

RITUAL DE PRODUCCIÓN Y DISCURSO TECNOLÓGICO ANDINO

Juan van Kessel



IECTA - Iquique
2004

TECNOLOGIA AYMARA: UN ENFOQUE CULTURAL

Dr. Juan van Kessel

Cuadernos de Investigación en CULTURA Y TECNOLOGIA ANDINA, N° 3
CIDSA - PUNO - 1998

© IECTA

Autor: J. van Kessel

Título: TECNOLOGIA AYMARA: Un enfoque cultural

Edición: IECTA-Iquique

Casilla 135 - Iquique - Chile

Cuarta edición: 2003

Impresión: Arte Serigráfico; 4ta Poniente 2329 - Tocopilla - Chile

Hecho en Chile

TECNOLOGIA AYMARA: un enfoque cultural

Este artículo se dedica a la tecnología aymara, no como sistema tecnológico precolombino y preincaico, sino como sistema contemporáneo. Definimos primero su campo y su marco histórico, para luego dedicarnos al análisis cultural y al estudio del sistema de conocimiento técnico aymara. En un corolario, agregamos una reflexión breve sobre tecnología aymara y desarrollo.

1. ¿Qué se entiende por Tecnología Aymara?

Se trata de un sistema autóctono de tecnología, y un sistema que desde la temprana Colonia logró incorporar - previa "andinización", como dijera Valcarcel¹ - gran número de innovaciones técnicas originarias de Europa. De este modo el sistema guardó su coherencia y su lógica interna. La cosmovisión aymara, su ética y su mitología, así como también la percepción indígena del medio ecológico determinan la coherencia y la lógica del sistema tecnológico aymara. Por otra parte: el sistema social y económico del ayllu y la cultura aymara le entregan su carácter único e inconfundible.

Este sistema tecnológico es andino, no sólo porque es practicado en la región andina y porque está sintonizado con el medio ecológico andino, sino también porque se originó en el mundo (ecológico, social y cultural) andino y porque fue legado sustancialmente a los Aymaras contemporáneos por sus antepasados precolombinos.

Finalmente, es también un sistema debilitado y en franco retroceso por una larga historia de represión y por el consiguiente proceso de subdesarrollo y desmoronamiento. Este proceso global de involución de la tecnología aymara es empujado constantemente por las estrategias

¹ L. Valcarcel, Fiestas y Danzas en el Cusco. Buenos Aires, 1945.

transculturación e incorporación en la sociedad urbana moderna que persigue la clase dominante de los países andinos con respecto a las minorías aymaras. Es tanto que muchos autores, especialmente ingenieros agrónomos, estiman que el sistema tecnológico aymara está en vías de descomposición.

Por el incesante esfuerzo de superación del campesino aymara y por su lógica innovadora, pero más aún por la presión externa del proceso de modernización, el sistema tecnológico aymara no se practica en forma pura ni exclusiva, sino mezclada cada vez con más elementos de la tecnología moderna, occidental. Estos elementos alóctonos invaden la comunidad aymara en un ritmo tan acelerado que su adopción selectiva, su andinización e integración en el sistema tecnológico autóctono, ya no es posible, de modo que aparecen yuxtapuestos y no integrados en el sistema aymara.

Resumiendo: con el término de tecnología aymara entendemos: el sistema tecnológico autóctono, contemporáneo, practicado por los herederos del sistema tecnológico originario, precolombino, aunque debilitado y casi desintegrado por el proceso actual de modernización y las estrategias de incorporación del sector aymara en la sociedad urbana, llamada nacional.

Tecnología quechua - concepto tan válido como el de tecnología aymara - sería otro ramo de la tecnología andina, y que se distingue sólo en forma secundaria, por el determinante ecológico y las variaciones del fondo mitológico y del marco ritual. Más significativas que éstas, son las diferencias regionales en el grado de integración interna, que el sistema tecnológico andino haya podido conservar bajo la presión transculturizadora y la promoción de la tecnología moderna. Es así como hoy día podemos observar el sistema tecnológico aymara en forma más íntegra, no en los antiguos centros de la economía agropecuaria aymara, sino en las "regiones de refugio" y en las comarcas aisladas y de peores condiciones ecológicas.

Los ramos específicos de la tecnología aymara son muchos. La mayoría y los más desarrollados de ellos se concentran en la

y la ganadería las que son los pivotes de la economía aymara. Así la tecnología relacionada con la construcción de su infraestructura: andenes sistemas de riego e hidráulica, pircas, producción de fertilidad, manejo de pastos y vegetación, selección y mejoría de variedades de cultivos y ganado, una meteorología orientada a la defensa contra heladas y granizadas, control de los excesos climáticos de calor y frío, humedad y sequía, y control patológico. Las técnicas de la producción directa son de inmensa variedad local y se complementan con las técnicas de conservación, almacenamiento y transportes del producto, con sistemas organizativos del trabajo y de intercambio y distribución del producto. Otros ramos de la tecnología aymara se concentran en las actividades secundarias de su economía: pesca y caza. Estas representan también, y particularmente en las áreas circunlacustres, gran variedad de técnicas y de conocimientos.

Actividades complementarias de la economía aymara se refieren a: construcción, cerámica, textilería, platería y muchas otras más. Se apoyan todas en un dominio técnico tan antiguo como diversificado, algunas veces muy desarrollado y sofisticado, otras veces en franco retroceso y deterioro.

Finalmente mencionamos las actividades económicas de servicio directo y de humanización de la vida hogareña, centradas en la dietética y la medicina andinas, ambas muy variadas y desarrolladas desde tiempos precolombinos.

Todos estos subsistemas de la tecnología aymara suponen un impresionante sistema de conocimiento tecnológico. Sin embargo, los antropólogos han estudiado poco el sistema aymara del saber técnico: su generación y reproducción, su innovación y divulgación, su conservación, sistematización y ritualización, su administración y movilización, sus características epistemológicas y su relación con la mitología y la cosmovisión, con la organización social y con (la percepción de) el medio ecológico.

2. Impactos y cicatrices de la historia

La formación del sistema tecnológico aymara tuvo que ser lento y abarcó casi un milenio, a partir del momento crucial en que fue franqueado, en los primeros siglos de nuestra era, el umbral de la domesticación de los camélidos y de los principales cultígenos, como la papa, la quinoa, el maíz y unas hortalizas de los valles bajos. El desarrollo tecnológico tuvo su mayor empuje en la fase de madurez de la cultura Tiahuanaco (800 - 1200 DC).

La administración incaica del Collasuyu (1470 - 1534), lejos de destruir o ignorar la tecnología aymara, reconoció y consolidó decididamente sus logros y el sistema económico basado en ella. El Inca, con su eficiencia administrativa y su gran talento organizativo, dirigió y estimuló el desarrollo del sistema tecnológico aymara. Pisac es sólo un ejemplo de los centros incaicos de experimentación agrícola que dinamizaron el desarrollo tecnológico de los Andes. La medicina, confiada particularmente a los Kallawayos, tuvo también un gran desarrollo gracias a la estricta administración incaica. La textilería (elemento esencial en la organización económica y la administración del imperio, junto con la conservación, el almacenamiento y la distribución de los alimentos producidos), pero también la cerámica, la minería, la orfebrería y otras técnicas complementarias, tuvieron un rápido desarrollo bajo la administración cusqueña. El Inca favoreció la formación de especialistas en estas y en muchas otras tecnologías, ordenó su concentración en escuelas y centros de especialización, y su intercambio y divulgación hasta en las más alejadas provincias del imperio. Durante el incanato, la divulgación del desarrollo tecnológico siguió ya no sólo las antiguas rutas transandinas de los reinos aymaras trazadas de este a oeste, sino corría también por las grandes rutas integradoras del Inca que iban de norte a sur uniendo los diferentes reinos aymara entre sí y vinculando el Collasuyu al centro, Cusco, y al resto del imperio.

La conquista española tuvo consecuencias más impactantes que la conquista incaica. La destrucción de la administración cusqueña significó también el abandono de la estrategia del desarrollo centrado en la economía agropecuaria, la pérdida de la administración central

infraestructura agrícola y de su alta tecnología, y en su consecuencia, el rápido desmoronamiento del impresionante sistema económico y tecnológico andino. Para la economía colonial, centrada en la minería, el sector agropecuario no era más que una empresa productora de insumos para la minería. El máximo de recursos humanos y financieros fue dirigido - muy en deterioro del sector agropecuario - a la producción de la plata. Se acabaron en forma abrupta las grandes inversiones básicas y tecnológicas en los sectores no mineros. Los centros de experimentación agraria dejaron de funcionar. Los "gremios" y las concentraciones de expertos fueron dispersos. Algunos centros de producción modelo y de alta tecnología fueron transformados en obrajes infrahumanos y proletarizantes, especialmente para la fabricación de textiles para los centros mineros. Muchas técnicas de construcción, de medicina, de selección de cultígenos, etc., se perdieron para siempre. La excelencia de los productos artesanales, como tejidos y cerámica, desapareció en poco tiempo.

Los erradicadores de idolatrías, a su vez, atentaron contra la tecnología andina, por cuanto pretendieron eliminar la religión andina, con su mitología y su cosmovisión, que es, precisamente, la matriz gestadora del sistema tecnológico andino. El ritual que acompaña la medicina andina, y en general todos los rituales religiosos de producción, era lo que más molestaba a los españoles. Ellos consideraban estos rituales como brujería, como idolatría y como un culto al diablo. De este modo grandes sectores de la tecnología andina tuvieron que replegarse en la clandestinidad, mientras los demás tuvieron que camuflar sus rituales de producción con nombres y envolturas cristianas. Estos últimos representan mucho más que un adorno o un agregado folklórico. Como veremos más abajo, el ritual productivo constituye la dimensión simbólica y el marco conceptual de la tecnología andina.

"El dios de los blancos venció a los dioses andinos"². La consecuencia fue una posición desprestigiada y semi clandestina de los mejores técnicos andinos y su repliegue a las regiones marginales de refugio. Los maestros del saber aymara - yatiri significa: el que sabe - no sólo dirigían

² Véase: G. Pauwels, Dorpen en Gemeenschappen. Lovaina, 1983.

y controlaban la alta tecnología. Eran a la vez los principales oficiantes del ritual de la producción y del culto religioso en general. Su ejercicio técnico-religioso fue obstaculizado, si no reprimido, y la "brujería" de estos sabios fue motivo de su persecución. Con ello, la reproducción de conocimientos y experiencias quedó atrás y pronto se hizo sentir la carencia de buenos profesionales y especialistas.

La falta de una autoridad andina autónoma y de una administración central del sistema tecnológico andino, afectó por otra razón más la rápida desorganización del sistema tecnológico. La consecuencia inevitable fue: su manejo incompetente, parcial, descontrolado, ritualista, recetario, por parte de campesinos aislados con conocimientos y experiencia deficientes. De ahí, en agricultura la pérdida de la diversificación del producto y del fino ajuste al medio ecológico; en artesanía, el empobrecimiento general, salvo excepciones locales; en meteorología, el avance de la superchería, los presagios y augurios; en medicina, la proliferación de la brujería y de los charlatanes; en la tecnología simbólica, las prácticas mágicas y los fetiches; en la tecnología de la producción de nuevos genotipos, el virtual estancamiento; y en general, la atomización del sistema tecnológico y de sus subsistemas, que tendían a quedar reducidos a un conjunto de técnicas parciales, desintegradas y mal aplicadas. Todo esto, agregado a la arrogancia propia de los pontífices y acólitos de la tecnología moderna y su innato etnocentrismo, explica el menosprecio y el desprestigio que pesa actualmente sobre los valiosos restos de la tecnología aymara y sus practicantes.

A pesar del proceso general de involución tecnológica, hay que señalar también nuevos logros, especialmente por la incorporación, previa andinización, de numerosas técnicas europeas, p.ej. el uso de la rueda (no tanto para el transporte, ya que la ecología andina no lo favorece sino en aplicaciones como el molino de agua a rueda horizontal, para moler granos, y el torno de agua para hilar). Otros ejemplos son: la adopción de unas herramientas de labranza, de la tracción bovina en la agricultura, de materiales como el fierro y el caucho, de unos cultivos europeos aclimatables como el haba, y de unos ganados como el cordero.

Un ejemplo típico de la "incorporación previa andinización" es la metamorfosis del telar a pedales. Para enriquecer su tecnología textil, el Aymara supo transformar el pesado telar español a pedales, adaptándolo al modo de vida seminómada de los pastores. Este telar en su versión aymara es desarmable. Un armazón fijo se levanta en los principales lugares de la permanencia del pastor transhumante, mientras la urdimbre es llevada con sus hillaguas, peine, lanzadores, tramero y prendedores, todos de materiales livianos como la madera de cactus y la caña. En total no pesa más de ocho kilos, mientras el armar y desarmar es asunto de minutos.

3. Cosmovisión y tecnología aymara

El filósofo de la cultura Claudio Alvares³ defendió con gran éxito en la Universidad Técnica de Eindhoven, Holanda, su tesis doctoral titulado '*Homo Faber*', (el Hombre Trabajador) en que sostiene que es inapropiado hablar de la tecnología o pensar que existe un sólo sistema tecnológico universalmente válido: el sistema en que la técnica occidental contemporánea ocupa la posición más avanzada y en que los niveles alcanzados por los pueblos y culturas no occidentales, del pasado y del presente, son sólo pruebas de su atraso o, a más, peldaños previos en la escala del ascenso humano universal. Según Alvarez, existe del *Homo Faber* un paradigma europeo, otro chino, otro hindú y - ¿por qué no? otro andino. En su tesis quedó demostrado que la tecnología es un fenómeno cultural y que existen tantas diferentes tecnologías en el mundo cuantas culturas hay. De ahí que es muy justificado e ineludible considerar la tecnología andina como un sistema propio, que hay que calificar por sus propias características y evaluar por sus propios méritos.

Otro filósofo de la cultura, Rodolfo Kusch⁴, quien estudió la cosmovisión aymara, expresada en su mitología, su religión y su ética, demostró que el modo propio de pensar del Aymara y su modo de

³ C. Alvares, *Homo Faber; Technology and culture in India, China and the West*. Nijhof, Den Haag, 1980.

⁴ R. Kusch, *El Pensamiento Indígena Americano*. Puebla, 1970.

vincularse mediante el trabajo con el medio natural - es decir: su tecnología - no se guía por la lógica de la causalidad eficiente. Esta es la lógica propia del pensamiento científico europeo, y que ofreció un guión metodológico para el desarrollo del sistema tecnológico occidental. El pensamiento del Aymara, en cambio, es un pensamiento "seminal", que sigue el modelo del desarrollo biológico: acontecimientos y cosas "se producen" como en el reino de la flora y la fauna. Brotan por la fuerza vital y generadora del universo divino - Pachamama - crecen, florecen, dan fruto y se multiplican cuando las condiciones son favorables y cuando son cultivados con cariño y comprensión.

El "cariño" indica la relación personal del hombre con el objeto de su trabajo. Esta no es una relación fría y racional, sino que está cargada de afectividad y dedicación. Es casi en una relación de convivencia entre el Aymara y su chacra, ganado, casa, tejido, herramienta.

La "comprensión" se refiere a su actitud fundamental de acuciosa observación de los fenómenos de la naturaleza y su capacidad de sentir la vida íntima en las cosas, de entender su lenguaje secreto y de sintonizarse delicadamente con ellas. El pensamiento seminal es una lógica discursiva muy propia del Aymara: una "bio-lógica", y el guión metodológico que dirigió el desarrollo de su tecnología. Al tiempo que la lógica occidental desarrolló una tecnología para su economía de la producción mecánica, la lógica aymara desarrolló su propia tecnología al servicio de su economía de la producción biológica. Los términos "mecánica-biológica" se refieren aquí a la mentalidad del Homo Faber, -sea europeo, sea andino - vertida en todas sus actividades productivas, sean estas agropecuarias, artesanales, fabriles, intelectuales o de servicios.

El sistema tecnológico aymara se ha ido configurando en el marco de una cosmovisión particular, que es muy distinta de la cosmovisión occidental cristiana. La cosmovisión del Aymara expresada en su mitología, su religión y su ética, es la que da el sentido profundo al quehacer económico, un sentido que va más allá de los valores económicos y que alcanza el nivel de los valores afectivos, humanos y religiosos. Esta valorización es la que da, en última instancia, sentido y relevancia

a su tecnología y a su trabajo técnico. Esta cosmovisión define y sanciona también el modo particular en que el hombre aymara se relaciona con su medio natural, la clave ideológica de su tecnología y su ética de trabajo.

Para diferenciar la cosmovisión aymara de la europeo-cristiana, comparamos los mitos cosmogónicos de ambas culturas. En la lectura atenta de un resumen textual del primer capítulo de la biblia, podemos observar que la mitología cristiana, expresada en este relato de la creación del mundo, representa ya las raíces de la cosmovisión del *Homo Faber* europeo:

"En el principio Dios creó el cielo y la tierra. La tierra estaba desierta y sin nada. Las tinieblas cubrían los abismos. - Dijo Dios: 'Haya luz', y hubo luz. Dios vio que la luz estaba bien hecha. - Dijo Dios: 'Haya un firmamento...' - Dijo Dios: 'Júntense las aguas en un sólo lugar y aparezca el suelo seco.' Y vio Dios que estaba bien hecho. - Dijo Dios: 'Que produzca la tierra toda clase de plantas... hierbas... árboles que den fruto, con su semilla adentro.' Y vio Dios que estaba bien hecho. - Dijo Dios: 'Haya lámparas en el cielo... que brillen para iluminar la tierra.' *E hizo dos grandes lámparas*, una grande para el día y otra más chica para la noche, y también hizo las estrellas. *Las colocó en lo alto del cielo para alumbrar la tierra.* Y vio Dios que estaba bien hecho. - Dijo Dios: '...llenense las aguas de seres vivientes y revoloteen aves sobre la tierra... Produzca la tierra animales vivientes, bestias, reptiles y animales salvajes...' Y vio Dios que estaba bien hecho. - Dijo Dios: 'Ahora *-hagamos al hombre...*' Entonces *formó Dios al hombre de barro de la tierra y sopló en sus narices aliento de vida* y lo hizo un ser viviente... Vio Dios que todo cuanto había hecho era muy bueno. Y atardeció y amaneció el día sexto.

Así fueron hechos el cielo y la tierra y todo lo que hay en ellos. Dios terminó su trabajo el séptimo día y descansó en este día... de todo su trabajo de creación. "(Gen. 1/1 -ss).

Se trata de un Dios que se distingue del mundo y que se le opone como el trabajador a su obra. Es totalmente ajeno y trascendente al mundo y al universo creado. Es un Dios Hacedor. El creador bíblico no es de ninguna manera un dios procreador, un padre o progenitor, sino un dios hacedor, que confecciona (a modo del artesano), o que produce (a modo del campesino), o que ordena y organiza (a modo del

al mundo, a los animales y al hombre mismo. Así produce hábilmente, con gran facilidad, ingenio y perfección, y a su libre criterio, los astros, mares, ríos y campos con su flora y fauna. Finalmente Dios "hace" al hombre modelándolo en barro. Después de una atenta lectura del relato nos damos cuenta que con justa razón este Dios creador se llama: "el Supremo Hacedor".

Un mito cosmogónico pretende legitimar divinamente a los arquetipos originarios que explican, justifican y sancionan los hechos básicos de la condición humana: sexualidad y fertilidad, vestimento y alimento, trabajo; felicidad, pecado y castigo; vida, sufrimiento y muerte, y, en general, las relaciones del hombre con su medio social, natural y sobre-natural. En breve, el mito cosmogónico es el resumen de la cosmovisión que inspira a una cultura.

Es muy notorio que, en la biblia, la obra de la creación es representada como un "trabajo productivo". Es un trabajo perfecto y ejemplar de un *Deus Faber* (el prototipo del *Homo Faber*), porque seis veces se repite: "... y vio Dios que todo estaba bien hecho". Indudablemente, se nos pinta aquí la imagen de un Supremo Hacedor, de un supertécnico divino, o - como se decía en el siglo de las luces - del invisible Maestro Relojero.

La mitología aymara no conoce un dios creador, transcendente y ajeno al mundo, ni una creación o confección del mundo. La tierra misma es divina y eterna. Pachamama, la diosa principal de los Aymaras no confecciona flora, fauna y humanos: todos éstos "nacen" de ella. La divinidad es imanente en el mundo, está dentro del mundo y se identifica plenamente con la tierra. La relación entre Pachamama y sus criaturas es la de una madre a sus hijos y de estos hacia ella: cargada de afecto.

Sin embargo, hay muchos mitos aymaras y andinos que coinciden en el mismo esquema de significados mitológicos. Citamos los mitos de: Viracocha, Manco Capac, Thunupa, Pariacaca, los hermanos Ayar, etc. Fernando Montes Ruiz⁵ realizó un análisis de sus contenidos muy penetrante. Demuestra que la Pachamama es concebida como la

⁵ F. Montes Ruiz, *La Máscara de Piedra; Simbolismo y Personalidad Aymaras en la Historia*. La Paz, 1986.

que nutre, protege y sustenta a los seres humanos, los que son sus hijos. Ella es considerada como la madre del Héroe Civilizador, el símbolo de la cultura humana y en particular la agricultura. Además de Pachamama, se concibe, en una tradición tal vez secundaria, el mito del dios fertilizador o procreador, proyectado en el sol, el rayo, los achachilas de los cerros, el Inca, etc., que representa el buen genio y el ambiente del *Fas*, y que despierta la capacidad generadora de la Tierra. Es el arajpacha, el mundo de arriba. Pero estas divinidades son tan "inmanentes" como la Pachamama. El mismo carácter inmanente revisten las divinidades del manqhapacha, como Supay, el T'io, etc., que representan el genio maligno y el ambiente del *Nefas* (la maldad, la obstrucción y la destrucción). Las figuras del manqhapacha atentan contra la obra (pro) creadora de Pachamama, que resulta de su interacción fertilizadora con el representante del arajpacha y de la obra civilizadora de sus hijos, los héroes de la cultura que nacen de esta interacción. La prueba de la pervivencia de esta mitología andina se encuentra en los resultados del análisis de los mitos andinos modernos, como: Ekeko, Supaya, Inkarrí, y otros más. Montes demostró que de su análisis resulta el mismo esquema de significados mitológicos. En síntesis: el mito cosmogónico del Aymara explica cómo el mundo ES divino y cómo las cosas y los seres NACIERON en este medio divino.

Otro aspecto llama poderosamente la atención. En consecuencia de su "trabajo", este Dios Hacedor en la Biblia es el propietario y dueño absoluto del mundo y su plenitud, y las criaturas le deben estricta obediencia.

"Dijo Dios: 'Ahora hagamos al hombre. Se parecerá a nosotros y *tendrá poder sobre* los peces, las aves, los animales domésticos y los salvajes y sobre los que se arrastran en el suelo'. Y así hizo. Cuando Dios creó al hombre, lo creó parecido a Dios mismo,... (y dijo:) 'Llenen el mundo y *gobiérnenlo: dominen* a los peces y a las aves y a todos los animales que se arrastran.' ... y les dijo: 'Miren, a Ustedes les doy todas las plantas de la tierra y todos los arboles...' (Gen.1/26-29).

En todas estas expresiones bíblicas sobresale la relación de propiedad y poder respecto a los elementos del medio ecológico: Dios

y propietario y delega esta propiedad al hombre, que es su plenipotenciario, su mayordomo. Pero, a su vez, el hombre debe a su Hacedor la más estricta obediencia, y ésta quedó sancionada con el castigo máximo: "...Si no, morirás..." (Gen. 2/17 y 3/3).

Una tercera característica muy notoria - que por lo demás es común en los mitos cosmogónicos de todos los pueblos - es que el hombre "se parece a Dios". En el relato bíblico, el hombre se parece al *Deus Faber* y al Dios Propietario todopoderoso. Leemos: "Hagamos al hombre a nuestra imagen y semejanza" (Gen. 1/26), y "Creó Dios al hombre a su imagen y semejanza; a imagen de Dios lo creó" (Gen. 1/27). Esta característica, tan acentuada en la biblia, justifica que el hombre occidental, cristiano, se auto-define y se desenvuelve también como *Homo Faber*, como ingeniero y como propietario de las cosas de su medio.

Con la secularización de la cultura occidental, desapareció Dios de la perspectiva. Quedó solamente el hombre, ahora como propietario absoluto y autónomo de la tierra y sus cosas. Porque se siente dueño, la relación de propiedad lo ha enajenado de su medio natural, de modo que se concibe a sí mismo como totalmente distinto del mundo en que vive, y hasta *transcendente*, y opuesto a él. Además de sentirse dueño, el *Homo Faber* occidental se concibe ahora como el creador autónomo de todos los milagros de la tecnología moderna. Su utopía es que espera al día en que podrá demostrar su "omnipotencia", y su capacidad de crear - con su ingeniería genética, etc. - a su propio hombre: ese día será para él el "sexto día" de su propia obra de la creación tecnológica, para luego descansar en la feliz ilusión de su omnipotencia creadora y para ver cumplida la promesa de la serpiente: "Entonces serás como Dios" (Gen. 3/5).

Este espíritu de la conquista del mundo y la materia, no anima al hombre andino. El Aymara vive más bien integrado en el ciclo de las estaciones y se siente parte integral del múltiple proceso de la vida del mundo. Su esfuerzo se concentra en el ajuste cada vez más perfecto a los fenómenos y procesos naturales de su medio ecológico. Si el ingeniero agrónomo occidental percibe el tiempo en forma lineal, pasajero e histórico, el campesino aymara lo vive más bien como cíclico, constante y duradero.

Tal vez más que en la percepción del tiempo, se distingue el Homo Faber aymara del Homo Faber occidental por el modo en que se relaciona con su medio natural. 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, disponible para trabajarlo a gusto y con criterio autónomo. Aún se siente 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 (Gen. 2/8)... Llevó todos los animales de la tierra al hombre para que les pusiera nombre. "El hombre le puso nombre a todos los animales y ese nombre quedó " (Gen. 2/19).

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*, transcendente y un *Homo Faber* a su semejanza. Así se define y se legitima *ab origine* una relación hombre-medio natural de dominio, un modo de considerar el mundo como materia disponible, y un modo de trabajarla con una tecnología de fuerza, sujetando, dominando, y controlando este medio, y aún violentándolo.

La relación del hombre aymara a su medio natural es muy distinto. Consciente de ser un hijo de la Santa Tierra y como un "hermano de madre" de la flora y fauna, el Aymara ha heredado de esta relación una ética, no de poder y dominancia sobre la tierra, sino de respeto, gratitud y responsabilidad para la flora y fauna. El Aymara no conoce el concepto "materia" que es un concepto de origen griego-occidental incompatible con la cosmovisión andina y en el fondo desconocido en el mundo andino, donde todas las cosas "materiales" tienen todas una vida íntima que merece respeto. Cuando el Aymara se relaciona con los elementos de su medio ecológico - en su trabajo, y en su uso y consumo - entabla un diálogo con ellos. Los trata como seres vivos, casi personales. En los ritos de producción los personifica y les habla en un tono de respeto y cariño, pidiendo "licencia".

De la cosmovisión aymara centrada en la Tierra, personificada y divinizada como la Madre universal e inmanente, resulta una relación del hombre a su medio natural que es de diálogo respetuoso y que considera las cosas (flora, fauna, minerales y fenómenos energéticos) como coherederas de vida e hijas menores de la misma Madre Tierra. De ello resulta una tecnología benévola, respetuosa, no violenta sino de adaptación, no sujetando las cosas por la fuerza sino ganando su voluntad y siempre "pidiendo licencia" que es un elemento básico en el ritual de la producción.

De esta cosmovisión se ha ido desarrollando y justificando, tanto la ética de trabajo del Aymara, como su ritual de la producción, a lo que queremos prestar atención en el siguiente párrafo.

4. Tecnología simbólica

En la cosmovisión del Aymara radica una característica muy *sui generis* de su sistema tecnológico, que, más que una característica, hemos llamado: una segunda dimensión de la tecnología aymara. La cosmovisión del Aymara es una cosmovisión religiosa y su tecnología también es una tecnología religiosa que - a la vez de ser un modo "técnicamente" adecuado y eficiente del trabajo productivo - expresa el sentido religioso que para él tiene su trabajo. En realidad, todas las actividades económicas productivas del Aymara están acompañadas y enmarcadas en ceremonias religiosas: todo el ciclo agrícola desde la preparación de la tierra y la siembra hasta la cosecha y la limpieza de los canales; asimismo, el ciclo pastoril-ganadero, las labores de construcción de casas, y caminos, corrales y canales; las faenas mineras, las transacciones de canje y de compra-venta, los viajes de comercio y los traslados transhumantes, los trabajos artesanales en greda y lana, en piedra y madera. Muy en particular el arte de la medicina aymara está enmarcado en un ritual muy amplio y diversificado que en formas simbólicas prepara y favorece la labor terapéutica del curandero. En particular el ritual terapéutico se presta, de una manera eminente, para el estudio del ritual productivo y la dimensión simbólica de la tecnología aymara. En necesario destacar que todo trabajo productivo del Aymara

2) religiosamente bien encaminado y concluido. Este marco religioso, o simbólico si se prefiere, es parte integral de la tecnología aymara: interpreta el sentido real y profundo que para él tiene el trabajo y es la garantía de su éxito. Aunque el lego, el no-Aymara, lo llame magia, el Aymara moviliza por esta dimensión simbólica o religiosa de su tecnología las fuerzas reales e invisibles de la naturaleza que es considerada como divina: la Santa Tierra, *Pachamama*, los *Mallcus* y *Achachilas*, los *Uywires*, etc. Moviliza además la inmensa fuerza de la tradición y los antepasados, ya que en su ritual productivo siempre se recuerdan a los "abuelos", y moviliza las fuerzas sociales del *ayllu*, ya que se trata de un ritual colectivo.

De estas observaciones generales emana nuestra hipótesis que la tecnología aymara cuenta con una dimensión ignorada en la tecnología occidental, científica: la dimensión simbólica, que en la conciencia del Aymara constituye el complemento indispensable de la dimensión empírica-experimental de su tecnología. Ambas dimensiones son igualmente necesarias para obtener con mayor seguridad un resultado óptimo de su trabajo. Vale observar también, como contraparte de esta hipótesis, que la tecnología occidental es una tecnología uni-dimensional, en mismo sentido que dio Heriberto Marcuse⁶ a este término.

A continuación desarrollamos un sólo ejemplo entre miles de expresiones de la "tecnología simbólica aymara", para luego analizarlo. Vale recordar que entendemos esta expresión, no como un segundo sistema tecnológico, sino como una segunda dimensión de la tecnología aymara que forma el complemento de su dimensión empírico-experimental.

Entre los pastores aymaras de la cordillera chilena, se observa la costumbre de confeccionar llamitas de greda en la Nochebuena, del 24 al 25 de Diciembre. En la mañana del día 24 se prepara la buena greda roja. El pastor, dueño de casa, prepara un sahumero de *kupala* y lo aplica

⁶ H. Marcuse, *One-Dimensional Man: Studies in the Ideology of Advanced Industrial Society*. Boston, 1964.

a la greda, como signo de respeto a la Pachamama, ya que la greda es parte de Ella y las llamitas que resultarán de la ceremonia serán una ofrenda y una oración dirigida a Ella. Se considera Navidad como "la fiesta de los pastores", por motivo que habían pastores en el nacimiento de Jesús en Belén. Al anochecer, la familia del pastor se reúne en la casa principal y allí, después de unos tragos de alcohol y unos intercambios de coca, los mayores, tanto hombres como mujeres, se dedican con esmero y diligencia a modelar las figuritas de greda que tienen un porte de 8 hasta 12 centímetros. El "trabajo" se realiza en un ambiente de intimidad, animado alegremente por la expectativa de la hora mágica de medianoche. Las figuritas representan en un 95 % llamas y alpacas, pero también se confeccionan otras figuritas, como un camioncito, una mula, u otros animales "deseados". Así observamos en 1974 algún ñandú o suri, un "lujo del campo" que en ese año estaba desapareciendo de la región por la caza indiscriminada a fusil. De hecho, esa noche el pensamiento de los pastores está en sus rebaños. Su interés y deseo, expresados en su trabajo ritual, es que éstos se aumenten en el nuevo año con abundancia de nueva crianza y con las buenas cualidades que se depositan en las figuritas en esta ceremonia. Se cree que esta crianza tendrá las características de las figuritas de greda que toman forma en sus manos. La seriedad del ritual y el silencio se interrumpen, alguna vez, por tallas y bromas expresadas en voz baja, casi susurrando, y referentes a las figuritas. Porque el ojo del pastor distingue en "su ganado" (aún de greda), un sin fin de particularidades físicas en orejas, cogote, patas, etc., que escapan al lego, y hasta características psicológicas de los animales: mañosos, bravos, tranquilos, etc. Sin embargo, las figuritas deben ser lo más natural posible, sin defectos, y bien hechas para que no se rompan más tarde, porque así nacerá el nuevo ganado y en caso de descuido en el trabajo ritual, podría nacer con los mismos defectos, o morir al quebrarse la figurita de greda.

A las 24 horas termina el trabajo y se dejan todas las figuritas sobre una mesa-altar, arreglada con muestras de los mejores pastos (para que sean abundantes en el nuevo año), con coca y alcohol y otros elementos más. Sobre la mesa-altar, partiendo de ambos lados desde el suelo, se levanta el arco de la vida, enflorado y adornado con espejitos y tupus

plata, que son símbolos de riqueza y abundancia. Este arco que simboliza el ciclo vital y al mismo tiempo el ciclo anual, se eleva hasta un metro y medio o dos metros y medio, cuando el espacio lo permite; su parte superior es verde y sus partes bajas rojas, colores que significan vida y muerte. El dueño de casa, y luego los demás participantes en la ceremonia, challan con alcohol y hojas de coca a las figuritas, expresando votos: "sea buena la hora", "*paatunkancha*" (doce corrales llenos),... etc. Esta ceremonia se llama "apagar el ganado". Otro sahumerio, esta vez de *colla* se ofrece al ganado representado allí. Luego todos se juntan alrededor de la mesa-comedor, para recordar a los abuelos, los difuntos: nuevamente unos tragos e intercambios de coca, pero esta vez se encuentra en el centro de la mesa una copa de plata - la copa para los difuntos - en que cada uno de los presentes echan un poco de alcohol casi puro que luego es consumido por el fuego, mientras todos por turno agregan hojitas de coca a la llamita azul que baila sobre la copa. Un silencio solemne y respetuoso, interrumpido escasamente por unas palabras *cariñosas* susurradas, acompaña la intimidad de este rito.

La ceremonia no será completa, hasta que el pastor, en la madrugada al aparecer el sol, sacrifique una *huilancha* o sacrificio de sangre, de un corderito o de un llamo (el cordero se sacrifica al Señor, un llamo o alpaca para la Santa Tierra). Se "bota su sangre" en acción de gracias y como súplica, para estimular las fuerzas de la fertilidad, a favor de un año próspero para el ganado y para el pastor. Luego de despellejarlo, se coloca bajo la mesa-altar el cuero de la víctima, que lleva todavía cabeza y patas, arreglándolo en tal forma que el animal parece estar durmiendo y no muerto. En realidad éste espera su resurrección en forma de nueva crianza, y a modo de la semilla confiada a la tierra, o del difunto entregado a la tumba. La carne de la *huilancha* se consume en una comida comunitaria, festiva, que tiene lugar a media mañana del 25 de Diciembre. Se tiene especial cuidado que los perros no agarren los huesos del animal sacrificado, los cuales se entierran ritualmente y en un hoyo bastante profundo.

Otras ceremonias concomitantes no nos interesan aquí. Las llamitas se guardan, después de estar expuestas una semana en la mesa-altar,

sobre un listón alto en el templo, o bien, en las estancias donde no hay capilla, en la casa del pastor, fuera del alcance de los niños, donde año tras año las figuritas de greda se aumentan alineándose sobre el borde del muro donde éste se junta con el techo.

Los lugareños tienen un nombre característico para esta ceremonia de la Nochebuena. La llaman, significativamente: "hacer nacimiento". Dos ramos de keñua, que en la mesa-altar figuran entre los pastos y las muestras de la vegetación del lugar, son "el árbol de pascua". Es notorio que "hacer nacimiento", no se refiere al Niño-Dios, porque no hay mención ni rastro del pesebre. Este nombre dado a la ceremonia indica la vigencia de un lenguaje semi secreto del ritual aymara de producción comprensible después de cuatro siglos de persecución religiosa y desprecio criollo. La ceremonia se refiere al nacimiento de una nueva generación en la tropa del ganado, que se representa en símbolos prefigurativos, los que, en sí, poseen ante la divinidad, una expresividad más plástica y duradera que las fugaces palabras de una oración verbal. Más que una simple súplica en formas plásticas, las figuritas de greda constituyen un símbolo con una eficacia propia y auto-realizadora, casi como la que tienen las semillas que se confían a la Pachamama: por la fuerza creadora de la Tierra, la semilla, sembrada así con cariño y dedicación, con sensibilidad y comprensión, brotará y producirá su fruto.

Los pastores llaman la actividad descrita aquí: "trabajar", y también: "jugar con barro". Esta actividad es para ellos "una costumbre". En efecto, la modelación de las llamitas tiene toda la seriedad y el significado de una tarea necesaria e integral en el conjunto de las labores propias del pastor. Bien realizado, dará buen producto y realizado mal o en forma deficiente, echará a perder el buen resultado de su trabajo de pastoreo.

Con el término "costumbre", el Aymara indica que se trata de una celebración religiosa autóctona, al margen de las celebraciones religiosas católicas. Estas "costumbres" están profundamente arraigadas en la tradición andina y están legitimadas por sus abuelos y antepasados que se lo enseñaron. En este contexto es muy relevante la expresión de un pastor de Cultane, Enrique Ticuna, al que mostramos en una oportunidad

unas láminas representando las pinturas rupestres de Vilacaurani y Tangani⁷ ubicados en el norte de Chile, con gran cantidad de auquénidos, y le hicimos la pregunta:

"¿Por qué habrán pintado así los antiguos?", a lo que respondió:

"Yo creo que ha sido una *costumbre* tradicional. No sabría decir... Es una tradición que ahora ya no se hace... Pero nosotros, sí, tenemos una tradición que es muy parecida, que nosotros lo hacemos en greda y en un día de fiesta, en víspera de Navidad...", y siguió un somero relato de la ceremonia descrita más arriba.

Nos parece muy atendible la sugerencia del señor Ticuna, que la *costumbre* de la confección de llamitas de greda en la Nochebuena, forma la continuidad de la *costumbre* de las pictografías rupestres. Para el Aymara, la "costumbre" se legitima por sí misma, porque tiene el significado de reproducir el tiempo mitológico *ab origine*, como lo expresa Mircea Eliade. La reproducción ritual del arquetipo mitológico es la que confiere sentido, eficacia y duración a las actividades *económicas* del Aymara. El tiempo *ab origine* es, en su pensamiento, el modelo y la norma del tiempo actual. El trabajo debe cumplirse, tal como se lo enseñaron los dioses culturizadores de los Andes, so pena de quedar sin sentido y sin fruto. El rito de la producción actualiza y continúa la obra mitológica de los héroes civilizadores, hijos de la Santa Tierra.

La confección ritual de las llamitas de greda y las ceremonias concomitantes - y el ritual de producción en general - nos hace entender también que el pastor y el campesino aymara, en su trabajo, está "celebrando un proceso de creación y renovación de la vida", al tiempo que el ganadero y el agricultor europeo en su trabajo productivo sólo están "produciendo un valor económico", según el modelo (secularizado) de la creación bíblica. La ceremonia - a pesar de ser un asunto muy serio - tiene también un carácter lúdico, muy compatible con el ritual religioso del Aymara y la seriedad que le corresponde. Pero, más que agregar un simple elemento lúdico, el ritual de producción que se realiza en

⁷ H. Niemeier, Las pinturas rupestres de la Sierra de Arica. Santiago, 1972.

momentos culminantes del proceso de trabajo - iniciación y clausura de los ciclos agrícola y ganadero; de obras de construcción de *minkas* y de *faenas* transforma el trabajo en una actividad festiva, haciéndolo atractivo, alegre, estimulador. El mismo efecto: fiesta, alegría, entusiasmo como en un juego o un partido de fútbol, tiene la ritualización competitiva de las labores mismas, en particular las labores colectivas como la rotura de la tierra, la siembra, la cosecha, la limpieza de los canales, la construcción de caminos, canales, andenes, etc., labores todas enmarcadas en rituales religiosos y realizadas en un ambiente alegre y competitivo por dos bandas de trabajadores que representan *arajsaya* y *manqhasaya* y que están encabezadas cada uno por un *capitán*. Esta ritualización competitiva del trabajo colectivo, sigue el modelo de la organización social aymara, estimula la productividad de la jornada y favorece la participación de los trabajadores.

Más tarde, seis u ocho semanas después de "hacer nacimiento" (¡de la tropa!), el pastor aymara celebrará otra ritual de producción para su ganado: el floreo, con la *quilpa* de los maltones y las escenas expresivas de un matrimonio simbólico entre los padrillos de la tropa.

La *quilpa* - la marca del ganado por una perforación en la oreja representa una antigua ceremonia de la fertilidad que se realiza a modo de un rito de pasaje en el momento de la iniciación de la vida sexual.

Otras ceremonias que integran el ciclo del ritual de producción de los pastores son: la previsión del tiempo que tiene lugar en la primera semana de Agosto; la llamada de la lluvia cuando ésta tarda, efectuada en la primera semana de Enero; el homenaje al *juture*, que es un ojo de agua o una laguna y que representa el lugar del origen mitológico de la tropa, salida ahí de la Tierra.

Finalmente queremos señalar que - aparte de estas figuritas de greda - en muchos rituales productivos de iniciación de labores, aparecen las imágenes "votivas", o "pre-figurativas", como las hemos llamado en una oportunidad, ya que éstas expresan una anticipación simbólica del fruto o del éxito que se espera del trabajo a realizar. Muy conocidos son,

por ejemplo, el mercado de las baratillas observado en fiestas patronales y santuarios; pero también los montículos de piedras ante la apacheta, que representan la abundante mercadería que el viajero espera traer a su regreso; los avíos con que se adorna el Ekeko; el juego de la cosecha *en la oportunidad* de las ceremonias de la previsión del tiempo que ocurre en Agosto(!); el algodón y el agua en las ceremonias de la llamada de la lluvia, los que significan las nubes y la lluvia; los adornos del interior de la vivienda, en forma de lindas plumas de quinoa y rebosantes mazorcas de maíz, "para que nunca falte la comida en la casa", etc.

Estos símbolos prefigurativos de los ritos de producción - sean objetos plásticos, sean juegos dramatizados - constituyen una súplica más concreta, duradera y eficiente, que las simples palabras y oraciones verbales del trabajador que proyecta ante la divinidad su trabajo por realizar. Los símbolos prefigurativos "imitan su finalidad", según Frazer, ante la divinidad creadora y favorecedora, ante los difuntos que vigilan por los vivientes y ante toda la comunidad. Así pretenden movilizar todas las fuerzas misteriosas, pero reales y activas, a favor de la plena realización de su proyecto laboral. Una particularidad es que se supone que los símbolos prefigurativos poseen *en sí mismo* una fuerza realizadora especial - casi como los sacramentos cristianos: p. ej. el agua del bautismo, o el pan y el vino de la misa - una fuerza que estimula y favorece la realización del proceso laboral esperado. La teología católica define la efectividad de los sacramentos, como operando *ex ópere operato*, es decir: por la propia fuerza del rito realizado, y en su consecuencia, define también la presencia real de Cristo en la hostia consagrada o el pan Eucarístico. Los símbolos del ritual aymara de la producción, son como la semilla vitalizante del proyecto laboral y de su fruto; son como el comienzo concreto de su realización exitosa. Demás está, decir que con este ritual comienza la labor productiva del Aymara, y que en su pensamiento la tecnología simbólica forma parte esencial de su saber bien producir, digamos: de su tecnología.

5. Funcionalidad del ritual de producción

Indudablemente, el amplio ritual de producción que acompaña la tecnología aymara, tiene efectos positivos muy notorios, tanto para el buen funcionamiento del sistema de tecnología como también para el sistema económico aymara. Curiosamente, el único efecto favorable que se menciona de vez en cuando, es el efecto psicológico. Estas ceremonias harían sentirse más seguro y más optimista al Aymara, angustiado y agobiado por una existencia tan dura, azarosa y expuesta a las inclemencias y riesgos de la ecología andina. No negamos que el ritual de la producción le da una confianza saludable en el buen éxito de su trabajo en una ecología difícil y un clima enemigo al hombre, y que este ritual estimula su resistencia y tenacidad, cuando las adversidades lo agobian, que moviliza sus energías morales y su combatividad y que alivia sus angustias, como acentúa el antropólogo sicólogo Harry Tschopik⁸. Pero dudamos de que estos efectos se expliquen por una mentalidad ingenua e infantil, o que sean el resultado del auto-engaño por una drogación religiosa. Además, con los efectos psicológicos favorables, no se agota la explicación de la funcionalidad de este ritual. Además, recordamos que el hombre aymara es muy realista y muy utilitarista y que no tiene nada de ingenuo. Más bien puede demostrarse en presencia de mestizos y blancos una ingenuidad aparente y calculada, que es parte de su estrategia de supervivencia bajo la permanente represión colonial y criolla, así nos dice Montes.

Van der Ploeg⁹, llamando el ritual de la producción 'magia', reconoce que su práctica reduce el espacio de los experimentos a proporciones socialmente aceptables, y que, así, constituye una autodefensa necesaria contra la posible turbulencia y destrucción que son los riesgos de cualquier experimento técnico. Dice que "la magia funciona como el conjunto necesario de símbolos que guía al Aymara experimentador en un mundo desconocido".

⁸ H. Tschopik, *Los Aymaras de Chucuito*. México, I.I.I.; 1968.

⁹ J. D. van der Ploeg, *On Potatoes and Metaphor*. MS, 1987.

La explicación sustancial de la funcionalidad del ritual de la producción viene de la alta sensibilidad del Aymara para los valores nomateriales de la existencia. Sin menospreciar, en ningún momento, los valores económicos, que le cuestan tanto producir, sabe establecer prioridades en la jerarquía de valores. Es particularmente sensible a los valores del misterio de la vida, del ser humano y de la naturaleza; al misterio del bien y del mal, del sufrir y de la felicidad. Además tiene mucha sensibilidad para la relación misteriosa que existe entre su propia existencia y su medio natural. Son esta sensibilidad y la valoración del misterio de su existencia, que han creado su ritual de la producción.

Se ha destacado muchas veces la gran capacidad de observación del Aymara, una observación refinada y penetrante, guiada por la intuición y la contemplación, más que por el análisis. El rito religioso le ha provisto de un método contemplativo y sistematizado de observación. En particular el ritual de la producción incluye la ritualización de la observación, de la comunicación adecuada de lo observado, y de su aplicación moderada y bien contextualizada. La observación contemplativa, más adecuada para captar los fenómenos de la vida y la naturaleza, que para la registración analítica del laboratorio, es la que ha guiado la gestación y el desarrollo del sistema tecnológico aymara.

El rito de la producción, la dimensión simbólica de la tecnología aymara, procura un nexo, o puente, entre valores económicos, materiales y valores ético-religiosos, no materiales. No cabe para el Aymara una racionalidad económica autónoma, descontrolada, liberada de normas éticoreligiosas. Tampoco percibe una tecnología autónoma, ni caerá jamás en el error tecnocrático, gracias al equilibrio humanizante que sus normas éticoreligiosas y su ritual de la producción procuran a su sistema tecnológico y económico.

Otra función muy particular tiene la tecnología simbólica en la sociedad andina, la que en cierto modo y a pesar de la escolaridad y la amplia alfabetización, sigue siendo una sociedad ágrafa con una tecnología no codificada ni transmitida por libros. En la sociedad aymara, el ritual de la producción representa el principal sistema mnemotécnico y cumple con una misma función que la biblioteca en la

sociedad urbana occidental. El sistema andino será menos exacto y preciso y más expuesto al olvido y la pérdida de la información, pero es de todos modos más flexible y reajutable al desarrollo local porque ofrece un recurso estratégico particular - justo por ser un sistema de codificación bastante "suelta" - para el desarrollo de la tecnología agropecuaria andina que es una tecnología del detalle, de la máxima variación y del recurso microclimático. Esto explicamos, porque es precisamente el rito, el que abre de par en par las puertas de la metáfora. El uso de este elemento lingüístico resulta muy adecuado para el discurso técnico del Aymara y para el desarrollo de "l'art de la localité", la tecnología local del campesino aymara, tal como demostró J. D. van der Ploeg.

6. Características del discurso tecnológico aymara

En muchas publicaciones populares se lee que el Aymara es animista. En este párrafo queremos explicar, que, para el Aymara, las cosas y los fenómenos de la naturaleza tienen todos su "lado interior", que es como su alma y su vida secreta, y que se vuelve accesible por el método ritualizado de la observación contemplativa. La meditación contemplativa de la realidad - y no la reflexión discursiva sobre ella del discurso tecnológico occidental - marca el pensamiento aymara, el mismo que fue caracterizado como un "pensamiento seminal" y que determina modo, ritmo y método del desarrollo técnico en el mundo andino. El discurso tecnológico aymara que resulta, se distingue por tres elementos lingüísticos que no aparecen en el discurso tecnológico occidental: la metáfora, la personificación y el modo subjuntivo. Estos tres ayudan mucho a interpretar la índole específica del sistema tecnológico aymara y el modo aymara de desarrollarlo y renovarlo. ¿Cómo explicar estas tres características?

La metáfora es un intento a entender un elemento experiencial en términos de otro. En consecuencia, la expresión metafórica no es nunca "exacta". Pero esto no quita que ella puede ser "más rica" en contenidos útiles y funcionales en el sistema de comunicación técnica, que una definición científica, calificada. Van der Ploeg da una pista en su artículo "Sobre papas y metáforas". Dice que la metodología propia para

desarrollar la tecnología aymara, no pasa por una etapa teórica, ni existe un discurso teórico. La experiencia no se expresa tampoco en un lenguaje claro y unívoco. Teoría hay, pero ésta no define leyes ni generalidades, tal como lo exige el discurso científico occidental. Su teoría está íntimamente asociada a las actividades laborales. Las expresiones con que el Aymara califica su tierra y sus papas, las condiciones meteorológicas y los elementos ecológicos, no son nunca expresiones claras o precisas, y ni siquiera son frases expresadas en identidades o definiciones, con términos categóricamente ordenados según los modelos del discurso científico, como: "A es igual B", o: "A es un B con X", o: "A es una especie de B", o: A produce B bajo condiciones de C y D. Sobre los aspectos técnicos de su trabajo, el *Aymara* se expresa más bien en "metáforas bipolares", lo que ejemplifica Van der Ploeg gráficamente. Una *sayaña* es: "caliente o fría", no para referirse a la temperatura en centígrados, sino para indicar la fertilidad relativa de la tierra y la riqueza del humus. También es "dura o suavcita", para expresar su fertilidad en efecto de la dedicación cariñosa (o de la falta de ella) con que la *sayaña* ha sido trabajada en los últimos años. Esto trae otras connotaciones metafóricas, como: la tierra "agradece el cariño" que se le ha dedicado; y: una chacra es "agradecida o ingrata". Otra metáfora bipolar es: "tierras altas y bajas", aparte de su altura geográfica. Lo mismo sucede con la calificación de nuevos genotipos de papas, cuando el campesino que los está desarrollando, se expresa como: "Este ccompí es un colhuay..."

Estos conceptos en sí poco precisos, son, fuera de su contexto, totalmente confusos, pero entre comuneros que trabajan estas chacras, se comunican perfectamente en este modo de expresarse. Ahora, la ponencia de Van der Ploeg es, que precisamente el carácter poco exacto de los conceptos metafóricos es favorable para una interpretación más adecuada de las condiciones de una chacra o de una papa. Esto se explica porque la interpretación y la comunicación son procesos activos, en que los conceptos expresados en términos metafóricos representan en forma más adecuada lo que el Aymara observa, porque estos términos se destacan, para conseguir su significado completo, contra un fondo de otros términos metafóricos contrastantes. En resumen: es precisamente

la vaguedad de los conceptos metafóricos la que permite este proceso activo de interpretación de realidades fluctuantes y cambiantes, como las que ocurren en el desarrollo tecnológico agro-ganadero. En estas márgenes de vaguedad de los conceptos metafóricos, el Aymara sabe interpretar y comunicar sus observaciones en la selección de nuevas variedades de cultivos, en las experiencias con nuevas técnicas de fertilización, etc. Van der Ploeg elabora su hipótesis de la "estratégica margen de vaguedad de los conceptos metafóricos" para el desarrollo de la tecnología agrícola andina, analizando el sistema de la producción de nuevos genotipos de papas. En este proceso de producción es de crucial interés la disponibilidad de esta "taxonomía folklórica" con su estructura bastante "suelta". Este margen de soltura es precisamente un requisito esencial - y a la vez un vehículo importante - para la dinámica que promueve el sistema de conocimientos técnicos del Aymara. En resumen: mediante la metáfora el Aymara coordina diferentes campos del conocimiento técnico; y, mediante la metáfora, entiende y orienta la dinámica propia del proceso de innovación técnica que emana de esta coordinación.

Algo similar sucede con la personificación. Este es un recurso tan común entre los Aymaras como la metáfora. El sol, la Tierra, los Cerros son divinidades, es decir, personificaciones de las energías y la fertilidad de la naturaleza, del calor y la luz, y del agua vitalizante. Lo mismo sucede con la lluvia, el trueno, la helada, la granizada y otros fenómenos meteorológicos. Los uywires y pukaras, las lagunas y las fuentes de agua, la casa y la chacra, son como personas: reciben un trato respetuoso y cariñoso. Se les agradece sus bondades, se les adorna y se les ofrece regalos, ofrendas y libaciones. Lo mismo sucede con "el Torre *Mallku*", "la Iglesia *T'alla*" y con "la Santa Plaza", la plaza del pueblo llamada "el Cabildo". Pero también las primicias de la cosecha y sus mejores productos son tratados con cariño, gratitud y respeto. Se les habla, se les ofrece sahumerios, se les *ch'alla* y se les personifica como *Mama Sara* (la Madre Maíz), etc. Tan generalizada es esta manera de vincularse con los elementos del medio natural, que es motivo para muchos investigadores hablar del "animismo aymara".

La personificación respetuosa y afectiva (no sentimental) es efecto de lo que llamamos ya la observación contemplativa con que el Aymara penetra hasta el "lado interior de las cosas", para tratar de entender la naturaleza propia - el alma, el espíritu, la voluntad, la preferencia, la exigencia, etc., hablando en metáforas - de las cosas. No es solo para conocerlas en forma más profunda. Es más todavía para sintonizarse con ellas y entrar en diálogo y luego en interacción, con ellas, o sea, para realizar un trabajo con respeto, conciencia y cariño. En la medida en que logra sintonizarse con la naturaleza íntima de las cosas de su medio, trabajará mejor con ellas y se dedicará con más "cariño y comprensión". Así el Aymara va desarrollando su tecnología por un proceder cada vez más ajustado a la querencia especial de su chacra y sus cultivos, o de su ganado. Pero también más ajustado al "querer" de esta particular greda, esta piedra, esta lana, estas herramientas. De este modo se desarrolla la tecnología aymara del detalle y de la máxima diversificación, aprovechando como recurso básico la variación de los microclimas, de la calidad especial de las sayañas, la composición química particular de las aguas, las características específicas de los materiales disponibles. No pretende su uniformización forzosa para una producción masificada y mecanizada. Todo lo contrario, la tecnología aymara es la tecnología de la refinada adaptación del hombre al medio andino con sus infinitas variaciones, para realizar un máximo de sus posibilidades, sin alejarse de la naturaleza propia de las cosas.

El modo subjuntivo aparece, en el discurso del campesino, en el contexto del ritual de la producción. Un ejemplo. En el santuario de Las Peñas, en la Quebrada de Livilcar, un campesino aymara con voz llorona suplicó: "Virgencita, papas quiero, y maíz, nada más. Así grandes quiero mis papitas, y con hartos ojitos. Sanitas y sabrosas las quiero, y bonitas. Que la helada no las coma primero. Y habas quiero también, de boca llena, para mis hijitos nada más; y quinoa, un poquito, de pluma grande y linda, Virgencita, lindas plumas quiero, así..." Al mismo tiempo, este campesino expresaba su plan de siembra, su organización del trabajo, sus objetivos y sus esfuerzos para seleccionar sus cultivos y mejorar su calidad.

El voto "*Paatunkancha...*" expresado en la ceremonia de la quillpa del ganado, representa el mismo sentido y el mismo modo gramatical. Y así también el grito "*¡Amarra tu perro!*", que lanza el pastor al Achachila cuando está apenado por los daños al ganado que hacen los zorros. Todas estas expresiones son programas de trabajo, que el Aymara se propone a realizar, para lograr mejores resultados. Todas están expresadas en el modo subjuntivo.

El antropólogo cultural Victor Turner¹⁰ utilizó los términos gramaticales de modo indicativo y modo subjuntivo, para explicar - a nivel social - sus conceptos de estructura y anti-estructura. El mundo de los hechos y las reglas fijadas de la convivencia social, se expresa particularmente en el modo indicativo: así ES la realidad social y ella se impone como un hecho ineludible. En cambio, el modo subjuntivo se refiere al universo de las potencialidades, a todo lo que PODRIA ser la convivencia social. El modo subjuntivo radica en la fantasía creadora del hombre y está orientado a la exploración de las posibilidades, a las utopías orientadoras y a la selección de preferencias a realizar, pero también a la movilización de los recursos afectivos y volitivos del hombre, con que dinamiza sus búsquedas.

Esto nos hace entender el interés que tienen - en el nivel de la tecnología del "arte de la localidad"¹¹ - los diferentes modos gramaticales en que se expresa el discurso metodológico: el Homo Faber, en su tipo occidental, se guía en su metodología del desarrollo tecnológico por un discurso, basado en la lógica aristotélica, la que se expresa exclusivamente en el modo indicativo. Su discurso se refiere a los hechos duros y objetivos, observados y controlados, combinados en la praxis y relacionados en proposiciones teóricas, hipótesis y leyes científicostécnicas, que todas están expresadas en el modo indicativo. Así lo exigen la objetividad y la neutralidad afectiva, que son exigencias mínimas de la cientificidad occidental.

¹⁰ V. Turner, *Liminality and morality*; MS, s.a.

¹¹ El término es de H. Mendras, *The Vanishing Peasant; innovation and Change in French Agriculture*. Cambridge, 1970.

En cambio, el hombre andino avanza en su discurso, propio del "pensamiento seminal", por sus preferencias intuitivas, su admiración, sus cariños, sus responsabilidades, o sea, avanza guiado por el sistema de sus valores éticos, que le indican cómo DEBEN SER las cosas. Su ética dinamiza y orienta su discurso. Su observación de la realidad es contemplativa y el diálogo llevado con fenómenos y cosas personificadas, lo compromete afectivamente. Sus normas no son la neutralidad afectiva y la objetividad - aunque repetimos que el Aymara no es un soñador, sino un realista y un utilitarista - sino el cariño, la comprensión y el compromiso.

Ciertamente el discurso aymara que resulta no es un discurso científico, sino un discurso ritualizado y afectivo, expresado en la tonalidad de la oración, de la búsqueda y la fantasía creadora que le son propias a su proceso de desarrollo técnico. La admiración, el respeto y el cariño que marcan este discurso, guían al Aymara en su búsqueda de nuevas variedades de los antiguos cultivos y materiales, y de nuevos ajustes en sus antiguos métodos de trabajo. Siendo un discurso técnico, se expresa - no exclusiva, pero sí típicamente - en el modo subjuntivo. Donde el ingeniero científico pretende ser objetivo y valóricamente neutro, allá el Aymara pone su compromiso personal, sus valores éticos y religiosos, su actitud de cariño y respeto. El discurso resultante de esta actitud la podemos observar en la praxis del trabajo en el campo, en el diálogo del Aymara con las cosas de su medio natural, con sus herramientas y con sus productos, y particularmente en el contexto de las ceremonias que acompañan su trabajo productivo: en la oración, los augurios, en las imágenes votivas y los símbolos prefigurativos del ritual de la producción.

Su familiaridad con la metáfora lleva al campesino aymara fácilmente a usar un lenguaje simbólico en su discurso tecnológico. Al parecer, el paso de la metáfora al símbolo es un paso menor. Sin embargo, con este paso se produce un salto a otro nivel: se trasciende el nivel empírico y se llega al nivel ético y mitológico. Valga el ejemplo que sigue:

Los conceptos básicos del discurso aymara no representan elementos químicos, energéticos, y materiales, y no son expresados en categorías cuantitativas. Todo lo contrario, se refieren a elementos eminentemente cualitativos, representan valores (o contra-valores), y como tales están cargados de un significado simbólico - menos preciso pero más rico en contenido y más permeable a la creatividad del campesino aymara. Este significado simbólico, además, es variable, según el contexto de significados en que aparece el elemento o fenómeno observado. De este modo "la helada" es mucho más que una baja de la temperatura atmosférica. Contiene diferentes clases de significados valóricos y simbólicos, que podríamos ubicar en un paradigma de varios ambientes, o círculos concéntricos: 1) en el ambiente económico, la helada tiene inmediatamente connotaciones de: trabajo, riesgo, desafío, daño; 2) en el ambiente tecnológico, la helada "significa" reconocer, prever y combatirla con todos sus recursos empíricos y simbólicos; 3) en el ambiente mitológico-religioso-ético, la helada significa: aviso, conducta errónea, desprecavida, irrespetuosa; culpa y castigo; ritual de atajo y recuperación, de equilibrio y reordenación. Todo este complejo de significados y referencias presentes en el concepto de "la helada", lo transforman en un concepto básicamente simbólico, apto para la comunicación en el contexto religioso-ritual a la vez que en el contexto técnico-laboral. Así, el análisis de significados de los conceptos básicos del discurso tecnológico, se relaciona con nuestra hipótesis de partida, que formula la doble dimensionalidad - empírica y simbólica - de la tecnología aymara.

Los círculos concéntricos de significados simbólicos aparecen en la circunferencia de muchísimos conceptos técnicos y materiales. Si la helada y la granizada tienen su valor simbólico de castigo, el agua significa *vida*; el cerro es un *aviador*; la casa equivale a una *matriz* que cobija y alimenta la vida nueva que brota en ella; el sol es *el Señor*; la quinoa y el maíz son *regalo*; el zorro y el cóndor son unos *bandidos picaros* y el puma es *el pastor*; la lluvia es una *bendición* y la chacra es *la madre*; el trabajo colectivo en la siembra es la celebración de un rito religioso y la cosecha es una fiesta; la coca significa respeto y la chicha, *ofrenda y fiesta*;

el untu o grasa del llamo, es *fuerza* y la luna es *fertilidad*; la nieve es *muerte*. Una fuente de agua puede ser un juture, donde se origina la vida y la fertilidad del ganado. Una piedra puede ser una illa, que es la madre y el alma del ganado. La papa rebosante es una promesa y un comienzo de gran *fertilidad* a la que se dedican *libaciones* y challas. *La flor*, la greda, el ñandú, el *pasto* del campo, el ganado, el burro, el viento, todo tiene su significado simbólico en el discurso tecnológico aymara.

Tenemos que agregar a las características lingüísticas del discurso este elemento significadorio del valor simbólico con que el campesino aymara carga sus conceptos técnicos. Los elementos señalados: la metáfora, la personificación y el modo subjuntivo, son los recursos lingüísticos con que el Aymara compone su lenguaje tecnológico, para que sea un instrumento de comunicación en el nivel ritual y simbólico. La carga simbólica de los conceptos básicos transforman el discurso en un diálogo inter-subjetivo, donde el discurso tecnológico académico es un monólogo objetivo, apto como vehículo para una tecnología sustantivada, cosificada, manejable por cualquier experto, transferible mediante el libro y aún vendible como una mercancía, que se transa en el mercado de los patentes. El discurso aymara es un lenguaje sagrado, semi-secreto y simbólico, que funciona antes que nada en el contexto ritual de la tecnología simbólica y luego se prolonga en el contexto empírico del trabajo productivo. No es un discurso objetivado, ni guardado en biblioteca, sino un discurso practicado en forma de un diálogo continuo que es llevado con el ayllu total y que incluye el medio social y natural, los antepasados y los divinidades.

Resumimos estas características del discurso aymara en la siguiente síntesis. La meditación contemplativa alimenta el discurso tecnológico aymara. Su método no es la observación analítica sino la observación fenomenal y contextual. En vez de buscar las causas que producen los efectos favorables y dañinos en su producción, se dedica a trazar el proceso "seminal" de los fenómenos, porque, para él, todas las cosas y los fenómenos (naturales como sociales) tienen su madre y su origen embrional. El origen o comienzo de las cosas es lo que interesa más en la observación. Las observaciones técnicas del Aymara referente al clima

y la tierra, a cultivos y ganado, a materiales y herramientas, pasan por una fase de reflexión meditativa y tienen sabor a contemplación. Con el recurso de la metáfora sabe expresar sus observaciones y comunicarse con sus semejantes en forma más adecuada, menos exacta, pero más rica. En la cosmovisión aymara el medio natural, los elementos con que trabaja, los productos de su trabajo y el hombre trabajador mismo, forman todos parte de un universo divino y están respirando vida divina. Con el recurso de la personificación, el Aymara sabe relacionarse en forma adecuada con su medio natural, para entablar una verdadera interacción bilateral con su objeto de trabajo. Sabe movilizar en esta interacción los recursos morales de que dispone para lograr una producción exitosa. Esta interacción bilateral con los elementos naturales, personificados y divinizados, llega a transformar el proceso laboral del Aymara en una celebración de la producción, dentro del marco de los procesos ecológico-biológicos de su medio natural divinizado. Esta concepción del trabajo productivo, apoyada en el pensamiento seminal del Aymara, se expresa típicamente en (la aparición de) el modo subjuntivo en su discurso tecnológico, tanto en el contexto del ritual de la producción, como en el contexto del proceso laboral mismo.

En el párrafo que sigue formulamos un resumen paradigmático en que comparamos la tecnología aymara con la occidental. Con este paradigma queremos demostrar mejor la cohesión y la unidad sistémica de cada uno de las tecnologías y sus diferencias fundamentales. Por lo demás, no es sino una tipología y un compuesto teórico, y por lo tanto estas tecnologías no "existen" así en la realidad empírica. Demás está decir que sería inapropiado refutar alguno de sus elementos con hechos observados que parecieran contradecir este esquema (Véase p. 35: Paradigma comparativo).

7. Paradigma comparativo

1. El Medio Natural

Tecnología Aymara:

El medio es considerado como una totalidad viva y animada, que incluye al hombre mismo. Basándose en una visión cosmocéntrica, el medio natural se impone al hombre y éste se adapta ingeniosamente a los procesos naturales.

El proceso productivo es cultivación de la naturaleza; es celebración ritualizada de sus procesos en que el hombre participa realizando su propia existencia.

Por la relación ética hombre-medio natural, existe propiedad colectiva de los recursos naturales. La conservación del medio y de los recursos es responsabilidad de la comunidad. Percepción religiosa del medio natural.

2. El concepto empresarial

Tecnología Aymara:

El fin de la actividad económica es el auto-abastecimiento colectivo e individual, y el mayor grado de autarquía. Por eso la "sempresa" está orientada hacia la comunidad y es "auto-centrada"¹.

La norma empresarial es: mayor seguridad económica, dentro del marco de la cosmovisión, la mitología y la tradición aymaras.

Se trata siempre de una empresa familiar, insertada en una economía comunal. Normas ético-sociales controlan y dirigen la "empresa".

1 Cf: D. Senghaas, Weltwirtschaftsordnung und Entwicklungspolitik; Pladoyer fur Dissoziation; Frankfurt, 1977.

Tecnología Occidental:

La naturaleza es la totalidad de recursos, de materia prima disponible, de insumos para la producción. Basándose en una visión antropocéntrica, el hombre trata de imponerse a la naturaleza y de manipular en forma intensiva los procesos naturales.

El proceso productivo constriñe la naturaleza con procedimientos violentos (con medios químicos y mecánicos); está mecanizado e industrializado (el principio de la bio-industria) y tiene carácter de simple producción de mercadería.

Por la relación económica hombre-medio natural, existe propiedad privada de los recursos naturales, con recargo de los costos del deterioro y agotamiento hacia la colectividad. Visión secular del medio natural.

Tecnología Occidental:

El fin de la actividad económica es el lucro y la ganancia con la mercadería producida; la empresa se orienta al mercado y 'hacia afuera'.

La norma empresarial es: la creciente productividad, dentro del marco del progreso técnico occidental con sus imperativos de renovación y cambio.

Se trata de una empresa capitalista en que el factor de trabajo (contratado) es un insumo más. La empresa no obedece a normas éticas sino a normas autónomas de ganancia.

3 Inversiones

Tecnología Aymara:

Estas van a la infraestructura agropecuaria, que es construida por y para todos (terrazas, regadío, etc.), y que es conservada por la comunidad.

La inversión de la economía andina se dirige casi totalmente al sector agropecuario de alimentos, que es el sector principal de la economía aymara.

4. La producción

Tecnología Aymara:

Se produce en pequeña escala y de acuerdo al medio andino, con orientación a la mayor variedad; con uso más intensivo y más detallado de los recursos disponibles en el medio; con técnicas naturales de producción contra enfermedades, plagas, o impactos climáticos; con abonos naturales diversificados; usando en forma intensiva el trabajo humano.

5. El factor trabajo

Tecnología Aymara:

Este es el factor principal de la producción; se usa en forma intensiva; se da toda prioridad a la capacitación multiforme del trabajador de base, con prioridad para los conocimientos de la naturaleza; divulgación de la tecnología que es propiedad colectiva. Los trabajadores (de amplios conocimientos y poca especialización) están organizados en pequeñas empresas (familiares, o de ayllu), integradas y de múltiple actividad.

Trabajo igualitario, rotativo, y sistema equidistributiva del producto.

Gran movilidad funcional y geográfica del trabajador.

Tecnología Occidental:

Estas van: 1) a la infraestructura (no exclusivamente agropecuaria), que es pagada por todos, construida para las empresas y administrada por el Estado; 2) a la maquinaria, de propiedad particular.

La inversión agropecuaria de alimentos no tiene prioridad, por ser éste el sector menos productivo.

Tecnología Occidental:

Se produce en gran escala (escala creciente) y orientado a menor variedad con producción masiva y monocultiva; con el uso (o abuso) extensivo y global de recursos naturales, aún distantes; con técnicas y fertilizantes artificiales (químicas, hormonales, etc.), usando en forma intensiva el capital comercial e industrial (maquinaria).

Tecnología Occidental:

El factor capital (la maquinaria) y la tecnología del especialista tienen amplia prioridad sobre el factor trabajo; se da prioridad a la perfección de la máquina y a la especialización de (algunos) trabajadores; prioridad para los conocimientos técnico-científicos; concentración de la tecnología que es propiedad privada elitaria. Los trabajadores están sectorizados en 1) especialistas agropecuarios; 2) obreros poco capacitados; y, 3) empresarios y propietarios de capitales y tecnologías.

Sectorización del trabajo: elitario-especializado-despreciado y sistema de distribución acumulativo del producto. Bajo grado de movilidad funcional y geográfica del trabajador.

8. Corolario: Tecnología aymara y desarrollo

En este corolario queremos presentar la revaloración y el rescate de la tecnología aymara como parte integral de un proceso de desarrollo auténtico, i.e. emancipatorio, del pueblo aymara.

8.1 Desarrollo emancipatorio - El tema de la tecnología aymara evoca inmediatamente la pregunta por su relevancia para el desarrollo de la comunidad aymara. Pero en el mercado del desarrollo, cada cual ofrece su propia mercadería y hay tantos conceptos de desarrollo, cuantos mercaderes. ¿Para qué tipo de desarrollo será relevante la tecnología aymara tradicional? Opinamos que un proceso de desarrollo auténtico en la periferia dependiente, es un fenómeno excepcional. Pero de ser factible, debe proyectarse este proceso a partir de una concepción de desarrollo que tenga por lo menos las siguientes cualidades:

1. Tratándose del pueblo aymara - marginado y ubicado en la periferia dependiente de la metrópolis nacional e internacional - el desarrollo auténtico significará un proceso integral de emancipación. En el aspecto político, sería un proceso que ponga un contrapeso real a la estructura de dependencia y dominancia asimétrica. Sería un proceso de desarrollo centrado hacia adentro y según un modelo de su propia creación. En el aspecto social, ha de ser un proceso de reestructuración e integración de la comunidad aymara, debilitada y atomizada en consecuencia de la dominación y la explotación. En el aspecto cultural, ha de ser un proceso de rehabilitación y prestigiación de la cultura, la tradición y la etnicidad aymara, de su cosmovisión, su ética, su religión, su idioma y de los productos de su cultura material.

2. Un proceso de desarrollo emancipatorio, a su vez, debe ser autónomo, lo que no significa un proceso sin ninguna relación con la sociedad nacional e internacional circundante. Un proceso autónomo entendemos como un proceso proyectado y dirigido por los propios dirigentes del pueblo aymara, aunque sabemos que escasea la capacidad dirigente y que la autoridad aymara está socavada y desprestigiada por la represión política, religiosa y cultural de los últimos siglos. Sin embargo, los dirigentes aymaras son los que han de guiar este proceso, seguir su propia estrategia, estipular sus tácticas y escoger sus aliados.

3. En el aspecto ideológico, un proceso de desarrollo emancipatorio esta apoyado en la clara conciencia de la etnicidad aymara. Así será un proceso inspirado por sus propios valores culturales; motivado por la conciencia de su identidad histórica y cultural; empujado por los recursos morales propios del pueblo aymara (su creatividad, espíritu de lucha, tenacidad...), realizado con sus propios recursos materiales aún cuando estos son muy escasos, y con sus propios recursos humanos e intelectuales (sus conocimientos, experiencias, capacidades...). Una clara conciencia de la etnicidad aymara - conciencia que se extienda más allá de las fronteras nacionales de las repúblicas andinas - dará fuerza de empuje y combatividad a este proceso de desarrollo, porque moviliza los inmensos recursos morales del pueblo aymara. A la vez, valoriza y rescata la tecnología aymara tradicional, como la base de su desarrollo económico, y recupera el rico caudal de su tradición como fuente de inspiración.

4. Debe ser también un proceso renovador. Sería equivocado pensar en una reanimación del pasado, especialmente en todo lo que se refiere a las estructuras sociales y económicas de la comunidad. Todo lo contrario, la historia es el punto de partida para el camino de la innovación creadora que corre en esta perspectiva histórica hacia el horizonte del proyecto del renacimiento aymara. Un proceso de desarrollo emancipatorio, renovador, tendría carácter de "re-etnificación", un epifenómeno de desarrollo que de ninguna manera sería excepcional.

Establecidas estas cuatro características de un desarrollo auténtico en la periferia dependiente, está más clara la relevancia que tiene la tecnología autóctona para el desarrollo de la comunidad aymara y el interés que cobra su rescate y revaloración. Esta relevancia estriba precisamente en:

1. la función de la etnicidad para el desarrollo. Es una función de interés vital, la recuperación de la etnicidad y la toma de conciencia de la identidad histórica y cultural, para que el pueblo aymara movilice sus energías morales, intelectuales y materiales en la lucha por un desarrollo emancipatorio.

2. en la relación orgánica que une la tecnología con la totalidad del sistema social y cultural aymara y con la tierra que lo generó: el medio ecológico andino. A continuación explicaremos el segundo punto.

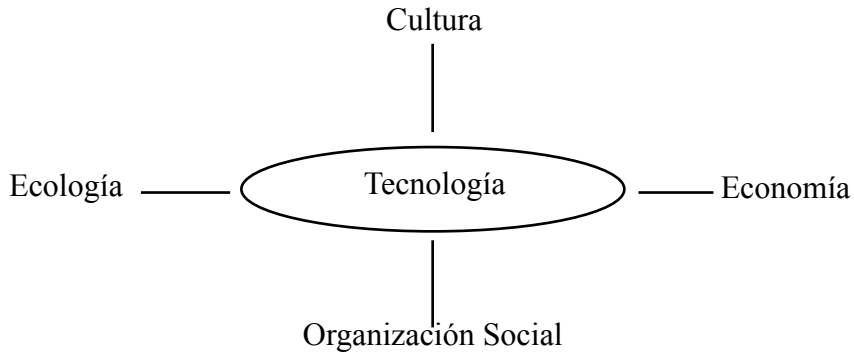
8.2 Tecnología adecuada - La tecnología aymara tiene estrecha correlación con cuatro variables, que en su conjunto definen el estado de desarrollo de la comunidad. Estas son: la ecología, la economía, la organización social y la cultura.

La tecnología, entendida como el total de conocimientos y técnicas de la producción, es el resultado de los condicionantes ecológicos, y los objetivos económicos a realizar. A medida que la tecnología está mejor adaptada a estas dos variables: ecología y economía, la podemos considerar más desarrollada y más adecuada.

Al mismo tiempo, la tecnología está en íntima relación con la organización social vigente, porque ésta tuvo su estructura particular en función de la economía (la "infraestructura") y es considerada como la prolongación - si no como parte - de la organización económica. Por otro lado, la tecnología es el instrumentario creado por la sociedad con el fin de facilitar y mejorar la producción económica. La organización social aymara permitió el desarrollo de este instrumentario y su manejo adecuado.

La tecnología es también una creación cultural, como quedó ampliamente demostrado en las páginas anteriores, y por definición la tecnología autóctona está en sintonización con la cultura aymara que la creó.

En un sistema social cerrado, el conjunto de adecuaciones de la tecnología, tiene cuatro dimensiones que podemos representar así:



Las cinco variables de este modelo se relacionan por un sistema muy complejo de interdependencias, que vinculan variables infra- y superestructurales y que no necesitamos explicar aquí. Importa señalar solamente que la tecnología está orgánicamente relacionada al total de un sistema social y forma parte integral de él. Cambiar este "órgano vital" del sistema social por un injerto alógeno, significa una operación muy riesgosa, que en el mejor de los casos debilita sustancialmente el sistema, pero que suele ser fatal: entonces ocurre el fenómeno que llamamos etnocidio.

Sin embargo, la realidad histórica es que, desde hace mucho tiempo, el sistema social aymara ya no constituye un sistema cerrado, sino que está muy abierto hacia afuera. Lo que es más: por su posición periférica y dependiente, el sistema aymara está controlado e invadido, violentamente y en forma múltiple, por el sistema dominante de la metrópolis nacional e internacional. Para los Aymaras, el proceso de cambio tecnológico, alógeno y occidentalizante, que está ocurriendo desde 1534, ha conocido períodos violentos, como en la Conquista, y tranquilos, como sucedió en ciertas provincias del Virreinato durante grandes partes de los siglos XVII y XVIII. Durante los períodos de

relativa bonanza y de cambios pausados, el proceso se asemejó mucho al proceso "natural" del desarrollo tecnológico, y significó un considerable refuerzo del sistema social. La innovación del sistema autóctono con elementos técnicos originarios de afuera, enriqueció al sistema aymara, a condición y en la medida que estos elementos técnicos exógenos han podido ser asimilados e incorporados. Esta transformación, o "andinización", es sin duda una condición indispensable para que los aportes técnicos occidentales sean realmente un beneficio para la tecnología y el desarrollo de la comunidad aymara.

8.3 La historia del desarrollo andino - En el tiempo actual, el proceso de cambio tecnológico es tan violento (aunque no sangriento), como en la época de la Conquista, con el agravante que en el mundo andino virtualmente ya no existen regiones de refugio, para sustraerse a sus efectos etnocidarios.

La modernización tecnológica "impuesta" ha tenido muchos nombres: policía, civilización, progreso, desarrollo..., todos términos llenos de promesa. Los beneficios prometidos a los "salvajes", los "miserables", los "primitivos", los "pobres", los "marginales"..., tal como se ha llamado sucesivamente a los Aymaras, tenían que justificar el impacto de los colonizadores y los desarrollistas. Sin embargo, los resultados económicos siempre fueron más negativos que positivos para los beneficiarios, y más favorables para los colonizadores y desarrollistas que para los Aymaras. La penetración de técnicas foráneas no adecuadas ha causado, no sólo pérdidas, sino lo que fue peor: graves desajustes en el sistema económico y social aymara. La erosión progresiva del sistema social y económico aymara se expresó en un proceso general de involución económica. Además, las técnicas foráneas tuvieron muchas veces consecuencias destructivas para el medio ecológico andino; y la mentalidad "empresarial" y "razonal" que, junto con las nuevas técnicas, fue promovida entre los usuarios indígenas, significó a lo largo un proceso altamente erosivo para la cultura aymara. Un caso temprano de este tipo de innovaciones tecnológicas fue el decreto del virrey Toledo, 1572, que mandó destruir los andenes y sistemas de riego que cubrían las colinas más fértiles de los Andes, con el fin de modernizar la rotura de

la tierra e introducir el arado con tracción bovina. De la misma manera hemos podido observar, hace pocos años, la homogeneización de los camellones circunlacustres de Puno, con el fin de poder mecanizar la agricultura y trabajar con tractores. En ambos casos, ejemplares para una larga historia de modernización - léase: "occidentalización" - el resultado fue altamente negativo. En líneas globales, constatamos un proceso continuado de 450 años, de constante involución de la economía agropecuaria andina, por la transformación tecnológica impuesta, con el resultado que la producción de alimentos ha bajado sustancialmente desde 1534 hasta hoy día.

La explicación de esta anomalía no es simplemente: un error técnico de los ingenieros modernizantes, que debió ser corregidos por otros ingenieros modernizantes, y ni siquiera la encadenación de tales errores puntuales. El problema radica en el hecho que los proyectos de modernización desconocen el carácter propio del sistema tecnológico aymara que se pretende modernizar. Los planificadores ignoran su base mitológico y cultural, y reducen el sistema a la suma de sus técnicas particulares. Quitando o cambiando una y otra piedra de la casa - como elementos estimados "obsoletos" - dañan toda su estructura, hasta finalmente arruinarla.

En nuestro siglo, la ideología de la modernización se vistió del desarrollismo. A partir de los años cincuenta se escuchó el grito de los desarrollistas latinoamericanos por la "modernización tecnológica" del campo como condición del desarrollo nacional. Este término de fuerte carga ideológica justificaba una creciente corriente de transferencia de tecnología occidental al agro andino. La tecnología occidental tuvo carácter de mercadería y su importación a escalas crecientes, significó grandes ganancias para sus propietarios y el endeudamiento o la bancarrota de los destinatarios. En los últimos años - después de los fracasos de la "modernización" - el nuevo lema es "tecnología adecuada". Esta debe justificar la misma corriente, ahora de una tecnología no tan avanzada y más barata, pero tan enajenante y creadora de deudas y dependencias. Esta tecnología, llamada también "adaptada", es en el fondo la misma tecnología occidental, ahora reciclada y hecha exportable.

En la visión de los planificadores del desarrollo y de ingenieros, el término "adecuada" no alcanza el significado en las cuatro dimensiones señaladas más arriba. Ellos se refieren casi exclusivamente a los aspectos técnicos de la producción, algunas veces también a los aspectos económicos (la baja solvencia de los campesinos andinos) y pocas veces a los aspectos ecológicos puntuales (como las temperaturas, y los ciclos agrícolas cortos). No se refieren a los aspectos sociales, y menos a los aspectos culturales. Tampoco se enfoca la totalidad del sistema tecnológico aymara y menos de la economía o de la comunidad aymara. Más bien se parte del presupuesto que éstas últimas han de cambiar para poder incorporar exitosamente las innovaciones técnicas que los ingenieros de la "tecnología moderna y adecuada" ofrecen.

Es motivo para preguntarnos hasta qué punto la tecnología aymara es una tecnología adaptada o adecuada. Porque es cierto que ella es una condición indispensable para un desarrollo logrado.

Esta tecnología es adaptada al medio ecológico andino, tan hostil para la tecnología agropecuaria occidental, porque la tecnología aymara surgió en este medio y lo hizo producir en el incanato mayores volúmenes de alimentos que en cualquier período posterior.

La tecnología aymara, además, es una tecnología culturalmente adecuada, porque fue diseñada por el ingenio y la creatividad aymaras, desarrollada en el marco de la religión y la cosmovisión aymaras, y realizada por el impulso de sus valores éticos y sus recursos morales.

Además, es una tecnología socialmente adecuada al sistema de la organización social y económica de la comunidad aymara. Aún en la situación de la lenta desestructuración de la comunidad y su incorporación en la sociedad nacional, urbana, la tecnología agropecuaria aymara está dando prueba de ser, socialmente, la más adecuada. Varios congresos, organizados en el Perú y en Bolivia para enfocar el tema de las tecnologías socialmente adecuadas, confirmaron esta hipótesis.

La cuarta hipótesis, que dice que, hasta hoy día, la tecnología agropecuaria aymara es económicamente la más adecuada, se

por la persistencia de su práctica entre los Aymaras, y se explica por la llamada "racionalidad propia" del campesino aymara, que centra su sistema de producción, no en el mercado ni en la producción de valores de cambio mercantil, sino antes que nada en su economía familiar y comunal y en la producción de valores de uso y consumo. "Modernización, sí, pero que el remedio (mayor dependencia, mayor riesgo, amenaza de fracaso fatal, irrecuperable) no sea peor que el mal (la pobreza)". El problema puede ser formulado también de otro modo: "La tecnología aymara, ¿responde a las exigencias modernas de productividad?" En este caso, la respuesta no está clara. Más bien, necesita de mucha reflexión, los economistas agrarias que para ello han de dar amplia atención a la visión aymara de su economía.

Enseñados por la triste experiencia de la historia del desarrollo andino y por esta breve reflexión, sugerimos que en el campo andino, la tecnología autóctona - incluyendo los elementos exógenos exitosamente andinizados - es la tecnología más adecuada. La tecnología aymara no necesita ya dar más prueba de ser una tecnología adecuada o adaptada. Todo lo contrario, los ingenieros y promotores de la tecnología occidental que la califican de adecuada para el campo andino, necesitan demostrar todavía por los hechos que es efectivamente la más adecuada: ecológica, social, cultural y económicamente. La tecnología aymara, en cambio, representa un sistema adecuado que necesita sólo mayores oportunidades a desarrollarse en su propia línea y perspectiva.

Indice

| | |
|---|----|
| 1. ¿Qué se entiende por Tecnología Aymara? | 3 |
| 2. Impactos y cicatrices de la historia | 6 |
| 3. Cosmovisión y tecnología aymara | 9 |
| 4. Tecnología simbólica | 16 |
| 5. Funcionalidad del ritual de producción | 24 |
| 6. Características del discurso tecnológico aymara..... | 26 |
| 7. Paradigma comparativo..... | 35 |
| 8. Corolario: Tecnología aymara y desarrollo | 39 |

