prácticas del poblador alpaquero. Informe. Asociación Chuyma Aru. Puno (No publicado).

TITO VELAZCO, Francisco

1989 Ritual contra el granizo. Parcialidad de Chambi Quimsa Cruz -Yunguyo- Puno. Testimonio de Leandra Larico. Informe. Asociación Chuyma Aru. Puno (No publicado).

TITO VELAZCO, Francisco y CHAMBI PACORICONA, Néstor.

1989 Uso del agua de lluvia en base a indicadores naturales. Informe. Asociación Chuyma Aru. Puno. (No publicado).

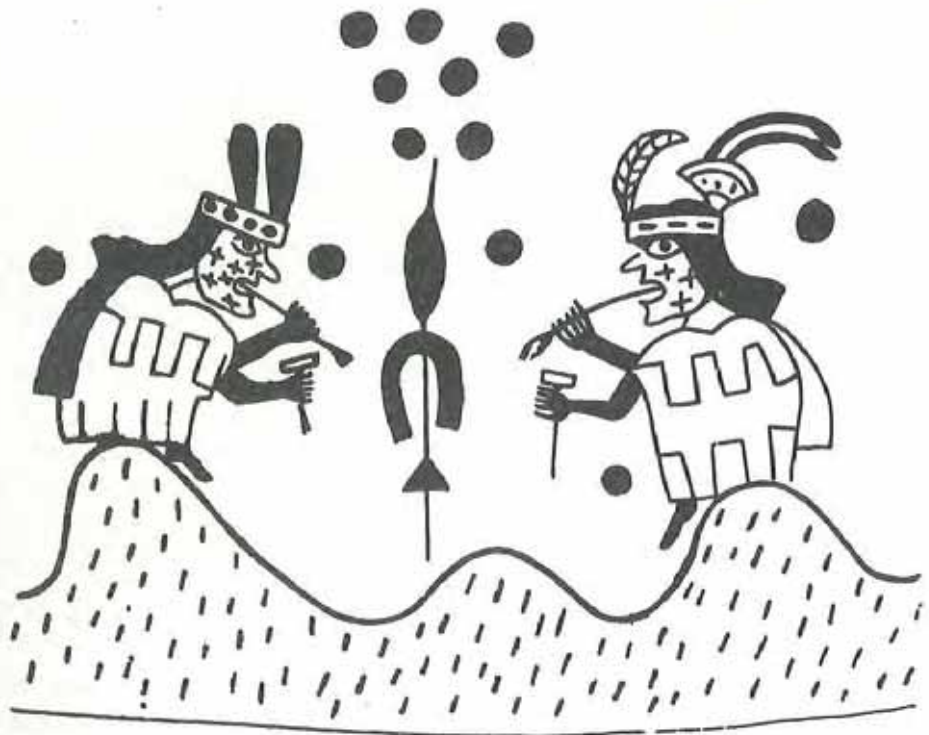
VAN KESSEL, J.

1989 Tecnología Aymara: Un enfoque cultural. Documento de Estudio N° 8. PRATEC. Lima.

Visión Andina del Clima
(2da. Versión)

Julio Valladolid Rivera

Lima, Febrero de 1994.



CONTENIDO

INTRODUCCION

I. EL CLIMA ANDINO

II. LA CONCEPCION ANDINA DEL CLIMA

III. CONVERSACION Y RECIPROCIDAD DE LAS
COMUNIDADES DEL PACHA CON EL CLIMA

IV. LA CRIANZA DEL MICRO CLIMA EN LA CHACRA

V. BIBLIOGRAFIA.

INTRODUCCION

El presente ensayo no trata de demostrar sino simplemente mostrar, la antigüedad, riqueza y vigencia del amplio saber que sobre el clima y el tiempo tuvieron y tienen los campesinos andinos.

Cada cultura sólo "ve" lo que le interesa "ver", es decir considera sólo todo aquello que conviene a su peculiar modo de "vivir" el mundo. Cada cultura en este sentido es peculiar.

La cultura Occidental moderna, que es una de las tantas culturas que existen en el planeta y no la única como ella pretenciosamente se considera, sólo prioriza todo aquello que convierta cualquier proceso productivo en más eficiente y rentable, que beneficia directamente a una minoría e indirectamente a la mayoría de la sociedad de individuos que la integran.

La Cultura Andina mucho más antigua (10,000 años) que la occidental moderna (200 años), a través de su manera de "vivir la vida" (concepción Andina) re-crea continuamente la armoniosidad de toda la naturaleza para que todas las comunidades que la integran (piedras, ríos, cerros, estrellas, venados, maíces, campesinos...) "vivan la vida dulce" es decir vivan un bienestar de acuerdo a su cultura y no sujetas al "bienestar", que más bien es malestar, impuesto por cualquier cultura ajena a los Andes.

El documento muestra evidencias que resaltan las peculiares características del clima andino; la manera cómo el campesino considera al clima, cómo conversa con él y cómo ambos se crían: el campesino cría al clima y el clima lo cría a él. Además muestra experiencias que ponen de manifiesto la importancia que aún tienen estos saberes en la producción de los alimentos que consumen las mayorías poblacionales del país y en la recreación de la salud del paisaje natural.

I. EL CLIMA ANDINO

En los Andes el clima no sólo es diverso y con una gran densidad ecológica sino que además los climas de cada una de las Regiones son muy variables en su ocurrencia a través de los años.

En los estudios de caracterización climática realizados por Condori, 1989 en Pampa del Arco, 2,761 m.s.n.m. Ayacucho, y por Oropeza, 1988 en Huayao 3,312 m.s.n.m., en el valle del Mantaro; en base a 25 y 26 años agrícolas respectivamente, no se ha encontrado dos años con características iguales, más bien la secuencia de los años agrícolas en cada lugar pareciera que sigue un "camino" bastante ancho dentro del cual cada año se desvía caprichosamente más o menos de uno a otro lugar (Antúnez de Mayolo, 1978).

La ocurrencia de intempestivos períodos de sequía, heladas, granizo y excesos de lluvia hacen aún más variable el clima andino ya que estos factores pueden presentarse en cualquier momento del período donde crecen y se desarrollan los cultivos, tanto en un año agrícola catalogado como "seco", como en uno "lluvioso". Aquí no cabe el calificativo de "año bueno" o "año malo"; cada año es lo que es, y el campesino andino comprendiéndolo así, tuvo un amplio rango de posibilidades para conversar con él, es decir tuvo, y actualmente tiene con mayores limitaciones, un modo de entenderse con cada año, sea éste un "año seco" o *usyai wata* o un "año lluvioso" o *para wata*.

De acuerdo a su ubicación ecuatorial al Perú debe corresponderle un clima tropical húmedo, pero debido a las interacciones

que ocurren entre la cordillera de los Andes con nieves perpetuas en plena zona tropical, la corriente Oceánica Peruana, la contracorriente Ecuatorial Oceánica o del Niño y el Anticiclón del Pacífico Sur, que constituyen los principales factores condicionantes de nuestro clima, el país posee una diversidad climática como ningún otro del continente americano (ONERN, 1985).

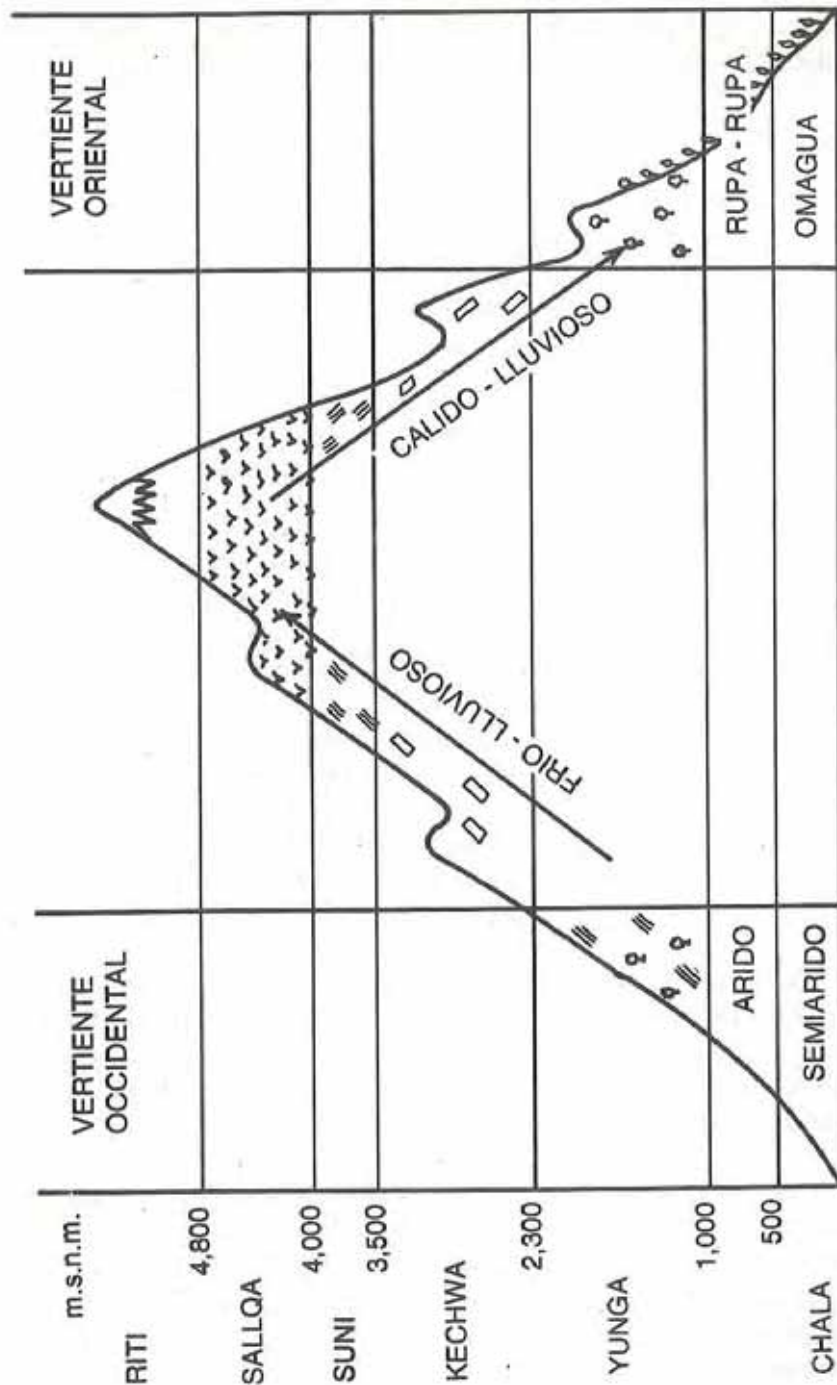
La clasificación ecológica de Holdridge que toma en cuenta los factores climáticos para determinar las denominadas zonas de vida natural, considera que a nivel mundial existen 103, de las cuales 84 zonas de vida natural, que representan un 82% del total, han sido identificadas en el Perú (ONERN, 1976).

Koopen, tomando como base la vegetación como indicadora del carácter del clima, establece once climas principales en todo el mundo, de los cuales al país le corresponde el alto número de ocho (el 73% del total); ambas referencias muestran que el Perú posee una gran diversidad climática.

Un hecho remarcable es que en una corta distancia de 200 Km. sea posible encontrar las ocho zonas climáticas de las once propuestas por Koopen para todo el mundo. Esto revela que el país, además de tener una gran diversidad climática, tiene también uno de los territorios con la mayor densidad climática y ecológica del planeta.

La región que comprende la cordillera de los Andes llamada sierra, es la región andina donde más se puede apreciar la diversidad y densidad climática y ecológica. En un corte transversal de la cordillera andina de Oeste a Este (gráfico N°1), se puede apreciar que el clima se va tornando más frío y lluvioso a medida que se asciende sobre el nivel del mar, y más cálido y lluvioso en tanto se desciende por el flanco oriental andino, que contrasta a su vez con la vertiente occidental de naturaleza árida o semiárida. Pulgar, 1987 recogiendo el conocimiento que el campesino andino tiene de su territorio, establece ocho regiones naturales que se extienden, tanto altitudinalmente como a lo largo de los Andes. (gráfico N° 1). Cada región posee en términos generales, un clima, flora y fauna, silvestre y cultivada, características que los diferen-

GRAFICO Nº 1 Las ocho Regiones Naturales (Pulgar Vidal)



cian de las otras. Pero esta densidad climática y productiva, no sólo se da altitudinalmente en cada transecto que se haga a lo largo de la cadena montañosa andina, sino que también se presenta, en términos generales, en un transecto mayor de sur a norte.

En promedio los Andes de la sierra del sur son más altos que los del centro y éstos más que los del norte, es por esta razón que los ríos de los valles interandinos corren de sur a norte. A lo largo de este gran transecto se aprecia que en la sierra sur, en especial en el altiplano andino predominan los pastos naturales propios de la región alta llamada puna o sallqa, que sirven de sustento a una ganadería de camélidos americanos (llamas y alpacas) y ovinos.

En la sierra centro-sur y centro se encuentran las provincias que a nivel nacional producen las mayores cantidades de papa, que es un cultivo de las regiones quechua alta y suni; y en la sierra norte están los lugares que producen más el maíz amiláceo propio de las regiones quechuas baja y yunga alta. La diversidad y dominancia de estos cultivos en cada una de las regiones naturales van acompañadas por los climas que caracterizan a la región: sallqa o puna donde predominan los pastos naturales, suni donde mayormente crece el cultivo de papa y, quechua favorable para la crianza del maíz amiláceo. Vemos pues que la diversidad climática no sólo se da altitudinalmente sino también de sur a norte de la cordillera andina.

En los Andes la diversidad, variabilidad y densidad climáticas son inherentes al clima y el clima con estas características esenciales es un factor determinante de la producción agrícola principalmente de los cultivos en secano que constituyen el mayor porcentaje del área cultivada a nivel nacional.

Desafortunadamente tanto los técnicos agrícolas como los técnicos sociales no hemos tomado conciencia de ello, y con la mejor buena voluntad planificamos experimentos sin considerar estas características del clima andino, de tal manera que los resultados devienen en poco prácticos y la mayoría de las veces en inútiles. Existen muchos ejemplos al respecto; sólo mencionaremos dos:

Algunos fitomejoradores estamos empeñados en lograr, mediante métodos genéticos y/o biotecnológicos, una variedad mejorada, por ejemplo de papa, de tal manera que en esta sola variedad se combinen genes de resistencia a plagas y enfermedades con genes de rendimiento, calidad y precocidad y además queremos que muestren una alta capacidad productiva tanto en las zonas paperas del norte, centro y sur de los Andes, sin considerar la alta diversidad y variabilidad climática y más bien pensando, que el clima de todas estas zonas son más o menos semejantes.

Como tal clima en los Andes no existe, algunas variedades mejoradas sembradas en condiciones de secano sólo manifestarán sus bondades productivas cuando se presenten en determinadas zonas los llamados "años buenos" en donde las lluvias están regularmente distribuidas a lo largo del período de crecimiento del cultivo y siempre que la frecuencia y severidad de las heladas y granizadas sean mínimas; pero estas condiciones climáticas no son lo "normal" en los Andes, constituyen lo "anormal".

Por otra parte en el aspecto social, algunos economistas empeñados en la aplicación de los modelos de desarrollo homogenizadores para toda la sierra del país, proponen alternativas para modernizar la producción agrícola en los Andes, basándose en experimentos de campo realizados en pocos lugares y años, asumiendo que el clima se presenta igual en todos esos sitios. Nuevamente, en los Andes el clima es tan variable que tiene comportamientos diferentes aún en zonas relativamente cercanas, de tal manera que los datos experimentales obtenidos en un lugar no pueden ser extrapolados a otros y mucho menos a toda la sierra del país.

En ambos ejemplos, las propuestas devienen en poco viables, entre otras razones por un desconocimiento de la heterogeneidad y variabilidad del clima andino.

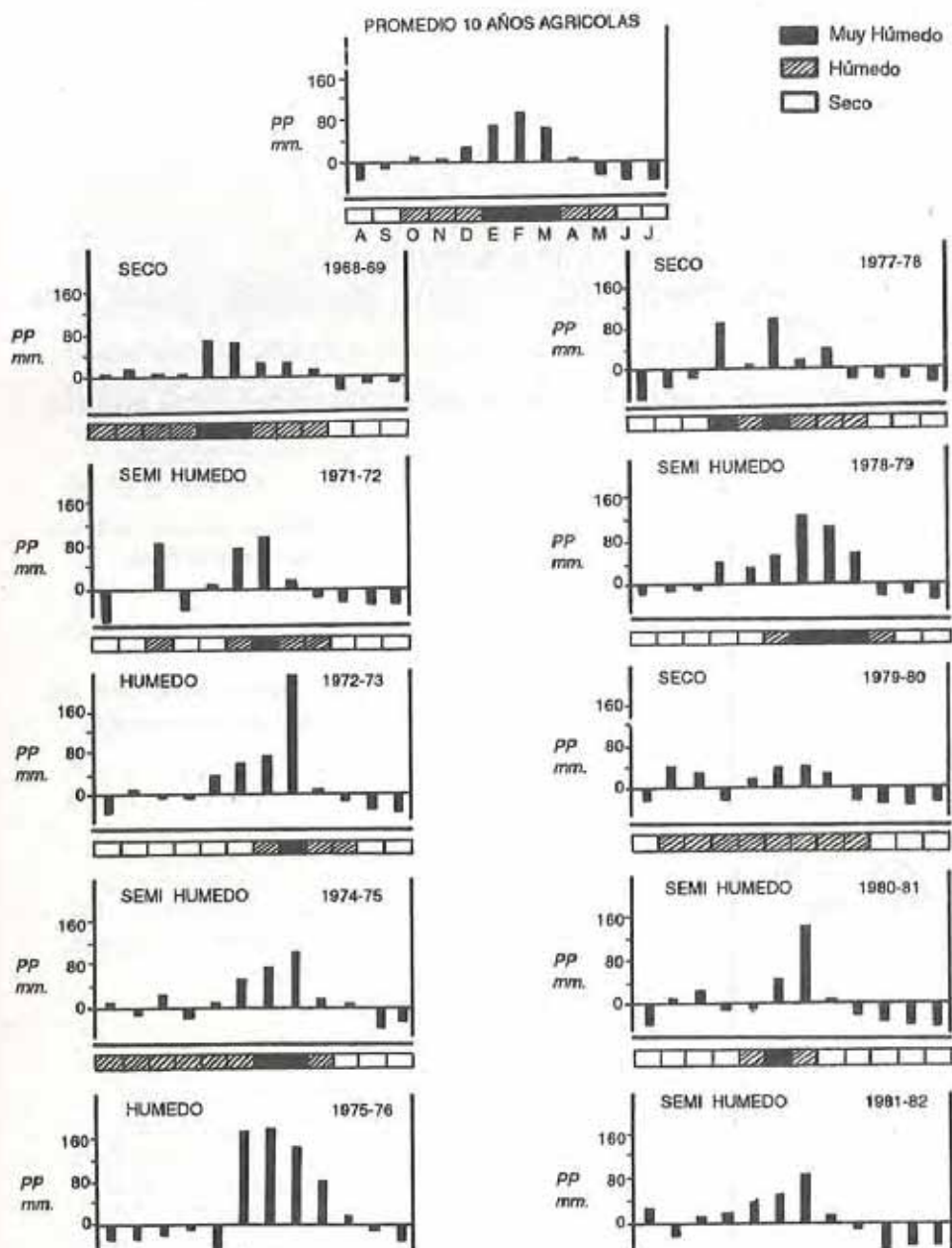
Cuán diferente es la actitud del campesino, quien conociendo detalladamente las características del clima andino sabe "conversar" con toda la gama de variaciones del clima, incluso con los

extremos climáticos y obtiene siempre producción de alimentos sea cual fuere el clima del año agrícola con el cual reciproca.

La variabilidad climática no sólo se presenta entre años agrícolas consecutivos, sino también entre los meses de un mismo año, tanto si éste es "seco" o "lluvioso"; pueden presentarse intempestivas sequías, heladas, granizo y/o exceso de lluvias en cualquier momento del ciclo vegetativo de los cultivos, de tal manera que la variabilidad en un determinado período aumente mucho más.

La ciencia metereológica de occidente moderno al referirse a las temperaturas medias de un lugar, dice que "representan los valores normales; sin embargo, a estos valores medios, para su uso en agrometeorología, se les debe calcular su desviación standard y su respectivo coeficiente de variabilidad, con el propósito de observar hasta qué punto el valor medio es aceptado estadísticamente. Valores medios con mucha variación, más del 10% para su coeficiente de variabilidad, no se recomiendan para definir el clima normal de un área" (IICA, 1985). De acuerdo a esto, como los promedios de las temperaturas medias mensuales correspondientes a una secuencia de varios años presentan altos coeficientes de variabilidad, entonces en los Andes no se podría definir el "clima normal" en base a los promedios mensuales de una secuencia de por lo menos 10 años, es decir que no habría "clima normal". Los climatogramas hechos en base a estos datos son muy poco representativos de lo que ocurre realmente. Un ejemplo evidente de esta situación se muestra en el gráfico N° 2 que representa el balance hídrico y las condiciones de humedad del suelo de 10 años agrícolas y el correspondiente promedio para Allpachaca (3,600 m.s.n.m.), Centro de Investigación Agrícola de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, Ayacucho. El balance hídrico se refiere a la disponibilidad de agua que teóricamente retiene el suelo y que sirve de sustento para el crecimiento y desarrollo del cultivo que crece en él.

GRAFICO N° 2 balance Hídrico y Condiciones de Humedad del suelo, promedio de 10 años y para cada Año Agrícola. Allpachaca (3,600 m.s.n.m.)



El gráfico N° 2, muestra la gran variabilidad del balance hídrico de cada año en relación al promedio. No se encuentra dos años iguales entre sí ni menos con el promedio. En los Andes el promedio es poco representativo de las características climáticas de un lugar.

El clima no sólo determina el crecimiento y desarrollo de las plantas de cultivo y la producción, sino también el grado de incidencia y severidad del ataque de insectos y microorganismos fitopatógenos y benéficos. Entonces el efecto que ocasiona el clima sobre las plantas no sólo determina el rendimiento sino también el estado fitosanitario del cultivo que también incide en la producción.

El siguiente cuadro resume la variabilidad del clima andino

| | | |
|--|--|--|
| Gran Variabilidad del Clima | Entre años | Déficit de humedad: año seco o usyai wata Exceso de humedad: año lluvioso o para wata |
| | Dentro de cada año (entre los meses del año) | Déficit de humedad: sequías, heladas. Se incrementa la severidad de algunas plagas. Exceso de humedad: lluvias torrenciales causan erosión del suelo. Se incrementa la severidad de ciertas enfermedades. |

Además de su heterogeneidad o diversidad y de su gran variabilidad, el clima andino presenta cierta ciclicidad, entendiéndose como tal al retorno periódico de tendencias que aún pueden sufrir alteraciones, es decir no es una ciclicidad perfecta.

Las variaciones del clima terrestre a muy largo plazo se caracterizan por seguir un patrón de fluctuaciones térmicas, donde se presentan temporadas muy frías o períodos glaciales de aproximadamente 100,000 años de duración, alternadas con temporadas frías o períodos interglaciales de 10,000 años. Parece ser que la ciclicidad mayor se debe a la interacción entre los cambios en la excentricidad de la órbita circunsolar de la tierra, con la variación en el ángulo de inclinación del eje de la tierra con relación al plano de la eclíptica y con el balanceo del eje de la tierra. Este modelo fue propuesto por Milankovitch (Hardy et al, 1983).

Actualmente estaríamos terminando un período interglacial y en la tierra estaría por comenzar otro período glacial.

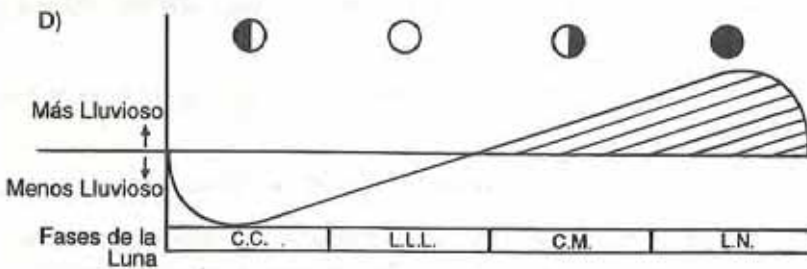
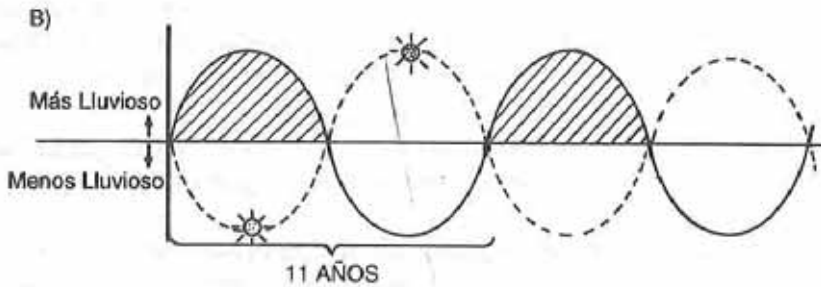
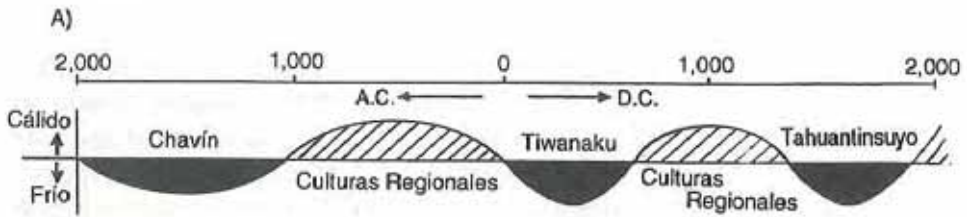
Las fluctuaciones térmicas que más nos interesan son aquellas que se dan en períodos más cortos de tiempo, como aquellas que comprenden décadas.

Las investigaciones efectuadas por norteamericanos, rusos y chinos en estos últimos años (Hardy et al, 1983) sugieren que el clima mundial cambia en décadas debido a tres posibles causas o a la interacción de ellas:

1. A las variaciones en la cantidad de calor liberado por el propio sol. Estas variaciones siguen ciclos simultáneos de 180, 80 y 11 años.
2. A los cambios en la atmósfera de la tierra que influyen en su transparencia.
3. A las variaciones en el campo magnético de la tierra.

En los Andes, dentro del período interglacial que vivimos actualmente se presentan varias ciclicidades de diferentes períodos de duración. El gráfico N° 3, muestra de mayor a menor escala de tiempo cuatro de estas ciclicidades.

GRAFICO Nº 3 Ciclicidades Climaticas en los Andes



La ciclicidad mayor de períodos fríos con períodos menos fríos que se representa en el gráfico 3-A y que abarcan varias décadas, podría deberse a la interacción de las ya mencionadas tres causas. En los Andes en los períodos fríos, baja la línea de las nieves y por lo tanto bajan y se extienden horizontalmente los cultivos como el maíz que sirvieron de sustento a los denominados Movimientos Pan Andinos (Chavín, Tiwanaku y Tawantinsuyo), mientras que en los períodos cálidos, sube la línea de las nieves y suben también los cultivos como la papa, predominando la distribución vertical de los cultivos sobre la horizontal.

Las condiciones climáticas favorables para las plantas hacen que en estos períodos cálidos se vigoricen los Desarrollos Regionales (Rodríguez Suy Suy, 1991 y Grillo, 1989) de tal manera que no sea necesario buscar la suficiencia alimentaria en espacios mayores, como sí sucede en los períodos fríos donde para lograr este fin se unen las etnias a través de un Movimiento Pan Andino, para luego, pasado este período frío, cada cultura regional se vigoriza en su propio territorio.

En el gráfico 3-B, se muestra las variaciones del número de manchas solares en relación con la precipitación pluvial durante períodos de once años, que es el tiempo promedio que dura un ciclo de manchas solares.

Al relacionar las precipitaciones anuales de un período de 55 años, registradas en Huayao a 3,312 m.s.n.m. en el Valle del Mantaro, con el número de manchas solares promedio anual correspondiente a los mismos años; se encontró que en promedio para cada ciclo de 11 años existe una relación inversa; es decir para un máximo de manchas solares corresponde una precipitación pluvial mínima (año seco o *usyai wata*), y para un mínimo de manchas solares una precipitación máxima (año lluvioso o *para wata*). Esta relación y su correspondiente ciclicidad permite conocer la secuencia de años secos, lluviosos y muy lluviosos que pueden presentarse cada once años. Pero esta secuencia de años secos, lluviosos y muy lluviosos se ve alterada cada cierto tiempo por la presencia del llamado "Fenómeno del Niño" que parece que sigue otra ciclicidad irregular en cuanto a su aparición.

En el año agrícola 1982-1983 el fenómeno del Niño, produjo lluvias torrenciales en el norte y centro de país y sequías severas en el sur, a pesar de que se esperaba un año lluvioso en esta última región.

Otra ciclicidad que abarca un período de un año (gráfico N° 3-C) es la que se presenta en los Andes demarcando dos estaciones climáticas nítidas, una lluviosa y cálida denominada por los campesinos de Quispillaccta, Ayacucho (Machaca, 1991) Puquy uku y otra seca y fría llamado Usyay uku. Esta ciclicidad anual fue conocida por las diferentes culturas andinas desde tiempos muy antiguos. Las evidencias las encontramos en el "Obelisco Tello" del movimiento Pan Andino Chavín hace 4,000 años, donde se observa claramente que una de sus caras representa el Puquy uku y la otra el Usyay uku (Valladolid, 1991). También se puede apreciar ambas estaciones andinas en el dibujo que hizo el cronista andino Pachacuti Yamqui Sallqamayhua (1613) del "altar mayor" del Coricancha correspondiente al Movimiento Pan Andino del Tawantinsuyo.

Donde este conocimiento del clima andino se muestra en forma patente es en el Muyoqmarca ubicado en la parte alta de la mal llamada "Fortaleza de Saqsaywaman" en el Qosqo. El gráfico N° 4 muestra un plano de planta de Muyoqmarca que se encuentra conformado por tres muros de piedra labrada aproximadamente de medio metro de altura, y dispuestos en tres círculos concéntricos unidos radialmente por muros transversales de tal manera que entre el muro más externo y el que se encuentra en el medio, se forman 12 pozas trapezoidales aproximadamente de iguales dimensiones. Entre los muros medio e interno existen otras seis pozas; resalta una de ellas por sus mayores dimensiones. Al centro se encuentra una gran poza circular de 9.5 metros de diámetro.

GRAFICO Nº 4 MUYOQMARCA EN RELACION A LAS
COMETAS ANOMIAS SOLISTICO Y EL OMBRA ANDRINO



Entre las pozas de la periferie, como entre las pozas del medio, existen pequeñas pozas de forma rectangular alargada, de tal manera que en conjunto el aspecto de Muyoqmarca es el de una gigantesca rueda radiada de aproximadamente 25 metros de diámetro, enmarcada a su vez por un muro cuadrangular.

Lo primero que llama la atención de Muyoqmarca es la presencia de las 12 pozas periféricas ya que nos "dice" de su relación con las 12 lunaciones que se presentan a lo largo de un año calendario y que aproximadamente coinciden con los 12 meses que tiene un año, de tal manera que se tiene una lunación por mes. Una mayor explicación de su relación con las constelaciones andinas figura en el artículo "Muyoqmarca: Calendario Ritual Agroastronómico", (Valladolid, 1993).

El saber Andino que sobre el clima tiene el campesino de siempre, también se encuentra representado en la secuencia de las pozas intermedias del Muyoqmarca. Los campesinos de los Andes saben que durante un año el clima presenta dos épocas resaltantes: una seca y fría que en quechua se le denomina *Usyai uku* y en aymara *Auti pacha* o *Auti urasa* y otra lluviosa cálida, en quechua *Puquy uku* y en aymara *Jallu pacha* o *Jallu urasa*; también conocen que el paso de una época a otra no sucede abruptamente sino mediante períodos intermedios que tienen características intermedias a las dos épocas principales, de tal manera que el cambio es gradual. Así la secuencia de dichos períodos sería la siguiente:

1. Período: Seco-frío
2. Período intermedio: Seco-Cálido
3. Período: Lluvioso-Cálido
4. Período intermedio: Lluvioso-Frío

Los dos primeros constituyen el *Usyai uku* o *Auti pacha* y los dos últimos el *Pukuy uku* o *Jallu Pacha*.

Esta misma secuencia del clima se encuentra representada en la secuencia de las seis pozas intermedias (gráfico N° 4) de manera que la poza de mayores dimensiones señalada con el número 1 corresponde al período Seco-frío que comprende los meses de

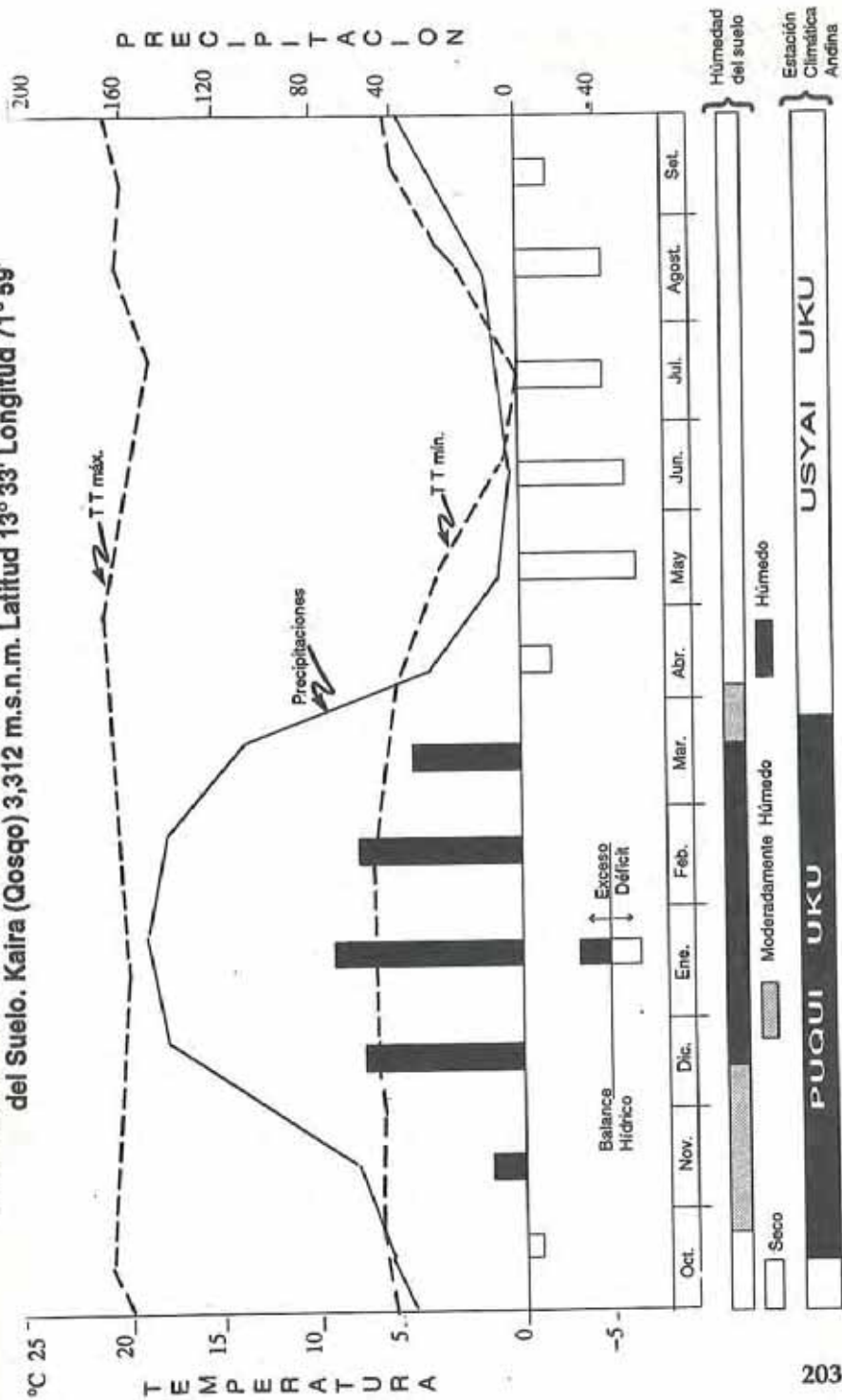
mayo, junio, julio y agosto. La siguiente poza, 2, siguiendo el sentido del movimiento de las agujas del reloj, representa al período intermedio: Seco- Cálido que corresponde a los meses de setiembre y octubre. Las tres pozas siguientes marcadas con el número 3, señalan el período lluvioso - cálido incluyendo a los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero. La última poza que se indica con el número cuatro, representa el período intermedio: lluvioso-frío que corresponde a los meses de marzo y abril.

El *Usyai uku* que comprende los períodos seco-frío y seco-cálido y el *Puquy uku* que abarca los períodos lluvioso-cálido y lluvioso-frío se encuentran claramente demarcados en el *Muyoqmarca* por dos ejes que se entrecruzan simétricamente y que en el gráfico 4 señalan las direcciones por donde sale el sol en los solsticios de junio y de diciembre.

Entonces la secuencia de las pozas intermedias representan la ciclicidad anual del clima andino y está estrechamente relacionada con las labores agrícolas del campesino del Valle del Qosqo. *Muyoqmarca* es pues un Calendario Ritual Agroastronómico perteneciente al Movimiento Pan Andino del Tawantinsuyo.

En el gráfico número 5 se presenta el balance hídrico y condiciones de humedad del suelo del Valle del Qosqo, calculado en base a los registros meteorológicos continuos de más de 20 años tomados en Kaira-Qosqo. Se aprecia que las dos estaciones lluviosa-cálida o *Puquy uku* y seca-fría o *Usyai uku* determinadas mediante la metodología propuesta por ONERN, 1976, mantienen, pese al tiempo transcurrido, una estrecha correspondencia con lo representado en las pozas intermedias de *muyoqmarca*; esto no quiere decir que el clima no ha variado desde entonces, sino que la ciclicidad de las estaciones del clima andino en el Qosqo, en lo fundamental siguen las mismas tendencias, en cuanto a los meses que comprende cada estación climática.

GRAFICO Nº 5 Precipitación, Temperatura, Balance Hídrico y Condiciones de Humedad del Suelo. Kaira (Qosqo) 3,312 m.s.n.m. Latitud 13° 33' Longitud 71° 59'



Estas dos estaciones se presentan a lo largo de los Andes, con variaciones en cuanto a su duración de acuerdo a la latitud de cada lugar y nos son familiares pues las vivimos cada año, sin embargo en los textos escolares nos siguen enseñando que las estaciones son cuatro: otoño, invierno, primavera y verano, con características que corresponden a realidades de la zona templada del mundo (Europa, Estados Unidos) donde sí se dan, mas no en los Andes que es otra realidad muy diferente.

El cronista andino Guamán Poma de Ayala (1615) también indica esta secuencia del clima mediante los dibujos que hace de los trabajos agrícolas que se realizan en cada mes del año, en especial se puede resaltar el hecho de que en las representaciones de los meses de mayor sequedad y frío: mayo, junio y julio, dibuja el cielo despejado, mientras que en los meses de mayor lluvia; enero, febrero y marzo, representa el cielo lluvioso. (gráfico N^o 6).

GRAFICO Nº 6. Dibujos de Guamán Poma correspondientes a los meses más secos y a los más lluviosos

Meses más secos



Mayo

Meses más lluviosos



Enero

TRAVAXOS PAPAALLAIMITAPA



Junio

TRAVAXA ZARAPAPAIPAICVAIMO



Julio

TRAVAXO ZARAPTITACAVAIMI



Febrero

TRAVAXOS ZARAMATAORITOTACAR



Marzo

Todas estas vivencias muestran que el poblador andino tuvo y tiene un conocimiento detallado de esta ciclicidad anual.

Una muestra de la vigencia de este amplio y detallado saber nos los da Francisco Tito 1993, quien dice que en la zona aymara de Yunguyo, Puno, la época lluviosa del año o Jallu pacha dura de octubre a abril y que a su vez comprende los siguientes períodos sucesivos:

a) Sata pacha, de octubre a noviembre, donde se inician las primeras lluvias.

b) Yapu pacha, de diciembre a marzo que corresponde a la época lluviosa propiamente dicha.

c) Qholli urasa, en el mes de abril donde se dan las últimas lluvias.

La época seca o Auti Pacha, entre mayo y setiembre abarca los períodos siguientes:

a) Manq'a apthapi: En mayo donde se producen las primeras heladas.

b) Juyphi urasa: De junio a julio, donde ocurren las heladas más severas.

c) Manq'a ima urasa: De agosto a setiembre, donde tienen lugar las últimas heladas.

Volviendo al gráfico 3-D, se observa que también el clima muestra una ciclicidad mensual, que corresponde a una lunación. Esta ciclicidad se hace más evidente en la época lluviosa-cálida o Puquy uku.

Urbina, 1987, en base a 11 años de registros meteorológicos de Allpachaka, 3,500 m.s.n.m., Ayacucho, determinó que existía una mayor precipitación en las fases de cuarto menguante y luna nueva, en especial en los meses de siembra. Existen múltiples testimo-

nios campesinos (Chambi 1991 y Tito 1991 para Puno y Machaca 1991 para Ayacucho) que ponen en evidencia el amplio saber que los andinos tienen de la influencia de las fases de la luna sobre el clima y el crecimiento y desarrollo de las plantas y animales que crían con cariño y respeto.

Es inherente al clima andino la diversidad, densidad, variabilidad y ciclicidad climáticas.

II. LA CONCEPCION ANDINA DEL CLIMA

La concepción o visión andina es una manera de "ver" y "sentir" el mundo. En esta forma de vivir se considera que todo es vivo; el mundo es un organismo semejante a un animal salvaje por ejemplo un puma, capaz de responder con cariño al buen trato y ferozmente cuando se le agrade (Kusch, 1962).

En la cultura andina se siente al mundo como un todo. Este sentimiento de totalidad se manifiesta a través del sentido de colectividad o comunidad que caracteriza a esta cultura.

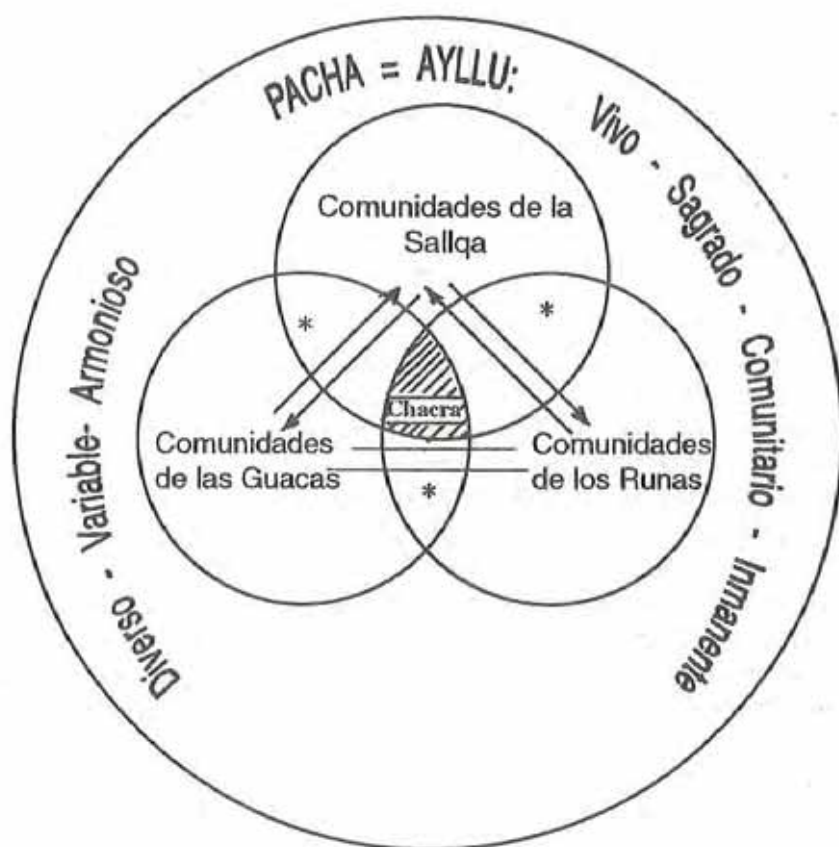
El mundo es inmanente; es decir, la naturaleza es todo el mundo, no existe nada que esté fuera de la naturaleza. En esta concepción no existe lo sobrenatural. En este mundo inmanente todo es patente, visible, evidente. Nada está por demás, todo es importante y ésto hace que todos sean considerados como personas equivalentes que se crían mutuamente con cariño y respeto, constituyendo una gran familia o Ayllu por lo tanto todos son parientes.

Es un mundo que continuamente está cambiando; manifestaciones de este cambio son: la gran diversidad y variabilidad que tipifican al mundo andino. La diversidad y la variabilidad dan lugar a una heterogeneidad de equivalentes.

En la concepción andina todo cuanto existe es sagrado —Religiosidad panteísta—, entendiéndose por sagrado al trato respetuoso y con cariño que se da a todos.

En los Andes, no se concibe al hombre al margen de la agricultura, desde siempre se le ha considerado como chacarero. Guamán Poma (1615) dibujó a Adán, el primer hombre, trabajando la chacra con chaquillacta. La chacra es el lugar donde confluyen las comunidades de la sallga o la naturaleza con las comunidades de las Guacas o deidades y con las comunidades de los Runas o de los seres humanos (gráfico 7).

GRAFICO Nº 7 Visión Andina



- | | | |
|------------------|---|-------------------------------|
| * Conversación | } | •Trato Equivalente |
| * Reciprocidad | | •Sentimiento de Insuficiencia |
| * Redistribución | | |

Entre estas comunidades se establecen relaciones de continua "conversación", reciprocidad, redistribución y todo esto se da dentro de un ambiente de fiesta, con un trato entre equivalentes de todos los que participan de esta fiesta, donde cada cual siente que él solo es insuficiente para recrear la armonía del pacha y por lo tanto se requiere del concurso de todos.

Pero esta representación gráfica de la visión o concepción andina que se usa con fines didácticos, no representa lo esencial de esta concepción, cual es que las comunidades de la sallqa o naturaleza son a su vez Guacas o deidades y son también Runas o seres humanos; lo mismo las comunidades de los Runas son también guacas y sallqa y las comunidades de las guacas son a su vez naturaleza con atribuciones de seres humanos, es decir, todos participan de las atribuciones de todos; por eso todos son Pacha, parientes de un mismo ayllu y entre todos viven la "vida dulce" y no aisladamente como pretende ilusoriamente hacerlo el individuo de la sociedad occidental moderna.

En la visión andina todas estas comunidades constituyen el todo que en Runa simi se denomina Pacha y conforman un Ayllu, que es otra forma como se expresa el Pacha. Aquí todos son parientes y trabajan comunitariamente la chacra, mediante alegres aynis. Son parientes las piedras, el sol, la luna, las estrellas, los cerros, lagunas, ríos, plantas, animales, los seres humanos... Todos los miembros del Pacha son parientes.

La agricultura andina se da en la chacra y es una actividad ritual en el sentido de que se realiza respetuosamente y con cariño para recrear continuamente la armonía de la naturaleza que haga posible "la vida dulce" para todas las comunidades que la conforman y no sólo para los humanos en desmedro de la naturaleza y las guacas.

En la concepción andina el clima también es vivo y por lo tanto hay que "conversar" y reciprocitar continuamente con él.

El clima es parte de un acontecer más totalizador, más integrador que en Runa simi recibe el nombre de "Wata" y "Mara" en

aymara, que comprende no sólo a las condiciones atmosféricas sino a todo lo relacionado con él y que ocurre durante un año. Se puede decir también que para el andino, el clima es la forma cómo en cada año se presentan los ciclos cósmicos y telúricos en cada lugar en particular. No existe un clima para todos los Andes. Cada lugar tiene su clima que a su vez es diverso y variable.

Como cada año tiene características de un organismo vivo, éste es sensitivo, mudable, impredecible, caprichoso, es decir, cada año tiene su propia manera de ser, aquí no cabe el criterio de "año bueno" o "año malo", porque se va respondiendo de acuerdo a como viene el año; comprendiéndolo así, el campesino conversa y reciproca continuamente con él, sea éste un año seco o lluvioso, para convivir en una especie de simbiosis con las comunidades de la sallqa y de las guacas y obtener alimentos para todos incluso para la sallqa y las guacas.

El clima es pues un ser vivo más del Ayllu, que conversa, camina, come... la helada, el granizo son seres vivos que también necesitan comer, por eso es que el campesino al sembrar una chacra destina unos cuantos surcos para la helada, otros para el granizo, para que estos seres vivos tengan qué "llevar" para que coman.

El andino encuentra mediante esta continua conversación la manera de convivir con cada año. Antes, en la época autónoma, se construyeron estructuras de riego que constituyen clara evidencia de la amplia y minuciosa conversación que el pueblo andino sostuvo con el clima, por ejemplo los canales de riego de los mochicas en Lambayeque que les permitieron conversar con situaciones extremas de exceso (avenidas, inundaciones) o déficit de lluvias (sequías). De lo que se trata es de vivir con el clima, tal cual se presenta, para lo cual se conversa a través de una atenta y minuciosa observación de las llamadas "señas" que son manifestaciones que presentan generalmente las plantas y animales silvestres, los astros y los meteoros tales como el viento, las nubes, arco iris, celajes, etc. etc. y que "dicen" sobre el modo de ser de un determinado año.

III. CONVERSACION Y RECIPROCIDAD DE LAS COMUNIDADES DEL PACHA CON EL CLIMA

Uno de los objetivos de la ciencia meteorológica de occidente moderno, es predecir el tiempo atmosférico que se presentará en un determinado espacio de tiempo. El meteorólogo pronostica los fenómenos atmosféricos a corto plazo, de 24 a 72 horas normalmente.

El campesino mediante una minuciosa y continua conversación con la naturaleza a través de las denominadas "señas" o "lomasas" en aymara, trata de conocer cuál será el carácter del año que viene para convivir simbióticamente con él, sea cual fuere su modo de ser. Esto no significa una subordinación adaptándose a las condiciones del clima, se trata de vivir con él mediante el empleo de un amplio repertorio de alternativas que tiene la cultura agrocéntrica andina (Valladolid, 1990).

La ciencia predice el clima mientras que el andino, conversa con él para convivir de la mejor manera.

Pero para ésto tiene que haber una convivencia íntima y continua entre las plantas, animales o astros "señas" y las comunidades de los Runas.

El saber sobre estas "señas" o "lomasas" es amplio y diverso a lo largo y alto de los Andes. Cabe mencionar como ejemplos los casos de los campesinos de las comunidades de Quispillaccta, Ayacucho, donde Marcela Machaca, 1991, recogió hasta 35 "señas" relacionadas con el tiempo; y el caso de la comunidad de Conima, Puno, lugar en el cual Néstor Chambi, 1991, recopiló 79 "lomasas".

Esta información es mucho más numerosa y minuciosa que las relativamente pocas variables que "maneja" el meteorólogo moderno para efectuar sus predicciones de lapsos de tiempo no mayores de dos meses, a pesar de todo el equipo instrumental cada vez más sofisticado y costoso de que dispone. Al respecto Hardy et al. 1983 dicen: "La predicción meteorológica sigue dependiendo, en última instancia, de la experiencia que posean quienes la formulen: las super computadoras y los satélites actuales no han modificado sustancialmente la naturaleza de una actividad que tiene tanto de arte como de ciencia".

Por otro lado ningún aparato científico por más complejo que sea puede igualarse a un organismo vivo, sea éste una planta o animal silvestre. Estos son sistemas bioquímicos altamente sensibles a las variaciones de los elementos del tiempo atmosférico que no sólo captan la variación de uno o pocos elementos, como lo hace por ejemplo un hidrotérmografo, sino que integran muchas variables para producir una respuesta que puede ser, tratándose de una planta, una mayor o menor floración y en un animal, mediante el cambio de la coloración de la piel. Las plantas integran el efecto del tiempo, que a su vez se traduce en determinado comportamiento que refleja el clima (Frere et al, 1975).

Es curioso observar que la mayoría de las plantas y animales que son "señas" del clima sean silvestres. Estas plantas posiblemente tienen sistemas pigmentarios y enzimáticos mucho más sensibles a las variaciones de ciertas radiaciones de energía electromagnética que las plantas cultivadas; por haberlas perdido éstas en el proceso de su domesticación. Estas variaciones electromagnéticas afectarían el delicado equilibrio de las fitohormonas o reguladores del crecimiento de la planta que determina la diferenciación del primordio floral a nivel del tejido meristemático de las yemas terminales y/o axilares, para que se forme el botón floral que posteriormente se convertirá en una flor.

Algo similar debe ocurrir en el organismo de un animal silvestre, en especial en los batracios, reptiles y aves. Experimentos recientes (Collin, et al, 1989) muestran que la glándula pineal del cerebro es sensible a la intensidad, composición espectral y a la

duración de la luz, de tal manera que estos animales deben poseer glándulas pineales más sensibles que los animales domésticos.

En la concepción andina las "señas" que presentan ciertas plantas, animales y astros son las manifestaciones de un organismo vivo como es el wata de un determinado año. Estas manifestaciones del wata no se expresan a través de una sola "seña", sino mediante múltiples señas que se presentan en diferentes momentos y lugares en una diversa población de plantas, animales, astros y meteoros.

Sólo mediante una íntima y continua conversación con estas comunidades de plantas, animales, astros y meteoros "señas", es que el campesino se entera de la tendencia que muestra el clima. Aquí no hay pronósticos únicos y definitivos, pues se entiende que el clima no es un mecanismo sino un organismo vivo, mutable, caprichoso e impredecible. Es por esta razón que el campesino se encuentra en todo momento y lugar conversando con el clima. No observa una sola seña y nada más, ni menos esta observación la hace una única vez; observa muchas señas y a través de todo el año y pese a que las "señas" le dicen por ejemplo que el año tendrá suficiente y regular distribución de lluvias, seguirá sembrando, un mismo cultivo, en diferentes momentos y a diferentes alturas y siempre mantendrá una amplia base genética en las plantas que cría a través de mezclas de variedades o asociaciones de cultivos.

Los andinos tienen "señas" con las que conversan acerca del tiempo para períodos de una campaña agrícola, que generalmente comprende la época del año lluviosa-cálida, Puquy uku, en la que crecen los cultivos. Un ejemplo de esta conversación es la que realizan con las estrellas de la constelación de las pléyades, conocidas en Ayacucho como Suchu o Qarampa, como Colca en Cuzco, Qoto en Cajamarca y Cheje en Aymara, se les observa en las madrugadas a las 4.00 a.m., alrededor del 24 de junio, fiesta de San Juan y época del solsticio de junio.

Si en conjunto el montoncito de estrellas que forman esta constelación se presentan grandes y brillantes, el año será adecuado

para los cultivos. Si son opacas y difusas, el año será irregular en cuanto a la cantidad y distribución de las lluvias con sequías y heladas, es decir será un año seco o *usyai wata*. Los campesinos de Quispillaqta (Machaca, 1991) consideran al Suchu como la llla de las plantas; el que protege y cuida a las plantas.

Pero el Suchu además les dice en qué momento deben sembrar más. Si las estrellas del tercio superior se presentan más brillantes, entonces hay que priorizar las siembras tempranas o *Ñaupá tarpuy*, si las más brillantes son las del tercio inferior se debe priorizar las siembras tardías o *Qipa tarpuy* y si las estrellas del tercio medio brillan más, se deben sembrar más en las fechas de costumbre o *Chaupi tarpuy*; es necesario remarcar que cualquiera que sea el momento de siembra que se prioriza, no por eso se deja de sembrar, el mismo cultivo, en los otros dos momentos y es más, antes que la siembra temprana también se realiza otra siembra usando variedades precoces y con riego, a esta siembra se le llama *Michka* en runa simi y *Mille* en aymara.

Otro ejemplo de una planta "seña" y de la minuciosidad con que el campesino la observa y dialoga con ella, es el *qarwaypiñi*, planta silvestre de flores tubulares de color anaranjado y que crece dentro de los maizales y entre los montes de la región quechua de la comunidad de Quispillaqta; Ayacucho (Machaca, 1991). Se observa detalladamente el momento en que brota el tallo floral, en el que a los pocos días se abren las flores.

Cuando en Agosto las plantas llegan a plena floración, le dicen al campesino que las siembras adelantadas darán las mejores cosechas. Si la plena floración es en setiembre; indican que las siembras medias serán las que rindan más y si es en octubre, las siembras tardías darán los mejores resultados.

Flores grandes y abundantes del *qarwaypiñi* son la "seña" de un buen año para el maíz y las flores menudas, *ñutu* y escasas, indican que el maíz tendrá granos chupados y se perderá.

Un animal "seña" es el *Jamp'ato* o sapo, los campesinos aymaras de Conima, Puno (Chambi 1991) los observan en las chacras

entre agosto y setiembre, época del desterronamiento. Miran detalladamente su aspecto y la pigmentación de su piel. Cuando se presentan gordos y con una piel oscura, el año será lluvioso, si se muestran flacos y con la piel amarilla pálida, el año será difícil. Habrá, yawa (enfermedad) causada por las heladas, sequía y/o granizo y por el ataque de plagas y enfermedades.

Otro ejemplo que nos muestra una minuciosa observación y "lectura" que el campesino, en este caso aymara hace de la "seña" arco iris o Kutupi, es relatado por Chambi, 1993, quien dice: Cuando el kutupi se presenta en la época de lluvias o Jallu pacha tiene los siguientes significados:

Cuando los extremos del Kutupi se encuentran en el agua del lago Titicaca, seguirá lloviendo. Cuando uno de los extremos del Kutupi está en los cerros (en tierra) y el otro en el agua, bajará la intensidad de las lluvias, pero éstas seguirán un tiempo más. Cuando el kutupi tiene ambos extremos en el cerro, escampará o sea que dentro poco se alejarán las lluvias. En este caso los colores del arco iris tienen que presentarse brillantes pero cuando el kutupi que tiene sus extremos en el cerro, no tiene colores brillantes es decir éstos se presentan difusos, significa que seguirá lloviendo pero con menos intensidad y las lluvias se producirán en forma distanciada.

Por otra parte, a través de la conversación con la luna o killa, el campesino se entera de la tendencia del clima en períodos de tiempo más cortos, como es el que abarca una lunación. Si al comienzo de este período aparece la llamada luna verde o llullu killa inclinada hacia el norte, dicho período se presentará lluvioso. Si la posición de la killa es horizontal, será seco o poco lluvioso.

Dijimos anteriormente que las "señas" son numerosas y diversas en cada comunidad. Sólo con un fin didáctico las podemos agrupar de la siguiente forma:

A) Señas astronómicas. Se observa el brillo y nitidez con que se presentan las estrellas de las constelaciones andinas en ciertas épocas del año. Ejemplos:

- Suchu, Colca o Qoto (las pléyades).
- Llama ñawi (estrellas alfa y beta de la constelación del centauro).
- Qasa puyu (nube mayor y menor de Magallanes)
- Llama, yutu, Jampato, Machauay (manchas oscuras de la Vía láctea o Mayu)

B) Señas Físicas. Ejemplos:

- Color de los celajes matutinos y vespertinos
- Dirección, velocidad y color de los vientos.
- Presencia de uno o dos arco iris
- Presencia de nevadas.
- Presencia de nubes
- Color del relámpago.

C) Plantas Señas. Se observa el momento y la forma como brotan, crecen y florecen determinadas plantas silvestres.

Ejemplos:

- Hierbas. Ejemplo: Uluypiña (Urceolina peruviana)
- Arbustos. Ejemplo: Taqsana (Colletia espinossisima).
- Árboles. Ejemplo: Lúcumá (Lucuma bifera)
- Cactáceas Columnares. Ejemplo: Sankay (Trichocereus peruvianus).
- Algas.

D) Animales Señas. Se contempla el cambio en el comportamiento y/o coloración de la piel por ejemplo en el jamp'ato (sapo) y en el machaguay (culebra).

- Se observa el vuelo, y la coloración del plumaje, de aves como el Ullawaysu
- El lugar donde construyen sus nidos y la coloración y aspecto de los huevos. Ejemplo la Qeulla o gaviota.
- La dirección que toma al volar, ejemplo la Pariwana.
- El lugar donde realizan el desove los peces y sapos.
- La duración y nitidez con que se escucha el aullido del atoq o zorro.

- El tamaño de las telas de araña en la chacra, la presencia de ciertos peces como el Ispi del lago Titicaca que cuando aparece en gran cantidad es seña de un año difícil. Si no aparece es seña de un año conveniente para los cultivos, por eso el campesino aymara dice: "el ispi se turna con los cultivos para criar a las gentes" (Chambi, 1991).

Existen señas para los cultivos de cada región altitudinal, en Quispillaccta la cactácea columnar sakay es propia de la quechua baja, la planta herbácea llamada paqpa, de las regiones quechua alta y parte baja de la suni, la Achupa, semejante al maguey, de la suni alta y el waraqu es una cactácea de la suni y sallqa o puna.

Además existen señas que son específicas para un determinado cultivo, así Tito, 1991 informa que en la comunidad aymara, Chambi Quimsa Cruz del altiplano, la papa tiene siete señas, y la oca y la quinua, tres cada una. Los campesinos de esta zona dicen que el año conveniente para la quinua no lo es para la papa y viceversa, es decir que una misma seña nos puede decir para qué cultivo el año se presentará favorable y para qué otro será desfavorable.

Cuando las manifestaciones o señas que presenta una planta, animal silvestre o los astros, están íntimamente ligadas al comportamiento de una planta de cultivo o animal, se dice que es la "estrella" de este cultivo, ejem. en Quispillaccta el arbusto conocido como Tankar es la estrella de la papa. La planta Qarwaypiñi es la estrella del maíz (Machaca, 1991).

También los fenómenos físicos tales como la nevada, el granizo y las heladas, a quienes se les considera organismos vivos, tienen sus plantas o animales señas, ejemplos: El ave Riti Pisqu es la seña de las nevadas y el Runtu Pisqu es otra ave que es la seña del granizo. El Layo, planta leguminosa silvestre es la seña de las heladas.

Esta amplia y diversa información se transmite de padres a hijos y se intercambia diariamente entre los miembros de un ayllu y/o comunidad. Cuando dos campesinos se saludan de lo primero que hablan es acerca del clima.

Las peregrinaciones campesinas regionales constituyen los momentos de intercambio de información entre las etnias sobre la conversación con las señas del clima. Son famosas las peregrinaciones al santuario del señor Qoylluriti (Apu Ausangate) en la región del Qosqo, donde alrededor del Corpus Cristi en el mes de junio concurren miles de campesinos llevando sus ofrendas. También son célebres en el altiplano las peregrinaciones al santuario de Qho'apata el primero de agosto y al de la Virgen de Copacabana el 6 de agosto. De igual manera la peregrinación a la virgen de Cocharcas el 6 de setiembre, tanto en Andahuaylas como en Sapallanga en el valle del Mantaro.

No en vano estas peregrinaciones se realizan en los meses anteriores a la época de siembra. Además la mayoría de las señas son observadas por los campesinos en el espacio del tiempo que media entre marzo y agosto.

Eusebio Céspedes campesino de una comunidad de Cochabamba, Bolivia, aprendió a dialogar con las señas de su padre quien le decía "a ver mira el Mayu (la vía láctea)" aquello es sara phiña (la seña del maíz) este otro es papa phiña (la seña de la papa), éste que está atrás, el de adelante es sara phiña. Bien tienen que fijarse "hijitos" ... las fechas que tienen que fijarse son en San Juan (24 de junio). El 1º de agosto obligatoriamente tienen que ir a las lomas a fijarse las piedras, clarito es, voltean y ven si están transpirando agüita esta corriendo" (Cono Sur Nawpagman, 1991).

Entonces, todos los campesinos conversan continuamente con el clima a través de las múltiples y diversas "señas" que conocen en un determinado lugar. Las "señas" no tienen el mismo significado en todos los Andes sino que son válidas sólo para un lugar y/o región. Una misma "seña" puede "decir" una cosa en una región y lo opuesto en otra.

Además el campesino reconociendo su insuficiencia, consulta sobre el clima o "sigue" a los mejores chacareros que son aquellos que hacen "brillar sus chacras" porque conversan mejor con el clima, y concurre a las ferias locales y/o regionales y a las gran-

des peregrinaciones andinas para conversar sobre el clima con el que vivirá simbióticamente criando sus chacras.

Este diverso y amplio saber sigue vigente y vigoroso y plenamente usado por los campesinos en el proceso ritual de crianza de plantas y animales en los Andes.

IV. LA CRIANZA DEL MICROCLIMA EN LA CHACRA

En la concepción andina como todo es vivo, todo se cría. No sólo se crían las plantas de cultivo y los animales domésticos, también se cría afectuosamente plantas y animales en general junto con los suelos, las aguas y el clima, es decir se cría todo el paisaje. Pero esta crianza no sólo la hacen los hombres sino que es una crianza en la que participan todas las comunidades del Pacha para criar y ser criados por todos.

Las ispallas, son los primeros frutos que se obtienen de las siembras tempranas de los cultivos en el mes de febrero en las fiestas de la Virgen de la Candelaria en Puno; se cosechan algunos nuevos tubérculos de papa los que se juntan ritualmente a los tubérculos de papa vieja, sacados del almacén, entonces los "paqos" cuentan que la papa vieja dice a la nueva: "Cría a estos hombres como yo los he criado" (Rito de las Ispallas: Chambi, 1991).

En el lago Titicaca vive un pez pequeño llamado Ispi, cuya aparición es observada con mucho cuidado por los campesinos; ellos dicen que cuando aparecen en gran cantidad es señal de un año difícil para los cultivos y viceversa, por esta razón manifiestan que "el ispi se turna con los cultivos para criar a las gentes", es decir tanto las ispallas como el ispi, también crían al hombre. La planta y el animal no sólo son criados por el hombre sino que ellos a su vez crían a los hombres.

El clima es un organismo vivo que también es criado por el campesino quien a su vez es criado por el clima. Esta crianza se da mayormente en la chacra que es el lugar donde confluyen to-

das las comunidades del ayllu para criar y dejarse criar mutuamente.

Es en la chacra donde se da un mayor diálogo y entendimiento entre todas las comunidades, y por lo tanto es el lugar donde el campesino se sintoniza con todo y en especial con las variaciones del clima, a través de las "señas" de plantas y animales silvestres, para vivir de la mejor manera con el clima, sea cual fuere su carácter. Es decir convive tratando de hacerlo de la mejor manera posible, tanto con un año seco o *Usyai wata* como con un lluvioso o *Para wata*. En esta manera de "vivir el clima" no caben los términos de "año bueno" ni "año malo", pues sea cual fuere el año se obtiene los alimentos para todos los miembros del ayllu andino.

El campesino comprende bien que no se trata sólo de que su "chacra brille", es decir, que se encuentre bien criada, sino que lo sea también todo el paisaje para lo cual a nivel del espacio de la etnia, que generalmente es una multicuenca protegida por un *Apu* regional, debe encontrarse armonía en los espacios ocupados por los diversos cultivos, con las extensiones cubiertas por los montes y con aquellas ocupadas por los pastos naturales. Sólo criando así esta gran chacra, que es la multicuenca, con la intervención de todas las comunidades del Pacha, es que se logra un paisaje con buena salud, en donde el clima a nivel de cada chacra es la expresión de la salud del paisaje.

La agrometeorología de occidente dice que el microclima es el clima en el cual viven las plantas y animales y que a este nivel se dan los mayores rangos de variación entre las temperaturas diurnas y nocturnas; también que es el lugar donde se producen más intensamente los intercambios de energía a través de los procesos de evaporación y condensación del agua y además que la velocidad del viento decrece a medida que se aproxima a la superficie del suelo.

Estas características del microclima determinan que el rango de las condiciones meteorológicas y la intensidad de estos cambios, con el tiempo y la altura, sean tan grandes que ocasionan que el microclima sea diferente al clima reinante pocos metros arriba,

donde los procesos de mezcla atmosférica son mucho más activos, produciendo en consecuencia un clima relativamente más moderado y estable. (Rosemberg, 1974).

En los Andes siempre se crió el microclima de las chacras, prueba de ello son las grandes extensiones de laderas con andenes en el Valle del Colca, Arequipa, y en la zona de Andamarca en Ayacucho. También constituyen prueba, los cientos de kilómetros cuadrados con "waru waru" o camellones en las orillas del lago Titicaca, así como los restos de cientos de "cochas" cerca a Pucará, Puno.

Se crea clima criando el paisaje y se crea el microclima mediante la crianza de todo a nivel de la chacra: del suelo, del agua, de las plantas y animales; a través de la construcción de las llamadas terrazas de formación lenta practicada en los Andes desde hace miles de años, como las que se encuentran en Chetilla, Cajamarca.

También se crea el microclima mediante los cercos de piedra que enmarcan las chacras. La plantación de árboles, arbustos y hierbas silvestres en las cabeceras de las chacras, y mediante el mantenimiento de una heterogeneidad genética que favorezca la variabilidad de las diversas plantas que cultiva con dedicación y cariño.

La agricultura andina es criar respetuosamente y con cariño a todo, y es tener la humildad, derivada de un sentimiento de insuficiencia frente a este todo, para aceptar ser criado a su vez por cualquiera de las personas de las comunidades de la sallqa, de los Runas y de las Guacas. A esto es a lo que se conoce como ritualidad.

Entonces para los estudiosos de occidente moderno la Agricultura Campesina Andina es una agricultura ritual... para los campesinos andinos, es su forma normal de vivir diariamente, criando y dejándose criar. En el caso que nos ocupa; criando al clima y dejándose criar por él.

BIBLIOGRAFIA

- ANTUNEZ DE MAYOLO, S. E.
1988 Geografía y Alimentación. Separata de la Sociedad Geográfica de Lima.
- ANTUNEZ DE MAYOLO, S. E.
1984 Ciencias Agrícolas en el Perú Pre-Colombino. Separata mimeografiada del Primer Congreso Nacional de Investigación Histórica CONCYTEC. Lima.
- ANTUNEZ DE MAYOLO, S.E.
1981 Sistema Peruano Pre-Colombino de previsión del clima. Separata mimeografiada. Lima.
- ANTUNEZ DE MAYOLO, S.E.
1978 Previsión Agroclimática Pre Hispánica. En: Anales del Primer Congreso Internacional de Cultivos Andinos. Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga-IICA. Ayacucho.
- ARZE, J.
1978 Los Factores Climáticos en el Proceso de Producción Agrícola. Seminario de Cultivos Anuales, CENTA, San Andrés, El Salvador 30 Enero-2 Febrero 1978 CATIE Turrialba Costa Rica (Separata).
- AYALA, M.G.; DAVILA, D.R. y TAPIA, N.M.
1989 Nutrición y Agricultura en Comunidades Campesinas de Puno. I Parte. Centro de Investigación de Bioquímica y Nu-

trición UNMSM. PISA. Convenio INIAA/ACDI/CIID
Puno.

BANEGAS, M. y MORLON, P.

1980 Evapotranspiración y Aridez. Estudio Agroclimatológico de la Cuenca del Titicaca: Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional. Convenio Perú-Canadá. ORDEPUNO.

CAVE, S.

1991 El Fenómeno "El Niño" y el Clima del Planeta. Revista Nuestro Planeta. Tomo 3, N. 6. PNUMA.

CEPAL - PNUMA

1983 Sobrevivencia Campesina en Ecosistema de Altura. Tomo I. Publicación de las Naciones Unidas. Santiago de Chile.

COLLIN, J.P. ARENDT, J. y GERN, W.A.

1989 El Tercer Ojo. Mundo científico Número 86. Vol. 8.

COLLINS-GEORGE, N.; DAVEY, B.G. y SMILES, D.E.

1971 Suelo, Atmósfera y Fertilizantes. Fundamentos de Agricultura Moderna - I. Editorial Aedos-Barcelona.

CONDORI, P.R.

1980 Estudio Agrometeorológico considerando la frecuencia de precipitación pluvial promedio de 25 años agrícolas en Pampa del Arco, 2761 m.s.n.m. Ayacucho Grado de Bachiller. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga. Ayacucho.

CONO SUR. ÑAUPAGMAN.

1991 Revista Rural Bilingüe. "Ya nadie pide lluvia para noso Tros". Centro de Comunicación y Desarrollo Andino. Cochabamba. Bolivia.

- 1991 La Religiosidad Aymara en el Pueblo Andino de Conima. Puno. Trabajo de Investigación. Curso de Formación en Agricultura Campesina Andina. PRATEC/UNSCH.
- EARLS, J.
1986 Evolución de la Administración Ecológica Inca. En: Andenes y Camellones en el Perú Andino, Historia, presente y futuro. CONCYTEC. Lima.
- EARLS, J.
1977 La Coordinación de la producción agrícola en el Tawantinsuyo. En Anales del Primer Congreso Internacional de Cultivos Andinos San Cristóbal de Huamanga - IICA.
- FLORES, L.J.C.
1984 Una Interpretación Teológica del Sincretismo Andino en Qero y Lauramarca. Tesis de Grado. Licenciatura en Teología. Universidad Ibero-Americana. México.
- FRERE, M.; RIJKS, J.Q. y REA, J.
1975 Estudio Agroclimatológico de la Zona Andina. (Informe Técnico). Proyecto Inter-institucional FAO/UNESCO/OMM en Agroclimatología. Roma.
- HOLDRIDGE, L.R.
Ecología basada en zonas de vida. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. San José. Costa Rica.
- GRILLO, F.E.
1991 La Cosmovisión Andina de Siempre y la Cosmología Occidental Moderna. (Segunda Versión). Documento de Estudio PRATEC. Lima.
- GRILLO, F.E.
1989 Visión Andina del Paisaje. Documento de Estudio N° 17. PRATEC. Lima. Ver en este libro una versión ampliada y revisada.

GRILLO, F.E.; VALLADOLID, R.J.; RODRIGUEZ S., V.;
DE LA TORRE, A.A. y CUZCO, L.S.

- 1988 Chetilla: Paradigma Cultural Andino. Edición multiplicada por el Proyecto Piloto de Ecosistemas Andinos. Cajamarca-Perú para el Seminario Internacional sobre "Ecología y manejo de recursos en Areas de Alta Montaña".

GUAMAN POMA DE AYALA, F.

- (1615) 1936 Nueva Crónica y Buen Gobierno.
Instituto de Etnología. Universidad de París. Francia.

HARDY, R.; WRIGHT, P.; GRIBBIN, J. y KINGTON, J.

- 1983 El Libro del Clima. Tomos I y III. ediciones Orbis S.A. España.

IICA.

- 1985 Agrometeorología. *In* Compendio de Agronomía Tropical. Editado por IICA y Ministerio de Relaciones Exteriores de Francia. San José, Costa Rica.

INP-PPEA (PNUMA)

- 1989 Recursos Naturales y Desarrollo. Debates y experiencias sobre ecología, sociedad y naturaleza en altas montañas Andinas. Compilación y Edición F. Greslou y P. De Zutter, Editorial Horizonte.

MACHACA, M.M.

- 1991 Vigencia y Continuidad de la Cultura y Agricultura Andina en Quispillacta. Tesis Ingeniera Agrónoma. Facultad de Ciencias Agrarias. U.N.S.C.H. Ayacucho.

MORLON ESS, P.

- 1977 El Clima y la Agricultura en el Altiplano del Titicaca. Elementos de una problemática. *In* Actas del Primer Congreso Internacional sobre Cultivos Andinos. Universidad de Huamanga-IICA. Ayacucho.

ONERN

- 1985 Los Recursos Naturales del Perú. Lima - Perú.

- ONERN
1976 Mapa Ecológico del Perú. Guía explicativa. Lima-Perú.
- OROPEZA, H.A.
1988 Condiciones Agroclimáticas de 26 campañas agrícolas de Huayao (3,312 m.s.n.m.). Zona de vida Bosque Húmedo Montano Sub-Tropical. Grado Bachiller. UNSCH. Ayacucho.
- PACHACUTI YAMQUI SALCAMAYHUA, J. de S.C.
(1613) 1950 Tres Relaciones de Antigüedades Peruanas. Buenos Aires.
- PEÑA HERRERA, D.C.
1969 Geografía General del Perú, Síntesis. Aspectos físicos. Tomo I. Lima-Perú,
- PULGAR, V.J.
Geografía del Perú. Las ocho regiones naturales, regionalización transversal y la microregionalización. Editorial Peisa. Lima-Perú,
- PISCA
1983 Diagnóstico Técnico Agropecuario de 1983 las Comunidades Campesinas de Arizona, Qasanqay, Ayacucho. Proyecto: Investigación de los Sistemas de Cultivos Andinos, UNSCH/IICA-CIID.
- PISCA
1982 Influencia de las fechas de siembra en el rendimiento de dos variedades de papa, durante las campañas agrícolas de 1979-80; 1980-81 y 1981-82 en Allpachaka (3,600 m.s.n.m.). In Experiencias y resultados del Trabajo Experimental en dos comunidades campesinas Altoandinas de Ayacucho. Convenio UNSCH, UNSAAC, UNTA/IICA-CIID.

RODRIGUEZ SUY SUY, V.A.

1991 Visión Endógena de la Cultura Andina. In Cultura Andina Agrocentrica. PRATEC. Lima.

ROSEMBERG, N.J.

1974 Microclimate; The Biological environment, A Wiley-Interscience publication.

TITO, V.F.

1991 Previsión del Tiempo para la salud de la chacra en la Parcialidad de Chambi Quimsa Cruz Puno. Trabajo de Investigación. Curso de Formación en Agricultura Andina. PRATEC/UNSCH.

URBINA, M.C.

1987 Condiciones Agrometeorológicas de Allpachaka (3,500 m.s.n.m.) promedio de 11 campañas agrícolas y la Relación de las fases de la luna, con la precipitación pluvial. Grado Bachiller, Facultad de Ciencias Agrarias, UNSCH. Ayacucho.

VALLADOLID, R.J.

1993 Muyoqmarca: Calendario Ritual Agroastronómico. In Anales de la Academia Nacional de Ciencia y Tecnología del Perú. Lima.

VALLADOLID, R., J.

1991 Agroastronomía Andina. In Cultura Andina Agrocentrica. PRATEC. Lima.

VALLADOLID, R., J.

1990 Agricultura Andina. Documento de Estudio N°20. PRATEC. Lima.

VALLADOLID, R., J.

1989 Concepción Holística de la Agricultura Andina. Boletín de Lima 11 (63): 29 -36.

VON-SURY, F.

1980 Mediciones de temperatura, radiación solar y horas de luz, respecto a influencias en las plantas. Observaciones de factores ambientales en la región de Ayacucho. Programa de Pastos y Ganadería. UNSCH-COTESU. Ayacucho.

Kayuni yapu (chacra con patas)

Crianza de Alpacas y llamas en la Comunidad
de Ajanani Wajra K'ucho - Puno

Víctor Quiso Choque

Asociación Chuyma de Apoyo Rural-Chuyma Aru

Puno, Marzo de 1994.



CONTENIDO

INTRODUCCION

I. AYLLU DE AJANANI WAJRA K'UCHO

1. Topografía.
2. Clima.
3. Organicidad Etnica Local.

II DIALOGO DEL PASTOR CON LA NATURALEZA

1. Relación del Hombre-Animal silvestre.
2. Diálogo con las Plantas.
3. Diálogo con Astros y Constelaciones.
4. Diálogo con las Alpacas.

III. CRIANZA DE LOS ANIMALES (ALPACAS Y LLAMAS)

1. Visión Campesina de los Animales.
2. Tenencia y Obtención de los animales.
3. Actividades ganaderas.

IV. PASTOREO

1. Técnicas del Pastoreo.
2. El pastoreo y los ritos.
3. Relaciones de Reciprocidad entre los pastores.

V. LOS PASTOS EN LA SALLQA

1. Clasificaciones de los pastos.
2. Visión Campesina de los pastos.
3. Crianza de pastos altoandinos.

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

El propósito del presente ensayo de investigación es el de contribuir en la reflexión y comprensión de la visión campesina de la crianza de alpacas y llamas, así como de las praderas nativas y su uso; como existen escasos estudios sobre este aspecto, ello me motivó a realizar el estudio de la tecnología alpaquera de la comunidad campesina de Ajanani Wajra K'ucho.

Desde la invasión española nuestro idioma, nuestros ganados y nuestros saberes han sido menospreciados y nos han hecho creer que sus ganados y su tecnología son superiores a los nuestros, de esta forma el ganado extranjero ha sido introducido a la cultura andina arrinconando a nuestro ganado a los parajes más desolados de la cordillera. Sin embargo los Andes son una "mina" de conocimientos, saber y tecnología de una ganadería propia, que debe ser valorada al igual que los conocimientos foráneos. Entonces la vigorización de la ganadería andina es un reto, criar alpacas de diversos colores y llamas para diferentes propósitos (de carne, lana y cargueras), y así restablecer el paisaje andino armonizado, tal como fue hasta antes de la llegada de los conquistadores, y por último hacer que recuperen el espacio perdido.

En la actualidad hay una degradación de las praderas andinas, no por el uso inadecuado, sino por la introducción de los animales foráneos: vacunos, ovinos, equinos y otros. Estos animales venidos de otras regiones tienen hábitos y características muy diferentes a los nuestros, porque tienen pezuñas y cascos duros que al pisar

destruyen los pastos y desmoronan el suelo, caminan arrastrando los pastos y al comer sacan desde las raíces, inclusive las ovejas escarban con las pezuñas, las defecaciones (del vacuno y del equino) son depositadas en cualquier sitio tapando los pastos y provocando la marchitez de los mismos. Mientras nuestro ganado (camélidos) está adaptado a nuestro medio tan diverso; el caminar de estos animales no es destructivo por más pendiente que sea el terreno; porque estos animales tienen pezuñas almohadilladas, no comen arrancando desde las raíces por tanto el rebrote de pastos es más rápido, las defecaciones de nuestros animales son depositadas en un solo sitio como cual una persona, que no perjudica la pradera.

En este documento quiero plasmar, toda mi experiencia acerca de la crianza de alpacas y llamas; porque he tenido la suerte de convivir desde mi infancia con el ganado andino, también conozco la diversidad de formas de dialogar y reciprocarse con la naturaleza y deidades. En el mundo alpaquero existe una cultura de la crianza de alpacas y llamas, existen conocimientos y tecnologías referentes al uso adecuado y mejoramiento de las praderas, un manejo excelente del agua porque hay vestigios de los canales subterráneos cuyas técnicas de construcción son admirables y evidencian un aprovechamiento óptimo del agua.

A consecuencia de la dominación cultural, he tenido una visión muy occidentalizada porque he sido formado para ser el agente del imperialismo y aplaudía la modernización de los Andes; gracias a los amigos del PRATEC, quienes me han ayudado a reencontrar el camino perdido, a partir de estos momentos tengo un reto que afrontar para relevar mi cultura, mi etnia, mis ganados, y mis "Achachilas" con quienes debo reabrir el diálogo. Estoy muy convencido de que mi madre "Pachamama", "Llawllas", "Achachilas", "Mama gotas" han sido abandonados por mucho tiempo, como consecuencia se han presentado fenómenos climáticos adversos. Entonces urge la necesidad de volver a sintonizarse con las deidades y demás colectividades para armonizar la vida dulce y

decir en última instancia la vida es una fiesta como dijera el profesor Eduardo Grillo.

También doy gracias a las autoridades comunales y comuneros de la comunidad en mención, muy especialmente a los siguientes comuneros: Nicasio Cáceres Choque, Felipe Apaza Condori, Valentina Choque Cáceres, Ramón Apaza Choque, Rufino Cáceres Aruata, Mario Apaza Orocollo, Evaristo Choque, Cipriano Villaca Cáceres, Pablo Choque Cáceres, Concepción Choque, Basilia Clavitea y otros quienes me han apoyado con sus valiosos aportes y me han permitido tener más clara la visión campesina de los animales

I. AYLLU DE AJANANI WAJRA K'UCHO

La comunidad campesina de Ajanani Wajra K'ucho se encuentra ubicada en el distrito de Juli, provincia de Chucuito, departamento de Puno; a una altura de 4,020 m.s.n.m..

Es una comunidad de reciente creación, hasta antes de 1990 pertenecía a la comunidad madre de Cangalli. Esta comunidad madre se ha creado bajo resolución en el año 1971. Entonces el Estado exigía como requisito indispensable un mínimo de 50 familias para ser reconocido como una comunidad y para cumplir se juntaron 7 parcialidades que conformaron una comunidad. Esta comunidad llegó a tener una extensión de 21,000 Has. y un total de 170 familias empadronadas; con el correr de los años cada parcialidad venía creciendo y gestando la formación de una comunidad independiente por las siguientes razones: por tener diferentes costumbres y vivencias, no había un buen entendimiento entre estas parcialidades, había una administración deficiente por encontrarse las parcialidades muy distantes a la sede central, existía la pugna por la sede central y estaban por ubicar la sede en un lugar adecuado que favorezca a todos, (hasta entonces la sede central eran los únicos beneficiarios de cualquier apoyo estatal) y por último por la creación del centro poblado menor de Cangalli. Este último fortaleció más la idea de la separación por lo que se concretizó el desmembramiento de la comunidad en el año de 1990. Hoy estos sectores se encuentran reconocidos como comunidad, cada cual con autonomía propia.

La comunidad de Ajanani Wajra K'ucho, después del desmembramiento se quedó con una extensión de 3,500 Has. y una población de 65 familias empadronadas. La actividad principal es la

ganadería mixta existiendo mayor cantidad de alpacas y llamas seguidas de ovinos, vacunos y equinos. Existen también vestigios de andenes que están en descanso, ésto indica que antes esta zona era agrícola, cultivaban papa ruk'i y qañawa; y en la actualidad los cultivos están reducidos en "jipiñas" (corrales).

1. Topografía

Su topografía es bastante variada: cerros, laderas, pampas, quebradas y joqhonaes que favorecen la crianza de alpacas y llamas. Por el norte de la comunidad atraviesa un río llamado Cangalli que desemboca sus aguas en el río Huenque. Estos ríos se cargan enormemente en época de lluvias, lo que imposibilita temporalmente el paso de los campesinos, aislándolos e incomunicándolos totalmente de las comunidades agrícolas.

2. Clima

El clima es bastante frío y seco. Tiene dos épocas bien definidas: "jallupacha" (época de lluvias) y "autipacha" (época de gran sol o período seco).

Jallupacha: La época es de poca duración (3 a 4 meses), que empieza desde el mes de diciembre intensificándose en el mes de enero y más aún en el mes de febrero, por eso a este mes lo denominan como "loco febrero", porque cual loco llueve día y noche, en el mes de marzo va disminuyendo de intensidad y desde pascuas se va definitivamente la lluvia.

Autipacha o Lupipacha: Es la época de ausencia de lluvias o el período seco, en donde el cielo se encuentra totalmente despejado sin nubes, aunque también pueden presentarse las nevadas. Inicia desde el mes de abril hasta el mes de noviembre; dentro de esta época hay una variación bien notoria del clima y podemos clasificar en: a) Juyphipacha (tiempo de gran hielo), este período se caracteriza por presentarse fríos bastantes intensos y se acenúan más en el mes de junio, el pico máximo es precisamente el 24 de junio en donde hace llorar o gemir a las vicuñas (wari q'asaya),

hasta las piedras revientan por el intenso frío (q'ala t'oqoya) y los ríos se llenan de hielo (jawira jist'anta). Los abuelos comentan sobre esta época lo siguiente: hace años justamente en la víspera de San Juan heló con más intensidad, congelando a muchos animales, inclusive por un descuido murieron las personas a causa del congelamiento, a partir de esa época era costumbre hacer la **juntucha o japucha** (calentar) en la víspera de 24 de junio sabiendo que esa noche caerá una fuerte helada. La juntucha consiste en hacer fogatas en las puertas o alrededor de los corrales con el fin de contrarrestar el intenso frío, inclusive era costumbre ir a los cerros a quemar los ichus, de tal forma se lograba formar una cortina de humo que protegía a toda la comunidad. Entonces esta costumbre de quemar se arrastra a partir de esa fecha hasta nuestros días. b) **Tutukpacha** (tiempo de gran viento), en esta temporada empieza a correr el viento; con más intensidad se inicia desde a fines de junio (29 de junio), dicen que el San Pedro abre el viento, dura todo el mes de julio con más intensidad, disminuye en agosto y parte de setiembre. A consecuencia de mucho viento se presenta la enfermedad llamada queratitis en animales y en humanos se presentan muchas enfermedades infecto contagiosas. c) **Lapaka o Lapakpacha** (tiempo de gran seco), que inicia desde el mes de setiembre, octubre hasta a fines de noviembre. El mes de noviembre es considerada como el mes más seco y caluroso; en este período por la escasez de pastos los animales suelen enflaquecer demasiado presentándose un mayor porcentaje de mortalidad sobre todo en las crías. En este estado el campesino en una pequeña ceremonia ritual (todo santo uywa wayu), arenga a su rebaño y le dice **lapakamaja pasjewa, jichaja k'uchist'jma panqart'jma** que tu lapaka ya ha pasado ahora alégrate y florea, escuchando estas frases dicen que las alpacas saben alegrarse y brincar diciendo la "lapaka ha pasado". Fortalecidos con ese ánimo logran sobrevivir o salvarse muchos animales flacos.

Esto es una forma de ayudarse mutuamente entre las comunidades. Cuando el rebaño (colectividad natural) se encuentra debilitado o está atravesando los momentos más críticos, la comunidad humana con una pequeña invocación fortalece a su rebaño para que salga airoso de los tiempos más críticos.

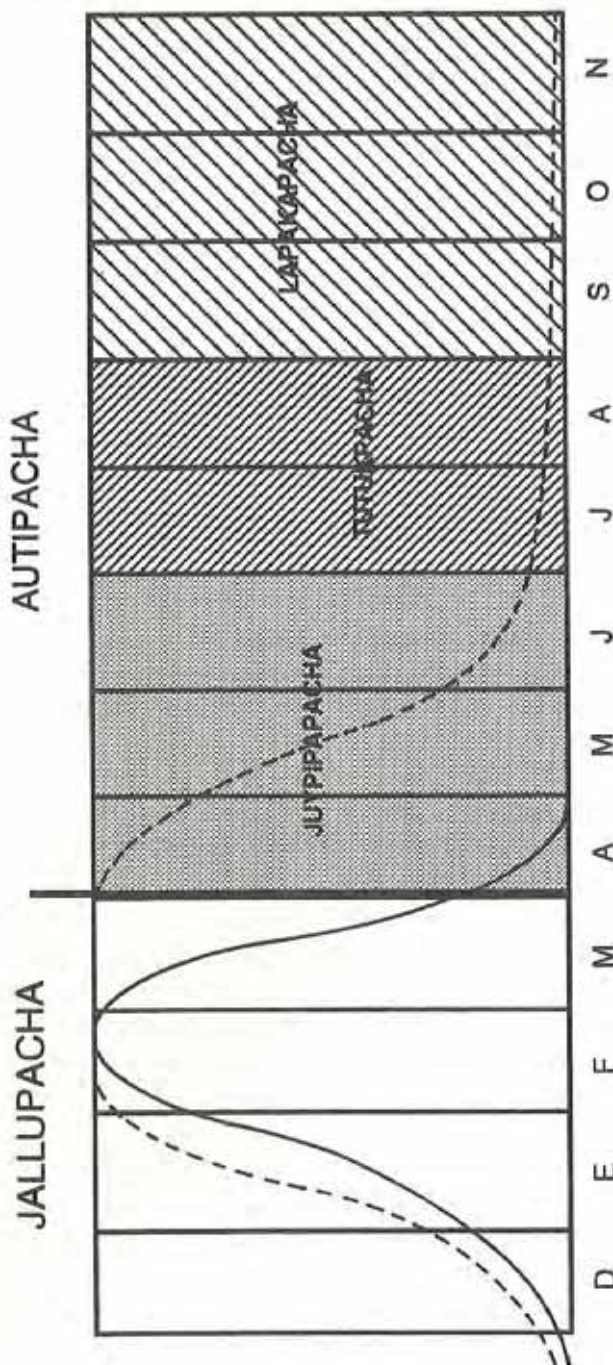
Como se puede apreciar en el cuadro, la época más crítica de la alimentación animal es precisamente en la "lapaka"; mientras para los pastores (colectividad humana) el tiempo crítico de la alimentación es en la temporada de lluvias (febrero) en donde escasean los productos agrícolas para el trueque, inclusive las reservas se agotan, sólo se ayudan con productos comprados del mercado mediante la venta de fibra o carne.

3. Organicidad Etnica Local

Desde el reconocimiento, la comunidad se encuentra organizada de acuerdo a lo establecido en la Ley general de las comunidades campesinas. Es decir cuenta con: asamblea general de comuneros, la directiva comunal y los comités especializados.

Como se puede apreciar la estructura organizativa, ha sido impuesta desde fuera (por el gobierno), que con esta forma de organización trata de hacer desaparecer la organicidad andina; sin embargo han heredado lo que es la autoridad carismática, en donde todos deben pasar el cargo, los primeros en pasar la autoridad son las personas de edad: quien conoce mejor la vivencia y tiene experiencia para aconsejar a los comuneros como cual padre que aconseja a sus hijos, también posee experiencias de dialogar con la colectividad natural y deidades y lo realiza sin ninguna dificultad en todas las ceremonias porque la autoridad tiene que guiar. Mientras una autoridad joven por más que tenga sus estudios no posee suficiente capacidad para dialogar con la colectividad natural, de ahí muchas veces el fracaso de las autoridades jóvenes.

EPOCAS DEL AÑO



— VARIACION DE PRECIPITACION PLOUVIAL

- - - - - VARIACION EN LA PRODUCCION DE PASTOS

II. DIALOGO DEL PASTOR CON LA NATURALEZA

El pastor aymara siempre está en constante diálogo con la naturaleza, ya sea con las constelaciones (oscuras o brillantes), plantas, aves, peces, achachilas, etc. quienes le avisan si en realidad será año de sequía o lluvioso, de acuerdo a este diálogo prevén la alimentación de los animales así como para el mismo pastor.

1. Relación del Hombre-animal silvestre

El pastor no sólo convive con sus animales domésticos, sino lo hace también con los animales silvestres (considerados como animales de los achachilas).

En la agricultura andina no existen "malezas", pues todo cuanto existe conviene a la vida (Eduardo Grillo 1991). Tampoco existen "animales perjudiciales", todos cuanto existen son muy beneficiosos para el pastor; unos sirven de alimentos y otros sirven para la elaboración de los remedios y la gran mayoría predice el clima. Hasta el ratoncito que algunos lo consideran muy perjudicial es muy apreciado por el hombre andino que lo emplea en la radiografía andina, mediante el cual se vale para diagnosticar y reconocer las enfermedades tanto en humanos como en animales.

De igual forma el cóndor y el zorro para cualquiera les parecerían perjudiciales, sin embargo estos animales del "achachila" ayudan a mantener el equilibrio de la naturaleza, ayudan al pastor a pedir de las divinidades para el incremento del rebaño siempre y cuando reciprocen convenientemente, sobre este aspecto presento el testimonio de don Pablo Choque Cáceres:

«Cuando está caminando por el campo no hay que molestarle, ni reprender porque es animal del achachila. No hay que odiar al zorro, cuando se le sorprende devorando a una alpaquita hay que dejar no más que se lo coma, porque sabe pedir de dios para que incremente el rebaño y cuando se le quita sabe vengarse, que también hace invocaciones pero para que se termine el rebaño; por eso cuando por un descuido hacemos devorar lo dejamos no más y no los quitamos.»

Presento otro testimonio que corresponde a don Santiago mandamientos (c.c. Chichillapi):

“Antes a los condores le trataban bien y consideraban como ave de las divinidades. Cuando el cóndor atrapa a una cría se deja no más de comer; pero cuando se quita la presa, el ganado sabe terminarse ya no procrea más. El cóndor es bien agradecido, porque después de comer a la alpaquita se va a su casa que está en las rocas y en ella dice que hace invocaciones expresando las siguientes palabras: “mira, mira, mira” palabra aymara que significan multiplíquese, multiplíquese, multiplíquese para que se multiplique el rebaño; y cuando les quitamos la presa, dice, que también hace oraciones pero en esta vez expresando las palabras contrarias: “tuku, tuku, tuku” (que se termine, que se termine, que se termine), para que se acabe el ganado. Esto es cierto, parece que el ave es algo sagrado”.

Sobre lo mismo, don Rufino Cáceres Aruata agrega lo siguiente:

“El cóndor siempre es así, después de devorar una presa se ponen en fila como si estarían orando, seguramente estarían pidiendo para el dueño para que el rebaño sea bendecido; terminado de comer la presa cual seres humanos se abrazan unos a otros parece que se desean la buena hora para el dueño del rebaño y enseguida se van uno por uno. Entonces al año siguiente sabe notarse un incremento del rebaño casi de la nada”.

Pues estos animales del "Achachila", necesitan alimentarse y vivir como cualquier otro ser vivo. Con esta concepción el pastor comparte su rebaño con los demás miembros integrantes de la colectividad natural (deidades y naturaleza), como el ofrecer una wilancha a las deidades, el marcarle su ganadito para el zorro, para el cóndor y marcarle también para los Achachilas. En reciprocidad recibirá un incremento del rebaño, por cuanto los achachilas facilitan mayor número de ganado cuando se comparte el rebaño y se dialoga adecuadamente.

Sobre el tema presento el testimonio de doña Valentina Choque Cáceres (c.c Ajanani):

"En la "k'illpa" (marcación), para el zorro hay que marcarle su ganadito, el regalo de un animalito; este ganado sabe reproducirse bastante. Entonces el zorro ya no sabe molestar al rebaño, mas a lo contrario sabe proteger y defender, porque sabe que en el rebaño está su ganado concedido".

De la misma forma en el mundo andino hay una comunicación entre la naturaleza y el hombre. Los animales silvestres le conversan al hombre, le hacen conocer el ritmo de su vida, es decir, los animales silvestres le está diciendo algo al campesino y él al recibir los mensajes prevé muchas actividades cotidianas, para mantener el equilibrio y la salud de la colectividad natural. El campesino pastor conversa con muchos animales, entre los cuales tenemos: zorro, cóndor, puma, taruka, zorrino, perdiz, vicuñas, águila, gavián, titi, ratón, culebra, leqe leqe, puku puku, lagarto y muchos otros. Además de hacer el diálogo con estos animales, también aprovecha la carne, sangre, grasa, huevos, pieles, ya sea para la preparación de los remedios o para el consumo.

A continuación presento los detalles de algunas especies con las cuales el pastor conversa:

Qamaqe (zorro): Este animal, es llamado también en aymara "tiwula" (tío) o pampa anu (perro del campo). Este animal es un indicador del caminante o viajero. Cuando el campesino está

viajando y de un momento a otro cruza el zorro en el camino, está avisando que el viaje será en vano o para no conseguir el objetivo deseado. Muchas veces el pastor al recibir esta comunicación no prosigue el viaje, sino regresa, porque sabe que el viaje va ser en vano.

Las personas que no tienen la facultad de interpretar la comunicación siguen el viaje y al encontrarse con los problemas reniegan en contra del tiwula, diciendo que el zorro es malagüero y sienten odio hacia el, pero no se dan cuenta que los animales del campo le está anticipando los problemas que pueden suceder en el transcurso del viaje. Al respecto he aquí el testimonio de don: Felipe Apaza Condori:

"El zorro es un animal que nos avisa, si nos va ir mal o bien el viaje. Es así que un día emprendí el viaje con mis llamas con destino a una comunidad agrícola para realizar el trueque; pero un zorro me cruzó en el camino, sin darle importancia seguí el camino hasta llegar a la comunidad, pero resulta de que no conseguí nada de producto, seguramente el tiwula me estaba diciendo que no vas conseguir nada".

Añuthaya (zorrino): Este animal es de vida nocturna. Su presencia en el camino avisa que no se va a conseguir lo deseado o ya no se va caminar por este camino. La presencia cerca a la casa o dentro del patio avisa que algún penar se acerca o algún pariente o miembro de la familia va a morir.

Además de conversar al pastor, este animal es el más apreciado por las bondades curativas que tiene, cura una serie de enfermedades en el humano así como en los animales. El bofe consumido crudo cura el cáncer, el seso cura la epilepsia y la tuberculosis.

El Titi (gato montés): Es considerado gato de la santa tierra, de los achachilas, por lo que se hace una desecación para tenerlos en casa durante toda su vida y dar libaciones en fechas oportunas especialmente en la marcación, porque dicen que este animal mantiene al ganado en sus buenas garras por eso cariñosamente le denominan como "awatiri" (pastor).

Ratón: Utilizado para la radiografía andina que consiste en colocar el ratón vivo en el cuerpo, y debe permanecer durante cierto tiempo (3-4 horas), luego es quitado del cuerpo y degollado con bastante cuidado; examinan minuciosamente el cuerpo del ratón. Cuando en el ratón encuentran una lesión en alguna parte de las vísceras o en otros órganos, quiere decir que la misma parte del cuerpo de la persona está enferma. Según eso realizan las curaciones. Así diagnostican y reconocen las dolencias en las personas.

Taruka (venado): El caminar de este animal cerca a la casa presagia la mala suerte, es decir, avisa a la familia que en los posteriores días tendrán un penar (muerte de algún pariente).

Puku puku: Con su canto mañanero anuncia la llegada del nuevo día, que despierta al pastor para que realice los preparativos para el quehacer del día.

Leqe leqe (centinela): Su canto avisa la presencia del abigeo y del zorro. El pastor al escuchar el canto de esta ave sale a rondar y ver a los animales para no ser sorprendido por los ladrones y el zorro.

Allqamari (águila): La presencia de esta ave, presagia buena suerte. Cuando una persona está pasando los malos momentos y en ese instante aparece esta ave indica que el problema se solucionará oportunamente, por eso a la primera vista de esta ave dicen con voz alegre ¡suerte!, ¡suerte! marianito.

Khullu (codorniz): El canto característico de esta ave, anuncia la presencia de la lluvia.

Aciru (culebra): Cuando cruza en el camino, es suerte, le dice que va a ir bien. La carne seca o fresca es empleada para curar los traumatismos como golpes, fracturas, luxaciones, etc.

Para el **chaku** de estos animales, el pastor se ha ingeniado de algunas trampas sobre todo para los animales difíciles de coger y tenemos:

- *Thojlla*

Trampa para los zorros. Construidas en lugares estratégicos a base de piedra tallada, que tiene una forma rectangular y en uno de los extremos lleva una puerta estrecha con su tapa. La presa es colocada en el fondo amarrada en una soguilla y en la otra punta está amarrada la tapa que queda suspendida dejando libre la entrada. De esta forma el zorro, se introduce en busca de la presa y conforme va comiendo corta la soguilla, entonces la tapa cae encajándolo justo a la puerta, impidiendo la salida, así queda atrapado el zorro.

- *Korowe*

Trampa para el cóndor, es una excavación en el suelo, tapado por encima con palos y tierra de tal forma que no se note, lleva un agujero pequeño para mirar y sacar la mano. La presa es colocada encima de esta construcción, que debe ser grande que atraiga al ave de rapiña. Cuando está comiendo con bastante deseo en ese momento se aprovecha para coger de las patas, así se coge a estas aves. Hoy en día a la comunidad vienen pocos condores, dicen que las casas de calamina los ha espantado con su brillantez.

- *Qaiqo*

Trampa para la vicuñas, la construcción es a base de piedra cuyas formas son diversas, hay simples y dobles. La construcción es levantada en lugares estratégicos, son dos paredes que convergen a un canchón circular profundo.

2. Diálogo con las Plantas

T'ola

La floración normalmente se realiza en el mes de agosto-setiembre. Cuando la t'ola florea antes del tiempo y logra dar bastantes frutos, el año será adelantado, si la t'ola florea después del

tiempo es para año tardío, es decir las lluvias se presentaran tardíamente. Cuando en el fruto de la t'ola se encuentra 3 gusanitos es para un buen año, si en el fruto se encuentra 1 gusanito, para año de hambruna.

Parwayu

La floración de las gramíneas (chilligua, tisña, pichuya), se realiza normalmente entre diciembre y marzo. Cuando estas gramíneas florecen antes del tiempo el año será seco, si las gramíneas florecen a su tiempo el año será lluvioso.

Panqara (Flores)

Las flores de cualquier planta se presentan en el mes de diciembre en forma abundante, eso indica que habrá bastantes crías de alpacas y llamas.

3. Diálogo con Astros y Constelaciones

No solo dialogan para predecir el año, sino que también dialogan para saber las posibilidades de realizar la labor pecuaria. A continuación daré a conocer la relación estrecha que existe entre el clima y las posibilidades de realizar la labor pecuaria.

Jairi (luna nueva).

Buen tiempo para cosechar la lana y también para realizar el empadre. Esquilada en esta luna, la lana crece mejor y retoña rápidamente, igual sucede con el empadre: que hay un mayor porcentaje de fecundación.

Urt'a (luna llena)

En esta luna, no es recomendable hacer la esquila porque la luz fuerte de la luna quema la lana malográndola por completo, por eso el rebrote o el crecimiento es muy pobre; ni realizar el empadre porque la fecundidad suele ser muy baja o nula. Tampoco se debe llevar a cabo la cura de la sarna, porque el calor producido por las radiaciones lunares favorece la difusión y extensión de la sarna. En vez de curar se le empeora.

Qutu (pléyades)

Observan la aparición de esta constelación. Cuando aparece antes de la fiesta de San Antonio (13 de junio) será año adelantado, si aparece después de la fiesta indica que será año tardío.

4. Diálogo con las alpacas y sus vísceras

Alpacas y Llamas

La parición de estos animales normalmente se realiza en los meses de enero y febrero. Cuando en las alpacas la parición se adelanta (agosto - setiembre), es para año de lluvia, cuando en las llamas la parición se adelanta es para año de sequía.

Crías

Las crías de alpacas y llamas siempre mueren por cualquier causa, y cuando en el momento de desollar dice *ch'iw ch'iw*, eso indica que va morir más crías. Si el cuchillo se para de la punta de filo es para degollar más animales.

Ch'iakara (bazo)

Si el borde del bazo se encuentra aserrado o rugoso, indica que habrá incremento del rebaño; si se encuentra liso, indica que no habrá ganado.

También predice la chacra, si en la superficie se observan figuritas de forma cuadradas o rectangulares, indica que habrá chacra.

Si en la superficie se observa algo redondeados, indica que el pastor tendrá bastante fortuna.

Si en la superficie se observa como una rayita a manera de cicatrices, eso significa sepultura, que algún pariente o familiar morirá.

K'iucha (hígado)

Cuando en este órgano, se observa la presencia de "kachi", es para la multiplicación del ganado y si no se presenta para la no multiplicación del rebaño.

Lloqo (corazón)

El corazón predice la salud de la familia. Inmediatamente después del degüello, cuando al palpar se nota dura como una piedra, es para buena salud. Si el corazón se encuentra flácido o blando, es para la mala salud.

Cuando en el corazón se encuentra petequias, es para tener penurias o algún penar se acerca.

Juch'usa jiphilla (intestino delgado)

Cuando el intestino nace casi de la punta del ciego, es para que se termine el rebaño, y cuando el intestino nace muy distante de la punta del ciego, es para la multiplicación del rebaño.

De este modo, el pastor aymara dialoga con los animales, plantas, constelaciones para predecir el clima, la abundancia de pasto y tomar decisiones referentes a las actividades pastoriles (empadre, esquila y los viajes), así armoniza la vida. Cuando la naturaleza envía mensajes negativos al pastor, entonces inmediatamente revisa su comportamiento e invoca a las deidades para que le perdonen.

III. CRIANZA DE LOS ANIMALES

1. Visión Campesina de los Animales.

En la visión campesina los camélidos tienen diferentes denominaciones según ocasiones del momento, en lenguaje común la alpaca es denominada "allpaqa" y ritualmente como "pakochito"; a la llama se denomina "qaura" y ritualmente como "maykito" y al rebaño en conjunto se dice "uywa", denominación ritual "panqara" (flores), porque cual una flor en un momento puede procrearse bastante y en otro momento puede desaparecer, por eso dicen en aymara "uywaja ch'iw urpukiwa", quiere decir que el ganado es como una neblina y sombra, porque en cualquier momento se puede desvanecer o desaparecer cual una neblina o sombra, ya sea por epidemias o se las pueden llevar sus dueños (achachilas) cuando se deja de reciprocarse con ellos. Sin embargo, si el pastor dialoga y trata con bastante cariño y respeto, las alpacas aceptarán convivir y no les abandonarán de por vida, se criarán mutuamente hasta cansarse.

En la fiesta del ganado se habla por sus nombres rituales, ya no se habla de los nombres comunes, porque el ganado es considerado sagrado en este día, de igual forma el dueño del rebaño se llama "tata alferado", los cerros "achachilas" y los manantiales "llawllas".

La relación entre el hombre y sus animales es la de un padre a sus hijos. Las alpacas y llamas son concebidas como los hijos a quienes se debe cuidar y proteger; en otro momento es concebida como la madre que nutre a sus hijos mediante su lana, carne,

cuero y otros productos del intercambio. Esta es la crianza mutua o recíproca.

Para los *uywachiris*, el *uywa* es considerado como la chacra con patas o chacra viviente, porque el ganado proporciona el sustento diario a la familia, por eso, en un momento lo denominan **qori mina, qollqe mina** (mina de oro, mina de plata), porque de la alpaca sacan el sustento diario, también dicen **jakkerita manq'aña** (comer de lo vivo), verdaderamente la lana se aprovecha del animal vivo. También le dicen **jumipanwa tatay sata, mamay sata; jumipanwa manq'atatsa, isitatsa; jumipanwa sarnaqtsa, jachatsa arstsa** (gracias a ud. me dicen tata y mama, por ti estoy comido y vestido, por ti vivo y tengo palabra). La alpaca y la llama son la fuente de vida del pueblo andino, porque por la existencia de estos animales están comidos, vestidos, tienen vida y palabra; sin la existencia de estos animales no habría vida. Al respecto presento algunos testimonios que el primero pertenece a don Rufino Cáceres Aruata y nos comenta lo siguiente:

«la alpaca nos da vida, con la crianza de alpacas nosotros vivimos, con su fibra y carne uno compra todo: alimentos, vestidos, para la educación de los hijos, para todo lo que se necesita para vivir en esta vida.»

Sobre lo mismo, don Pablo Choque Cáceres nos dice lo siguiente:

«Criar alpacas y llamas es como cultivar una chacra, porque en esta zona de altura solamente vivimos de la llama y de la alpaca, de allí sale para todas nuestras necesidades sea para vestirnos, para alimentarnos, así como para la educación de nuestros hijos.»

La salud de la **chacra con patas**, depende de la buena armonía que se establezca entre todos los miembros de la colectividad natural. Es decir, por más que el pastor tenga buena relación con las deidades y si no tiene cariño y respeto a la alpaca (naturaleza), no va tener una buena chacra. De igual forma por más que el pastor críe con cariño la chacra y si no dialoga con las deidades tampoco va a tener respuesta. Entonces la salud de la chacra depen-

de del comportamiento del pastor frente a la naturaleza y deidades. Si la conducta del pastor es buena, el rebaño aceptará convivir, y si es mala no aceptará.

2. Tenencia y obtención de los animales

La tenencia de los animales, está en función a la superficie y a la calidad de pastizales, a la edad de las familias (las familias adultas tienen más ganado que las familias jóvenes) y a la capacidad que uno posee para dialogar y reciprocitar con los munañanis y por último el cariño y respeto que se le da a los animales.

Una familia que posee aproximadamente 100 - 150 cabezas, es considerada como una familia pudiente, mientras que una familia pobre tiene un rebaño pequeño que consta de 20 a 30 animales entre alpacas y llamas. En la comunidad de estudio las formas de iniciar con la tenencia de un rebaño de alpacas y llamas es de la siguiente manera:

a. Markhaqa

Ganado concedido a los niños en el momento de la marcación, generalmente le dan una hembra para que pueda procrearse a más animales durante los años siguientes. El conjunto de los animales reproducidos de la markhaqa de una hembra se llama "iñawi". La cantidad de iñawi puede ser de acuerdo al trato y cariño que le dan los niños a sus animales, sobre eso podemos agregar una hembra que ha obtenido por el corte de pelo, así el niño va obteniendo su ganado propio, que algunos le llaman "ganado de cimiento".

b. Tuti

Es el ganado concedido, al momento que una pareja se independiza de sus padres, porque desde el momento que se juntan las parejas todavía viven al lado de sus padres por un determinado tiempo o hasta que tengan un hijo, después de lo cual por decisión propia se separan de los padres para formar

un nuevo hogar. Entonces los padres de acuerdo a su voluntad agregan unos cuantos animales más sobre el ñawí y les entregan en una pequeña ceremonia, aconsejándoles que deben multiplicarlo; los hijos reciben con bastante cariño y en gratitud le entregan una "chinja" a los padres. Si no es recibido con el cariño y afecto, el ganado no aceptará convivir con la nueva familia, muchas veces se terminará el ganado (es porque se ha ido a otros lugares en donde los tratan bien), por lo que en el momento de la recepción debe hacerse con cariño y respeto de lo cual depende la mayor o menor reproducción de los animales.

c. Herencia o Alma Uywa

Es el ganado concedido a la muerte de los padres. Estos animales obtenidos en su mayoría se terminan, no logran multiplicarse porque el alma se ha llevado sus ganados, por eso estos animales obtenidos los destinan más para los gastos funerales y festejos en todos los santos.

Una familia, desde niño va adquiriendo sus animales ya sea a través de markhaqa y tuti, que juntados con los animales de su pareja (obtenidos de igual forma) empiezan a formar su rebaño propio y a partir de estos momentos se inicia la crianza mutua.

Las parejas no siempre se juntan con bastante ganado, porque muchas veces las markhaqas y los tutis no logran procrearse suficientemente, lo que a algunos les obliga solicitar a las familias pudientes criar animales en la modalidad de "al partir", otros adquieren a título de compra venta o en la modalidad de trueque, de esa manera aumentarían su rebaño hasta lograr un rebaño considerable que garantizará la vida del pastor. Las familias jóvenes conforme van pasando los años van aprendiendo a dialogar con la naturaleza y deidades y así logran multiplicar el rebaño deseado para vivir a satisfacción armonizando la vida.

3. Las Actividades Ganaderas

a. Jikjhata (empadre)

Jikjhata es una actividad muy importante dentro de la crianza de alpacas; porque de ésta depende el incremento del rebaño, por lo que se debe hacer con bastante esmero y dedicación.

Para comprender mejor voy a presentar algunos testimonios que tratan sobre el empadre, en primera oportunidad presento al comunero Mario Villaca:

"Jikjhata quiere decir, que cuando nosotros para la siembra de papa alistamos semilla, así igualito para sembrar al uywa se necesita la semilla (padrillos), se debe escoger animales de buena lana, de mayor peso, de los colores deseados. Así como en el cultivo de la papa existe varias variedades, lo mismo en uywa tenemos diferentes colores: negros, plomas, café, y una infinidad de colores. Entonces una vez escogido las semillas ya se puede sembrar (empadrar)".

Sobre el mismo, don Florencio Vizcarra un alpaquero de amplia experiencia de la zona nos comenta lo siguiente:

"Jikjhata es el apareamiento de las alpacas (machos y hembras) y es muy importante para tener "machaga gallu" (crías nuevas). Es bueno sembrar a su debido tiempo (diciembre-enero), no se debe hacerse muy retrasado. Las hembras se debe servir a los 2 años y los machos se utiliza como reproductor a los 3 años.

En la época de lluvias, cuando los pastos comienzan a rebrotar, los machos empiezan a entrar en actividad sexual con más fuerza, en otras épocas (época seca) no se cruzan por más que estemos juntando con las hembras".

Otro testimonio de don Eduardo Cáceres que nos comenta lo siguiente:

"A su debido tiempo, se debe empadrear para que la parición sea también en una época favorable. Así como la chacra se siembra igualito se siembra el uywa, porque es "uywa yapu". El empadre es como sembrar una chacra".

De la misma manera, el señor Florencio Vizcarra nuevamente nos comenta sobre el empadre:

"Algunos machos no empadran bien, eso depende de los testículos. Algunos tienen grandes, otros pequeños y otros ch'ulla (un solo testículo). Siempre escojo machos de testículos grandes; empadrado con machos de testículos grandes las crías salen idéntico al padre, vigorosas y rápido logran caminar. Así mismo escojo de buena lana y de buen color fijándome siempre qué colores son más cotizados. Los machos que tienen testículos pequeños o ch'ulla, claro que cruza pero sus productos salen mal o sea las crías nacen débiles, demora en caminar 4-6 horas, esto es problemático que hay que estar ayudando. A esos machos hay que eliminar, por eso yo, siempre los castro. Castrado en época de lluvias no es bueno, sigue cruzando o molestando a las hembras; en esta época (julio) es bueno castrar como hembra se comporta no molesta a las hembras, entonces la castración tiene su época. Lo mismo que cuando castramos en navidad sigue molestando a las hembras como si no fuera castrado. El animal capón también saca crías, pero éstas crías no pueden caminar, ni pueden agarrar el pezón y así se mueren, por eso en la época de empadre separo a los capones.

¿Cómo nos preparamos para el empadre?. No sólo el varón o la mujer hace el empadre, sino se hace un preparativo, se alistan los machos, cuántos se van necesitar y qué colores van ir a servir. De la misma forma anticipadamente se tiene las hembras señaladas, cuáles van ser empadradas.

Para aperturar el empadre me compro "mesa" y ofrendo a los achachilas y llawllas para que las nuevas crías salgan bien. El empadre realizo un día bueno, en donde a las hembras meto a un kachi y los machos en otro kachi. Las vinkullas deben ser pequeñas para las alpacas y gruesas y largas para las llamas, con los cuales se atan las patas traseras de las hembras para facilitar la monta. No se agarra a cualquiera porque puede ser que esté preñada, entonces se debe verificar si está o no preñada, se detecta de la ubre, en las preñadas se encuentra tumefacta a estas hembras ya no se hace empadrear.

Las hembras meto al kachi, sahumando. Una vez amarrados, las demás ya se bota, a veces sus ankutas saben regresarse, esos se bota. Cuando entran los machos a esos nomás sabe montar. A veces los machos sobre una hembra nomás sabe amonfonarse eso se controla. A veces la hembra sabe gritar, a esos se suelta porque está preñada. Hay que estar atento en el transcurso del empadre, cuando los machos se levantan la cola es señal de que ya ha terminado, entonces ya se va sacando, de lo contrario el animal puede continuar todo el día montado. Muchas veces las hembras en una sola vez no se agarra, entonces se repite por 3 veces.

En la apertura del empadre se prepara platos unos 6 ollas: K'ili o jaqonta, caldo de arroz, jallpa y pesqe, también se hace wilancha. Como son varios platos a la gente se sirve hasta que diga basta, muchas veces empiezan a corretear, eso es bueno, y a la gente se pregunta ¿qué te ha pasado? y se les dice ya está preñada, ¿qué vas a parir macho o hembra?. Entonces cuando la gente empieza a corretear es suerte porque es señal de que ha preñado los animales. Así se pasa la merienda, no hay una fiesta. En el segundo y tercero ya no preparo merienda, sólo en el inicio.

Primero hago empadrear a las hembras de 2 años, luego a los qallunis (que tienen crías), no se hace empadrear a las hembras que recién han parido porque tanto la ma-

dre como la cría saben enflaquecerse, se ataja de estas hembras y recién se hace empadrar después de 2 semanas del parto".

Sobre el mismo tema presento testimonio de don Jacinto Anco:

«Voy agregar sobre la merienda. Al terminar la merienda se debe levantarse rápido y corretear para que las crías al momento de nacer puede levantarse rápido y caminar».

Ahora presento el testimonio de don Julio Laque, que es uno de los alpaqueros más jóvenes de mucha experiencia, a muy temprana edad se ha quedado huérfano de madre y padre, se ha criado al lado de sus abuelos, de quienes ha aprendido la cultura de las alpacas:

"Una pareja ya piensa anticipadamente en realizar el jikjhata. En cada familia es distinto no es igual. Si no tenemos machos se alquila. Para iniciar siempre se levanta siquiera un praso o si no tres hojas de coca que se ponen en la puerta del kachi, para que el empadre sea provechoso.

En el momento del apareamiento se controla a la mano, a veces los machos no pueden, a esos se ayuda con la mano, o la lana de la cola de la hembra a veces impide, a estas se debe cortar para facilitar el coito.

Mi costumbre es otra, para ese día no preparo platos, sino simplemente preparo fiambre (mote de maíz, chuno phute, k'ispiño). Sé hacer alpaquitas de la harina de quinua o de cañigua, se come en la puerta del kachi. Mis abuelos me saben decir rápido hay que comer y levantarse, las crías no saben caminar rápido. Esa costumbre todavía practico.

El señor Saturnino Condori también nos cuenta su experiencia de la siguiente manera:

"Algunos no hacemos jikhata, sino simplemente ponemos "jañachus", escogemos de buena lana, de buen peso; cuando no tenemos nos compramos o fletamos. Salido del mismo rebaño no es bueno.

Jila qallu empieza desde diciembre, enero y febrero (qhepa qallu), por ese motivo ponemos jañachu, ese va empadrando. Para eso ofrendo un aytu, para que el trabajo no sea en vano sino que las hembras logren preñar rápido y haya crías.

Hay que controlar los machos, algunos saben querer empadrar a una sola hembra nomás, para evitar se amarra con hortiga o plástico en la grupa de la hembra, de tal manera que proteja".

Tenemos otro testimonio de don José Choque, quien en su infancia ha pasado al lado de los alpaqueros de la zona alta de Santa Rosa y actualmente está recreando el conocimiento adquirido:

"Tenemos diferentes prácticas por ejemplo Juli tiene otra costumbre, Acora tiene otra costumbre, Ilave otra costumbre. Para jikhata sacan tiempo para un día, se nombran yanaperis. Para iniciar se ofrenda una mesa y levantan un praso. Sobre eso hay qachu uma y orqo uma, de esas fuentes traen agua con todo fe para preparar la ch'uwa.

Para jikhata hay 2 kachis: jisk'a churu y jach'a churu. En jach'a churu están las hembras y en jisk'a churu están los machos. En qachu uma colocan lanas de diferentes colores, cuáles colores quiere uno, en ahí hacen dormir, después se recoge y a cada animal colocan el puyllu, ese es uno de las formas de sacar los colores. Otro al momento de recoger las winkullas hacen un nudo que significa la fecundación. Al terminar toman gaseosa, cerveza y agradecen a cada uno de los yanaperis y pagan a voluntad la misma lana.

b. Sanidad

En la visión campesina, la enfermedad es considerada como un ser personificado que visita a la familia campesina en momentos críticos. Es así que la sarna es conocida como **qallisiya**, las fiebres como **jach'a usu** y los parásitos como **jamak'us** y **laq'os**.

Aquí presento el testimonio de don Felipe Apaza Condori:

"La enfermedad viene entre 3 hermanos: qallisiya (sarna), jach'a usu (fiebres) y laq'os (gusanos). A estas enfermedades no se odia, sino se le conversa, se le ruega para que se vaya a otros lugares; como a una persona se le envía, no se envía así no más, sino con invocaciones y fiambres para el camino. De esta forma la enfermedad se va poco a poco".

Sobre lo mismo presento el testimonio de doña Concepción Choque Cáceres:

"Las epidemias que se presentan en el rebaño, se conoce como compadre, por eso cuando se presenta una epidemia en el rebaño decimos que nos ha visitado compadre. Al compadre se despacha diciendo, ya que has estado en mi rebaño, ahora vete a otros lugares muy lejanos. El despacho se hace con un pequeño ritual, todavía se le da merienda para el camino, así se despacha al compadre. Después en el rebaño desaparece poco a poco en forma admirable. El despacho no hace cualquier persona, sino una persona entendida".

Presento otro testimonio que pertenece a don Pablo Choque, quien nos cuenta de la forma siguiente:

"Cuando llega una enfermedad al rebaño, no hay que odiarle, se trata con cariño; porque cuando se odia o se reprende peor no más afecta al rebaño. La enfermedad dice que es ciego, por eso hay que llevarle. No se lleva a

cualquier sitio sino se lleva a lugar donde quiere irse, eso se encuentra a través de la lectura de la coca, muchas veces la enfermedad quiere que se le lleve a lugares muy lejanos, entonces hasta ahí se lleva; otras veces pide a lugares cercanos, de igual forma se lleva hasta ese lugar; otras veces pide que se le lleve a donde una familia, también se lleva hasta ahí”.

Ahora presento el testimonio de don Cipriano Cáceres Villaca, un alpaquero joven que tiene mucha experiencia en la crianza de alpacas y llamas y nos cuenta lo siguiente:

“A las comunidades llega una serie de enfermedades. Fiebre amarilla (fiebre de alpacas) es la más que afecta tanto a las crías como a los adultos. Los animales muertos con esta enfermedad la carne se observa totalmente amarilla. Esta enfermedad viene todos los años y se lleva a muchos animales. Cuando el animal sacude la cabeza constantemente y hay un lagrimeo intenso, entonces, decimos que la fiebre ha llegado. Yo curo con atapallo (hortiga), orina, oqururo y luego lo baño con agua de oqururo. Dicen que a las enfermedades no se odia, por eso, no reprendo ni odio, después por sí no más desaparece. Hay algunas familias que odian y reprenden, entonces a su rebaño peor no más lo termina.

A veces se presenta ch’illa k’ichi (enterotoxemia), enfermedad que afecta a las crías sobre todo en época de lluvias. La enfermedad es producida por el calor y por el frío. Cuando es ocasionada por el calor es a consecuencia de una fuerte insolación, por eso siempre acostumbro remover las crías durante el día; también se produce después de una fuerte granizada y cuando toman aguas fermentadas. Nosotros curamos con las yerbas, cuando la enfermedad es ocasionada por el calor se da mates frescas: llantén, oqururo, verbena y limón; se hace tomar un jarro de este preparado y luego bañarle del vientre con orina. Cuando es ocasionado por el frío se

administra cocimientos de yerbas calientes: paiqo, chachacoma, t'olilla y waych'a.

También se presenta los laq'os (gusanos), pero estos no tiene mucha importancia. Otro que afecta con más frecuencia al ganado es la sarna, muchas veces agarra hasta terminarlo, por eso hay que tener bastante cuidado de no hacer topar con los rebaños afectados, porque se puede contagiar, a veces por más que estamos cuidando siempre se presenta, seguramente las vicuñas contagian".

Ahora don Mario Villaca nos cuenta sobre la enfermedad producida por parásitos externos:

"Hay varias clases de uywa lap'a. Yo he visto wari garrapata y jamak'u; ahora se ve garrapatas de nariz grande, otro hay más pequeño y colorados que atacan a la nariz, orejas e inclusive entran al oído que muchas veces produce la enfermedad llamada otitis, eso ha aparecido recién. No sólo afecta a las alpacas, sino también a la oveja. Los jamak'us ataca preferentemente a los qallus (crías) flacos.

Las lap'as colorados se cura con ceniza de ñak'a t'ola, hay que repetir varias veces, no cura en un solo tratamiento.

Sobre lo mismo, don Pablo Choque Cáceres, nos comenta de la siguiente manera:

"Yo conozco dos clases de garrapatas: existen garrapatas delgadas con varias patas que chupan bastante sangre; otros son grandes parecido a ch'eqe ch'eqe. Las delgadas son propias de los waris (vicuñas) que a través de los chhuynos y revolcaderos contagian a las alpacas y llamas, cuando estos se revuelcan en estos mismos revolcaderos. Esas garrapatas curamos con qesima (hollín)".

Otro testimonio de don Agustín Fur Camaticona, agrega lo siguiente:

"Esos jamak'us existen en la altura, es de la parte frígida; no existe en zonas cálidas. Yo tengo propiedades en dos lugares: uno en la zona alta y el otro está en la parte baja (zona abrigada). Cuando estoy en la zona alta esas garrapatas delgadas suben a mis ganados, siempre afecta alrededor del ano o a las partes desprovistas de lana, uno o dos así no mas también sube, crecen grandes casi llega al tamaño de thaja (excremento de la alpaca), de esas garrapatas la cabeza se introduce al cuerpo del animal, cuando maduran por sí no más caen, por eso yo no curo. Cuando bajo a la zona baja, por sí no más desaparece, seguramente se mueren por el calor y cuando subo a la zona alta nuevamente aparece, por eso, digo que esa garrapata es de zona frígida".

Tenemos otro testimonio de don Felipe Apaza, quien nos cuenta lo siguiente:

"Hay otro mal, que es producido por kusi kusi (arañitas), que entra al interior del cuerpo del animal, por las fosas nasales, llega hasta el estómago en donde perfora el ciego. Si no se trata a tiempo se muere el animal. Cuando la arañita se mete al cuerpo, el animal se revuelca, patalea, corretea y se patea constantemente el vientre de ahí reconocemos el mal. Kusi kusi entra a cualquier edad, a las crías puede entrar cuando ya aprenden a comer, pero generalmente entra a los adultos. Estas arañas se encuentran en bofedales preferentemente en época de pascuas.

El tratamiento es con la misma araña, se coge y se soba del vientre, con esta forma de proceder se mata a la araña. Otro secreto o forma de matar es tirarle con ojota izquierda a la altura del vientre y en última instancia se hace tomar orina con llujta que es un remedio efectivo".

Por último presento a doña Basilia Clavitea Condori, quien nos va a contar sobre la actividad del uywa wayu:

"Uywa wayu, para nosotros es la cura de la sarna del rebaño en general. El wayu realizamos tres veces al año: jach'a wayu (se lleva en pascuas), Santiago wayu (en julio) y por último todo santo wayu (en noviembre). En este último no hay que dejar pasar la fiesta de todo los santos, o sea siempre se debe adelantar a esta fecha; porque cuando se deja pasar esta fecha dicen que las almas saben hacer el wayu, de paso palpar los fetos, esto no es bueno, porque las alpacas suelen abortar.

El uywa wayu, iniciamos con una pequeña ceremonia ritual, para lo cual nos alistamos con anticipación. Esquilamos los marachos, con la venta de esa lana nos compramos las mesas, vino, coca, licores, etc. también nos compramos azúcar, arroz, papa para preparar un caldito siquiera. También nos suplicamos gente para ese día para que nos pueda ayudar a coger los animales".

De igual forma se suplica a las personas que tienen qolla amparas (de manos curanderas). Hay algunas personas que tienen buenas manos, a esas se suplica cuando en la familia no se cuenta de manos curanderas. Mi mamá tenía qolla ampara, siempre hacía sanar; en la comunidad era bien conocida y era muy solicitada. Las personas que tienen manos frías son los que hacen sanar y los que tienen calientes peor no más saben hacer difundir la sarna.

Para la cura de la sarna, los animales se llevan al kachi, una vez en el kachi se hace una misacha, en donde se pide una licencia e invocan a los achachilas, llawollas y pachamama y le dicen dame tus buenas manos para curar a mis animales, así mismo ruegan al qallisiya para que deje libre al rebaño. Para aperturar la cura, siempre iniciamos de un macho, primero curamos a las crías y luego a los adultos. Al último siempre se termina en jañachu a quien se le encarga y se hace cargar el remedio diciendo: carga este remedio pues vas a curar a las crías, así se termina.

La sarna curamos con el t'uyo (preparado a base de azufre y sebo), con dos semanas de anticipación se hace cocer el sebo, lo hace una persona entendida.

En el wayu de pascuas, se aprovecha para hacer qallu ch'uwa, para lo cual las crías se separan a otro kachi, en donde se ch'uwa a los qallus con vino y ch'uwas, simultáneamente colocan ajus (collares hechos de lana), o si no adornos en la oreja, eso depende de cada familia. Nosotros sólo adornamos en la oreja.

Terminado el wayu, pasamos a la casa para servirnos la merienda y en la noche se baila el baile llamado jama-k'u taki (pisar garrapatas), bailan toda la noche que significa pisar las garrapatas de esa forma se van ir las garrapatas".

c. Uywa Khariña (la saca)

El testimonio de don Saturnino Condori nos ilustrará mejor sobre la saca de animales:

"Antes la carne no tenía valor, mis padres sólo degollaban animales viejos, defectuosos, machos infértiles. Para degollar hacía picchar la coca diciendo: "janiki jaytjasis-tati", con chuspa tapaba de los ojos".

Sobre lo mismo don Agustín Fur, cuenta su experiencia de la siguiente manera:

"La época que se degüella, es en el Corpus Christi. Hasta Santiago todavía las llamas están gordas, pasada esa época el sebo ya se derrite. El uywa engorda con la helada, así como la papa, cuando agarra la helada son arenosas, así los animales engorda con la helada".

El degüello realizamos marido y mujer, pero cuando la mujer está embarazada no debe participar, porque derretiría el sebo, sólo ya ayudan los hijos. Si la mujer embarazada ayuda a degollar, la grasa se derrite, la carcasa

sabe encontrarse como mojado con agua, es que se ha derretido la grasa".

Nuevamente tenemos a don Mario Villaca, quién nos cuenta sobre su experiencia de la crianza de alpacas, más específicamente sobre uywa khariña:

"En aquellos tiempos degollaban uywa y tenían animales de matanza separados (viejos, machos castrados), se llevaba a los mejores pastos para que engorden. En Corpus Christi degollaban para compartir con toda la familia. Los animales de matanza no debían pasar esta fecha, pasada esta fecha los animales perdían de peso o se enflaquecían, decían que el cuerpo se ha comido. Es verdad cuando pasa Corpus Christi el animal ya es flaco. Por eso los abuelos decían que en Corpus Christi, se degüella, de así sacaban abundante sebo para consumo. Antes no había manteca, aceite, ni kerosene; sólo se utilizaba sebo ya sea para mecheros o para el consumo.

Ahora ya no entendemos mechero de sebo, tampoco nos importa degollar gordos. Antes los abuelos habían sabido guardar sebo en lep'ichis bien amarrados. De igual forma de la carne hacían charki para consumir en época de lluvias, tal como los agricultores guardan o almacenan sus productos cosechados, de igual forma los pastores guardan charki, como producto cosechado para la época de lluvias".

A continuación presento el testimonio de don Julio Laque, quien nos comenta lo siguiente:

"Un alpaquero ya tiene designado para hacer la matanza, generalmente son animales viejos tanto de machos como de hembras. Para degollar agarran el animal y hacen picchar coca, a veces hacen tomar vino a aquellas hembras que ha dado continuamente las crías. La carne es consumida fresca, como el animal es grande no se puede consumir rápido, después de una semana ya em-

pieza a malograrse, para evitar se hace charki. También hacemos para consumir en la época de lluvias, porque en esta época no se puede hacer charki por la escasa irradiación solar”.

De la misma manera, don Felipe Apaza Condori, cuenta su experiencia sobre la matanza de los animales:

“Antes de cortar, se tapan los ojos con chuspa, se hace picchar la coca, algunos echan la sal por encima del pecho para que sea gordo. Muerto el animal, abren el pecho mirando los cerros con nevados. A ver voy abrir como a ese cerro diciendo se corta el pecho, después verdaderamente se abre blanco como ese cerro nevado. Mirar el cerro con nevado o mencionar cerro blanco eso significa sebo. Entonces antes acostumbraban degollar en Corpus Christi para chicharrón, en esa época también maduran las chacras, ya sea papa u oca, con eso comían los chicharrones”.

d. T'arwa Llawi (esquila)

En la concepción campesina la esquila, es la cosecha de la lana (fibra) de la chacra viviente, por eso dicen en aymara “jakkerrita manq'aña” (comer de lo vivo).

Sobre el tema voy a presentar los testimonios que nos ayudarán a ilustrar mejor, aquí presento a don Julio Laque quien nos comenta lo siguiente:

“T'arwa llawi, significa cosechar la lana. Es parecido a la chacra, por decir arrancamos la quinua o segamos la cebada, así mismo la lana cuando son grandes y maduras se cosecha. No se esquila en cualquier época, tiene su temporada; cuando se cosecha en “jairi” (luna nueva), la lana rebrota rápido y crece mejor, también se puede hacer en “junt'u phajsi” (agosto) y en navidad.

No se esquila en cualquier canchón, ni en cualquier pampa, sino se realiza en el kachi. Para que la lana tenga peso y para que no se produzca traumatismos, siempre invoco a los achachilas o coquita pongo en la puerta del kachi; a veces al derivar se producen lesiones, o cortes durante la esquila, para que no ocurra eso, siempre invoco según a mi costumbre.

Mi costumbre es así, siempre soplo la coca a los achachilas para que la lana pese. La lana esquilada beneficia a la gente, las blancas son vendidos, los colores son destinados para el trueque. Separo la lana: parte de las patas, barriga y cuello llevo para vender y la parte del cuerpo destino para hilar y para el trueque.

Los machos son esquilados y para que sea bonito, algunos le hacen sobrar lana en la quijada que vendría ser su barba, le hacen sobrar en el pecho para su chuspa, después en la cola hacen "patas". En las hembras preñadas hacen sobrar un mechón de lana en "ch'illa" y barriga para que proteja al feto que está gestando. Yo no hago sobrar, porque en mucha lluvia demora en secarse, a veces el corral está barroso entonces al dormir se moja y no se seca de día; mas bien cortado aunque se moja rápido se seca, por esa razón no hago sobrar en la barriga ni en la chilla".

Sobre lo mismo tenemos el testimonio de don Florencio Vizcarra:

"T'arwa llawi es como una cosecha que llega. Siempre cosecho en el mes de agosto. Separo las lanas para hilar a un sitio y para el trueque a otro. Para iniciar siempre hago una ch'uwa con vino, invoco a los munañanis para que la lana tenga mayor peso, se invoca a los lugares donde hay bastante ganado, de ahí la lana cosechada es seguro.

Cosechados en el mes de agosto tiene mayor peso, mientras que esquilados en junio y julio la lana es seca, no

tiene peso. Es bueno cosechar cuando los pastos ya rebrotan, para que la lana pueda retoñar rápido. Empiezo esquilando de animales de 2 años, luego los adultos. Se esquila sobre una frazada para que la lana no se ensucie, porque en la artesanía no quieren lanas sucias. La lana limpia se vende rápido y a mayor precio. En épocas secas el cuerpo del animal está sucio con pajas y otras impurezas de ahí no es bueno esquilar”.

Ahora presento a don Saturnino Condori, quien cuenta su experiencia de la manera siguiente:

“Todos sabemos que la esquila tiene su temporada. Yo acostumbro esquilando en el kachi, porque me facilita agarrar los animales. Yo no esquilo en cualquier momento porque pierde peso, por eso realizo en el mes de agosto y setiembre, además en estos meses hay fiestas patronales y ferias a donde llevo para el trueque, porque la lana reciente se ve mejor y tiene más salida en el trueque.

Mi papá solía decirme, que no se esquila boca vacía, sino siempre hay que picchar coca, de lo contrario se dice que se come la lana. En la esquila siempre hago sobrar en la ch’illa e igual la cola no esquilo para que proteja del frío”.

Don Mario Villaca, alpaquero de la zona, ahora nos cuenta sobre la esquila:

“Yo empiezo con la esquila en diciembre a los marachos, porque en época de lluvia hace crecer bien la lana. A las hembras preñadas más esquilo en diciembre no se puede esquilando en awti. Otro hago en agosto para el trueque, a veces guardado por mucho tiempo la lana se merma y no conviene, por eso esquilo en agosto los machos y urwayas. En la esquila separo la lana, una parte para el trueque, otra para hilar y los pedazos (de las patas, cuello y barriga) llevo para vender. La lana del cuerpo no me conviene vender, sino me conviene hacer el trueque con productos agrícolas.

Puedo decir también sobre los significados de ch'uspa, uma wayucha, puyllu (en la grupa, espalda y hombro), la cola. Por la cola se reconoce si es macho o hembra, las hembras no llevan pataras, los machos sí llevan.

Los machos tienen ch'uspa, los abuelos sabía decir tiene que picchar coca por eso llevan la chuspa. Uma wayucha cuando hay escasez de agua, dicen que las alpacas sabe llevar agua y saben tomar. Puyllu hace sobrar para reconocer, a veces se pierde, entonces siempre se pregunta qué puyllu lleva: kallachi, chika jikani o kunka".

De la misma forma don Agustín Fur Camaticona, nos cuenta su experiencia:

"Mis abuelos habían sabido esquilar en navidad y llevaban la lana a Puno en llamas unos 3-4 quintales, en esa época consumían harina, azúcar; ahora la lana no tiene precio. Ahora no esquilo por campañas, realizo en cualquier época así que sea awti o helada, porque la necesidad me obliga.

Los marachos esquilo en pascuas, para los gastos de "uywa wayu", con eso me compro: mesas, chuwas, q'oas, coca, vino, etc. también los alimentos para prepararme en esa fecha. Antes empleaban cuchillo, y lata, mi papá tenía cuchillos grandes y filudos, exclusivamente usado para la esquila. El cuchillo no se debe utilizar en la cocina porque sabe perderse el filo".

e. La K'illpa o Fiesta del Ganado

La **k'illpa** de ganado considerada como fiesta de las alpacas y llamas, es una actividad netamente ritual-festivo, en donde participan las tres colectividades (naturaleza, deidades y humana) con la finalidad de renovar el compromiso de re-crear la vida y la crianza recíproca entre estas colectividades. Esta actividad es una práctica milenaria que fue practicada por los ancestros con el fin de hacer la "sutincha" a cada animal nue-

vo, poniendo la marca para cada miembro de la familia y, así integrar definitivamente el animal nuevo al rebaño. Animal sin marca es considerado como *sallqa* que no se sintoniza bien con la colectividad humana, por eso es necesario señalar a los animales para que acepte al dueño o conviva.

En el día de la *k'illpa*, no se debe derramar ninguna lágrima de dolor, ni siquiera lanzar un suspiro, debe ser día de alegría en general, pues de esta manera el ganado pasará su fiesta muy alegremente así aceptará jubilosamente convivir con la familia y le acompañará durante el resto de su vida manteniendo a las futuras generaciones. Si la familia humana no lo festeja con bastante cariño y alegría, entonces el ganado contagiado por las cargas negativas de la colectividad humana estará de mala gana, así no aceptará el compromiso y no le acompañará al pastor, por esta causa el rebaño puede ir en el decremento.

La época de la marcación de las alpacas y llamas es en el mes de diciembre, la mayoría hacen coincidir con las fiestas de Santa Bárbara, navidad, año nuevo, hasta la fiesta de los Reyes (6 de enero). Cada familia tiene fechas prefijadas según al consentimiento de los "*Achachilas*", esto se logra a través de la lectura de la coca (*mama inala*). El día escogido es una fecha fija no movable todos los años, muy raras veces es postergada para otra fecha, cuando se presentan algunos problemas dentro de la familia. Para la *ch'uwa*, con la venta de una alpaca anticipadamente, compran los recados que se necesitan para ofrendar a los *achachilas* y *llawllas*, los licores que gustan, la coca, vino, *q'oa*, *llamp'u*, incienso, dulce mesa y *chiwchi* mesa, *qori* libro, las *ch'uwas* y otros. Se suplican un sacerdote para que ofrende la mesa, en otras familias el sacerdote es el jefe de familia quien directamente lo hace mejor el agradecimiento, las peticiones y el compromiso, también se contrata músicos para que amenicen la fiesta de la *k'illpa*.

La *killpa* marca 7 momentos: mesa *loqtaña*, *pulu*, la *k'illpa*, *patakaña*, *jinchu patakaña*, *kachi jist'ara* y *jacha merienda*.

a) Mesa loqtaña

Esta parte es realizada en la víspera de la k'illpa y para empezar, con este primer momento de la ceremonia las familias se reúnen en la casa y cuando todo está listo el sacerdote se arroja, lo propio hacen las familias mirando hacia la salida del sol, piden una licencia y perdón a todas las deidades: de la santa tapa, de los achachilas, llawllas y de todos los munañanis, hecho ésto hacen el sahumado con incienso al "mesa qepi" y colocan los recados en forma ordenada sobre inkuñas o istallas hecha de la fibra de llama y alpaca, siempre con orientación a la salida del sol, también están presentes los mullus, el titi, la campanilla, conchas marinas, crucifijo y otros.

El sacerdote, una vez constatados los recados, empieza con la preparación de las ch'uwas que son dos: "janq'u chuwa" y "ch'aña ch'uwa". Janq'u ch'uwa preparada a base de maíz y arroz y ch'aña chuwa preparada a base de quinua roja y cañihua ramillete. Estas ch'uwas son preparadas con agua traída de los llawllanis (manantiales que tienen llawlla), para lo cual el dueño de madrugada va a recoger el agua sin ser visto por el sol; no se recoge así nomás, sino haciendo una previa invocación y sahumado el pozo, que es un acto de pedir licencia a la fuente.

Terminado de preparar las ch'uwas, pasa a armar las mesas que también son en número de dos: "alto mesa" y "llawlla mesa". Alto mesa es preparada para todo los munañanis de la parte alta y cielo, es decir, para los relámpagos, achachilas, para la lluvia, etc. y llawlla mesa se prepara para todas las deidades que se encuentran en las pampas o en las faldas de los cerros, generalmente preparada para las llawllas.

Luego k'intu de coca, el sacerdote cada k'intu que (coca consistente en 6 hojas) levanta mencionando a los achachilas, pachamama y llawllas, siempre iniciando por la derecha, desde los achachilas más cercanos a la comunidad, terminando a lo más lejos, inclusive suelen mencionar el achachila Sorata que queda en el lado boliviano. En el acto de preparación de la mesa toda la familia debe estar presente, acompañando en un ambiente de alegría en el que reinan las bromas y risas; así se

festeja el "uywa" desde la víspera. La t'inka y la coca siempre van pasando de rato en rato para endulzar los labios de los markheris y dar más ánimo, en donde la coca más la llujta y el licor pareciera que entran en un diálogo, que sensibilizaran los cerebros de los markheris y los pone más elocuentes y hace que estén en una fiesta de alegría. En esta noche cuando el sacerdote está preparando el aytu sobre istallas multicolores, todos deben ayjatarse (invocaciones personales alzando hojas de coca) por jerarquía de familias y edades: los tatas, las mamas, los t'intis, hasta los visitantes o invitados; las invocaciones son dirigidas a los achachilas y llawllas, pidiendo la multiplicación del rebaño, se solicita cuántos y qué clase de animales se desea, los invitados hacen lo propio: el pedido que beneficiará al dueño en cuya casa se realiza la ceremonia.

Terminada de preparar la mesa, el sacerdote levanta la mesa en alto y besa diciendo "qori mesa, qollqe mesa para siempre-kpana" y pasa la mesa a cada uno de los presentes para que hagan lo propio, luego se desean unos a otros la buena hora para que las mesas sean bien recibidas por los munañanis. Hecho ésto las familias cantan estas hermosas coplas:

Jawi jawi yay jawotjetay
aka cheqawa qori mesay
aka cheqawa qollqe mesay

Docena ch'uwamasay listuway
docena prasomasay listuway
jawuy jawutjetay llawllitay
jawuy jawutjetay pakochitoy

Docena prasompiway prast'asinsmay
docena ch'wampiyaw ch'uw't'asinsmay
aka cheqaruy purtanmay
aka cheqaruy ch'iwurtasmay.

Dirigiéndose a los achachilas también les cantan lo siguiente:

Wenqase parque achachilay
phisqata sojtata taw't'anitay

Ichjase qollo achachilay
janq'ukamaki chunkt'anitay

Isk'a sora achachilay
ch'ikokamaki tawt'anitay
Pataqueña achachilay
warikamaki chunkt'anitay.

Así transcurre la oscura noche, donde las familias no duermen, dicen que cuando se duerme, las llawllas se dormirían no escucharían al llamado. La coca y la tinkha las provee siempre el dueño de la casa.

El sacerdote siempre está atento a la hora de la quema de la sagrada mesa, llegada la media noche conjuntamente con los alferados, se pide una licencia de la "santa tapa" y se dirigen al cerro llevando "alto mesa" para la quema. Llegados al lugar se tiende la "misacha" y la ch'uwan invitando a los achachilas y a todos los munañanis para que concurren a recibir la ofrenda y luego envíen las llawllas hacia la casa del dueño y llenen los "kachis". En el momento de la quema el varón con chuspa y la mujer con istalla llaman incesantemente en todas las direcciones a las llawllas expresando las siguientes palabras: **Jawi jawi llawlla, pakochito. Wenqase achachila, pasto grande achachila tawt'anita, chunkt'anita phisqata sojtata...** Después de la quema retornan a la casa siempre llamando a las llawllas en todo el trayecto, pidiendo a los achachilas que le envíen más alpacas y llamas.

Previo un descanso se pasa a ofrecer "llawlla mesa", que es quemada en la casa, más o menos, a las dos de la madrugada. El procedimiento es muy similar que la primera, pero en esta vez sólo es dirigido a las llawllas. Para la quema el sacerdote toma en sus manos la sagrada mesa y la coloca a la brasa que arde. Las llamas con ansiedad devoran en nombre de los achachilas y llawllas el sacrificio. Cuando se levanta una nube de humo se eleva con el viento hacia el cielo y se pierde en la lejanía, es porque ha sido aceptado de todo agrado por los achachilas y llawllas. En el momento de la quema todos deben ha-

cer el ruego con fervor profundo que los "pakochis" y los "maykitos" llenen con artura los "kachis", además en ese momento el hombre con chuspa y la mujer con istalla llaman repetidamente a las llawllas. Terminado el rito y estando en el interior de la casa se arrodillan pidiendo un perdón, deseándose unos a otros la buena hora, que la mesa sea bien recibida, luego pasan a ch'uwar al "zaqapu" (que contiene mullu, cadena, conchas marinas, campanilla, monedas antiguas, santa taco, ch'uspa, inkuña, el titi), diciendo qori illa, qollqe illa, de la misma forma el titi es bien libado y festejado, sahumado con incienso y ch'uwado con vino, sus patas o sus garras son untadas con llamp'u, dicen que este animal es sagrado, porque mantiene al ganado en sus buenas garras, por eso cariñosamente le dicen "ch'umisito" o "awatiri".

Al amanecer del día siguiente las blancas cenizas dejadas en las brasas dicen que han sido consentidas por los munañanis (deidades) las ofrendas y rogaciones de los pastores; entonces en la familia entera se nota la alegría en general porque saben que sus ofrendas han sido aceptadas y el año o la campaña les irá bien sin ningún problema.

b) El Pulu

Llegado el nuevo día o al rayar el alba, los kachis están lleno de ganado, engalanado de fiesta está el rebaño. Los pakoches y maykitos sonríen con pequeños brincos y jugueteos en el kachi. El alferado se dirige al kachi llevando una bandera bicolor y otra blanca que son colocadas en la puerta del kachi, además lleva en sus espaldas mesa q'epi, se colocan al lado derecho de la puerta del kachi y hacen la misacha con mirada hacia la salida del sol, los músicos también lo hacen lo propio colocándose al lado de la misacha amenizando la fiesta del ganado siempre con músicas de la k'illpa. Después de una invocación pidiéndose una licencia entran al kachi, para sacar el pulu de llama macho de preferencia blanca para que sea bien recibido. El pulu es colocado en el medio del kachi sobre una frazada, siempre colocado con orientación a la salida del sol, que luego sahúman, ch'uwan, hacen tomar vino, echan flores y también ch'uwan mencionando a los achachilas de par en par

de conchas marinas a manera de invitar. Hecho ésto realizan el degüello recibiendo la sangre en un recipiente, luego de ser mezclado con pétalos de flores, misturas, cañihuas, quinua es derramada a los cuatro vientos invitando a los achachilas, llawllas, santa tierra y tapas; y el corazón es sacado latiendo, colocado sobre un plato que contiene aytu y sobre el corazón echan vino y ch'úwas, adornan con qori libro, así llevan a la quema (ofrecer a los achachilas) sin ser vista por el cielo ni por el sol, para evitar esto se lleva debajo del poncho hasta el lugar de la quema. Simultáneamente todas las familias presentes, adultos y niños toman la sangre del pulu mezclado con vino o alcohol, algunos toman mezclado con agua azucarada, al tomar lo hacen con bastante cariño y fe con las siguientes palabras: **qori pulu, qollqe pulu salud vitru**. Este tomar sangre es un pacto o compromiso de las familias con las colectividades para no abandonarse y criarse mutuamente. Hecho ésto, se salen del kachi sahumándose las manos con incienso, para no salir con las manos ensangrentadas y el pulu es sacado afuera para continuar con el desuello, para lo cual se nombran "pulero" una persona que se encarga de terminar con el desuello, además se encarga de asar la cabeza entera y el pecho que en la merienda grande se servirán.

c) La Gran k'illpa del Uywa

Comienza inmediatamente después de sacado el pulu, para lo cual hacen un pequeño "aytu" para la oreja. Realizado este pequeño ritual y luego de haber brindado las t'inkas siempre por la derecha y de un par de vasos o telmas de plata, se realiza el "jila waiso" (el casamiento), para el casamiento escogen los mejores marachos de los más queridos, macho y hembra, que deben ser del rebaño de los padres, son llevados al medio del kachi y colocados sobre una frazada, macho en la derecha y la hembra en la izquierda, sahuman con incienso y los amarran con una soguilla (hecha para este fin y lo llaman cadena) en señal de casamiento como símbolo de unión entre macho y hembra para que procreen y que la parición sea abundante, después los ch'úwan, echan flores y misturas, adornan en el cuerpo con lanas de colores vistosos, florealan en las orejas; en ese momento los músicos siempre están haciendo más amena

la fiesta. El casamiento tiene padrino al igual que en el matrimonio humano, los padrinos son las personas que se encargan de vestirles, tanto al macho como a la hembra, no colocan la ropa en sí, sino los "puyllus" (adornos de lanas de colores preparada en forma de mechones). Enseguida realizan la marcación de la pareja que consiste en hacer el despunte de las orejas, previa una señal de una cruz en la frente con santa taco, luego toman en la mano el mullu y monedas antiguas lo raspan sobre la oreja y utilizando una navaja rápidamente hacen el despunte de la oreja, la sangre sale a chorros que muchas veces logra bañar a la persona que lo está efectuando, eso es señal de que habrá un incremento del rebaño, las gotas de sangre del casamiento son recibidas en una inkuña, no dejan que se derrame al suelo, algunas familias toman esta sangre, otras simplemente se pintan en las mejillas. Las orejas despuntadas son besadas por todos los presentes y son objeto de muchas libaciones con vino y ch'uwas y echan flores expresando las palabras siguientes: **qori jinchu, qollqe jinchu pataka pataka, waranqa waranqa miririkpana** y luego la dueña de la casa recoge y guarda sagradamente en una inkuña que contiene misturas y flores, cañihua y otros; lo mismo al momento que están haciendo el despunte de la oreja la mujer derrama con flores en señal de alegrar al casamiento y fortalecer la unión de todo el rebaño. Luego de haber terminado o realizado la parte más importante de la ceremonia sueltan a la pareja con orientación a la salida del sol, aconsejándole lo siguiente: **"jichaste wali mirapjata"**.

Terminado hay un intermedio en donde se sirven los licores del casamiento diciendo: **"qori casamienton, qollqe casamienton kopapasti para siemprekpanaya, salud vitru!**, siempre en un par de vasos o telmas de plata que el dueño alcanza a cada uno de los presentes.

A continuación se realiza la gran k'illpa (de todos los marachos), siempre al compás de la música de la killpa, empezando el de los padres, de los hijos mayores, terminando en menores, en este momento los t'int'is (niños) a ruegos porfían a sus padres para que se les haga la markhaqa, el regalito de una

hembra con distinta marca al de los padres. Todo es concedido, en este día nadie debe quedar desairado, a partir de ese momento los niños ya tienen su propio ganadito que trabajarán con doble sacrificio, desafiando el viento, la helada y la lluvia; lo multiplicarán conforme van aprendiendo a dialogar y reciprocarse con las deidades.

En la ceremonia todos deben servirse los licores y la coca sin excepción, hasta los niños, porque la coca simboliza el pasto, el picchar en abundancia significa abundancia de pastos para que tengan a disposición durante la campaña.

Si durante la ceremonia de la k'illpa llega un varón, decimos suerte que la próxima campaña será buen año, y a las visitas se recibe de lejos, el alferado a cada uno sirve un par de copas de licor así que sea un menor de edad y la mujer lo propio lo hace con coca y le dice bienvenido a la fiesta.

Terminada la k'illpa, todos se abrazan pidiéndose perdón para que las deidades también les perdonen se desean la hora buena expresando las siguientes palabras: "**aka panqarasti pataka pataka, waranqa waranqa miririkpana**" y previa una licencia de los achachilas, comienzan a bailar y los músicos levantan el sonido; el alferado baila de guía llevando la bandera del Perú y los demás le siguen, los varones con chuspa en la mano y las mujeres con istalla, todos vestidos con ponchos y phullus colorados, dan la vuelta al kachi alegrando al ganado, las mujeres dedican las canciones al ganado de la siguiente manera, en esta vez presentaré una canción dirigida a la alpaca:

Jawuy jawutjetay chullumpitoy
jawuy jawutjetay p'asñitay
jisk'a churorusa phoqpachay
jach'a churorusa phoqpachay

Ukjaru puntajay ch'umpikamay
ukjaru puntajay janq'ukamay
jawuy jawutjetay llawllitay
jawuy kutenjetay llawllitay

Qori mesamaruy ch'umpert'asma
qollqe mesamaruy ch'umpert'asma
jisk'a laphitsay ch'umpert'asma
jach'a laphitsay ch'umpert'asma

Jawuy jawutjetay llawllitay
jawuy kutenjetay llawllitay
jisk'a churorusa phoqpachay
jach'a churorusa phoqpachay

Jisk'a churorusay phoqpachay
jach'a churorusay phoqpachay
wila ch'uwatay ch'umpert'asma
janq'u ch'uwatay ch'umpert'asma

Jisk'a mesatay ch'umpertasma
jacha mesatay ch'umpertasma
jawuy jawutjetay pakochito
jawuy jawutjetay chullumpitoy

Jumapentaway qollqe bancoy
jumapentaway qori bancoy
jisk'a pobrerusay uywiri
jach'a pobrerusay uywiri

Jaquen chuymapsay usuyiri
jaquen k'iwchapsay usuyiri
jaquen qorpapsay khañiriy
jaquen qorpapsay khañiriy

Jawuy jawutjetay llawllitay
jawuy jawujetay chullumpiy
ukjaru puntajay janq'ukamay
ukjaru puntajay ch'umpikamay

Jawuy jawutjetay llawllitay
jawuy kutenjetay llawllitay
jumapentaway kachi ch'ia
jumapentaway huyo ch'ia

Jawuy jawutjetay llawllitay
jawuy kutenjetay llawllitay
jumepanwallay tatay sata
jumepanwallay mamay satay

Arrowatsallay aljt'iriy
quintalatsallay aljt'iriy
jumapentaway waluraniy
jumanetaway waluraniy

Uñanaqkiritay manq'añay
saykiritay manq'añay
jumapentaway llawllitay
jumapentaway chullumpiy.

Jach'a churorusa phoqpachay
jisk'a churorusa phoqpachay
jawuy jawutjetay llawllitay
jawuy jawutjetay llawllitay

Jumapentaway soles peruano
jumapentaway nueve decimo
jawuy jawutjetay llawllitay
jawuy kutenjetay p'asñitay

A continuación presentaré la canción que va dirigida a la llama y dice lo siguiente:

Tiembla maykitoy maykitoy
k'ame maykitoy maykitoy
kostal q'ep't'ataw sarjarjey
wiska q'ep't'ataw sarjarjey

Moquegua wiajway sarjartay
Torata wiajway sarjartay
kostal q'ep't'ataw sarjartay
wiska q'ep't'ataw sarjartay

Torata wiajway sarjartay
Moquegua wiajaway sarjartay

tiembla maykitoy maykitoy
k'ame maykito maykitoy
nayampi chika sariri waway
nayampi chika sariri waway

Moquegua wiajet purt'antay
Torata wiajet purt'antay
pankoserkamak purtantay
sejeserkamaki purt'antay

Chhua chullchitoj qart'awje
chika apachetaru qart'awje
tiembla maykupini maykuskiy
k'ame maykupini maykuskiy

Chhua chullchitoj qart'awje
chika thakiru jept'awje
tiembla maykupini maykuskiy
k'ame maykupini maykuskiy

Tiembla maykitoy maykitoy
k'ame maykitoy maykitoy
qori ch'uwaru ch'uwart'asma
qollqe ch'umpamaru ch'umpart'asma
jisk'a k'inturuy k'inturt'asma
jach'a k'inturuy k'inturt'asma

Sunt'iserpachaki purt'antay
sejeserpachaki purt'antay
tiembla maykitoy maykitoy
k'ame maykitoy maykitoy

Moquegua wiajway manteri waway
Torata wiajway manteri waway
kostal q'ept'atay tirt'iri waway
wiska q'ept'atay tirt'iri waway
jawuy jawutjeta llawllitay
jawuy jawutjeta llawllitay

Chusi lluch'uni achachilay
soles peruanokama chunkanitay
cerro wawulani achachilay
nueve decimkama chunkanitay

Jawuy jawutjeta llawllitay
jawuy kutenjeta llawllitay
jumepanwa tatay satay
jumepanwa mamay satay.

Así se festeja el ganado con canciones y ofrendas, y al ganado se les dice urumawa, jayp'umawa, jumipanwa tatay sata, mamay sata, jumipanwa manq'atapjtsa isitapjtsa (hoy es tu día y noche, por tí somos respetados, por tí estamos comidos y vestidos).

d) Patakaña

Esta parte de la ceremonia, consiste en sacar el ganado del kachi bailando y cantando al son de la música, los alferados se colocan en la puerta del kachi, la mujer toma en una inkuña cañihua, quinua, mezclados con flores y takia derrama sobre los animales de puñado en puñado y lo cuenta de cien en cien, es decir, cada vez que derrama es contado como cien, así sucesivamente los derrama hasta el último animal que sale del kachi. Mientras tanto el varón los ch'uwa con vino, con janq'u ch'uwa y ch'aña ch'uwa a todo el ganado, también hasta el último animal. Los familiares arrear el ganado bailando y los acompañan hasta unos 50 metros y de ahí se regresan al kachi. El pastor se va con el ganado para pastorear los animales cerca de la casa y no deben hacer topar con el rebaño del vecino, porque las llawllas pueden irse a este rebaño. Cierran el kachi con una frazada para que no se vayan las llawllas a otras partes, que deben estar hasta el día siguiente, nunca dejan abierto, dicen que todavía está la llawlla, no debe entrar perro ni burro.

Cerrado el kachi, el alferado se carga el atado de la sagrada mesa aparentando que no puede cargar la abundante cosecha, al fin con la ayuda de las personas logra cargarse para luego llevar a la casa y guardar el atado de la mesa en un lugar especial hasta la próxima campaña, así bailando se van a la casa

siempre guiados por el utani. Un poco más tarde pasan la jisk'a manqa (merienda pequeña) que no tiene mucho significado. En la noche sigue la fiesta, los acompañantes amanecen bailando y no deben ir a sus casas porque las llawllas se irían con ellos. Con la t'inka y la coca siempre está convidando el alferado.

e) Jinchu patakaña (contar las orejas de cien en cien)

Esta parte de la ceremonia es realizada el segundo día, consiste en el conteo de las orejas despuntadas en el momento de la marcación. Para facilitar el conteo colocan sobre inkuñas montón por montón ordenadas en filas, un par de orejas más tres hojas de coca hacen un montón, luego cada montón es contado como cien animales, así sucesivamente terminan de contar y al final se tiene el total de llamas y alpacas clasificado por edades, sexos y colores. Luego, previo un sahumado y ch'uwardo son guardadas sagradamente en un hoyo pequeño (construido en un rincón del patio o dentro del kachi donde nadie debe caminar), al momento de guardar agregan cañihua y quinua, así lo entierran. Otras familias acostumbran quemarlo y otras se guardan en inkuñas dentro del atado de la sagrada mesa hasta la siguiente marcación, en donde se renueva con los nuevos animales.

El conteo siempre se realiza en un ambiente de alegría, donde todos deben presenciar el conteo, al ver que en el conteo se suman buena cantidad de animales, aflora la sonrisa de los labios con tufo de licor. Hombres y mujeres se disponen al brindis del jinchu patakaña, en donde ronda la t'inka por todo lado, los charangos gimen con dolor de alegría, así termina esta parte de la ceremonia en un ambiente de alegría.

f) Kachi jist'ara

Esta parte de la ceremonia, es a manera de una escenificación que consiste en sacar a las llawllas del kachi en forma simbólica. La actividad es muy similar a la marcación en sí, o sea hacen la misacha en el mismo lugar que ha sido realizada en la marcación en sí, también sahuman al kachi, se hace un pequeño aytu, ch'uwan, dan la vuelta al kachi bailando y para sacar

las llawllas los alferados también se colocan en la puerta del kachi y hacen la patakaña. De igual forma las llawllas son sacadas bailando y son llevadas hasta el mismo lugar al que han sido llevadas las alpacas en la primera oportunidad, luego se pide perdón y recogen la frazada que estaba en la puerta y se van a la casa bailando y cantando.

g) Jach'a Merienda

Después de kachi jist'ara, viene la jach'a manq'a, todos se colocan en comodidad alrededor de un toldo para dar la rienda suelta al voraz apetito. La jach'a manq'a consiste en las jiskha de ch'uño phuti con mote de maíz y kaya phuti, cruzado de kankachus de jaraphi (costillar asada), luego viene el pulu que consta de una pequeña porción de seso y porción del carne de pecho asada alcanza a los alegres markheris en una cuchara de par en par y comen diciendo: "qori pulu qollqe pulu aliri chilkerikpana !salud vitru!; luego comienza el desfile de sabrosos platos, primero viene el plato denominado jallpa que es una sopa preparada a base de harina con menudencias, enseguida el caldo preparado a base de arroz, papas picadas y carne, le sirven hasta 2 platos, finalmente viene la jaqonta o k'ili que consta de papas enteras, que provocan y satisfacen el apetito de los markheris.

En este momento, cuando están en la mitad de la merienda, empiezan a jugar de los cóndores, los varones generalmente dicen llamarse cóndores quienes empiezan a picotear y provocan a las tawaqos que intentan cargar, lo mismo a los niños; expresan las siguientes palabras que es una imitación al cóndor: qho, qho, mira, mira, qho qho, mira mira. Palabras que significan que el rebaño se multiplique, además la presencia de bastantes niños significa que habrá bastantes crías.

Cuando ya están por terminar pasan la coca a todos los presentes adultos y a niños que deben escoger tres hojas (para el pequeño aytu) que conjuntamente los huesos son devueltos al dueño, así son recogidos todos los huesos, nadie debe llevarse a sus casas, una persona encargada está controlando que todos devuelvan. Estos huesos son llevados para la quema,

otros los colocan en el fondo de los manantiales para que nuevamente broten las alpacas cual el agua cristalino. Al final de la merienda, todos sin excepción oran para el dueño, agradeciendo y pidiendo a los achachilas que bendigan enviando mas animales, al año como hoy día sigan reunidos con las familias para compartir la fiesta que es dicha del campesinado pastor. Entonces a partir de estos momentos está concedido el permiso, los que gustan puede irse a sus casas, los que quieren pueden quedarse esa noche más.

La descripción de la actividad pertenece solamente a una familia troncal de la comunidad en estudio. Por el carácter tan diverso del mundo andino, las actividades ganaderas y sus rituales son realizadas distintamente en cada familia, pero en el fondo tienen el mismo significado. En la cultura andina no existe la noción de un saber homogéneo, normalizado, estático, sino un saber que siempre está re-creándose (Grimaldo Rengifo 1991). Sobre lo mismo presento el testimonio del señor Felipe Apaza:

"Antes atendíamos a los achachilas, ahora ya no practicamos, porque es mucho gasto, sólo un poco de aytu, pero igual no más, porque todo se modifica en esta vida, tampoco ya no bailamos... pero igual no más tengo el ganado con los que ofrendan la mesa".

Entonces el saber del alpaquero pastor es variado y cada vez se está re-creando, y presentaré algunos ejemplos:

En la ceremonia unos ofrecen un par de mesas, otros solamente ofrendan una sola mesa, de la misma forma en cuanto se refiere a la ofrenda del corazón latiendo, unos desean quemar y otros lo entierran en el medio del kachi, de igual forma el tomar sangre de pulu, unos realizan otros no la hacen simplemente se pintan las mejillas. Unas familias realizan la fiesta bianualmente otros la hacen cada año, o sea, cada familia tiene su forma de proceder y formas de dialogar y reciprocitar con las deidades porque sobre esos procedimientos han logrado tener un diálogo fructífero, pero igual nomás es correspondido por las deidades, los cuales dan la bendición enviando más animales.

Todas las actividades ganaderas, especialmente la fiesta de la k'illpa son realizadas con bastante cariño y afecto, para que así también los achachilas reciban con agrado las ofrendas y los animales se regocijen en su fiesta.

La fiesta no es atributo de la comunidad humana, sino que es de todos los componentes de la colectividad natural, no sólo el hombre necesita alegrarse y ser festejado, sino las demás colectividades también tienen derecho de alegrarse y ser festejadas y pasar momentos felices al igual que cualquier otro miembro de la naturaleza. Así por ejemplo la fiesta del ganado es compartida por todos los miembros integrantes de la colectividad natural, en donde el pastor no realiza la fiesta al margen de los demás, sino que invita a participar a todos los achachilas, llawllas y familias del ayllu, inclusive invitan a los achachilas más lejanos como el Sorata que queda en el lado boliviano.

En el mundo andino ninguna actividad o ritual es realizada al margen de los demás o al capricho del hombre, sino que es realizada de acuerdo al consentimiento de las otras colectividades.

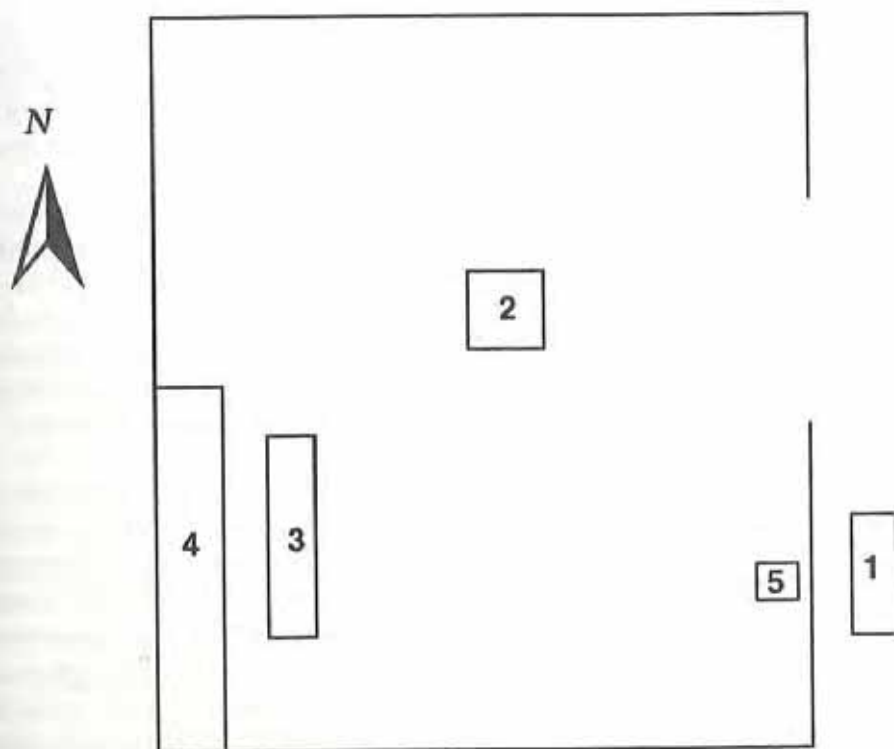
En este mundo todo es licencia, para iniciar cualquier actividad siempre se pide una licencia, un permiso de los munañanis que significa un respeto a las demás colectividades sin el consentimiento nada es realizado. De la misma forma las libaciones siempre son orientadas hacia la salida del sol que simboliza la vida, así mismo en este mundo todo es par, hasta las copas que se sirven es por par, las ch'uwas son pares, siempre con su complemento, nada puede ser solo, así es la vida en el mundo de los pastores.

KACHI O CHURU

Es una construcción a base de piedra de forma cuadrada o circular, que tiene una puerta orientada hacia la salida del sol o al oeste.

Kachi es un lugar sagrado, en donde solamente se realiza las actividades de carácter netamente ritual: marcación, uywa wayu, jikjhata y la esquila; no se utiliza como corral para hacer dormir el ganado, ni los vacunos y ovinos deben entrar a este templo.

KACHI (TEMPLO CEREMONIAL)



- 1.-Lugar donde se realiza la "Misacha" de permiso para el ingreso al Kachi.
- 2.- Mesa o lugar donde se entierra el corazón latiendo.
- 3.- Mesa o lugar donde se ubican los alferados (dueños), en donde realizan un "Aytu" de permiso para iniciar la marcación.
- 4.- Lugar donde se ubican los invitados.
- 5.- Lugar donde se entierran las fracciones de las orejas.

IV. PASTOREO

"Uywa awatiña" (pastoreo) literalmente significa conducir los animales a las praderas para apacentar, cuidando de los depredadores (zorro, cóndor y puma), de los abigeos y de algunas riñas que se pueden producir dentro del rebaño durante el pastoreo.

En un concepto amplio el pastoreo no sólo significa llevar el ganado a las praderas para su apacentamiento, sino que constituye un acto de acompañamiento, diálogo y reciprocidad entre la comunidad humana con la comunidad sallqa (alpacas) y deidades, para armonizar el conjunto de las actividades (sanidad, empadre, parición, riego de pastos, etc.) de la crianza, así lograr la multiplicación del rebaño que es una de las aspiraciones del alpaquero.

En el mundo andino a diferencia del mundo occidental, el pastoreo es realizado con bastante cariño y respeto, por el hecho de que la relación del pastor con las alpacas es la de un hermano proveniente de una sola madre que tienen una convivencia mutua, bajo la custodia de los achachilas y Llawllas. Mientras en el mundo occidental (empresas asociativas) no lo realizan con tal cariño ni mucho menos con el respeto, para ellos el pastoreo sólo es apacentar y guardar los animales y sacar el máximo provecho o sea la producción y productividad, nada más, de ahí que el ganado no acepta convivir ni reciprocitar con las empresas, porque los trata como a un recurso, no como a un hermano más de la familia. Por las razones dichas no hay ese deseo de multiplicarse de las llamas y alpacas del rebaño de las empresas, por eso con frecuencia se suele escucharse una baja fertilidad, baja natalidad y mayor porcentaje de mortalidad.

Además el alpaquero pastor, posee un conocimiento completo de la topografía y de la naturaleza de los lugares de pastoreo, porque en cualquier momento se pueden producir desbarrancamientos cuando los animales pastan en lugares peligrosos o se pueden producir traumatismos en los pasos estrechos; posee estrategias propias para el uso adecuado de los pastos así como la pericia respecto al buen manejo de las diferentes fuentes de agua y también conoce las predilecciones de los animales por los pastos, por ejemplo la llama prefiere pastar en pastizales de estrato alto, por tanto necesita ser llevada a los cerros donde existen pastos altos; mientras que las alpacas más prefieren estar todo el día en los bofedales, por lo tanto necesitan un pastoreo y un control directo de sus dueños porque él conoce mejor que cualquier otra persona; la experiencia le ha enseñado a través de miles de años quienes van dejando sus conocimientos o prácticas a sus generaciones, así se van manteniendo la cultura de la crianza de alpacas desde siempre y para siempre.

1. Técnicas del Pastoreo

El pastoreo por la gran diversidad ecológica y multiétnica es muy variado en las comunidades, inclusive varía de una familia a otra. Las prácticas de pastoreo pueden variar por el tamaño del rebaño, tenencia de la tierra y por la época. A continuación detallo lo siguiente:

a. Tamaño del Rebaño

El tamaño del rebaño a su vez depende del comportamiento del alpaquero con las deidades y naturaleza, que obsequiará los animales en favor de las familias, siempre y cuando haya dialogado convenientemente, entonces tendrá un rebaño bastante grande; sin embargo aquella familia que no ha dialogado convenientemente, tendrá pocos animales. Depende también de la calidad y cantidad de pastos para que una familia pueda tener un rebaño grande; las familias que tienen los bofedales en sus propiedades tienen bastante ganado; y las familias que sus terrenos carecen de fuentes de agua tienen pocos animales.

Un rebaño grande es difícil de cuidar sobre todo en el momento de pastoreo, pues se necesita más mano de obra, ya que obliga a tener animales por clases y sexos. En la comunidad en estudio un rebaño grande es considerado 100-150 cabezas, pocas familias poseen este número de animales. Mientras que en las familias consideradas pobres el rebaño consta alrededor de 20 - 30 animales compuesto por alpacas y llamas, en este caso el pastoreo lo hacen juntos, no tienen separados machos y hembras en rebaños diferentes y se encarga una sola persona para su pastoreo.

b. Tenencia de la Tierra

En la comunidad de estudio, la propiedad es privada, está delimitada con linderos y el uso de pastos es de propiedad individual, cada familia pastorea en sus respectivas parcelas de acuerdo a su modalidad.

La tenencia de la tierra es variada, unos poseen más que otros, los que poseen terrenos extensos tienen la mayor posibilidad de hacer las rotaciones espaciales y estacionales, reservar los pastos para la época de escasez, pastorear en diferentes lugares, ya sea en la pampa, bofedales, en los cerros, laderas, en las riberas del río; es decir los rebaños son conducidos cada día a un lugar de pastoreo diferente al día anterior, además por la disponibilidad de pastos las alpacas son botadas desde temprano (excepto en épocas de helada) de manera que los animales pastorean más horas del día.

Cuando los terrenos son reducidos, los pastos son racionados a lo mínimo para que no se terminen antes del tiempo previsto. En este caso las prácticas de pastoreo son muy diferentes a las de una pradera extensa, es decir, el alpaquero no tiene la posibilidad de hacer las rotaciones de pasturas, casi todos los días los animales permanecen en el mismo lugar del pastoreo, por tanto las familias tienen un rebaño pequeño.

Debido a la reducida extensión del terreno, los alpaqueros optan como estrategia propia contraer matrimonios dentro o fue-

ra de la comunidad con familias pudientes que tienen terrenos extensos, otros lo hacen con familias de las zonas agrícolas para tener una complementariedad de productos, otros se alquilan pastos de las familias que tienen excedente, así garantizan su subsistencia.

c. Época de Pastoreo

En los capítulos anteriores hemos referido, que en la zona de estudio se presentan 2 épocas bien marcadas "jallupacha" y "autipacha". En estas dos épocas el pastoreo no es igual sino que varía de acuerdo a las circunstancias que se presentan.

- Pastoreo en época de jallupacha

En esta época el ganado es trasladado a la parte alta (cerros y laderas), ya que por la abundancia de lluvias empiezan a brotar ojos de agua y rebrotar los pastos anuales, que aumentan la cobertura vegetal, lo que aprovecharan los animales durante 3-4 meses. Este desplazamiento de ganado permite la recuperación de los bofedales y praderas de la parte baja.

El desplazamiento del ganado hacia los cerros es a partir del mes de diciembre, a veces se puede hacer antes o después dependiendo de la llegada de lluvias y de acuerdo a la conveniencia de cada familia. El traslado se hace los días buenos, nunca los días martes ni el viernes, porque puede suceder cualquier desgracia en el rebaño. Para la salida el pastor se prepara anticipadamente el fiambre para el ganado, así se va el ganado como una persona con fiambre y otros.

En esta parte de la pradera suelen permanecer 3-4 meses y el pastoreo es realizado tan igual que en la parte baja, es decir, cada día está en un lugar diferente al día anterior, por las mañanas están en las laderas y por las tardes se van bajando los animales hacia los "phujos" para que pueda tomar el agua. En esta parte los pastos son muy bien aprovechados por las alpacas, porque suelen encontrarse tiernos y blandos, mientras que en época seca se encuentran punzantes, duros y decolorados.

- Pastoreo en época de Autipacha

Apenas pasada la época de jallupacha, el desplazamiento del ganado es de arriba hacia la parte baja, unas familias lo hacen antes otras después, lo que está supeditado a la existencia de ojos de agua y de los pastos. Generalmente lo hacen para la fiesta de pascuas para llevar a cabo en la casa principal el gran "uywa wayu".

A los pastizales descansados el ganado es introducido en forma racionada y controlada, es decir, los animales entran poco a poco evitando el pisoteo de los pastos; primero entran los "qallunis", "urwayas", y por último los machos.

En esta parte el ganado, permanece más tiempo de 8-9 meses, generalmente los bofedales son los que más soportan a las alpacas, tanto en el período de gestación como en la lactancia.

La técnica del pastoreo es que, en esta época las alpacas son sacadas a las laderas (parte seca) para que coman pasto seco; no se puede sacar directamente a los bofedales porque por las mañanas los pastos están cubiertos de hielo, recién a las 10 ó 11 de la mañana se entra a los bofedales para su pastoreo. Pasada la época de helada los animales pueden permanecer pastando todo el día en los bofedales, sólo se cuida de que no se junten con los rebaños de los vecinos, tampoco se deja pasar a otras propiedades.

Las familias alpaqueras poseen la capacidad de dialogar con los animales. Tanto los niños, ancianos, el varón y la mujer se dedican al pastoreo, pero mayormente es realizado por la mujer ayudada de los niños, generalmente los varones salen fuera de la casa para asistir a reuniones de la comunidad o viajan a hacer el trueque o migran temporalmente hacia las ciudades de la costa para ganarse los medios económicos, por tanto las mujeres son las que conocen mejor sobre el pastoreo y la crianza.

2. El Pastoreo y los Ritos

Los "Achachilas", "Pachamama" y las "Llawllas" (fuente de agua) son las deidades del poblador alpaquero de Ajanani. El diálogo es realizado por medio de oraciones, ofrendas y sacrificios con la voluntad del caso y en reciprocidad el alpaquero recibe el incremento y la buena salud del rebaño, así como la salud de la familia.

"Wenqasi Achachila", es el cerro más elevado que se levanta al sur oeste de la comunidad. Este achachila es el poseedor de las llamas, por eso las familias que quieren tener llamas invocan a este cerro; "Ichjase Achachila" otro cerro que se levanta inmediatamente por detrás del cerro Wenqasi, es poseedor de las alpacas de color vicuña, por lo que la mayoría de los pobladores de ese lugar siempre invocan a este cerro, para que les pase las alpacas de su rebaño.

Así los Achachilas o Llawllas son poseedores de un determinada especie animal, así como de un solo color de los animales. Con frecuencia suele escucharse que el Achachila Ichjase tiene alpacas blancas, Achachila Pataqueña tiene alpacas plomas, Llawlla Wenqasi tiene llamas, Achachila Pichu Parwayuni tiene pastos de pichuya, etc. Para comprender mejor tenemos las hermosas coplas que se ha recogido de la señora Valentina Choque Cáceres:

"Pakochitoy pakochito
joqhota joqho sariri wawa
tiñata tiña sariri wawa

Wenqasi Achachila
Chhuakamaki tawt'anita
Isk'a Sora Achachila
ch'ikokamaki tawt'anita

Jacha Sora Achachila
elefkamaki tawt'anita

Pataqueña achachila
warikamaki tawt'anita.

Esta copla es cantada en la fiesta del ganado, que está pidiendo o está solicitando a los achachilas para que envíen alpacas y llamas de colores; esto da a entender que cada achachila es poseedor de una determinada color de la alpaca.

Existen otros achachilas ubicados estratégicamente que son responsables con la custodia y protección de las relaciones de reciprocidad interna para el bienestar de todo el ayllu.

A pesar de los 500 años de colonización española, los aymaras no han abandonado su propia religiosidad andina, podemos darnos cuenta por la diversidad de ritos que son practicados en las actividades de la crianza; desde ceremonias más pequeñas hasta las más grandes.

El alpaquero manifiesta de muchas maneras su respeto por la chacra con patas y una de ellas es a través de los ritos. En la k'illpa las chacras con patas son decoradas con adornos en las orejas y en el cuerpo, que es símbolo de fecundidad, sahuman y challan en señal de respeto.

Los rituales son pues actos de invocaciones o la forma de dialogar con los "achachilas" "Llawllas" y "Pachamama" con la finalidad de armonizar la vida. En todos los ritos se hace libaciones de vino y alcohol invitando a los achachilas. La coca y alcohol son dones especiales para los achachilas y para la santa tierra, ofrendas y la wilancha sirven para alimentar a la pachamama y a los achachilas, que corresponden al alpaquero con la reproducción del rebaño.

Las peticiones de los pastores siempre van orientadas al incremento y a la protección del rebaño. Durante la actividad del pastoreo siempre está invocando a los "awiadores" para que no haya pérdida de animales ya sea por accidentes, enfermedades o por otras causas; para que las crías logren sobrevivir en tiempos críticos y no haya efectos negativos por las condi-

ciones climáticas adversas como las lluvias torrenciales, granizadas, las nevadas y el frío intenso que se presenta con frecuencia en la cordillera. Al sacar del dormidero por las mañanas siempre es realizado con una pequeña invocación, para que durante el día sea protegido el rebaño, así mismo por las noches para que no venga los animales del achachila (zorro). Los jóvenes de hoy hemos perdido los rituales, especialmente hacer las invocaciones durante el pastoreo, justamente por la influencia de la modernización.

Una persona no debe ir a pastorear llorando porque se puede producir la "jachja", significa llorar al animal, es un dialogar negativo, que contagiados por el llanto los animales suelen pasar un mal momento hasta pueden fracturarse, perderse o irse a otros sitios, donde son tratados mejor. Cuando una persona va pastorear alegremente entonces así también estarán los animales cargados de alegría, fortalecidos con ese optimismo acompañaran al alpaquero sin ningún problema.

En el mundo andino el ocio también es condenado, porque la persona que no tiene ocio pastorea con el mayor cariño y respeto, dicen que a esas personas las alpacas conceden o aceptan con el mismo afecto cual es la de multiplicarse en abundancia; si la persona no pastorea con voluntad y cariño, dicen que es correspondido de la misma forma la de no aceptar el acompañamiento, así tendrá pocos animales.

Verdaderamente el rebaño se incrementará cuando es criado con cariño y respeto, cargado de afectividad captando las sensaciones, comprendiendo el lenguaje de las llamas y alpacas así como de la naturaleza. Dicen que cuando no se cría con cariño el ganado no se sintoniza con la persona o no acepta convivir, por tanto para esa persona no habrá el incremento del rebaño.

Entonces uno de los aspectos más importantes en la crianza de camélidos, es la de tener un buen trato a los animales y dialogar constantemente con las deidades. De acuerdo a estos tratos los pastores tendrán mayor o menor tamaño del rebaño.

A continuación hago la referencia sobre algunos diálogos practicados para que el rebaño se encuentre en buen estado y también para que se encuentren fortalecidos y capaces de multiplicar adecuadamente. Además de hacer una fiesta al ganado (marcación), también se realiza algunos rituales en forma separada; cada especie animal tiene un día especial, por ejemplo el día de las alpacas es Santa Rosa y de las llamas es San Antonio. En la víspera de estas fiestas acostumbran hacer figuras de alpacas y llamas de la harina de quinua y de cañihua o de mezclas, además esa noche realizan la "juntucha" en la puerta del corral, con la finalidad de calentar al ganado, fortaleciendo de esta manera la crianza para que siga reproduciendo la vida, al día siguiente es "ch'uwado" con un par de ch'uwas y derramada sobre los animales con pétalos de flores en señal de festejo.

Cuando hay pérdida de los animales o que por un descuido se ha dejado en el campo, el pastor inmediatamente al anochecer invoca a los "achachilas" para que den protección y amarren sus perros; para estar seguros amarra la honda y coloca debajo del mortero, es un secreto de los pastores que con esta forma de proceder se amarra a los perros del achachila. De esta forma el zorro no le toca fácilmente a los animales perdidos, puesto que el día siguiente los animales amanecen sanos y salvos.

3. Relaciones de Reciprocidad entre los pastores

El sentido comunitario ha sido re-creado ampliamente por los pastores, siempre cuentan con la colaboración de sus parientes consaguíneos y espirituales y así como de la comunidad.

Estas relaciones de reciprocidad son realizadas cuando el pastor está realizando una serie de actividades: viajes a las zonas bajas para proveerse de productos agrícolas a través del trueque, chhala y ch'amja, cuando las familias están muy atareados en otros quehaceres, por falta de mano de obra y cuando no tienen suficientes pastos en sus terrenos reducidos. Existen diferentes formas de ayuda mutua entre los pastores andinos y estas son:

a. Khtuyapaya o yanapa

Esta relación se realiza entre familias consanguíneas (de hijos a padres o entre hermanos) y espirituales (de ahijados a padrinos). Consiste en que una persona va a ofrecer voluntariamente la ayuda en algunas actividades de la crianza (esquila, marcación, uywa wayu, empadre, etc.) o en el pastoreo. En este caso no se exige pago alguno, a veces el dueño puede dar voluntariamente lana u otros productos.

b. Irpaqa

Consiste en solicitar el servicio del pastoreo a una persona (generalmente a niños), pagándoles por su trabajo del pastoreo, que puede hacerse con lana. La irpaqa puede ser por corto o largo tiempo (1 a más años) en este caso el pago se hace con animal vivo, aparte de que se le ha dado lana para el hilado durante los días del pastoreo.

c. Awatja

Principalmente las familias pobres que tienen pocos ganados recurren a las familias pudientes para ofrecer su fuerza de trabajo (pastorear el ganado) por un determinado tiempo, con el fin de ganarse la lana o animales. Al término del tiempo contratado, el dueño del ganado en agradecimiento le da la lana, aparte que se le ha dado diariamente y algunos productos (carne).

Otra modalidad, cuando una familia tiene reducido el terreno recurre a otra familia que tiene terrenos extensos, ofreciendo pastorear el ganado a cambio de que sus animales sean aceptados pastar en los terrenos del dueño.

d. Anjhata

Generalmente sucede cuando una familia viaja para hacer el trueque o asistir a algunos compromisos familiares, dejan el ganado por un día o por varios días en las propiedades del otro, quien cuidará y pastoreará por el tiempo que se ausente la familia.

Otra modalidad, es cuando una familia migra a las ciudades y deja sus animales por varios años a otra familia, el pago se hace con los productos alimenticios de acuerdo a lo convenido, puede pasarle mensualmente o anualmente.

e. Al partir

Hay dos momentos, uno que tiene pocos animales solicita a las familias pudientes y el otro que la familia pudiente por tener un excedente de ganado lo entrega a la familia pobre para que críe en la modalidad de "al partir".

También ocurre cuando una familia migra a otras ciudades, lo deja a sus parientes o a cualquier persona de la comunidad en calidad de "al partir", entendiéndose que el pastor no cobrará alimentación ni otro beneficio, sino que se pagará con el mismo animal o sea se repartirán equitativamente la producción (las crías).

f. Ayni

Entre parientes consaguíneos, que consiste en pastear el ganado para uno, para que después pastoree para él.

g. Mink'a

Cuando una familia no tiene suficiente mano de obra para realizar las actividades pecuarias solicita a una persona para el cuidado de los animales, en reciprocidad el dueño le da productos como lana y charki. La mink'a más se hace en las actividades ganaderas como la esquila, uywa wayu, marcación, construcciones, etc.

h. Ch'amja

Consiste en ganarse con la fuerza de trabajo o sea el pastor va a las zonas agrícolas a ofrecer su fuerza de trabajo a cambio de los productos agrícolas, en esta zona pueden permanecer todo el período o hasta la mitad de la cosecha, dependiendo de la

disponibilidad de tiempo de los pastores. Algunos llevan las llamas machos para fletarlos y a cambio se reciben producto agrícolas.

Estas modalidades de ayuda mutua, permiten fortalecer las relaciones de reciprocidad del ayllu, así como los lazos de amistad entre los pastores, logrando desarrollar una crianza mutua entre las colectividades. En ese contexto los hijos van desarrollando su sentido comunitario, aprendiendo a colaborar con sus propias familias, con las demás personas del ayllu y con las deidades.

También podemos observar que las relaciones de ayuda mutua no se dan solamente a nivel de pastores, sino que también las realizan con los agricultores de la zona baja; entonces el pastor es tan amplio y diverso que tiene facultades para dialogar y reciprocitar con los campesinos agricultores de las diferentes localidades, inclusive llegan hasta el lado boliviano, que bien dicen para el andino no existen fronteras o límites internacionales.

En estas relaciones de reciprocidad la "mama inala" (coca), juega un papel muy importante que armoniza estas clases de relaciones, porque sin este elemento cultural no habría el consentimiento de las partes. Para solicitar los favores o yanapas (ayudas) primero sirven la coca con bastante cariño que conquistará el corazón de las personas, entablan el diálogo tratando acerca del clima y de la crianza, a medida que la coca va endulzando la boca, recién hacen conocer el por qué de la visita; no es como en la sociedad moderna donde las relaciones son bastante secas y directas que no se logra conquistar el corazón y el cariño de las personas. Mientras en el mundo andino a través de la coca logran conquistar rápidamente el corazón de las personas, pareciera que en esos momentos la mama inala actúa como un elemento que acondiciona el ambiente como si estuviera diciendo acéptalo, a través de ella se puede lograr muchos favores. No solamente relaciona entre las colectividades humanas, sino también relaciona con los "Achachilas" y con todos los "munañanis" para pedir una licencia alzando

tres hojas de coca soplan mirando en dirección donde están ubicados los munañanis, de esta forma es concedido el permiso respectivo y las actividades de la crianza resultan satisfactoriamente.

En los pastores aymaras reina la reciprocidad y el diálogo entre todas las colectividades. La colectividad humana como un rebaño de alpacas y llamas van juntas se conocen entre sí; atraídas por las fuerzas vitales del cerro hacen que el ayllu tenga un sentimiento mutuo, que vivan verdaderamente como hermanos pertenecientes a una sola madre que es la "Pachamama", en donde reina la khuyapaya (ayuda), tumpaña (visitas) que es realizada cuando alguno de ellos se encuentra en momentos difíciles, si hay una fiesta que celebrar lo hacen con comprensión, en casos de funerales participa toda la colectividad humana, no van con las manos vacías, sino que llevan "jaljhata o apjhata" (retribución en productos agrícolas). Esta es la reciprocidad y retribución que reinan en la comunidad y por qué no decirlo en los Andes o en el mundo aymara, nadie se siente el más sabio ni el más importante sino que todos son iguales, hay una crianza mutua y consejos mutuos. Mientras en las ciudades reina el egoísmo que gira alrededor del dinero, todo es plata, si no hay dinero no hay vida, no hay una vida libre y sana, hay mucha contaminación. Ejemplo las ciudades grandes como Lima.

VI. LOS PASTOS EN LA SALLQA

Las praderas altoandinas se caracterizan por la predominancia de gramíneas con hojas duras y punzantes, constituidas principalmente por los del género *Stipa* que son bastante resistentes a los fenómenos climáticos adversos, a éste tipo de praderas los camélidos sudamericanos se hallan bastante adaptados, sobre todo la llama.

La vegetación de la comunidad campesina, está en función del suelo, topografía y humedad del suelo; en donde se distinguen pastos de ladera, de cerros, de pampas, joqhos, etc. que son bastante diversificados en cuanto a especies y variedades. Esta diversificación permite a los camélidos diversificar la fuente de alimentación y aprovechar las diferentes sustancias nutritivas de diferentes variedades de pastos.

Los alpaqueros de la comunidad, conocen diferentes clases de pastos. A continuación detallo lo siguiente:

1. Nominación de los Pastos

- *Mojsa pasto*

Va referido al mayor contenido de sustancias nutritivas, generalmente son tiernos, verdes y suaves, muy apetecibles por las alpacas. Estos pastos se pueden encontrar en joqhos y pampas de suelos profundos y en zonas húmedas.

- Ch'apaqa o Saara pasto

Cuya composición nutricional es bastante baja. Estos pastos generalmente se encuentran en los cerros, laderas y pampas (en lugares secos), son pastos duros y punzantes poco deseables por las alpacas, pero sí para las llamas.

- Qollo pasto

Son los pastos que crecen en los cerros y laderas, generalmente son gramíneas (jichhu, ch'illiwa, qarwaya, t'isña, waylla, etc.), compuestas (t'olas), rosáceas (kanlla, t'oqo kanlla) y muy poco las leguminosas que aparecen de vez en cuando k'ela y layo. Estos pastos son utilizados en época de lluvias por encontrarse blandos y tiernos.

- Pampa pasto

Son los pastos que crecen en las pampas, generalmente son leguminosas (layo), rosáceas (alchemilla), compuestas (hipochoeris), ciperáceas (quemillo) y gramíneas (ch'illiwa, ch'iji, qallu qallu, crespillo, iru jichhu, etc.)

- Joqho pasto

Son los pastos que se encuentran en los bofedales, generalmente son compuestas (Hipochoeris taraxacoides), ciperáceas (quemillo), juncáceas (k'uli, tiña) y gramíneas (ch'illiwa), rosáceas (alchemilla). A su vez joqho pasto se divide en sik'i joqho y ch'iji joqho, éste último es el que tiene más soportabilidad.

- Waña pasto

Son los pastos que se encuentran en suelos secanos.

- Ch'ojña pasto

Se refiere al estado verde, más que todo a los pastos que se presentan en época de lluvias, en esta época los pastos suelen en-

contrarse con mayor porcentaje de sustancias nutritivas, por lo que son apetecidos por las alpacas y llamas.

- *Phara pasto*

Son los pastos que se encuentran en la época seca, donde los pastos son decoloradas por las radiaciones solares, contienen poca sustancia nutritiva.

2. Visión Campesina de los Pastos

En la cosmovisión andina, los pastos son considerados como miembros integrantes de la colectividad natural y las relaciones que se dan con las demás colectividades (colectividad humana y deidades) son a través del diálogo y reciprocidad.

Como todo ser vivo no vive y aislado de las otras comunidades, sino en familias formando grupos de la población vegetal o en asociación con otras especies vegetales criándose mutuamente.

Es frecuente observar grupos de la población vegetal, por ejemplo chilliwares, tolares, tisñales, etc.. Estas asociaciones tienen que ver mucho con el tipo de suelos, así por ejemplo el suelo arenoso está en asociación con el pasto iru, los suelos profundos húmedos con el pasto ch'illiwa, los suelos arcillosos con kanlla, los pedregales con qeñua, etc.

Teniendo en cuenta que los pastos son seres vivos que tienen una sensualidad, es decir, como cualquier ser vivo tienen sexos separados. En el mundo orgánico andino, no se concibe un ser asexual, todos son sexuales y de cada ser hay sexos diferentes (G, Rengifo 1991). Es muy frecuente escuchar pastos machos y hembras por ejemplo orqo k'uli y qachu k'uli, orqo jichhu y qachu jichhu, etc. Se distinguen por las características que presentan: los pastos machos son bastantes fuertes, de tallos gruesos, mientras que los pastos hembras son suaves de tallos delgados.

En el mundo andino, por las características diversas, hay una diversidad de pastos en las praderas, desde gramíneas, leguminosas, rosáceas y juncáceas. Esta diversidad de pastos hace que el animal también diversifique su dieta alimenticia, aprovechando diferentes sustancias nutritivas, porque sabemos que cada pasto tiene diferentes compuestos orgánicos, existen plantas que concentran más minerales, vitaminas y proteínas que otras. En el caso de bofedales, permanecen todo el tiempo verdes manteniendo en forma constante los nutrientes, proveyendo suficientemente a los camélidos domésticos.

Hay pastos bastante resistentes a las sequías prolongadas y heladas continuas. La t'ola es una especie bien resistente a la sequía y a la helada que muchas veces ha salvado al alpaquero andino. Esta diversidad de pasturas hace que se pueda mantener a las alpacas en tiempos muy críticos.

Entonces no es justo homogeneizar la diversidad de pastos existentes en las praderas altoandinas. Muchas veces los técnicos recomendamos la homogeneidad de las praderas a través de la siembra de una o dos variedades de pastos exóticos, justificando que aumenta la producción; producirá bien si el año si es favorable, pero en año de sequía y heladas no producirá ni para mantener a los animales, mientras que en el mundo andino hay una heterogeneidad de praderas sobre todo con especies más resistentes a la sequía como es la t'ola. Por eso muchas veces los campesinos altoandinos no se desesperan tanto cuando se presentan sequías prolongadas y muchas veces se escucha decir que todavía tenemos t'ola, significa que otros pastos pueden secarse pero la t'ola puede mantenerse verde y así mantener al ganado.

3. Crianza de Pastos Altoandinos

Hemos dicho que los pastos tienen alta sensibilidad y emotividad y como todo ser vivo requieren de mucho cuidado y crianza permanente. Cuando se les cuida cariñosamente los pastos aceptan vivir en simbiosis con los animales y con la comunidad humana, en caso contrario pueden abandonar a estas colectivida-

des; para que no ocurra esto los campesinos realizan la crianza de pastos con bastante respeto y cariño a través de las diferentes prácticas andinas entre ellas el abonamiento, la quema, trasplante, siembra de pastos, reservación de praderas, el riego, etc.

a. Abonamiento de las Praderas

El campesino ganadero no concibe a la pradera como un recurso, a la que hay que sacarle el máximo provecho y luego abandonarla cuando se ha agotado, sino que la tratan con bastante cariño enriqueciéndola con sustancias nutritivas para que viva mejor y, en reciprocidad, los pastos crían a las alpacas y llamas y éstas a su vez al hombre, por consiguiente la vida se hace más armoniosa y será de siempre y para siempre.

Existen variadas técnicas de abonamiento practicadas por los criadores alpaqueros, las que a continuación se describen en forma detallada.

- Llevando el estiércol de corral a las praderas y/o joqhos o a las praderas que están pidiendo la ayuda de la colectividad humana. Allí el estiércol es desparramado uniformemente y con la ayuda de la lluvia o el riego, la pradera se recupera o se revitaliza incrementando la densidad de la población vegetal y así sigue dando de comer a los animales.
- Recogiendo de los chhuynos (estercoleros), a partir de allí el estiércol es desparramado a las praderas adyacentes y también ayuda a incrementar la densidad de las pasturas.
- Abonamiento con la ayuda de agua de lluvia, para este fin el agua es conducida a través de pequeños canales hacia los corrales, luego la escorrentía arrastra todo el guano y lo lleva a las praderas distribuyéndolo en forma natural, lo único que hace el hombre es orientar el agua hacia todos los pastizales cuidando que la distribución sea uniforme.
- El guano es depositado en las partes altas de los ríos secanos, de donde por las primeras lluvias es arrastrado hasta las pra-

deras de las pampas que son abonadas en forma uniforme y rala.

b. Quema de Pastos

La práctica de quemar praderas es usual en las comunidades altoandinas con el fin de cambiar el pasto viejo por el nuevo y de esta forma obtener un rebrote de pastos tiernos. Los pastos demasiado viejos no son consumidos por los animales, razón por la cual el campesino opta por quemar la pradera y obtiene un rebrote tierno. El campesino no deja consumir el rebrote hasta el año siguiente, porque dicen que estos pastos albergan los estadios larvarios de los parásitos gastrointestinales.

Como cualquier ser vivo los pastos se cansan y necesitan un descanso reparador, por tanto las praderas cansadas piden a la colectividad humana la ayuda para que se pueda renovar generando mayor vida y así embellecer el paisaje natural. En el mundo andino la quema no es realizada con la intención de destruir a la colectividad de la *sallqa* o naturaleza, más por el contrario lo hace a pedido de la naturaleza para generar una mayor vida.

Para el mundo occidental la quema no es beneficiosa porque la pradera queda desprovista de vegetación y el suelo está expuesto a la erosión eólica y por efectos del fuego desaparecen otras especies.

La quema de praderas en las comunidades, se realiza con bastante cuidado, no la realizan anualmente en la misma pradera, sino que es realizada después de 10 a 15 años, a su vez la realizan en forma racionada de manera controlada, cambiando la pradera paulatinamente.

Un pasto viejo o cansado tiene el corazón podrido, seco y decolorado que ya no es consumido por los animales. La quema se realiza generalmente en las praderas de *iru*, *jichu* y *chilliwa*. No es quemada toda la pradera sino que es realizada por espacios reducidos y controlados.

La época apropiada de la quema es en los meses de junio, más eficientemente en la fiesta de San Juan (24 de junio), aprovechando el clima favorable porque en esta época no hay mucho viento, además hay un tiempo suficiente para obtener un rebrote para el mes de diciembre, así se tendrá pasto verde suficiente para la alimentación del ganado.

Las áreas a quemarse son preparadas con anticipación, una de las técnicas consiste en sacar una franja, especie de una carretera, en todo el contorno del área a quemar, de esa forma el fuego no se expande a las áreas aledañas, solamente terminan quemando al área preparada, de lo contrario se provocaría un incendio.

Otra técnica, es realizar la quema de noche, porque en la noche el fuego no tiende a expandirse, por el hecho de que la visión del fuego es muy limitada. En la visión del mundo aymara el fuego es considerado como un ser vivo que tiene ojos y ve mejor de día y que muchas veces suele escaparse produciendo un incendio.

c. Crianza de Praderas bajo riego

El sistema de la tenencia de la tierra ha generado una secuela que ha incidido negativamente en la crianza de alpacas y llamas siendo el principal factor la escasez de pastos. Para solucionar este problema el criador alpaquero ha desarrollado diferentes prácticas de la crianza del agua, para aumentar la superficie de praderas bajo riego y de esta forma mantener grandes rebaños de alpacas.

- Crianza del agua

En la cosmovisión andina, el mundo todo es un ser vivo, un mundo animal dentro del cual todo tiene vida. El agua es pues un ser vivo, un ser vivificante que fecunda a la tierra año a año, dando lugar a la recreación de la vida. (Eduardo Grillo 1991).

El agua es criada con bastante cariño, esta crianza se ve claramente en la actividad del riego, en donde el agua para ser llevada a grandes distancias la hacen caminar a través de las "Ir-

pas". Irpaña en aymara significa llevar o hacer caminar a una persona de la mano, entonces una irpaña significa hacer caminar el agua por las irpas dando vida a cuantos encuentren en su paso (Chambi y Quiso 1992). Efectivamente el agua es considerada como un ser vivo y es criada con bastante cariño, sin en esta crianza no habría vida en este mundo. Para ser criada el agua es tomada de los ríos y es llevada a las praderas para que armonice la vida.

d. Crianza de Praderas con agua de los Ríos

El riego de praderas con aguas de los ríos, es una práctica campesina que es realizada con el propósito de mantener la humedad de las praderas y obtener una buena cobertura vegetal. El regadío se realiza dialogando con el agua, el suelo y los pastos, no se realiza así no más, sino que siempre se pide una licencia de los "Achachilas" para llevar el agua, de lo contrario se rehusa a hacerlo (caminar). Existe una diversidad de modalidades de riego.

- Riego Temporal

Consiste en regar las praderas con la finalidad de aumentar la humedad del suelo y obtener rebrotes de pastos verdes, sobre todo en tiempos secos. El riego se hace en forma temporal, se inicia apenas pasada la época de heladas, es decir, a partir del mes de agosto, época en que la intensidad de la helada baja. Realizada en épocas de heladas se presenta el famoso kusupi (por la mayor humedad se quemán los pastos y al congelarse se levantan del suelo). El riego es realizado en forma periódica cada 8-15 días dependiendo de la disponibilidad del agua.

- Riego Permanente

Consiste en inundar permanentemente a una determinada área de praderas poco deseables por las alpacas o a los terrenos poco poblados de la vegetación, con el propósito de realizar la formación de "joqhos". Con la inundación, los pastos poco deseables se pudren y aparecen nuevos pastos mas palatables por las alpacas, de esta manera los joqhos constituyen fuente principal de la alimentación del ganado alpacuno (ver los joqhos).

e. Crianza de Pastos con agua de lluvias

Los terrenos no siempre se encuentran ubicados en las riberas del río, sólo tienen pocos manantiales que dejan correr sus aguas por la propiedad, por estas razones las familias han desarrollado las diferentes técnicas de la crianza de pastos, cual es regar con agua de lluvias.

Las aguas de las primeras lluvias son aprovechadas, porque cosechan semillas de pastos naturales, desde las praderas altas o de las laderas, arrastrando juntamente con el guano, limo y todos los nutrientes, esta mezcla se llama "llojlla". Las llojllas son llevadas a las praderas depredadas, mejorando y aumentando la cobertura vegetal y una variabilidad de los pastos en la pradera.

f. Los Joqhos (bofedales)

Los joqhos son formaciones de praderas que se caracterizan por tener un suministro constante de agua durante todo el año y por concentrar pastos más nutritivos y palatables, cuya producción no es muy alta, pero ofrece un alto porcentaje de soportabilidad que permite un pastoreo intensivo.

- Clasificación de los joqhos

Joqhos naturales

Son formaciones naturales que no son construidas ni irrigadas por los pastores. Son irrigadas naturalmente por el agua de los manantiales que bajan de los cerros.

Joqhos criados

Son re-creaciones de la naturaleza en un paisaje multiforme, es decir, la comunidad humana ha tomado de la naturaleza parte de las praderas y las ha recreado en praderas criadas "los joqhos".

No hay un joqho semejante al otro, cada joqho tiene un modo de expresarse que implica un trato particular de la comunidad

humana, además cada joqho tiene modos de dialogar con el pastor.

- Preparación de los joqhos

Los alpaqueros no han querido permanecer contemplativos en la re-creación de la vida natural, sino que se han comprometido en su acrecentamiento, en la re-creación de la naturaleza para hacer la crianza de joqhos y así embellecer el paisaje de la comunidad.

Para preparar un joqho, la mayoría de las aguas son tomadas de los ríos a través de bocatomas construidas rústicamente (de piedras y ch'ampas), y son llevadas a través de los canales grandes hasta la pradera, en donde se realiza la primera distribución de agua a través de jisk'as irpas (canales secundarios), luego de los canales secundarios nacen otras ramificaciones pequeñas y de éstas otros canalitos más pequeños que su ancho es apenas una pulgada, entonces forma una verdadera red de acequias por medio de la cual se dota suficientemente de agua a las praderas.

La construcción de los canales de regadío no obedece a un diseño hecho por los técnicos, ni son simples obras de infraestructura productiva, sino que son formas de embellecer el paisaje natural, ésto sólo es posible dialogando y reciprocando con los parajes, en algunos tramos pide curva, en otras pide recta, el agua va diciendo lo que quiere.

Las praderas destinadas para preparar bofedales, son las praderas en donde no hay mucha población vegetal o en praderas irales, ichales, tisñales, es decir, pastos poco deseables por las alpacas. Un bofedal logra formarse en 3 a 5 años, ésto depende del tipo de suelo, los pastos primeramente se pudren y después de 3 años aparecen otros pastos deseables como joqho sik'i, chiji joqho, sillu sillu, etc.

En los bofedales el suministro de agua es permanente todo el año, no suspenden ni en tiempo de heladas, sólo en época de lluvias dejan que el agua regrese al río para evitar la destruc-

ción de las acequias, así como la deposición de los materiales que arrastra el agua: arena, piedra, tierra, etc. En épocas de lluvias los joqhos son mantenidos directamente con aguas de lluvias y de los riachuelos que bajan de las laderas, pasada la época de lluvias nuevamente se toma las aguas del río para el regadío de los pastos.

g. Crianza de Pastos a través de los Cercos

Es otra forma de hacer la crianza de pastos que consiste en cercar con piedras o ch'ampas a un área de pastizales con el propósito de conseguir la mayor cobertura vegetal y reservar para los tiempos de "lapaka", además los cercos tienen la función de proteger los pastizales, evitando la entrada de animales domésticos y silvestres, de esta forma permiten la recuperación de la pradera cercada.

Los pastos criados en los cercos son usados estratégicamente en la época de escasez de pastos, en donde son colocadas prioritariamente las alpacas débiles (crías y viejas).

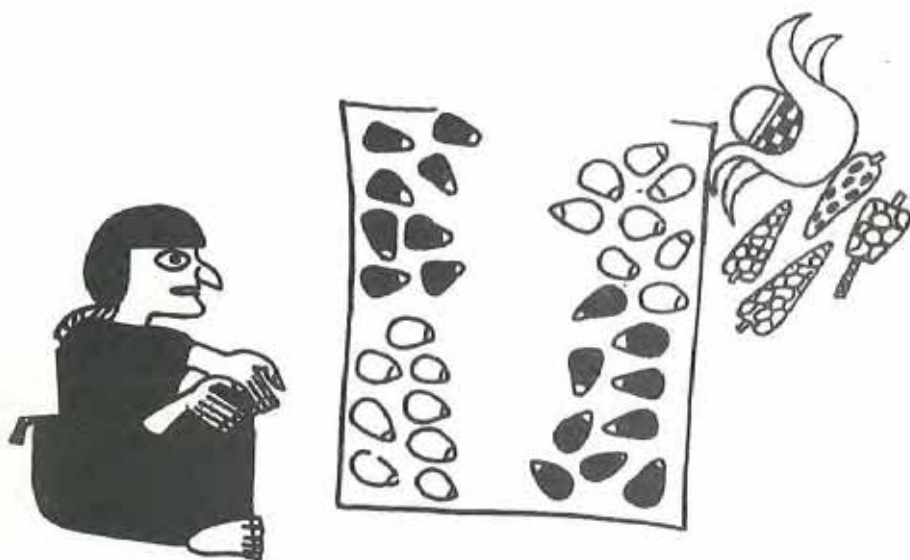
BIBLIOGRAFIA

- CHAMBI P. Néstor, QUISO CH. Víctor y TITO V. Francisco.
1992 Estudio sobre: cosmovisión, conocimiento campesino y tecnología tradicional de los criadores alpaqueros. Documento de estudio PRATEC.
- FLORES O. Jorge
1977 Pastores de alpacas en los Andes, in: Pastores de puna.
- GRILLO F. Eduardo
1991 La cosmovisión andina de siempre y la cosmología occidental moderna. Documento de estudio PRATEC.
- GRESLOU, Francois
1989 Visión y crianza campesina de los animales andinos In: Crianza de llamas y alpacas en los Andes, edición PAL-PRATEC.
- RENGIFO V. Grimaldo
1991 Organicidad en la comunidad natural andina y organización social en occidente moderno. Documento de estudio - PRATEC.
- VALLADOLID R. Julio
1991 Agroastronomía andina. Documento de estudio. PRATEC.

**Agricultura Campesina Andina:
Crianza de la Diversidad
de la Vida en la Chacra**
(2da. versión)

Julio Valladolid Rivera.

Lima, Febrero de 1994.



CONTENIDO

INTRODUCCION

- I. LA MANERA DE SER DE LA NATURALEZA ANDINA.
- II. LA CRIANZA DE LA HETEROGENEIDAD
EN LA CHACRA
- III. LA CRIANZA DE LA CHACRA POR TODO EL AYLLU

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

El presente ensayo es un avance sobre la crianza de la heterogeneidad de la vida en la chacra andina. Está escrito para aquellas personas que habiendo sido instruidas de acuerdo a las normas de la cultura occidental moderna y que ante las evidentes limitaciones que ésta muestra para dar bienestar a las mayorías poblacionales de países con una tradición cultural milenaria como el nuestro, buscan espacios de reflexión que les permitan también darse cuenta que hay otros "caminos" para "ver", "sentir" y "vivir" la realidad andina; que el camino cubierto de cemento, veredas y señales de tránsito que nos propone e impone occidente moderno, para alcanzar el soñado progreso mediante sus propuestas de desarrollo, no es el único ni el más cierto para vivir la "vida dulce" del campo andino.

No es fácil formarse una idea sobre la crianza de la heterogeneidad de la vida en la chacra sólo mediante lecturas como ésta. ¿Cómo transmitir el sentimiento de profundo cariño y respeto que el campesino siente por la Pachamama (madre tierra)?... ¿La alegría y el agradecimiento hacia sus Achachilas o Apus (cerros protectores) por el nacimiento de una alpaquita a quien considera como su "nueva hija"? ..., realmente es difícil. Hay que vivir la vida del campo en conversación continua con las estrellas, piedras, lagunas, ríos, plantas y animales silvestres y cultivados, con las nubes, las heladas... paladeando el sabor de las lluvias, escuchando cómo crece el maíz, observando el color de los vientos... sintiéndonos en todo momento acompañados por nuestros ancestros fallecidos. La crianza de la chacra es el corazón de la cultura andina que si bien no es la única actividad que realiza el campesino, sin embargo alrededor de ella se mueve toda la vida en el campo.

En una primera parte de este ensayo se muestra las características de la naturaleza andina resaltando su diversidad (heterogeneidad), densidad y variabilidad, es decir su capacidad para originar nuevas formas de vida a partir de las existentes. Los Andes del Perú (Andes Centrales) tienen la mayor densidad ecológica del mundo; en una corta distancia de 200 km. lineales es posible encontrar alrededor del 80% de las 103 Zonas de Vida Natural propuestas por Holdridge para todo el planeta. (ONERN, 1976).

En la segunda parte se muestra las diversas maneras de cómo los campesinos crían la heterogeneidad de la vida en sus chacras permitiendo a su vez ser criados por los suelos, microclimas, aguas, plantas, animales, cerros, ríos.. piedras.

La tercera parte trata de cómo los miembros del Ayllu conversan entre todos, para la crianza de la chacra.

A lo largo del documento se dan alcances y hacen precisiones, la mayoría de las veces de una forma emotiva que sugieren reflexiones alrededor de nuestra propia manera andina de "ver", "sentir" y "vivir" la vida; como bien dice el historiador Pablo Macera, 1993: "quizás algunos en su afán por racionalizarlo todo podrían preferir algo más rígido y cuadriculado" ... algo más científico... pero la vida en los Andes, felizmente no es así ...

I. LA MANERA DE SER DE LA NATURALEZA ANDINA.

La Naturaleza en los Andes son los suelos, los climas, las aguas, las plantas, los animales... los astros del cielo, los cerros, las piedras, incluidos los hombres y todo cuanto está presente aquí y ahora en el espacio que ocupan las diversas etnias andinas.

Esta Naturaleza Andina 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 montañosa atraviesa de sur a norte suramérica y se denomina Andes septentrionales a los de Venezuela, Colombia y Ecuador; Andes Centrales a los del Perú y Meridionales a los Andes de Bolivia, Chile y Argentina. Los Andes centrales son las montañas más altas del trópico donde la vida de cultivos como las papas amargas, cañiwa y maca y de animales como las llamas y alpacas y de los hombres que los crían, se desarrolla a 4,000 m.s.n.m.

En un corte transversal de oeste a este en esta cadena montañosa se aprecia una fisiografía muy accidentada que comprende 8 regiones naturales (Pulgar Vidal, 1987), que se extienden tanto altitudinal como latitudinalmente a lo largo de los Andes. Esta accidentada geografía igualmente se muestra muy irregular cuando se hace otro corte, esta vez de Sur a norte. En términos generales se observa que los Andes del Sur del Perú, donde se encuentra el altiplano puneño, son en promedio más altos que los llamados Andes del Centro y estos más altos que los denominados Andes del Norte del Perú. Una evidencia natural de esto es que los principales ríos que corren a lo largo de los valles interandi-

nos lo hacen de sur a norte, entonces si esto es así, para nosotros los andinos, "arriba" está en el sur y "abajo" en el norte y por lo tanto una lectura del mapa del Perú más de acuerdo a nuestra realidad debe hacerse poniendo el sur hacia arriba y el norte hacia abajo. Mayores argumentos que respaldan esta situación la constituye el hecho de que la corriente oceánica denominada Humboldt o Peruana corre pegada a la costa también de sur a norte, es decir de "arriba" hacia "abajo", María Rostworowsky, 1992, hace mayores precisiones históricas al respecto. Por otra parte los andinos de ayer y de ahora se orientan y "conversan", para criar sus chacras, con las constelaciones andinas del cielo sur, conversan con la constelación brillante de la Chacata y la constelación oscura de la llama con sus ojos formados por las estrellas Alfa y Beta del Centauro que en quechua se les conoce como "llamapa ñawin"; es decir el mundo andino mira hacia el sur, porque sus términos de referencia están en el sur. La forma como oficialmente se orienta y lee ahora el mapa del Perú es otra prueba de dominación cultural.

Las características de heterogeneidad, variabilidad y densidad de la naturaleza andina también la comparten los climas y suelos que a su vez contribuyen a enriquecer la heterogeneidad, variabilidad y densidad de plantas, animales y de los seres humanos que habitan los Andes.

El clima es uno de los elementos de esta peculiar naturaleza que más influye en el desarrollo de la vida de los Andes; no sólo es diverso y denso, sino que además cada uno de los climas se presenta muy variable, tanto a través de los años como entre los meses de un año.

Es frecuente la ocurrencia de periodos de sequía, heladas y granizo y de exceso de lluvias, que hacen aún mas variable el clima andino.

Los Andinos de antes y de ahora conocen esta manera de ser del clima y a ellos no les causa sorpresa la presencia de un año catalogado como "seco" u otro "muy lluvioso". Ellos tienen un conjunto de saberes que les permiten "conversar" y "reciprocarse"

con cualquier clase de clima de tal manera que obtienen cosechas para sobrevivir aún en los años con mayores dificultades climáticas.

Los campesinos reconocen dos épocas claramente demarcadas en el clima de un año; una época seca-fría donde las temperaturas mínimas pueden llegar en las noches a cero grados centígrados y las precipitaciones son mínimas; y otra lluviosa-cálida en donde aumentan las temperaturas mínimas y también las precipitaciones pluviales, haciendo posible el crecimiento y desarrollo de las plantas y animales tanto cultivados como silvestres. En esta época "florece" plenamente la vida en los Andes.

La duración de cada una, es decir los meses del año calendario que abarca cada una, varía de lugar a lugar y también varía en un mismo lugar de acuerdo a las características climáticas de cada año.

En el idioma quechua a la época seca-fría se le llama *Usyai uku*, y en el idioma aymara, *Auti pacha* o *Auti urasa* y a la época lluviosa-cálida, *Puquy uku*, en quechua y *Jallu pacha* o *Jallu urasa* en aymara.

Los andinos denominan como *Usyai wata*, al año donde en el período en el que crecen los cultivos o *Puquy uku*, las precipitaciones son irregulares en su ocurrencia y además son escasas y cuando en este período se presentan frecuentes sequías, granizo y heladas. En esta clase de año las precipitaciones son escasas en general y es considerado como un año de escasez o *Muchuy wata*; es decir un año con mayores dificultades para la crianza de la chacra. Las cosechas en estas condiciones serán escasas, pero suficientes para que el campesino y su familia andina o *Ayllu* se alimenten sobriamente como es costumbre, aún en años de buenas cosechas.

Es conveniente remarcar que el campesino logra cosecha tanto en un *Usyai wata* (año "seco") como en un *Para wata* (año lluvioso) y mucho más en un año con precipitaciones regularmente distribuidas a lo largo del período del crecimiento de los cultivos (*Allin wata*), donde logra niveles de producción que le permiten guardar "comida" para varios años.

No se trata de alternar resignadamente con años "buenos" (años "lluviosos") y años "malos" (años "secos"), el andino de antes y de ahora, aceptando el año tal como es; conversa con él mediante un amplio repertorio de saberes de tal manera que siempre obtiene cosechas. Si no fuera así, hace tiempo que el campesino andino hubiese desaparecido de los Andes y con él la cultura andina, pero vemos que ni en la época prehispánica ni después ha ocurrido tal cosa. Para el campesino andino no hay "año bueno" ni "año malo". En ambos obtiene cosecha para él y su Ayllu.

Otro elemento que juntamente con el clima comparte las características de heterogeneidad, variabilidad y densidad es el suelo agrícola.

Las estadísticas oficiales dicen que a nivel del país, el suelo agrícola es el recurso más escaso, menos del 6% de la superficie territorial puede ser aprovechada para fines agrícolas. Si a esto se suma la accidentada fisiografía de los Andes que sólo permite la siembra de los cultivos en pequeñas parcelas con suelos poco profundos situados a diferentes alturas de la cordillera y en laderas con pendientes pronunciadas y por lo tanto expuestas a la erosión hídrica, vemos que todo este diagnóstico, referente al suelo, constituye suficiente argumento para sostener que el Perú es un país "sin vocación agrícola" y si además se considera que cerca del 80% de la agricultura del país se realiza bajo condiciones de secano, es decir expuestas a la variabilidad del clima andino, la afirmación anterior pareciera ser concluyente ...pero lo que se olvida es que aquí el campesino andino crió desde siempre suelo, agua y microclima juntamente con las plantas y animales y los crió para aumentar la heterogeneidad, variabilidad y densidad de la naturaleza y de la vida toda para de esta manera criar la armonía natural que proporcione un bienestar para todos.

El campesino entendió que el suelo era limitado y por lo tanto lo crió construyendo andenes, terrazas de formación lenta, qochas, hoyas, Waru warus y como los crió y cría aún, conoce bien su diversidad y variabilidad. Expresiones tales como Sallqa allpa (suelos de las partes altas), Qichwa allpa (suelos de las partes bajas), Yana allpa (suelos negros), Puka allpa (suelos rojos), Yurac allpa

(suelos de colores claros), Uqi allpa (suelos plumizos), Aqu allpa (suelos arenosos), Llinku allpa (suelos arcillosos); Purun allpa (suelos vírgenes), Purmaq allpa (suelos que han entrado a un largo período de descanso), chacra allpa (suelos actualmente en cultivo) Ruruq allpa (suelos que desprenden olor agradable y por lo tanto fértiles) o Qamya allpa (suelos que tienen olor a roca y en consecuencia poco fértiles), son evidencia de un saber minucioso de sus suelos.

El cuadro N° 1 resume las características más relevantes del clima y suelo en los Andes relacionados con su gran variabilidad:

Cuadro N°1 Características del clima y suelo andinos

1. GRAN VARIABILIDAD DEL CLIMA.

1.1. Entre años:

1.1.1. Año con déficit de lluvias = Usyai wata

1.1.2. Año con exceso de lluvias = Para wata

1.2. Dentro de cada año (entre meses)

1.2.1. Mes con déficit de lluvias = Usyai killa

1.2.2. Mes con exceso de lluvias = Para killa

2. GRAN VARIABILIDAD DEL SUELO.

2.1. En los suelos de las partes altas = Sallqa allpa

2.1.1. Yana allpa paqway ñutu = Suelos negros con partículas muy finas, no aptos para el cultivo.

2.1.2. Ruruq yana allpa = Suelos negros con partículas más gruesas, aptos para el cultivo.

2.2. En los suelos de las partes bajas = Qichua allpa

2.2.1. Puca allpa paqway ñutu = Suelos rojo oscuro de partículas finas, de difícil cultivo.

2.2.2. Ruruq puca allpa = Suelos rojo claro de estructura granular, convenientes para el cultivo.

En los meses con poca lluvia o *Usyai killa*, correspondientes a la época del año lluviosa-cálida o *Puquy uku*, donde crecen los cultivos, se presentan períodos de sequía con fuertes insolaciones durante las horas del día y heladas en la noche o si no ocurren severas granizadas después de un período de fuertes insolaciones, y luego de esta granizada en la noche cae una fuerte helada, dañando aún más los cultivos. Esta situación la conoce el campesino quien dice que el granizo es el hermano mayor de la helada, porque cuando cae granizo en la tarde, en la noche aumenta la probabilidad de que caiga helada.

En estos períodos de sequía también aumenta la incidencia y severidad del ataque de ciertos insectos o plagas. Se entiende por incidencia el número de plantas atacadas en una determinada área de cultivo y por severidad, el porcentaje de área foliar destruida por planta atacada. Por ejemplo en el cultivo de la papa y sobre todo en las primeras fases de su crecimiento, la ocurrencia de una sequía incrementa considerablemente el grado de incidencia y severidad del insecto *Epitrix* llamado *illaqu* por los campesinos de *Quispillacta-Ayacucho*.

En cambio en los meses de *Puquy uku* con períodos de exceso de precipitación pluvial, aumenta el grado de incidencia y severidad de las enfermedades producidas por microorganismos, especialmente las incitadas por hongos fitopatógenos, por ejemplo en el cultivo de papa, el campesino conoce que en este período con alta humedad, aparecerá la enfermedad que ellos denominan *Rancha de la papa* causada por el hongo de la clase *Oomycetes*: *Phytophthora infestans*.

Las condiciones del clima además de ocasionar daños directos a las plantas de cultivo en estos períodos de déficit o exceso de humedad, también las dañan indirectamente a través de la influencia que tiene el clima sobre el ciclo biológico de los insectos y microorganismos fitopatógenos, quienes aumentarán de esta manera el grado de incidencia y severidad de sus ataques.

Por otra parte el relieve accidentado de los suelos y la variabilidad del clima hacen que los suelos aún de una misma región e

incluso de una misma chacra sean diversos o heterogéneos. Esta diversidad es también criada por el campesino quien la incrementa conscientemente, de tal manera que en espacios relativamente cercanos de una misma región tenga diversas clases de suelos, es decir disponga de chacras cada una con una clase de suelo diferente.

El campesino andino cría la diversidad, propicia la variabilidad y aumenta la densidad no sólo del suelo, sino también del microclima de la chacra y en general de todo el paisaje. La cultura andina es la cultura de la crianza de la heterogeneidad a partir de la chacra.

II. LA CRIANZA DE LA HETEROGENEIDAD EN LA CHACRA

La chacra es la extensión de tierra donde el campesino cría con cariño y respeto a las plantas, al suelo, al agua, al microclima y a los animales. En un sentido amplio chacra es todo aquello que se cría, así los campesinos dicen que la llama es su chacra que camina de donde cosechan lana. Nosotros mismos somos la chacra de las Wakas o deidades quienes nos cuidan, nos enseñan y acompañan.

A una parte de esta crianza, la que se refiere sólo a la crianza de las plantas y animales, la ciencia de occidente moderno llama agricultura y dice que se inició en los valles interandinos alrededor de 8,000 años antes del presente, a partir de la domesticación de las plantas (Bonavia, 1991; Silva-Santisteban, 1990, Kaulicke, 1985), pero como ya dijimos el andino desde siempre, no sólo cultivó plantas y animales sino también crió el suelo, las aguas, los microclimas y en general todo el paisaje y seguramente que todo esto ocurrió mucho antes que hace 8,000 años.

Las evidencias señalan a los Andes centrales de suramérica como uno de los cuatro centros de origen primario de la agricultura a nivel mundial, donde en forma independiente y sin influencia alguna de otro lugar se inició la agricultura; se dice que igual cosa ocurrió en Centroamérica (Guatemala y México), Indochina (Tailandia, Birmania y Laos) y en el cercano oriente y Africa (Turquía, Irán, Afganistán y las montañas de Etiopía y Somalia del África). De estos cuatro lugares se extendió a otros espacios conocidos ahora como centros de origen secundario. Todo este largo proceso ocurrió cuando hace 12,000 años comenzó a cambiar el clima tornándose más favorable para el surgimiento de una mayor diversidad de todas las plantas y entre ellas de los antecesores silvestres de las actuales plantas cultivadas.

La mayor temperatura y precipitación en esos lejanos tiempos y sobre todo en la zona tropical de la tierra, hizo posible que las etnias que habitaron esos espacios intensificaran el cultivo de las plantas y la crianza de animales.

Tres de los cuatro centros de origen primario se encuentran en plena zona tropical y el cuarto cerca de ella. La agricultura se originó en los trópicos y de allí se extendió hacia las zonas templadas del planeta.

En los Andes centrales la agricultura nació con la crianza de la chacra. Criar chacra no sólo es domesticar plantas y animales, es criar con cariño y respeto, es decir criar ritualmente junto con las plantas y animales, a los suelos, aguas, microclimas y en general a todo el paisaje.

Para comprender qué significa para el campesino esta crianza, es necesario hacer un esfuerzo de empatía, es decir ponerse en su situación considerando la manera de ser de la naturaleza donde vive. Esto no es fácil para los que nos hemos criado para ser individuos de una sociedad a la manera de occidente moderno; al respecto el historiador Pablo Macera dice: "así estamos hechos y es difícil que cambiemos... hechos claro está, no por nuestras madres o padres sino por algo más grande e innominado que tiene sus propios intereses... llámese sistema, cultura, sociedad o lo que fuese..." (Urbano y Macera, 1992).

Reconociendo nuestras limitaciones tenemos que hacer este esfuerzo partiendo de la manera como el andino "ve", "siente" y "vive" su realidad, es decir desde la concepción andina, para lo cual se volverá a precisar lo que ya muy bien precisado está en otro documento de estudio (Grillo, 1991) resaltando para los fines del presente tema los conceptos de Pacha, Ayllu y Chacra.

El Pacha es la casa del Ayllu y Ayllu es todo cuanto vive en el Pacha: las estrellas, las piedras, plantas, ríos, animales seres humanos vivos y fallecidos, todo es Pacha.

El Pacha y todo lo que es parte de él, son vivos, comparten los atributos de todo ser vivo, incluso los muertos están "vivos" y

están presentes. La siguiente expresión de un campesino es por demás elocuente "...cualquier cosita... tierra, roca, planta, animalitos... se dice que todos hablan, lloran, bailan... hasta los muertos dice que no se van lejos, se quedan en su lugar... (por eso) también al alma llamamos..." (Machaca, 1991).

La Pachamama, también es Pacha pero más específicamente se refiere a la tierra que nos brinda sus frutos, es la que nos cría como lo hace una madre con sus hijos y en reciprocidad se la quiere y respeta como a una madre. El testimonio de Jesús Urbano, campesino huantino cuando responde la pregunta ¿quiénes son los hijos de la Pachamama? nos aclara muy bien cómo considera y siente a la Pachamama un campesino cuando responde: "... Todo, todos son los hijos. Yo mismo soy hijo de mis padres que en paz descansen, pero también soy hijo de la Pachamama... de la papa, el olluco, el maíz...". "Pero también la cosecha de la Pachamama nace por la Pachamama y es su hija y no solo porque nosotros trabajamos porque nada se hace sin ella". (Urbano y Macera, 1992).

Antes de iniciar cualquier labor agrícola, como el barbecho (preparación de las tierras), la siembra, el aporque... la cosecha, se pide permiso a la Pachamama. Modesto Machaca de Unión Potrero (Quispillacta-Huamanga) dice: "...para abrir una chacra tengo que pedir permiso a la Pachamama para que me deje labrar ese suelo... Además de ofrecer coca y traguito le digo que... ese suelo cultivaré con cariño, sin maltratar y los frutos que ella me dé comeremos todos... siquiera se probará..." (Machaca, Marcela 1991). Los campesinos de Conima-Puno hacen igualmente un pago para el barbecho al que denominan en el idioma aymara Qhollitaki mayt'asiña, depositan una pequeña cantidad de coca a la Pachamama, acto que en aymara se denomina Chillt'asiña o K'intt'asiña, diciendo: "...Pachamama santa tierra nos vas a perdonar, me vas a disculpar... diciendo la besamos de rodillas..." (Chambi Pacoricóna, 1991). En estos testimonios de campesinos quechuas y aymaras y de lugares distantes entre ellos como son Ayacucho y Puno, se aprecia un profundo respeto y cariño por la Pachamama, respeto y cariño que también se siente por los cerros tutelares a quienes se considera como los protectores del Ayllu, son los que acompañan, enseñan, aconsejan, en quechua se les denomina Taita Urqu, Tai-

ta Huamani, Apu y en Aymara: Achachila, Uywiri, Llaullani, Mallku-Marani. Un campesino quechua dice: "...a los Urqus y a la Pachamama no debemos olvidar... hay que recordar siempre... ellos son los patrones de nuestra Kancha (corral donde crían los animales) y de la chacra..." (Machaca, Magdalena 1992).

Como todos somos hijos de la Pachamama entonces todos somos parientes. En la concepción andina el concepto de Ayllu no sólo se refiere al parentesco entre seres humanos sino al parentesco entre todos los miembros del Pacha... las estrellas, el sol, la luna, los cerros, lagunas, ríos, montes, praderas, las plantas y animales de la sallqa (silvestres) y de la chacra, juntamente con las piedras y los seres humanos o runas son parientes y son a la vez hijos, padres, hermanos..., este sentimiento de familiaridad se manifiesta en el relato que hacen Chambi, Quiso y Tito, 1992 del Uywa K'ichi (marcación) de alpacas y llamas en Puno, cuando dicen que como parte de este ritual se esco-ge a una pareja de animales de los mejores para hacerlos casar..." se designan padrinos, teniendo en cuenta que se trata de un matrimonio de verdad, no es ningún juego,... acá se casan dos hermanos de la familia..."

Este mismo sentimiento de cariño, respeto y familiaridad se da cuando se cría la chacra, que no es sólo el lugar donde se cría el suelo, el agua, el microclima, las plantas, sino que además es el espacio ritual donde se conversa y recíproca con la Wakas: Pachamama, Huamanis, Achachilas, con nuestros ancestros, con el sol, la luna, el suchu (Las Pléyades), el Amaru (constelación del escorpión) y la Chacata o Chacana (Constelación andina del Wiracocha) y también con todos los demás miembros de la naturaleza: plantas y animales silvestres, nubes, vientos, arco iris, celajes... es decir, como todo es vivo y todo "habla", el campesino en la chacra tiene la capacidad de conversar con todo. Como dice Jesús Urbano, al referirse a lo que pasa en el Pacha: "...todo está arreglado... es cosa de ver nomás" y ese "ver nomás" con ojos andinos es entender el sutil mensaje del brillo de las estrellas... la floración de las plantas silvestres o el vuelo de las aves, el color de los vientos, el sabor de la lluvia, ellos nos "dicen" en cada momento lo que está pasando con el suelo y más aún lo que pasará con el clima.

A estos astros, meteoros, plantas y animales, nosotros llamamos "indicadores para la predicción del clima" o "indicadores de las condiciones del suelo"; para los campesinos quechuas son simplemente "señas"; y para los aymaras "lomasas"

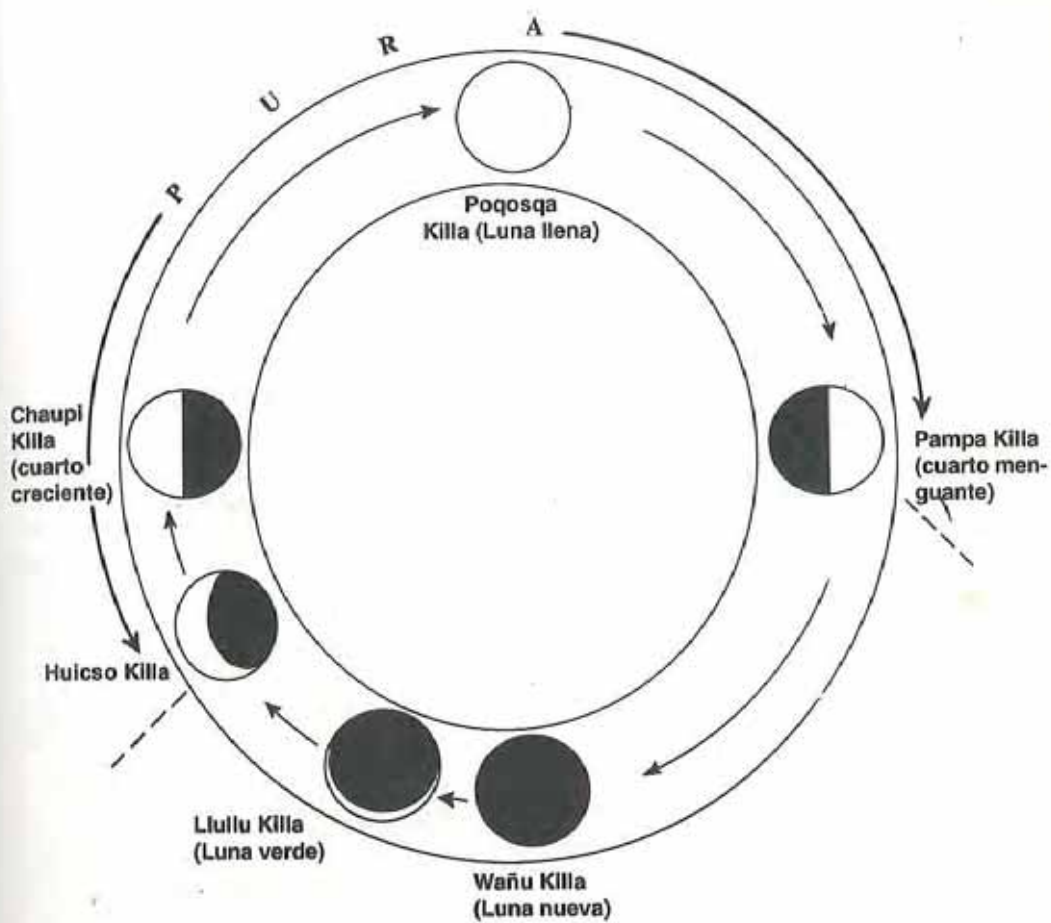
La chacra es además el lugar donde se trabaja en un ambiente de fiesta. Cuando se aporca la papa en ayni o minga (ayuda mutua entre familias) se hace con música, se baila y come bien. El trabajo en la chacra se hace alegremente.

Todo esto representa para el andino la chacra... no es entonces sólo una parcela o varias parcelas de suelo agrícola, es muchísimo más que eso. La expresión campesina "Chacra Sunqulla" (la chacra es mi corazón), se puede entender como la máxima expresión de cariño hacia la chacra donde se cría los cultivos a los que en quechua se denomina Kawsay que además de cultivo significa también vida, vivir. Es decir en la chacra se cría con mucho cariño la vida toda... pero esta crianza no la hace sólo el hombre; en esta crianza participan tanto las wakas, la naturaleza como los runas o seres humanos, por eso los productos de la chacra son de todos y para todas las comunidades del ayllu andino.

La chacra no se hace en cualquier "tiempo": para realizar las labores de barbecho, deshierbo, aporque así como la siembra y cosecha se espera que la luna madure; se hace chacra de acuerdo al ritmo de la vida del Pacha.

En el gráfico N° 1 apreciamos las lunas con las que conversa el campesino quechua de Quispillacta-Ayacucho; la luna madura o "Pura" comprende desde Huicso killa (luna antes de cuarto creciente) hasta Pampa killa (cuarto menguante); en Huañu killa hasta después de Llullu killa no se hace ningún trabajo en la chacra. Se hace chacra no en el momento en que los hombres así lo dispongan sino siguiendo el ritmo de la vida del Pacha, es decir conversando en este caso con la luna, en otro momento se conversa con el sol, las estrellas, con las plantas, con los animales y así se conversa en todo momento y lugar con todo.

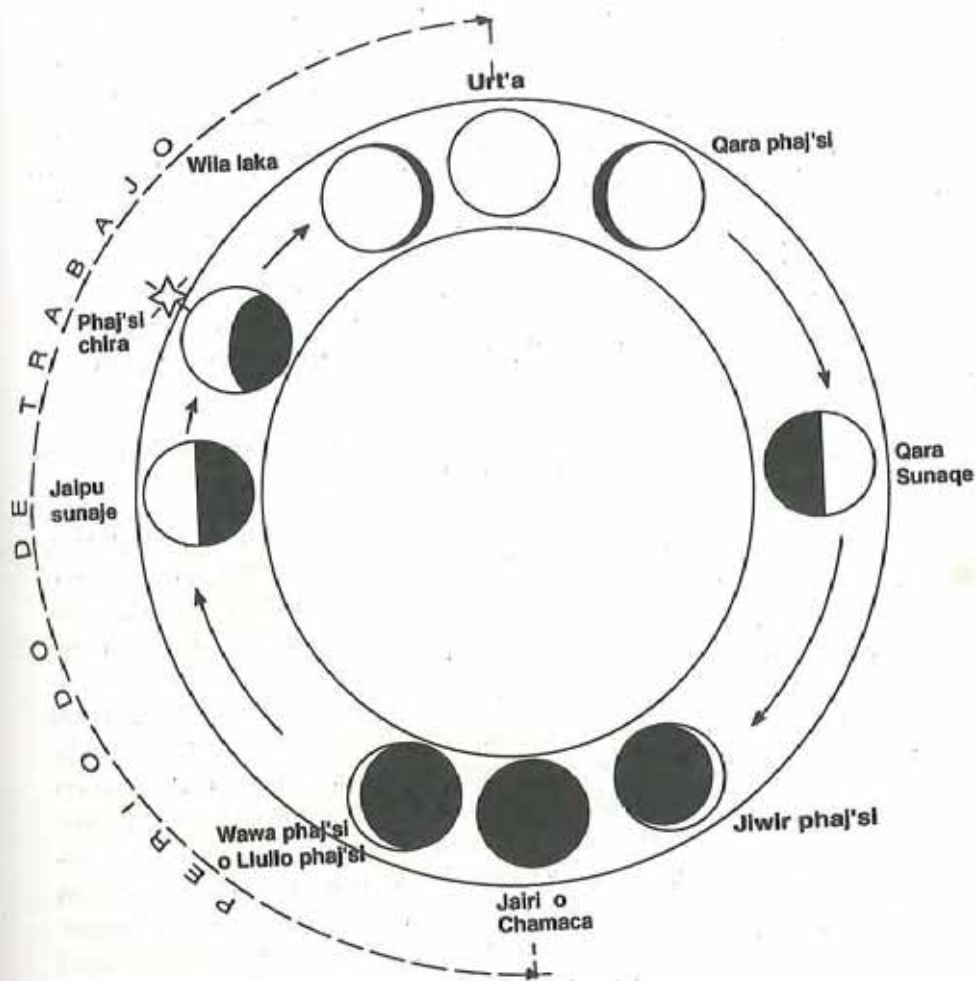
GRAFICO Nº 1 Fases de la Luna en Quispillacta (Marcela Machaca)



Otro ejemplo del amplio y minucioso saber que sobre la luna tienen los andinos para la crianza de la chacra se muestra en el gráfico N° 2 los campesinos aymaras de Conima, Puno conocen nueve lunas :

- 1.- Jairi o ch'amaka = luna nueva
- 2.- Wawa phaj'si o Llullu phaj'si = luna un día después de luna nueva.
- 3.- Jaip'u sunaje = Luna en cuarto creciente
- 4.- Phaj'si chika = Luna después de cuarto creciente acompañada de una estrella brillante
- 5.- Wila Laka = Luna un día antes de luna llena.
- 6.- Urt'a = Luna llena
- 7.- Q'ara phaj'si = Luna un día después de luna llena
- 8.- Q'ara sunaje = Luna en cuarto menguante.
- 9.- Jiwir phaj'si = luna un día antes de luna nueva.

GRAFICO Nº 2 Fases de la luna en Conima (Nestor Chambi)



Desde Jairi o luna nueva hasta Urt'a o luna llena, es el período donde se trabaja criando chacra, pero en este período no se trabaja en la chacra en wawa phaj'si, phaj'si chika y wila laka. El período de descanso comienza desde luna llena hasta jiwir phaj'si. Esto no quiere decir que en este período no se hace nada; se realizan los trabajos de la casa, se hacen tejidos, se arreglan las herramientas de labranza, las cercas de las chacras etc. En jairi o luna nueva comienzan nuevamente las labores agrícolas y ganaderas, por ejemplo en Jairi se realiza el empadre del ganado, sobre todo de las llamas y alpacas; El apareamiento hecho en esta luna "prenderá" y las crías mayormente serán hembras. Las labores de siembra de los cultivos como la papa se realizan después de wawa phaj'si hasta wila laka, un día antes de luna llena y especialmente en Jaip'u sunaje, cuarto creciente.

También se conversa con la luna para las labores de pesca en el lago Titicaca; los campesinos pescan cerca a luna nueva, especialmente en luna nueva y noches nubladas. En estas momentos la pesca es mayor.

En los Andes toda la vida gira alrededor de la crianza de la chacra, por eso la cultura andina es Agrocéntrica.

Todas las actividades de la chacra como la siembra, deshierbo, aporque, cosecha y aún el almacenamiento, transformación y consumo de los productos cosechados son actividades rituales, entendiéndose por ritualidad la actitud de sumo respeto y cariño que el andino manifiesta con mayor densidad en determinados momentos y lugares. A esta actitud occidente ha denominado religiosidad, para el campesino que vive esta ritualidad no hay tal religiosidad... no la viven en el sentido de como se entiende la religiosidad cristiana, en la que hay una actitud de adoración a un ser supremo o Dios. El campesino no adora a sus Wakas; conversa y recíproca con ellas en términos de equivalencia, reconoce que las Wakas al igual que él son incompletas, que pueden fallar y en esta misma situación consideran al Dios cristiano, a la Virgen y a los santos a quienes ha incorporado sin mayor problema, como otras wakas más con los que también conversa y recíproca, pero en términos de equivalencia, ejemplos y testimonios de esta situación se dan a cada momento y en diversos lugares de los Andes; en algunos pueblos cuando se presentan períodos de sequía prolongados, se saca en procesión al santo patrón del pueblo para que haga llover, si no cumple se le azota.

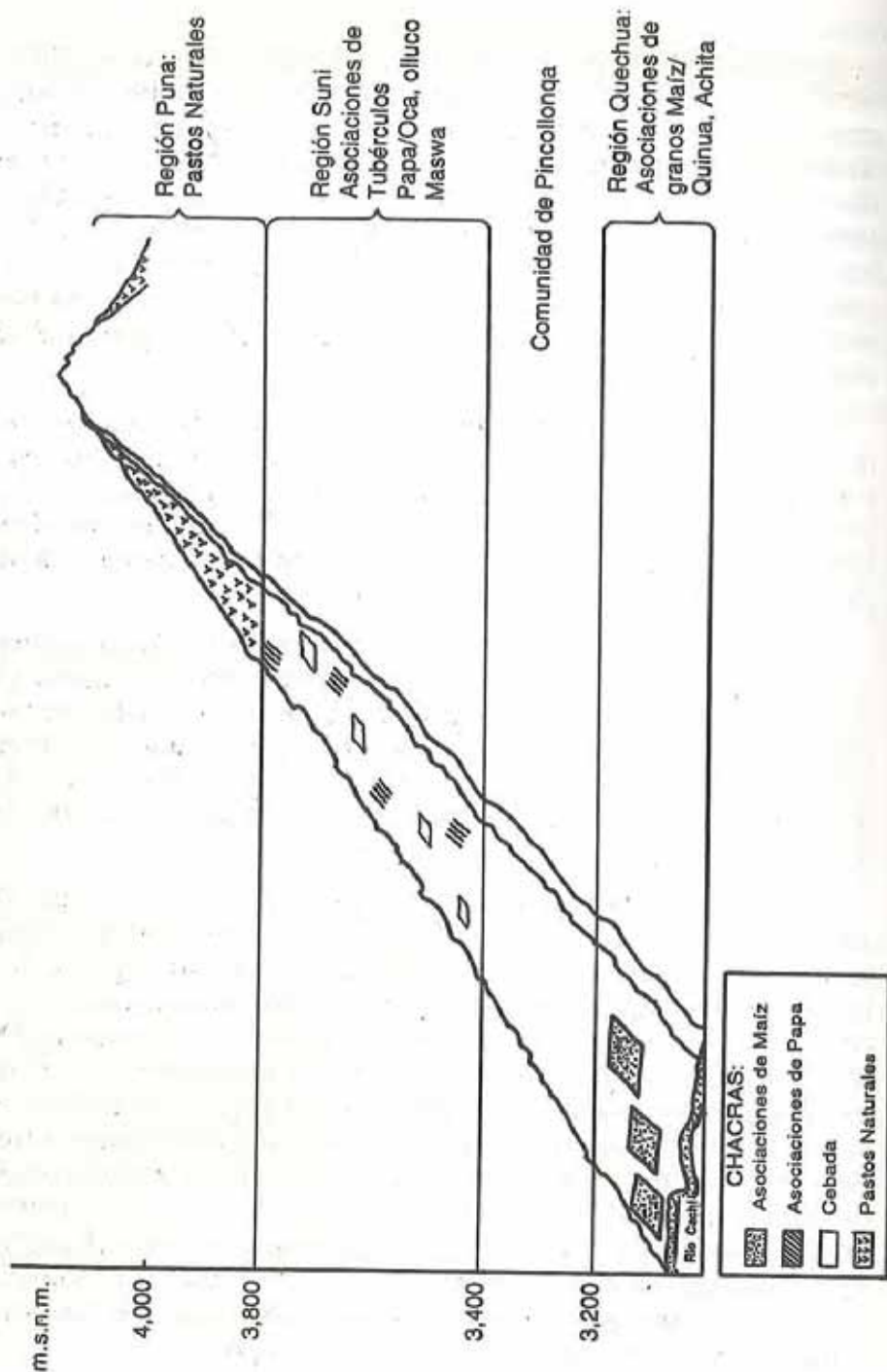
Es difícil sentir lo que los campesinos sienten por sus wakas, Jiménez Borja, 1992, dice "...La idea de un ser supremo, espíritu creador, omnipotente, omnisciente, eterno, etc. no pareciera encuadrar dentro de lo que el mundo andino expresó de primer momento a cronistas doctrineros y extirpadores de idolatrías... más tampoco es de obligatoriedad que encuadren" También dice que en lo andino "...no hay una figura divina que encarne lo absoluto..." finalmente hace la siguiente reflexión "...a mi juicio vale más lo que los aborígenes (los andinos) pensaban de él, que lo que nosotros podamos pensar. Para ellos Pachacamac era waka y nada más".

Considerando que la manera de ser de la naturaleza andina es diversa, variable y densa y que de lo que se trata es de conversar y reciprocarse con ella para enriquecer aún más esta heterogeneidad a través de la crianza en la chacra; los miembros de un ayllu realizan esta crianza a su manera pero, en términos generales, siempre conversando y reciprocando con todo.

Los siguientes relatos resumen la manera como lo hacen mayormente los campesinos de Qasangay y Quispillaccta en Ayacucho, mencionándose también ejemplos de Chetilla-Cajamarca y Conima-Puno; esto de ninguna manera quiere decir en todas las comunidades de los Andes se cría así la chacra, entendemos que cada Ayllu tiene sus propias maneras de criar chacra de acuerdo a su realidad.

Qasangay es una comunidad campesina situada en el valle de Vinchos Ayacucho, Gráfico N° 3, extendiéndose altitudinalmente desde los 3,100 m. hasta los 4,000 m.s.n.m., en su territorio tiene las regiones: Quechua, Suni y Puna. Cada familia campesina cría de 7 a 12 chacras, cada una de una yugada de extensión (1,800 m²) situadas a diversas alturas de las regiones quechua y suni; en promedio tiene de dos a tres chacras con asociaciones de maíz en la región quechua, cuatro chacras con asociaciones de papa y tres con cebada en las regiones quechua-alta y suni. Tanto las chacras de maíz como las de papa son sembradas en asociación con otros granos como la quinua (Chenopodium quinoa) y achita (Amaranthus caudatus) en el caso del maíz y con otros tubérculos como la oca (Oxalis tuberosa), el olluco (Ullucus tuberosus) y la mashwa (Tropaeolum tuberosum) en el caso de la papa.

GRAFICO Nº 3 Comunidad Campesina de Qasanqay - Ayacucho



La crianza de las chacras se realiza de acuerdo a una continua conversación y reciprocidad con los integrantes del Ayllu del Pacha local, a través de las denominadas "señas" que pueden ser astros, plantas y animales silvestres, meteoros y otros fenómenos físicos y por último los sueños. Existen "señas" para conversar con el clima y otros para conversar con el suelo.

Como ejemplos de las "señas" del clima relacionadas con los astros mencionaremos el caso de la luna que, como ya expresamos, nos "dice" cuándo hacer y no hacer chacra. (Gráficos N^o 1 y 2)

El sol de acuerdo a cómo y por donde "camine" en sus salidas por el horizonte Este, nos dice sobre las condiciones de frío y sequedad del Usyai uku y cuando éstas se acentuarán (solsticio de junio) o cuándo se acentuara la intensidad de las lluvias (solsticio de diciembre) para la mejor crianza de los cultivos.

El brillo de las estrellas que conforman la constelación de las pléyades o siete cabrillas también nos "dice" sobre las condiciones del clima. En quechua de Ayacucho se le conoce a esta constelación como Suchu o Jarampa, en Qosqo como Colca, en aymara, Cheje y en quechua de Cajamarca, Qoto. Vemos que es una constelación conocida por todos los andinos. En Huamanga se le observa alrededor del 24 de junio (fiesta de San Juan) solsticio de junio. En este momento el Suchu sale por el horizonte Nor-Este cerca de las 4 de la mañana. Si el montoncito de estrellas que la conforman se presentan brillantes, de tal manera que puedan distinguirse individualmente, entonces esta "seña" nos "dice" que el clima del Puquy uku con el que conversarán y reciprocán las plantas será lluvioso. En caso de que el Suchu se presente como una manchita blanquecina y difusa, donde no se puede distinguir las estrellas que la integran, entonces el campesino espera un clima con insuficientes lluvias, es decir, un Usyai wata, pero el campesino no sólo observa esta única constelación sino que además también conversa con otras como la constelación oscura de la llama y sus brillantes ojos (llamapa ñawin), con el Qasa Puyu que son dos pequeñas nubecitas brillantes que se presentan en el cielo austral debajo de las estrellas Achermar y Canopus y que la astronomía moderna las conoce como la "nube mayor" y "nube menor"

de Magallanes. También éstas se observan alrededor del 24 de junio, si las nubes se presentan "paradas", verticales y de color blanco brillante se tendrá un año con pocas heladas y si se muestran tenues y "echadas", horizontales, el año se presentará con heladas severas, es decir un Qasa wata (año de heladas).

La mayor o menor floración de ciertas plantas silvestres en el mes de agosto, también son "señas" del clima. En Qasanqay una "seña" para la región quechua es la cactácea columnar, Sankay (*Trichocereus* sp); para la región suni es el arbusto espinoso, Taqsana (*Colletia spinosissima*) y para la región de la Puna la cactácea Waraqu-kichka (*Opuntia floccosa*). Una mayor presencia de botones florales y flores indica un Para wata (año lluvioso) y una menor floración un Usyai wata (año con escasas precipitaciones pluviales), estas plantas no son las únicas "señas"; en cada región existe muchas otras, que también son observadas minuciosamente no sólo en el momento de floración sino antes y después, porque además se observa el vigor de la planta, la altura que alcanza y el proceso de fructificación entre otras características.

En la Comunidad Campesina de Chetilla en Cajamarca donde el exceso de lluvias y no el déficit como en Qasanqay, ocasiona daños a los cultivos, se tienen plantas "señas" que les "dicen" sobre la presencia o no de años muy lluviosos; entre otras conversan con una begonia de flores rojas, llamada Tamia tucto.

• Cada lugar tiene sus plantas "señas" para cada región y para cada situación de exceso o déficit de lluvias.

Los animales silvestres también son "señas" del clima; así se observa el color de la piel de los sapos y culebras, si el color es más oscuro de lo normal, se espera un año lluvioso, y si es más claro, un año con lluvias escasas. Se observa también la presencia y la dirección del vuelo de ciertas aves silvestres, el lugar donde ponen sus huevos, el número de estos, la presencia o ausencia de ciertos peces, se escucha con mucha atención la forma como aúlla el zorro, el canto del grillo, el croar del sapo y la presencia, el tamaño y número de ciertos insectos como las hormigas.

Se observa la ocurrencia, el color y la intensidad con que se presentan ciertos meteoros o fenómenos meteorológicos como el viento, los celajes, el arco iris, el rayo, granizo, heladas, el sabor de las lluvias.

También se toman en cuenta los sueños como "señas" del clima. En la Comunidad de Conina-Puno cuando el campesino sueña que está prendiendo una vela o atizando el fuego o la braza, es "seña" de un año seco, (Lupi mara), con fuerte incidencia de períodos de sequía (Chambi Pacoricona, 1991).

Estos pocos ejemplos de las "señas" del clima nos dan una idea de la riqueza de saberes que tiene el campesino andino para "predecir el clima" con el que conversarán sus cultivos, no considera una sola "seña" sino muchas, que son leídas" continuamente en diferentes momentos y lugares. Estas "lecturas" son socializadas en las ferias, en las fiestas patronales y sobre todo en las peregrinaciones andinas, como por ejemplo al Apu Ausangati (Señor de Quillur riti) de la región de Ocongate en el Qosqo, en el mes de junio.

Los andinos también tienen "señas" que indican las condiciones de sus suelos de cultivos; así en Chetilla cuando en una chacra aumenta la presencia de la planta silvestre denominada Chupika kewa, es el momento en que el suelo pide descanso. Cuando en un suelo en descanso aumentan determinadas gramíneas silvestres, es el momento en que el suelo pide nuevamente ser sembrado.

Por otro lado existen plantas silvestres que nos "dicen" que los suelos donde crecen son apropiados para tal o cual cultivo. En la Comunidad de Quispillacta-Ayacucho, la gramínea Saylla es la "seña" del maíz, mientras que el arbusto Tankar es la "seña" de la papa. (Machaca, Marcela 1991).

De acuerdo al diálogo con las "señas" del clima y suelo, el campesino puede decir qué suelos conviene sembrar, cuál es el tipo de labranza que conviene utilizar, qué especies cultivar e incluso qué época de siembra es la más apropiada.

Dispone de un amplio repertorio de saberes para preparar y sembrar el suelo de acuerdo a la "predicción climática". Para un Usyai wata (año poco lluvioso) se siembra una mayor área en las partes altas y poco en las partes bajas, es decir en un Usyai wata, suben los cultivos.

Para un Para wata (año lluvioso) se siembra mayor área en las partes bajas y se reduce el área sembrada en las partes altas. En un Para wata bajan, los cultivos.

No se trata sólo de que suban o bajen los cultivos, juntamente con esto se emplea un determinado tipo de preparación del suelo y surcado. Para un "año seco" se siembra en las hoyadas y los surcos se hacen en sentido diagonal a la pendiente del terreno, de tal manera que la escasa lluvia que caiga pueda ser retenida y mejor usada y no se pierda por escorrentía; en cambio para un año lluvioso" se siembra en las laderas y los surcos siguen la pendiente del terreno de acuerdo a un sistema llamado Huaccho con surcos cortos y alternados, con el objeto de que el suelo no sufra erosión por escorrentía provocada por las lluvias en exceso, y que tampoco el agua se empoce formando microclimas húmedos, que pueden favorecer el aumento del grado de incidencia y severidad de enfermedades de tipo fungoso como la "ranchar".

En cada chacra se cría una diversidad de especies, variedades y ecotipos de plantas, para enriquecer la heterogeneidad genética y "ampliar" la base genética de los cultivos, a fin de que puedan conversar con la diversidad y variabilidad del suelo y sobre todo del clima andino.

Los campesinos saben muy bien que con la diversidad y variabilidad del clima se conversa y reciproca mediante una diversidad y variabilidad de plantas. Conscientemente en cada momento y circunstancia trata de aumentar la diversidad de sus plantas de cultivo y para tal fin consigue y "prueba" continuamente nuevas variedades y/o ecotipos. Es un consumado "enamorado" y "probador" de plantas, y lo hace sin obligar a la nueva semilla a "acostumbrarse a la fuerza". Se acepta que una semilla si no se "acostumbra" se aleje... simplemente dice: "conmigo esa semilla no se

enseña... y sigue "probando" otras que "si le siguen" (Aripaylla, 1992).

En el informe sobre la crianza de las semillas en la comunidad de Quispillaccta, Ayacucho, la Asociación Aripaylla, muestra el variado y minucioso saber que los campesinos tienen para criar y enriquecer en la chacra, la diversidad y variabilidad de especies que cultivan (Machaca, 1993).

La gran variabilidad del clima andino asociado a las características fisiográficas del relieve del suelo andino enclavado en plena zona ecuatorial del planeta, hacen que los Andes tengan una variada y densa ecología que favorece las mutaciones, hibridaciones naturales y el mantenimiento de la diversidad genética de las comunidades de plantas y animales que las habitan, pero estas características del ambiente natural andino unidas a otras que presentan las mismas plantas y que favorecen una diversidad, no son razón suficiente para explicar la gran riqueza de especies y formas cultivadas que cría el campesino.

La cultura andina cría con dedicación y cariño la diversidad en sus cultivos y es gracias a esta peculiar forma de ser del andino, de ahora y de siempre, que los Andes son considerados como uno de los lugares más ricos tanto en número de especies cultivadas como en formas dentro de cada especie. Es decir una de las regiones de mayor diversidad de plantas o biodiversidad, una prueba de ello se aprecia en el cuadro N° 2.

CUADRO Nº 2.
Número de colecciones por cultivo en cada
banco de germoplasma, 1985, del Perú.
(Tapia y Mateo, 1990)

| | Puno | Qosqo | Huancayo | Ayacucho | Cajamarca | Subtotal especie |
|-------------------|-------|-------|----------|----------|-----------|------------------|
| Granos: | | | | | | |
| Quinua | 1500* | 198 | 48 | 425 | 425 | 2596 |
| Kañiwa | 330 | — | 14 | 47 | — | 391 |
| Kiwicha | — | 570 | 32 | 109 | 17 | 728 |
| Tarwi | 228* | 1200* | 1500* | 325 | 126 | 3379 |
| Tubérculos | | | | | | |
| Papa amarga | 68 | 130 | 42 | 257 | — | 497 |
| Oca | 120 | 610 | 168 | 122 | 30 | 1050 |
| Olluco | 40 | 18 | 118 | 61 | 18 | 255 |
| Mashwa o Isaño | 65 | 14 | 47 | 107 | — | 233 |
| TOTAL | | | | | | 9129 |

En este cuadro de granos y tubérculos de origen andino, no figuran el maíz ni la papa. Con respecto al maíz, el Programa Cooperativo de Investigación en Maíz, de la Universidad Nacional Agraria La Molina, en la década del 50 colectó 1,600 entradas las que fueron agrupadas en 48 razas, que ubican al Perú como el país de mayor variabilidad y diversidad genética de maíz en el mundo (Manrique s/f). El número de razas de maíz de la región Andina es casi igual al número de razas del resto del mundo a pesar que la diversidad de genes en las razas andinas sea menor que la determinada en las ra-

zas de Maíz de Centro América, posible centro de origen de este importante cereal. Sea cual fuere el posible centro de origen del maíz, lo cierto es que el campesino andino crió y conservó la mayor diversidad de razas de maíz en el mundo.

El caso de la papa, importante tubérculo de origen andino es similar al del maíz. En 1972 Carlos Ochoa muestra que de las 2,177 especies y muestras colectadas en Chile, Bolivia y el Perú, el 82% corresponden al país, cuadro N° 3.

| Cuadro N° 3 | | | | | |
|---|----|----------|---------|-------|-------|
| Especies y muestras de papa colectadas en Chile, Bolivia y Perú de 1966 a 1972. | | | | | |
| Especies de Solanum | 2n | MUESTRAS | | | TOTAL |
| | | Chile | Bolivia | Perú | |
| <u>S. ajanhuiri</u> | 24 | — | 10 | 5 | 15 |
| <u>S. goniocalyx</u> | 24 | — | - | 30 | 30 |
| <u>S. phureja</u> | 24 | — | 2 | 13 | 15 |
| <u>S. stenotomum</u> | 24 | — | 59 | 215 | 274 |
| <u>S. chaucha</u> | 36 | — | — | 37 | 37 |
| <u>S. x juzepczukii</u> | 36 | — | 48 | 55 | 103 |
| <u>S. tuberosum sub. esp. tuberosum</u> | 48 | 30 | — | - | 30 |
| <u>S. tuberosum sub esp. andígena</u> | 48 | — | 220 | 1,407 | 1,627 |
| <u>S. curtilobum</u> | 60 | — | 11 | 35 | 46 |
| TOTAL | | 30 | 350 | 1,797 | 2,177 |

Por otra parte se reporta que de las 6,000 entradas de papas nativas cultivadas, colectadas a nivel de Latinoamérica y que a inicios de la década de los 80 mantenía el Banco de Germoplasma del Centro Internacional de la Papa, el 80 por ciento corresponde, al Perú (Vásquez, 1988). Huamán, 1991 reporta que originalmente

el germoplasma de papas cultivadas del CIP "Consistió de más de 13,000 muestras de cultivares nativos recolectados en todos los países latinoamericanos. La identificación de duplicados del mismo cultivar permitió reducirlos a cerca de 3,500 cultivares diferentes". Además el mismo autor informa que el CIP mantiene más de 5,000 entradas de *Ipomoea* que incluyen más de 3,200 entradas de camotes (*Ipomoea batatas*) raíz cultivada en los Andes desde la época pre-hispánica.

La riqueza de genes de los bancos de germoplasma se debe a los campesinos. Lo que generalmente no se dice o se comenta en "voz baja" es que todas estas colecciones de plantas hechas por los hombres de ciencia provienen de la chacra de los campesinos quienes sin reclamar ningún "derecho de propiedad intelectual" sobre ellas, las regalaron y las seguirán regalando a todo colector que los visite, para que éstos las sigan perdiendo después en sus bancos de germoplasma.

Parece ser que la mayor erosión genética de plantas no ocurre en las chacras de los campesinos, sino en los bancos de germoplasma y especialmente en los laboratorios biotecnológicos de conservación "in vitro".

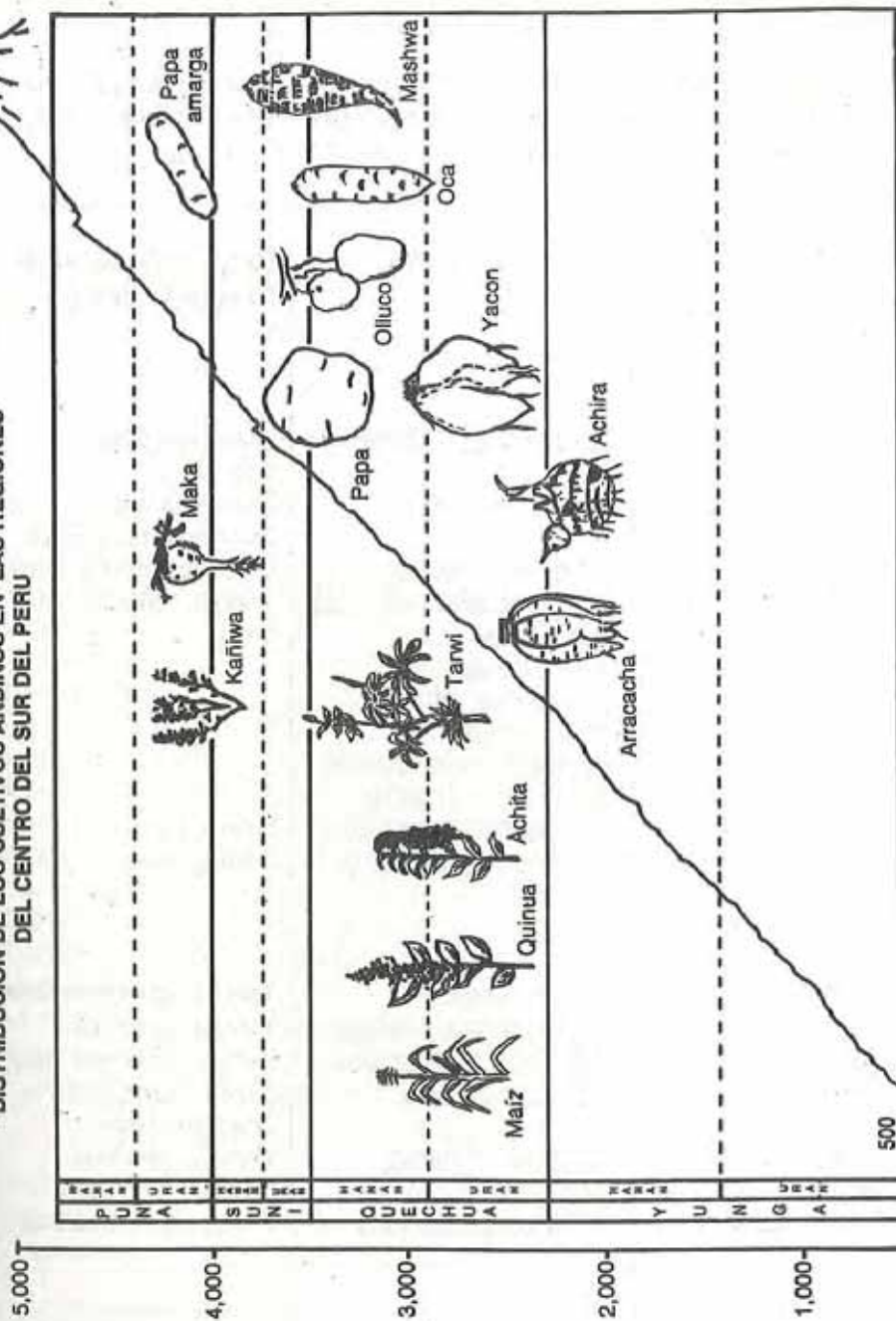
Los campesinos no sólo conservan sus variedades de plantas en sus chacras sino que las enriquecen continuamente. No es de sorprenderse entonces cuando Don Manuel Tafur, campesino de Sorochuco, Cajamarca nos muestra más de cien clases de papa que cultiva en una chacra o cuando los campesinos Don Luis Tomaylla del Barrio de Pirhuamarca y Don Juan Mendoza del Barrio de Cuchuquesera, ambos de la Comunidad de Quispillaccta Ayacucho, crían cada uno 13 y 15 especies de plantas con 129 ecotipos el primero y 111 el segundo (Machaca M 1993).

Los ejemplos mencionados son por demás elocuentes para confirmar que la cultura andina es la cultura de la crianza de la diversidad de plantas.

Las plantas andinas cultivadas desde las épocas prehispánicas por los campesinos y la distribución altitudinal de las más conocidas figuran en el gráfico N° 4 y en el cuadro N° 4.

GRAFICO 4

DISTRIBUCION DE LOS CULTIVOS ANDINOS EN LAS REGIONES DEL CENTRO DEL SUR DEL PERU



Cuadro N° 4

Principales especies de Plantas andinas originales y/o cultivadas desde la época prehispánica hasta el presente (Vavilov 1935; Hawkes 1991; Hernández y León, 1992 y Tapia, 1993).

| Especie | Nombre Latino | Región Natural de Mayor Cultivo |
|---------------------------|--|--|
| I. TUBERCULOS: | | |
| Mashwa, isaño | <u>Tropaeolum tuberosum</u> | Quechua Alta y Suni |
| Oca, Apilla | <u>Oxalis tuberosa</u> | Quechua Alta (en Aymara) y Suni |
| Olluco, papalisa Papas | <u>Ullucus tuberosus</u> <u>Solanum tuberosum</u> spp. <u>Andígena</u> <u>Solanum ajanhuiri</u> <u>Solanum goniocalyx</u> <u>Solanum phureja</u> <u>Solanum stenotomum</u> | Quechua Alta y Suni Yunga, Quechua y Suni |
| Papas amargas: | <u>Solanum x chaucha</u> <u>Solanum juzepczukii</u> <u>Solanum curtilobum</u> | Suni y Puna Suni y Puna |
| II. RAICES: | | |
| Achira | <u>Canna edulis</u> | Yunga, Quechua baja. |
| Ajipa | <u>Pachyrrhizus tuberosus</u> | Yunga, quechua |
| Arracacha, racacha | <u>Arracaica xanthorriza</u> | Yunga, quechua baja. |
| Camote | <u>Ipomoea batatas</u> | Chala, Yunga, Quechua baja. |
| Chagos, mauka | <u>Mirabilis expansa</u> | Yunga, quechua |
| Maca | <u>Lepidium meyenii</u> | Puna |
| Yacón, Llakuma | <u>Polymia sonchifolia</u> | Yunga, quechua baja. |
| (Continúa...) | | |

| Especie | Nombre Latino | Región Natural de Mayor Cultivo |
|---|---|---|
| III. GRANOS: Achita (Huancayo, Ayacucho), coyo (Cajamarca) Achis (Ancash) qamaya (Arequipa) Kiwicha (Qosqo) Kañiwa Quinua Maíz, Sara | <u>Amaranthus caudatus</u> <u>Chenopodium pallidicaule</u> <u>Chenopodium quinoa</u> <u>Zea mays</u> | Yunga, quechua baja. Suni, Puna Quechua, Suni Chala, Yunga, quechua. |
| IV. FRUTOS: Aguaymanto Ciruela del fraile Cocona Chirimoya Guanábana Guayaba Lúcma Pacae Pepino Nogal Sacha tomate Fresa Tumbo Granadilla Maracuyá Tuna Papayas Lulo, naranjilla Capulí, guinda Zapote | <u>Physalis peruviana</u> <u>Bunchosia armeniaca</u> <u>Solanum tapiro</u> <u>Annona cherimola</u> <u>Annona muricata</u> <u>Psidium guajaba</u> <u>Pouteria obovata</u> <u>Inga feuillei</u> <u>Solanum muricatum</u> <u>Juglans neotropica</u> <u>Cyphomandra betacea</u> <u>Fragaria chiloensis</u> <u>Passiflora mollisima</u> <u>Passiflora ligularis</u> <u>Passiflora edulis</u> <u>Opuntia spp.</u> <u>Carica papaya</u> <u>Carica pubescens</u> <u>Carica candicans</u> <u>Solanum quitoense</u> <u>Prunus americana</u> <u>Matisia cordata</u> | Yunga, quechua Chala, Yunga Rupa rupa Yunga Chala, yunga baja. Chala, yunga Yunga, quechua baja. Chala, yunga Yunga Yunga, quechua Quechua Yunga, quechua baja. (Continúa...) |

| Especie | Nombre Latino | Región Natural de Mayor Cultivo |
|--|--|---|
| V. LEGUMINOSAS: | | |
| Tarwi, chocho (Cajamarca) Frijol común | <u>Lupinus mutabilis</u> <u>Phaseolus vulgaris</u> | Yunga, quechua, Suni Chala, yunga, quechua. |
| Ñuña, numia, poroto | <u>Phaseolus vulgaris</u> | Chala, yunga, quechua. |
| Pallar Pallar de los gentiles | <u>Phaseolus lunatus</u> | Chala, yunga |
| Pajuro, sacha- poroto, basul | <u>Canavalia ensiformis</u> <u>Erythrina edulis</u> | Yunga, quechua |
| Maní | <u>Arachis hypogaea</u> | Chala, yunga, rupa rupa. |
| Algarrobo | <u>Prosopis pallida</u> | Chala, yunga. |
| VI. CUCURBITACEAS: | | |
| Calabaza Loche, avinca Zapallo Caigua | <u>Lagenaria spp.</u> <u>Cucurbita moschata</u> <u>Cucurbita maxima</u> <u>Ciclanthera pedata</u> | Yunga, quechua Yunga, quechua Yunga, quechua Chala, yunga, quechua. |
| VII. HORTALIZAS: | | |
| Tomate cimarrón | <u>Lycopersicum spp.</u> | Yunga, quechua baja. |
| Atajo Col de montaña Berros | <u>Amaranthus sp.</u> <u>Carica monoica</u> <u>Spilontes oleracea</u> | |
| VIII. CONDIMENTOS: | | |
| Ajíes | <u>Capsicum annun</u> <u>Capsicum frutescens</u> | Chala, yunga |
| (Continúa...) | | |

| Especie | Nombre Latino | Región Natural de Mayor Cultivo |
|--------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| Rocoto | <u>Capsicum pubescens</u> | Yunga, quechua baja. |
| Paico | <u>Chenopodium ambrosoides</u> | |
| Huacatay | <u>Tagetes minuta</u> | |
| IX. ESTIMULANTES: | | |
| Coca | <u>Erythroxylon coca</u> | |
| Tabaco | <u>Nicotiana tabacum</u> | |
| X. FIBRAS: | | |
| Algodón | <u>Gossypium barbadense</u> | |
| Cabuya | <u>Furcraea andina.</u> | |

En el cuadro anterior no figuran las especies andinas de plantas medicinales, tintóreas, los pastos naturales y los árboles y arbustos que forman los montes, con los cuales por lo menos se duplica el número de plantas que crió y crían los campesinos. Vavilov, en 1935 consideró 45 especies para los Andes como centro de origen de plantas cultivadas.

El Consejo Nacional de Investigación de los Estados Unidos, (National Research Council, 1989) tomando como referencia a Cook 1925, dice que en los Andes se domesticaron 70 especies cultivadas, además mencionan que cuando los europeos invaden los Andes, aquí se cultivaban casi tantas especies de plantas como las que cultivaban los agricultores de toda Europa y Asia. Estas referencias nos ilustran de la riqueza fitogenética en los Andes.

El concepto de planta cultivada es cultural, depende de la concepción que cada pueblo tiene sobre sus plantas; como para los andinos todo se cría, todo es útil, entonces aquí también se cultivan las especies que la cultura occidental moderna las denomina

como silvestres y malas yerbas, (En lo andino no existe el concepto de mala yerba o maleza) con lo cual el número de especies de plantas cultivadas, desde la concepción andina, sobrepasa fácilmente el millar.

Es necesario remarcar que cada una de estas especies a su vez presenta una gran diversidad de ecotipos, todo lo cual justifica que la región andina sea considerada como una de las más ricas en biodiversidad vegetal en el mundo.

Si bien es cierto que de todas estas especies las más cultivadas son la papa y el maíz, el campesino andino no es un "especialista" en el cultivo de papas o sólo en el cultivo de maíz, pues comprende que para su alimentación los tubérculos y los granos se complementan, don Luis Tomaylla cría en sus chacras de Quispillaccta 23 ecotipos de papa y 21 de maíz, y don Juan Mendoza 27 de papa y 14 de maíz, además de diversos ecotipos de otras 14 especies y como ya mencionamos anteriormente en total el primero de los nombrados cría 129 diferentes ecotipos de plantas y el segundo 111.

A los tubérculos les denominan Yaku kawsay (alimentos de agua) por ser perecibles; no pueden ser almacenados en estado fresco por mucho tiempo; en cambio a los granos como el maíz, quinua, achita les dicen Chaki kawsay (alimentos secos), estos si pueden almacenarlos por largos períodos de tiempo. Al respecto un campesino de Quispillaccta dice "... nuestros alimentos secos (granos) y nuestra chacra son nuestros "almacenes" ... los alimentos de agua (tubérculos) y animales son sólo "espuma de agua"..." (Aripaylla, 1992).

El campesino, en cada una de sus múltiples y diversas chacras siembra en realidad una mezcla de especies, variedades y ecotipos de sus cultivos y siempre en asociación; por ejemplo en sus chacras de papa de la región suni, siembra una mezcla de especies, variedades y ecotipos de papas en asociación con otra mezcla de variedades y ecotipos de oca, olluco y mashwa. Tiene unos surcos de mezcla de papa con unos cuantos surcos de mezcla de oca, olluco y maswa.

Lo mismo sucede en el caso del maíz, en cada chacra de la región quechua siembra franjas de mezcla de variedades y razas de maíz asociadas con líneas de mezclas de variedades y ecotipos de quinua y/o achita.

En la etapa de plena floración del cultivo de papa, se observa un jardín de flores de papa de diversos colores: moradas oscuras, claras, blancas, rosadas, guindas, lila etc. y en caso de las líneas de quinua del cultivo de maíz, diversas coloraciones de panojas blancas, verdes, púrpura, amarilla, moradas, etc. En la cosecha de las mazorcas de maíz cuando éstas se despancan, se aprecia la diversidad de coloración de los granos. Estos hechos son clara evidencia de la crianza de la heterogeneidad genética en estos cultivos andinos. Igual caso ocurre con las otras plantas andinas que cultivan,

En el cultivo de papa asociado con mezclas de variedades y/o ecotipos existen algunas que muestran resistencia a las condiciones de sequía y otras a los excesos de humedad, de tal manera que al cultivar esta mezcla en un *Usyai wata* (año con poca lluvia, con sequías y heladas) las variedades resistentes a estas condiciones producirán más que las que no lo son y en un *Para wata* (año lluvioso, donde se incrementa la incidencia y severidad de algunas enfermedades) las variedades resistentes a estas otras condiciones rendirán más que las variedades resistentes a sequías y heladas. Es decir se asegura en ambos casos, una estabilidad en la producción de alimento frente a la variabilidad del clima andino. (Valladolid, 1984).

Remarcamos una vez más que el campesino cría la heterogeneidad genética en sus cultivos, para ampliar la base genética de los mismos y de esta manera "sintonizarse" mejor con la variabilidad del clima.

Por otra parte, para obtener cosechas en el diverso y variable clima andino, el campesino también tiene un amplio repertorio de diversas y variadas estrategias, como la siembra de una "asociación-mezcla" de cada cultivo, en diferentes espacios o alturas y en diversos momentos.

La siembra de los cultivos de tubérculos y granos se realiza en las chacras situadas en las diferentes regiones naturales, así tenemos que las "asociaciones-mezcla" de maíz se hacen mayormente en la región quechua, las "asociaciones-mezcla" de papa en la quechua-alta y suni pero dentro de cada región a diferentes alturas y en diferentes momentos.

Cuando cae una granizada y/o se produce una helada, pueden causar severos daños en determinada chacra por ejemplo en aquellas situadas en la parte baja de la región quechua, pero no en las ubicadas en las partes altas. El granizo y la helada siguen un "camino caprichoso" muchas veces chacras contiguas son desigualmente afectadas. Esto lo sabe muy bien el andino y siembra un mismo cultivo en varios lugares y a diferentes alturas.

También siembra un mismo cultivo en diferentes momentos. Para un año con lluvias regularmente distribuidas (Allin wata) el campesino de Qasanqay-Ayacucho siembra el cultivo de papa en cuatro épocas de siembra, (Valladolid, 1983):

1.- Siembra Michka, siembra muy adelantada en pequeñas extensiones de suelos con agua de riego y situadas en nichos ecológicos que permitan el crecimiento de las plantas en los meses fríos y secos del Usyai uku.

2.- Siembra temprana o Ñawpa Tarpuy, en las chacras de papa de Qasanqay se realiza durante todo el mes de setiembre hasta mediados de octubre y comprende el 13% del número de chacras sembradas con este tubérculo.

3.- Siembra media o Chaupi Tarpuy se hace de mediados de octubre hasta la tercera semana de noviembre y abarca el 73 % de número de chacras.

4.- Siembra tardía o Qipa Tarpuy desde la última semana de noviembre hasta mediados de Diciembre, comprende el 14%.

Estas tres últimas épocas de siembra en conjunto constituyen el Hatun tarpuy de papa o siembra grande y abarcan las mayores

extensiones sembradas con este tubérculo, todas son criadas bajo condiciones de lluvia, en suelos de secano sin agua de riego y por lo tanto expuestas a la variabilidad del clima andino.

Cuando las "señas" del clima indican un año con déficit de lluvias e irregularmente distribuidas, el campesino siempre siembra la michka pero la siembra grande o Hatun Taruy la hace cada 15 días, desde setiembre hasta diciembre "asegurando" de esta manera cosecha aún en estas difíciles condiciones.

Otro saber agrícola que emplean los andinos es la rotación de cultivos, que comprende la secuencia de diferentes cultivos que año tras año son sembrados en una misma chacra, hasta que ésta entra en descanso para luego reiniciar la siembra con otra secuencia de cultivos.

Para el andino el suelo es un ser vivo y por lo tanto también se cansa y por lo tanto debe descansar. Este período de descanso es prolongado hasta diez años en las chacras ubicadas en la región suni alta y puna, es menor en las situadas en suni baja-alta y quechua-alta y son sembradas continuamente con maíz en la quechua-baja. Cuando ocurre este último caso, el maíz se siembra asociado con frijoles y otras leguminosas silvestres que al fijar el nitrógeno atmosférico mantienen la fertilidad del suelo.

La rotación de cultivos que incluye un período de descanso, además de restituir la fertilidad del suelo, también es una de las mejores maneras de bajar los niveles de inóculo de ciertas enfermedades y plagas; el ejemplo más claro se presenta en el caso del "nemátodo-quiste" de la papa ocasionado por el nemátodo *Globodera*, cuyos quistes pueden permanecer en el suelo en forma viable hasta por diez años, forzando a rotaciones largas entre cultivos hospederos (Canto, 1987).

Ampliando la base genética de sus cultivos mediante las "asociaciones-mezclas" y a través de la estrategia de sembrar a diversas alturas y en diferentes momentos, el campesino obtiene cosechas sea cual fuere el clima del año. Pero todo este trabajo no es suficiente, siempre se necesita ayuda, el acompañamiento y consejo de la Pachamama, de los Taita Urqos, cerros protectores, de

los elementos de la naturaleza y de los ancestros fallecidos sobre todo de aquellos que se distinguieron por haber sido buenos chacareros, por haber sido yachaq o pongo (aquel que "conversa" y recibe "la energía" de los Urqus).

Un campesino de Quispillacta-Ayacucho dice: " ...el runa (hombre) por más trabajo físico que ponga no podrá obtener cosechas sin la participación de las lluvias, de las sequías, de los Urqus...".

En los Andes toda actividad, sobre todo las relacionadas a la cría directa de plantas y animales es ritual, Jesús Urbano en Huanta nos cuenta que "para comenzar los trabajos hacemos el pagapu a la Pachamama... para aporcar... también al sacar las primeras papas de prueba y después agradecemos por la cosecha ...". Esta actitud de profundo cariño y respeto en los andinos es consustancial a su vida, esto se refleja muy bien en las siguientes expresiones campesinas "... abrir la tierra (barbechar) es como abrir el corazón de la Pachamama ... hay que hacerlo con mucho cuidado y pidiendo permiso" o cuando dice "al abrir la chacra primero se deposita coquita a la "boca" de la chacra diciendo Pachamama acoycuchun (chaccha Pachamama)..." (Machaca, Magdalena 1992). Estas son expresiones que brotan de su corazón porque "siente" que la Pachamama sólo les presta el suelo para que los runas acompañados por las Wakas y la naturaleza obtengan alimentos para compartir entre todos. La cosecha es de todos y es para todos.

El campesino no sólo cría suelo, agua, microclima y plantas, también cría animales. Parte de esta crianza se realiza en corrales que reciben el nombre de Kanchas situadas cerca a la casa donde vive el campesino en el período frío y seco del año (Usyai uku). En el período cálido y lluvioso el ganado sube a las partes altas donde es pastoreado durante el día en las praderas de pastos naturales y en la noche "duermen" en otra Kancha ubicada en la Puna cerca a la choza del pastor. El pastoreo se realiza en base a los pastos naturales de la puna en el Puquy uku y en el Usyai uku en base a los pastos silvestres que crecen entre los campos de cultivo de la parte baja y de los rastrojos de la cosecha que quedan en las chacras después de que se levantan las cosechas. Es un pas-

toreo vertical, entre la región puna y las regiones suni y quechua. La subida y bajada de los animales se hace por acuerdo comunal y existen autoridades especiales encargadas de hacerlo cumplir.

Los pastores consideran a sus animales como a sus hermanos, hijos, padres, esta actitud se manifiesta más con las llamas y alpacas de las que dicen que son "animales sagrados", a quienes cantan en quechua en el ritual del "señalacuy o marcación" del ganado, expresándoles su gran cariño y agradecimiento. En la comunidad campesina de Cotay, Huancavelica, una de estas sentidas canciones a la llama dice (Espinoza, 1994) :

"Vamos hermanos, vamos paisano
nos ha faltado nuestro maíz
nuestra papa, vamos al quechua (a la región quechua)
Tú entrarás valientemente,
Tú caminarás vigorosamente.

Tú eres mi padre,
Tú eres mi madre,
Tú me haces vestir,
Tú me haces comer,
Sin tí no tendrían vida estos tus hijos".

Los pastores dicen: las llamas y alpacas pertenecen al Taita Urqu quién "nos presta nomás ... si no cuidamos bien ... nos quita" Refiriéndose al Urqu (cerro) dicen que " ... sin él no podrían vivir ni tampoco sus animales se podrían multiplicar...".

Aquí también, todas las prácticas de la crianza como el empare, las curaciones, la marcación, el parto y la esquila son actividades rituales, antes de iniciarlas se pide permiso al Taita Huamani, al Apu, al Achachila y se les hace ofrendas principalmente en los meses de Agosto y Febrero, que son los meses donde mayormente se aparean las llamas y alpacas y también se producen los nacimientos.

La llama y alpaca son considerados por la familia aymara como la vida misma, porque con la producción (de lana) obtienen

todo, es la chacra con pies (Kayuni Yapu) de los Aymaras (Quiso, 1991)

La Cultura andina dispone de diversas técnicas de procesamiento para el almacenamiento, conservación y uso de los productos de la cosecha.

Como los tubérculos cosechados no pueden ser almacenados por largos períodos porque se "arrugan" y brotan, si la producción de papa dulce ha sido abundante, hacen cocopa (papa seca). De las variedades de papas amargas se hace chuño, mediante una singular y cuidadosa tecnología de elaboración, exponiendo los tubérculos a las fuertes heladas de las noches del mes de junio y a las severas insolaciones del día de tal manera que se deshidratan, pudiendo ser guardadas en esta forma incluso por años. Algo similar hacen a partir de los otros tubérculos andinos, así de la oca se obtiene la Khaya y del Olluco el Ligli. Mediante una técnica semejante también se obtiene el Charki (carne generalmente de llama y alpaca deshidratada y seca).

Los granos andinos como el maíz, quinua, cañiwa y achita y tarwi una vez cosechados y secos pueden guardarse por largos períodos de tiempo, por esta razón son muy apreciados y cada familia trata de conseguirlos, si no es cultivándolos directamente, mediante el trueque con otros productos; ellos dicen: "... sin el maíz el runa no puede pasar (no puede vivir)".

Los granos de la quinua y del tarwi tienen ciertas sustancias alcaloides que le dan un sabor amargo es por eso que antes de consumirlos tienen que ser sometidos a un proceso de "desamargado"; en el caso de la quinua se lava frotándolos y en el caso del tarwi o chocho se les hace hervir con ceniza y luego remojar en agua corriente por varios días. Todas estas tecnologías demandan del campesino mucho esfuerzo y dedicación pero él las hace alegremente acompañado de la coca "... si no hay coca no hay trabajo" (Urbano y Macera 1992).

Antes de cada trabajo, ritualmente se Chaccha hojas de coca, si sabe "dulce" el trabajo va a ir bien, en caso contrario se presentará algún contratiempo y hay que tener cuidado.

El andino vive y trabaja comunitariamente y se considera un miembro más y no el más importante de su Pacha local, es equivalente a una humilde piedra o a un imponente cerro, que es también hijo, hermano, padre de todo lo que conforma el Pacha. Sabe que el Pacha es vivo y por lo tanto que él es una parte de la organicidad de este ser vivo.

Para contribuir a la crianza de la armonía en esta organicidad del Pacha, el hombre (el runa) cría la heterogeneidad de la vida en la chacra mediante variadas y plásticas formas de interrelación entre todos los elementos del Pacha.

La conversación y la reciprocidad son las manifestaciones más evidentes de esta actitud de respeto y cariño con que cría todo.

Se conversa continuamente con todo, una muestra de esta situación es la conversación con el clima mediante las "señas". Se reciproca también con todo sin exigir una correspondencia inmediata. Por ejemplo, se reciproca mediante el Ayni, Minga o Uyay, que es el trabajo conjunto de varias familias de un Ayllu, en la chacra de uno de ellos. El campesino en cuya chacra se realiza el ayni proporciona la alimentación y contrata los músicos para que el trabajo se realice en un ambiente de fiesta, de alegría, donde se baila y se come bien.

"...En todos estos trabajos de los quechua runa (aquellos que crían la chacra) y sallqa runas (aquellos que crían animales) siempre hay cantos especiales. Hay cantos de la papa, hay cantos del maíz, hay cantos de la oca y del olluco..." (Urbano y Macera, 1992), y también hay cantos de la llama, de la alpaca (Quiso, 1991, Espinoza, 1992). Los trabajos en la chacra y en el corral se realizan con cantos música y baile.

Todos los integrantes del Ayllu sean astros, cerros, lagunas, ríos, plantas y animales silvestres y cultivados, incluidos los runas y las piedras... todos crían y se dejan criar por todos en un ambiente de alegría y respeto mutuo.

En el cuadro N° 5 se hace un ensayo que pretende resumir y presentar en forma secuencial algunos de los múltiples saberes que emplea el campesino andino en la crianza de la diversidad en la chacra de tal manera que esta crianza se sintonice con la diversidad, densidad, variabilidad y ciclicidad principalmente del clima andino.

Cuadro N° 5
Características de la crianza de la heterogeneidad
en la chacra andina

1. Continua conversación con el clima y el suelo mediante las "señas":

1.1 Señas del clima:

1.1.1. Astros: ejemplos: el sol, la luna, constelaciones andinas tales como el suchu (las pléyades).

1.1.2. Plantas: ejemplos: el momento y la abundancia de la floración del sankay (en Vinchos - Ayacucho)
Oluyypiña (en Conima - Puno), Tamia tucto (en Chetilla - Cajamarca).

1.1.3. Animales: ejemplos: cambio en la coloración de la piel del janpato (sapo), el canto del chilliku (grillo), el aullido del atoq. (zorro).

1.1.4. Meteoros: ejemplos: el color de los celajes, la dirección y el color de los vientos, la presencia del arco iris.

1.1.5. Los Sueños

1.2. Señas del suelo :ejm. En la comunidad de Chetilla, aparece en la chacra la planta silvestre Chupika kewa,

(Continúa...)

en el momento en que el suelo pide descanso. Cuando un suelo en descanso pide cultivo aparecen determinadas gramíneas silvestres.

2. Diversas formas de crianza del suelo de acuerdo a la conversación con el clima:

2.1. En un año con pocas lluvias, *Usyai wata*, se aumenta el área sembrada en las partes altas, es decir "suben los cultivos" y la dirección de los surcos se hace diagonalmente al sentido de la pendiente del suelo.

2.2. En un año lluvioso, *Puquy wata*, se incrementa el área sembrada en las partes bajas, "bajan los cultivos" y el sentido de los surcos sigue la pendiente del terreno. En este caso se hace surcos cortos y alternados (sistema huaccho).

3. Diversas maneras de criar las plantas en la chacra:

3.1. Mediante un enriquecimiento de la heterogeneidad genética de plantas:

3.1.1. Sembrando en la misma chacra una mezcla de variedades de cada especie cultivada, ejm. mezcla de variedades de papa, propiciando así una mayor variabilidad genética intraespecífica.

3.1.2. Sembrando en una chacra "asociaciones de cultivos" ejemplo siembra en franjas con mezclas de variedades de maíz, alternadas con hileras (shaiguas) de mezclas de ecotipos de quinua. Se aumenta la variabilidad inter-específica.

3.2. Mediante una amplia gama de saberes para sembrar en múltiples chacras dispersas y situadas a diferentes alturas y en diversos momentos.

(Continúa...)

3.2.1. Siembras a diferentes alturas:

- a) En diversas regiones naturales, ejemplo en Qasanqay-Ayacucho:
En la región Suni: asociaciones de mezclas de tubérculos andinos y en la región quechua: asociaciones de mezclas de granos andinos.
- b) En diferentes lugares dentro de una misma región natural. Ejemplo: En Qasanqay-Ayacucho, se siembra tres chacras de maíz en la región quechua y cuatro chacras de papa en la región suni.

3.2.2. Siembra en diversos momentos:

- a) Dentro de un mismo año agrícola ejemplo:
En Qasangay-Ayacucho se realiza 4 siembras escalonadas de papa:
 - 1. Siembra muy temprana o michka en chacras con riesgo
 - 2. Siembra temprana (Ñaupá tarpuy)
 - 3. Siembra intermedia (Chaupi tarpuy)
 - 4. Siembra tardía (Qipa tarpuy)
- b) En varios años consecutivos (rotación de cultivos).

4.- Diversas formas de criar los animales que se complementan con las prácticas agrícolas mediante un pastoreo rotativo y vertical en diversas regiones naturales ejemplo: en Qarangay el ganado "sube" de la región quechua a la región de los pastos naturales o Puna en la estación lluviosa-calida del año (Puquyuku) y "baja" nuevamente a la región suni y quechua en el Usyai uku (estación seca-fría). Además el estiércol del ganado constituye la principal fuente de abono de las chacras.

(Continúa...)

5.- Diversos saberes para el procesamiento, almacenamiento, conservación y uso de los productos cosechados:

5.1. De origen vegetal: ejemplos:

5.1.1. Deshidratación de tubérculos:

- a) De la papa amarga para la elaboración del "chuno"
- b) De la papa "dulce" para la elaboración de la "cocopa".
- c) De la oca para la obtención de la "Khaya".
- d) Del olluco con la obtención del "Ligli".

5.1.2. Desamargado de granos como el tarwi y la quinua.

5.2. De origen animal ejemplo. deshidratación de la carne de llama para la elaboración del "Charqui".

6.- Continua conversación y reciprocidad entre los parientes dentro del ayllu andino, conformando una organicidad que facilita la crianza de la chacra, mediante prácticas de ayuda mutua como por ejemplo el ayni, la minka. Esta ayuda se realiza en un ambiente de fiesta, con alegría y siempre pidiendo permiso a las Wakas o deidades andinas.

La agricultura campesina andina, es pues, una conversación continua entre el campesino y la naturaleza y esta conversación es diferente en cada lugar, dada la diversidad y variabilidad del medio andino.

The first part of the paper is devoted to a study of the
 development of the concept of a function. It is shown that
 the idea of a function is not a simple one, and that it
 has a long and complex history. The author traces the
 development of the concept from its origins in the
 work of the ancient Greeks to its modern formulation
 in the work of the mathematicians of the nineteenth
 century.

The second part of the paper is devoted to a study of
 the development of the concept of a limit. It is shown
 that the idea of a limit is not a simple one, and that
 it has a long and complex history. The author traces
 the development of the concept from its origins in the
 work of the ancient Greeks to its modern formulation
 in the work of the mathematicians of the nineteenth
 century.

The third part of the paper is devoted to a study of
 the development of the concept of a derivative. It is
 shown that the idea of a derivative is not a simple
 one, and that it has a long and complex history. The
 author traces the development of the concept from its
 origins in the work of the ancient Greeks to its modern
 formulation in the work of the mathematicians of the
 nineteenth century.

The fourth part of the paper is devoted to a study of
 the development of the concept of an integral. It is
 shown that the idea of an integral is not a simple one,
 and that it has a long and complex history. The author
 traces the development of the concept from its origins
 in the work of the ancient Greeks to its modern
 formulation in the work of the mathematicians of the
 nineteenth century.

The author wishes to express his appreciation to the
 National Science Foundation for the support of this
 research.

III. LA CRIANZA DE LA CHACRA POR TODO EL AYLLU

Para la crianza de la heterogeneidad de la vida en la chacra se conversa con todo; una muestra de esta conversación entre todo el ayllu se aprecia en el gráfico N° 5 que presenta una sinópsis de la actividad agrícola y pecuaria en la comunidad campesina de Qasangay-Ayacucho (3100 a 4000 m.s.n.m.) los datos que permitieron esta sinópsis se consiguieron a través de una continua vivencia en dicha comunidad durante 3 años consecutivos (PISCA, 1983) que a los técnicos nos permitió aprender agricultura andina de los campesinos, más que a nosotros enseñarles algo de agricultura moderna a ellos.

Qasangay es una comunidad campesina situada en la cuenca del río Cachi, en Vinchos, Ayacucho y en ella viven 117 familias (PISCA, 1983) cada una constituida en promedio por 5 miembros y, como expresamos anteriormente, cada familia cría de 7 a 12 chacras, cada una con una extensión que varía entre 0.18 a 0.34 Hás., dispersas y ubicadas a diversas alturas en las 3 regiones naturales que tiene la comunidad. Los cultivos que mayores extensiones abarcan son el maíz y la papa.

En la región quechua entre los 3100 a 3200 m. se encuentra mayormente las chacras con asociaciones de mezclas de maíz con líneas de mezclas de quinua y/o achita. Cada campesino siembra en promedio de 2 a 3 chacras de maíz. La región quechua alta y suni entre los 3400 a 3800 m. contienen en mayor extensión chacras de mezclas de clones, en promedio de 7 especies o variedades, de papas. Cada comunero cría 4 chacras de papas y 3 de cebadas en esta región.

Arriba de los 3800 m. se extienden las praderas de pastos naturales que son la base para el pastoreo del ganado. Crían mayormente vacunos y ovinos.

Entre los 3200 a 3400 m. se ubica Pincullonga, que es otra comunidad campesina con quienes comparten la zona quechua baja para la siembra de las asociaciones de mezclas de maíz y quinua.

Las chacras son sembradas a diferentes alturas en las regiones quechua para el maíz y suni para la papa y en diferentes épocas de siembra en cada cultivo.

Las características del clima se muestran en el mismo cuadro N° 5 mediante un climatograma donde figuran las variaciones del promedio mensual de las temperaturas máxima y mínima y la precipitación pluvial acumulada en cada mes. En base a estas características, se ha calculado el balance hídrico de cada mes, que no es otra cosa sino la diferencia entre la lluvia caída en cada mes, menos la humedad perdida por evapotranspiración en ese mismo espacio de tiempo, de tal manera que teóricamente cada barra vertical, representa el exceso o déficit de humedad acumulada en el suelo, que puede teóricamente sustentar el crecimiento y el desarrollo de los cultivos.

En términos generales se diferencia dos estaciones bien marcadas, una con escasas lluvias y fríos intensos, donde incluso la temperatura mínima baja a menos de 0°C y que los campesinos conocen como *Usyai uku*, y otra lluviosa y con mayores temperaturas o *Puquy uku*, que es la estación donde crecen los cultivos en las chacras.

Cada estación comprende dos periodos de diferentes duración y con las siguientes características:

En *Puquy uku*:

a) Período Seco-Cálido, de setiembre a octubre, que abarca mayormente los momentos de las múltiples siembras.

b) Período Lluvioso-Cálido de diciembre a abril, período donde crecen los cultivos.

c) Período Lluvioso-Frío, de mediados de marzo a fines de abril, donde maduran los frutos de los cultivos y

d) Período Seco-frío, que abarca los meses de mayo hasta agosto, momento en que se realizan las cosechas, procesamiento y almacenamiento de los productos de la chacra, seguido por un período de descanso reparador, donde se realizan las fiestas patronales de la comunidad y los ritos andinos para reciprocarse con los cerros protectores o Tayta huamanis, mediante la entrega de ofrendas rituales o "Pagapus" a estos cerros.

Se nota claramente que existe una estrecha relación entre el ciclo de los periodos de clima andino y en el ciclo de los cultivos y no podía ser de otra manera, ya que el 90% de las chacras se crían bajo condiciones de lluvia (son cultivos de secano).

También el gráfico Nº 5 muestra las condiciones de humedad, del suelo, donde se nota que el suelo se muestra seco de julio a agosto; húmedo de octubre a diciembre; muy húmedo de enero a mediados de marzo, para volverse húmedo nuevamente de marzo a fines de mayo. Observándose también en este caso, una estrecha correspondencia con los periodos del clima y el ciclo de los cultivos.

Estas condiciones de clima y suelo, sobre todo el clima varía de año a año, alrededor de los promedios mostrados e incluso no nos produce sorpresa, si en un determinado año se aleja demasiado del promedio, provocando un año seco o *Usyai wata* o uno muy lluvioso o *Para wata*. Así el clima andino camina por donde quiere como un animal silvestre.

En la sinópsis del cuadro Nº 5 se muestra las siguientes características: El ciclo de las constelaciones que mayormente observa el campesino en el cielo sur. El ciclo del sol, es decir el "caminar" del sol a través de sus salidas por el horizonte Este durante un año, desde el solsticio de junio alrededor del 24 de Junio, fiesta de San

Juan, hasta el solsticio de diciembre alrededor del 25 de diciembre, fiesta de navidad, y regresar nuevamente al solsticio de junio. El caminar del sol durante dos consecutivos solsticios de junio, corresponde al espacio de tiempo de un año calendario.

Además se muestra el ciclo de las estaciones y períodos del clima andino con las características ya descritas, las que están estrechamente relacionadas con el ciclo de los cultivos: siembra, crecimiento, que incluye la etapa de maduración de los frutos y la cosecha seguida siempre por un reparador período de descanso.

El cuadro N° 5, también incluye el ciclo de las fases de la luna de cada lunación del año, remarcando los momentos de luna nueva o quilla wañuy, momento donde no se realiza ninguna labor agrícola en la chacra, ni en la crianza del ganado: esquila, castración, porque sale mal. Como mostramos más adelante, los campesinos viven al ritmo y "sintonizados" con la naturaleza, en este caso, de crianza de la chacra. Las fases de la luna marcan el ritmo del "trabajo" en la chacra.

Además del climatograma, que es un promedio de once años de registros meteorológicos y de las condiciones de humedad del suelo, se dibuja también dos barras paralelas, delimitadas por una llave, que indica el uso de los pastos de la comunidad por el ganado y los períodos de ocupación, descanso y uso de los subproductos de cosecha (residuos, rastrojos, etc.).

A partir de noviembre, el ganado que se encontraba en las regiones quechua y suni alimentándose de los residuos de cosecha, sube a la región puna para ser pastoreados en los pastos naturales, que en ese momento ya han rebrotado con las primeras lluvias; permanecen en la puna hasta mediados de marzo, donde bajan nuevamente a las regiones suni y quechua, para ser pastoreados en las chacras ya cosechadas. De agosto a octubre se alimentan mayormente de subproductos de la cosecha (paja, chala) guardados por los campesinos para estos períodos de escasez.

Esta sinópsis, también muestra las curvas de crecimiento de los cultivos de papa y maíz en base al peso seco y área foliar y se

muestra también la correspondiente secuencia de prácticas agrícolas: preparación de tierras, siembra, primer y segundo aporque y la cosecha; la duración de cada una de estas prácticas se representa mediante una línea horizontal continua que tiene un mayor ancho cuando comprenden los períodos donde un mayor número de campesinos realizan estas prácticas. El asterísco encima de las líneas más gruesas indica el momento donde el mayor porcentaje realiza determinada práctica.

Una manera de expresar el crecimiento de una planta o de alguno de sus órganos es mediante las curvas que representan la acumulación de materia seca proveniente de la fotosíntesis, en cada momento de la vida del cultivo. En el gráfico se muestra la curva del peso seco total, es decir de toda la planta y la curva de peso seco de los tubérculos de papa y de granos en caso del maíz.

Como existe una estrecha relación entre la producción con la velocidad con que crece el área foliar de una planta y el tiempo que esta área foliar dura en el campo; se ha representado también la curva de índice de área foliar que indica la relación entre el área de las hojas de una planta y la superficie de terreno que ocupa, de tal manera que un índice igual uno indica que el área foliar de la planta, es igual a la superficie que ocupa; un IAF 2 indica que la superficie de las hojas es el doble que la superficie del terreno donde crece. El IAF nos señala la velocidad con que va cubriéndose el suelo por el área foliar de la planta que crece en él. Se representa además los "períodos críticos" en la vida del cultivo, es decir el período en el cual cualquier daño que sufra la planta, en especial en su área foliar, ya sea por una sequía, granizo, helada, ataque de insectos o microorganismos patógenos, repercutirá produciendo una merma significativa en la producción. (Tineo 1984, 1988).

El "período crítico" en el cultivo de papa, se presenta entre el inicio de formación de los botones florales hasta plena floración, y el del maíz, entre el inicio de formación de los botones florales de la panoja (inflorescencia masculina) hasta el estado donde los granos de la mazorca (inflorescencia femenina) se presentan lechosos. Estos períodos críticos corresponden a los momentos don-

de la curva de peso seco total comienza a incrementarse abruptamente y el área foliar de la planta alcanza su máxima expansión. En el gráfico se observa que estos períodos ocurren en el momento de mayor lluvia y por lo tanto mayor humedad en el suelo y cuando las temperaturas mínimas alcanzan sus mayores valores, es decir, en las condiciones más favorables para el cultivo.

Luego, desde mediados de marzo las temperaturas mínimas empiezan a bajar, favoreciendo el crecimiento y llenado de los tubérculos de papa. Estos golpes de aire frío no favorecen el crecimiento del maíz que es una planta menos tolerante al frío que la papa; por eso es que los campesinos lo siembran antes que la papa. Este acomodamiento del cultivo a las condiciones más favorables del clima y humedad del suelo indudablemente es consecuencia de la continua conversación del campesino con el clima, a través de las "señas".

La crianza de las plantas y animales no la hace sólo el hombre; en la crianza de la chacra participan todos los parientes que integran el ayllu. Participan también las estrellas, el sol, la luna "diciendo" al chacarero cuándo, dónde y qué sembrar. (Valladolid, 1993).

Las constelaciones de estrellas que figuran en el cuadro 5 son aquellas con las que conversa con más frecuencia. El Suchu o Jarampa (Las Pléyades) con su salida por el horizonte Este en la madrugada del solsticio de junio, indica el fin del año agrícola y el inicio de otro. Horas más tarde por este mismo lugar saldrá el sol. Esta coincidencia en sus salidas "dice" también al campesino que las condiciones de sequedad y frío del Usyai uku se acentuarán. Cuadro Nº 5. Además, como ya se mencionó antes, el brillo en este momento de las estrellas que conforman el Suchu es otra "seña" que indica sobre las características del año agrícola que viene.

El Amaru (escorpio) conocido también en Quispillaccta como el Cóndor, es otra constelación andina que sale por el horizonte Este en la madrugada del solsticio de diciembre, horas más tarde saldrá el sol por éste mismo lugar. Como en el caso del Suchu, la

coincidencia de las salidas del Amaru y del sol, en esta fecha, indica al campesino que las lluvias del Puquy uku se acentuarán y que el Taita Inti (padre sol) ha recorrido la mitad de su camino anual.

La constelación andina más relacionada a la crianza de la chacra es la Chacata o Cruz Andina, que no es la Cruz del Sur, sino que es otra cruz mucho más grande y de brazos iguales (cruz cuadrada). Está conformada por las estrellas Alfa y Beta del Centauro, que constituyen los ojos de la llama (Llamapa ñawin) que juntamente con otras forman uno de los brazos. El otro brazo de la cruz está conformado además de otras, por las estrellas Alfa y Beta de la Cruz del Sur.

La Chacata sale en las madrugadas de los primeros días del mes de noviembre por el horizonte Sur-Este, época en que se realizan las mayores siembras. En las madrugadas de los primeros días del mes de mayo, la Chacata se oculta por el horizonte Sur-Oeste indicando el momento donde se inician las cosechas grandes. Esta hermosa constelación del cielo sur andino, conversa con los campesinos en los dos momentos más importantes de la crianza de sus cultivos: la siembra y la cosecha. Además culmina, (pasa por el meridiano del lugar alcanzando su máxima altura sobre el horizonte sur), en las madrugadas de los primeros días del mes de febrero, época a partir de la cual se cosechan los frutos de las siembras tempranas, es decir, a partir de esta fecha se cosechan los primeros frutos de la chacra.

En estos momentos del "caminar" del sol y de las constelaciones de estrellas se ritualiza. En el gráfico N° 5 se observa que las fechas de la mayoría de sus fiestas se sobreponen a la salida, culminación y puesta de la Chacata, así tenemos que en la fiesta de Todos los Santos, no sólo se "conversa" para la mejor crianza de la chacra con los ancestros fallecidos sino también con la salida de la Chacata. En el mes de febrero alrededor de la fiesta de los carnavales donde se conversa ritualmente con los primeros frutos de la chacra, haciéndoles participar incluso de la música y danza, también se conversa con la culminación de la Chacata y en el mes de mayo, durante la "Fiesta de las Cruces", se conversa con la

puesta de esta misma constelación. La Chacata bien puede ser considerada la constelación chacarera, que acompaña al campesino durante la siembra, crecimiento del cultivo en la chacra, hasta la cosecha.

Por último las fiestas de la patrona de la comunidad; Mamacha del Carmen y la fiesta de Santa Rosa, justamente se realizan en el período de descanso, en el Usyai uku.

La Agricultura campesina Andina es pues, criar con cariño y dejarse criar por todos; siempre conversando y ayudándose mutuamente entre todos los parientes del ayllu (estrellas, piedras... plantas, animales, seres humanos, cerros... y también ancestros fallecidos entre otros).

Esta crianza mutua de la heterogeneidad de la vida a partir de la chacra es la mejor manera de sintonizarse con la heterogeneidad del diverso, denso y variable medio andino.

BIBLIOGRAFIA

AMIDEP

1988

La Sierra Peruana: Realidad Poblacional. Ediciones. Asociación disciplinaria de Investigación y docencia en Poblaciones.

Asociación

1992

Bartolomé Aripaylla. Ayacucho. Diversificación del Germoplasma Agrícola en Quispillaccta. Campaña Agrícola 1991-1992 Ayacucho (Informe mecanografiado).

BONAVIA, D.

1991

De la Caza a la agricultura. In Perú Hombre e Historia. De los orígenes al siglo XV. EDUBANCO. Lima-Perú.

CAVERO, C.M.

1962

"Aporte a la castellanización del indígena". Obra bilingüe Ayacucho.

COOK, O.F.

1925

Perú as a Center of domestication. Journal of heredity 16:33-46,

CHAMBI, P., N.; QUISO, CH. V y TITO, V.F.

1991

Cosmovisión, Conocimiento Campesino y Tecnología Tradicional de los criadores Aymaras. Documento de Estudio N° 24. PRATEC. Abril 1992.

- CHAMBI, P. N.
 1991 La Religiosidad Aymara en el Pueblo Andino de Conima. Ensayo-Investigación. Curso de Agricultura Andina. PRATEC/UNSCH. Puno.
- ESPINOZA, T.
 1992 Crianza de Alpacas y Llamas en la Comunidad de Cotay. Huancavelica. (4,200-5,000 m.s.n.m.). Ensayo-Investigación. Tesis Curso Agricultura Campesina Andina. PRATEC/UNSCH.
- FIGUEROA, A.
 1986 "El Desarrollo de la Agricultura Campesina de la Sierra del Perú. In: Anales del V Congreso Internacional de Sistemas Agropecuarios Andinos. 10-14 Marzo. Puno. Perú.
- GRILLO, E.
 1992 Cosmovisión Andina de Siempre y Cosmología Occidental Moderna. (Segunda Versión). Documento de Estudio Nº 21. PRATEC.
- GRILLO, E.
 1988 Manejo de Suelos en los Andes (Hacia un marco conceptual). En: Consideraciones acerca de la Agricultura Andina. Lima Enero 1988 (copia Xerox).
- GRILLO, E.
 1979 "La Producción y el consumo de alimentos en el Perú". Ponencia presentada al Seminario organizado por AMIDEP.
- GRILLO, F. E.; VALLADOLID R, J.; RODRIGUEZS, V. A.; DE LA TORRE A, A. y CUZCO L., S.
 1988 "Chetilla: Paradigma Cultural Andino". Edición multiplicada por el Proyecto Piloto de Ecosistemas Andinos. Cajamarca-Perú, para el Seminario Internacional sobre "Ecología y manejo de recursos en áreas de alta montaña". 20-27 agosto.

- HOLDRIDGE, L. E.
1978 Ecología basada en zonas de Vida. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. San José. Costa Rica
- HUAMAN, Z.
1991 Conservación de Recursos Fitogenéticos en el CIP. Diversity Vol. 7, N^{os}. 1 y 2.
- HAWKES, J. G.
1991 Centros de Diversidad Genética Vegetal en Latinoamérica. Diversity. Vol. 7, N^{os}. 1 y 2.
- HERNANDEZ, B. J. y LEON, J. (Editores)
1992 Cultivos Marginados, otra perspectiva de 1492. Colección FAO. Producción y Protección vegetal N^o 26. Roma.
- HOCQUENGHEIM A., M.
"Iconografía Mochica". Pontificia Universidad Católica del Perú.
- IBARRA G., D. E.
1982 "Ciencia Astronómica y Sociología Incaica". Primera Edición. 1982 Editorial Los Amigos del Libro. La Paz-Cochabamba. Bolivia.
- INIPA
1985 Programa Nacional de Sistemas Agropecuarios Andinos. Documento Base. Lima.
- INSTITUTO NACIONAL DE DESARROLLO
1984 Propuesta de Estrategia de Desarrollo de la Sierra. Serie: "Documentos de Trabajo". Proyectos Micro-Regionales en Sierra.
- JIMENEZ BORJA, A.
1992 Las Huacas. Revista del Museo de la Nación. Vol. N^o 1. Lima. Perú. Agosto de 1992.

- KAULICKE, P.
1985 "La Agricultura en el Perú Pre-hispánico: Su Origen".
Boletín de Lima Año 7 Número 40. Lima.
- KUSCH, R.
1986 "América Profunda". Editorial Bonum. Buenos Aires
Argentina.
- MACHACA M, Marcela
1993 Actividades de Crianza en la Comunidad Campesina
de Quispillaccta. Ayacucho In Afirmación Cultural
Andina. PRATEC.
- MACHACA M., Marcela
1992 El Gran rito al Agua de Riego: Yarqa Aspy. Ensayo-
Investigación. curso de 2da. Especialidad en Agri-
cultura Andina. PRATEC/UNSC.
- MACHACA M., Marcela
1991 Vigencia y continuidad de la Cultura y Agricultura
Andina en Quispillaccta. Ayacucho. Tesis Ing. Agr.
Facultad de Ciencias Agrarias. UNSCH. Ayacucho.
- MACHACA M., Magdalena
1993 "Kancha Chacra Sunqulla". III Curso de Formación en
Agricultura Campesina Andina. PRATEC/UNSC.
Asociación Bartolomé Aripaylla. Ayacucho.
- MANRIQUE, CH. A.
s/f El Maíz en el Perú. Fondo del Libro del Banco Agrario.
Lima, Perú.
- Ministerio de Agricultura.
1987 Plan de Desarrollo Agrario de la Sierra del Perú.
(Propuesta para aprobación gubernamental). copias
xerox.

- NATIONAL RESEARCH COUNCIL,
1989 Lost Crops of The Incas: Little Known Plants of the Andes with Promise for Worldwide Cultivation. National Academy Press, Washington, D.C.
- OCHOA, C.
1972 El Germoplasma de papa en Sud América. In Prospects for the Potato in the developing world. Centro Internacional de la Papa. Lima, Perú
- ONERN
1985 Los Recursos Naturales del Perú. Publicado e Impreso en la Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales. Lima.
- ONERN
1976 Mapa Ecológico del Perú. Guía Explicativa. Lima.
- PISCA
1983 Diagnóstico Técnico Agropecuario de las Comunidades Campesinas de Arizona y Qasanqay, UNSCH/IICA/CIID. Universidad de Huamanga.
- PULGAR VIDAL, J.
1987 Las Ocho Regiones Naturales. In Geografía del Perú. Novena Edición. PEISA. Lima.
- QUISO, V.
1991 Kayuni Yapu o Jakkiri Yapu (Chacra con patas o chacra viviente). Crianza de alpacas y llamas en la Comunidad de Ajanani Wajra Kucho - Puno. Ensayo-Investigación. Curso Agricultura Campesina Andina. PRATEC/UNSCH.
- ROSTWOROWSKI, M.
1992 Pachacamac y el Señor de los Milagros. Una Trayectoria Milenaria. IEP. Lima. Perú

- SALIS, A.
1985 "Cultivos Andinos ¿Alternativa Alimentaria Popular?
Centro de Estudios Rurales Andinos "Bartolomé de
las Casas" Cusco.
- SILVA-SANTISTEBAN, F.
1990 "El Mundo Andino. De la caza a las Tecnologías
Agropecuarias. Cuadernos de Historia XI. Universi-
dad de Lima. Facultad de Ciencias Humanas. Lima.
- SOUKUP, J.
s/f Vocabulario de los Nombres vulgares de la Flora Pe-
ruana y Catálogo de los Géneros. Editorial Salesiana.
Lima.
- TAPIA, M.
1993 Semillas Andinas. El Banco de Oro. CÓNICYTEC.
Lima. Perú.
- TAPIA, M. y MATEO, N.
1990 Andean Phytogenetic and Zootecnic Resources. In
Mountain Agriculture and Crop Genetic Resources.
K.W. Riley et al Editors. Oxford IBH Publishing CO.
New Delhi.
- TAPIA, N.M.
1986 "Guía Metodológica para la caracterización de la
Agricultura Andina". (La experiencia del Proyecto
PISCA). Universidades de Ayacucho, Cusco y Puno.
IICA/CIID.
- TELLO, J.C.
1967 La Religión en el Antiguo Perú. Wirakocha. En:
Páginas escogidas. UNMSM. Lima.
- TINEO, C.I.I.
1984 Efecto de la Reducción foliar sobre el Rendimiento y
Calidad de papa, variedad Merpata bajo condiciones
de secano. Allpachaka 3,500 m.s.n.m. Ayacucho.

Informe de Grado de Bachiller en Ciencias Agrarias.
UNSCH.

TINEO, C.I.I.

- 1988 Efecto de la Reducción Foliar sobre el Rendimiento y Calidad del Maíz . Variedad Morocho 501. Canaan (2,750 m.s.n.m.) Ayacucho. Tesis Ing. Agrónomo. Facultad de Ciencias Agrarias. UNSCH. Ayacucho.

URBANO ROJAS, J. y MACERA, P.

- 1992 Santero y Caminante. Santoruraj-Nanpurej. Editorial Apoyo. Lima

URBINA M., C.

- 1987 "Condiciones Agrometeorológicas de Allpachaka (3,500 m.s.n.m.) promedio de once campañas agrícolas y la relación de las fases de la luna con la precipitación pluvial. Informe de Práctica. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad de Huamanga. Ayacucho.

VALLEJOS, M.

- 1978 "Origen y Desarrollo de la Agricultura en el Perú Prehispánico". Revista Ciencia Interamericana. 19, 1:21-24. Secretaría General de la OEA. Washington. D.C.

VALLADOLID, R. J.

- 1993 Agroastronomía Andina (Segunda versión) In ¿Desarrollo o Descolonización en los Andes?. PRATEC. Lima. Perú.

VALLADOLID, R. J.

- 1993 Las Plantas en la Cultura Andina y en Occidente Moderno In ¿Desarrollo o Descolonización en los Andes? PRATEC. Lima-Perú.

VALLADOLID, R. J.

- 1990 Visión Andina del Clima. Documento de Estudio N° 14. PRATEC. Junio.

- VALLADOLID, R. J.
 1989 Concepción holística de la Agricultura Andina. Boletín de Lima. Año 11. N° 63. Lima.
- VALLADOLID, R. J. y NUÑEZ A., E.
 1986 "Investigación de los Sistemas Agropecuarios Alto Andinos (3000-4000 m.s.n.m.) en Comunidades Campesinas de Ayacucho. Anales del V Congreso Internacional de Sistemas Agropecuarios Andinos. 10-14 marzo. Puno.
- VALLADOLID, R. J.
 1989 Cultivos Andinos: Importancia y Posibilidades de su Recuperación y Desarrollo. Boletín de Lima. Año 8, N° 48. Lima.
- VALLADOLID, R. J.; SALVATIERRA, H y NUÑEZ A., E.
 1984 Agricultura Alto Andina: Rendimiento de Papa en una Comunidad Campesina de Ayacucho. Boletín de Lima 6 (34):59-66.
- VALLADOLID, R. J.
 1989 Agricultura Alto Andina. Boletín de Lima. Año 5. N° 28. Lima.
- VASQUEZ, A. V.
 1988 Mejoramiento genético de la papa. Amaru Editores. Lima. 1988.
- VAVILOV, N. I.
 1992 The Phyto-geographical basis for plant breeding studies of the original material used for plant breeding In: Origin and Geography of Cultivated Plants. Departamental Editor. V.F.

Crianza Andina de la Chacra

Publicado por el Proyecto Andino de Tecnologías
Campesinas (PRATEC) se termino de imprimir el 18 de
abril de 1994 en los talleres de GyG Impresores. Av. La
Paz 860 Miraflores. Teléfono 44 4754 Lima - Perú

El presente texto es una presentación de las variadas modalidades que asume la crianza de la vida en la Chacra Andina. Está escrito para aquellas personas que habiendo sido instruidas de acuerdo a las normas de la cultura occidental moderna, buscan espacios de reflexión que les permitan darse cuenta de que hay otros caminos para ver, sentir y vivir lo andino.

No es fácil comprender la crianza de la heterogeneidad de la vida en la chacra sólo mediante lecturas como ésta. ¿Cómo transmitir el sentimiento de profundo cariño y respeto que el campesino siente por la Pachamama? ¿o la alegría y el agradecimiento hacia sus Achachillas o Apus?, realmente es difícil. Este libro es una invitación a vivir la vida del campo en conversación continua con las estrellas, piedras, plantas, animales; paladear el sabor de las lluvias, observar el color de los vientos y escuchar cómo crece el maíz... La Crianza de la Chacra es el corazón de la Cultura Andina, y se accede a ella vivenciándola.

