

## **TARAPACÁ. ESPACIO ANALÍTICO (REGIÓN) O ESPACIO TIEMPO CUÁNTICO (SUYO)**

\* Antropólogo. Universidad  
Arturo Prat. Correo  
electrónico: hugo.  
romero@unap.cl.

Hugo Romero Bedregal\*

En primer lugar se muestra que existen varios modos de concebir a la Naturaleza: Una concepción mecánica analítica; otra mecánica cuántica y una tercera desarrollada por los pueblos indígenas de América como los Aymaras y los Quechuas.

A partir de esta evidencia, se establece que en consecuencia coexisten varios modos de concebir a la totalidad espacio-temporal que vino en llamarse Tarapacá. Sin embargo, se enfatiza que se debe de trabajar con las tres concepciones, pero que la estrategia es establecer las interrelaciones simbióticas de la concepción mecánica cuántica con la concepción de los pueblos indígenas, pues ambos comparten idénticos principios a los de las ciencias de punta.

**Palabras claves:** Naturaleza - Espacio-tiempo - Ecología Humana.

It is established the co-existence of several modes to conceive Nature and the space-time totality which has become to be know as Tarapacá. It is pointed out that it is very important to work with all three modes to conceive Nature, but the strategy is to be able to establish the symbiotic interrelationships between the quantic mechanic conception with the indiginous one, because both share the same principies whith the leading sciences such as cibernetics, quantic mechanics, biotechnology and ecology.

**Key wors:** Nature - Time-Space - Human ecology.

### INTRODUCCIÓN

Si bien se acepta y se hace discursos sobre la crisis y la obsolescencia del paradigma científico de base cartesiana y newtoniana, así como se establece el inicio de la Tercera Ola o revolución cibernética en la década del 50; en las ciencias naturales y sociales aun se persiste en pensar usando teorías y conceptos que dieron lugar y vigencia a la segunda Ola o Revolución Industrial.

Así, tanto los teóricos, profesionales y técnicos las ciencias que tratan del desarrollo como su planificación continúan con la forma mental de concebir a

una sociedad humana como constituida por espacios analíticos fragmentados llamados regiones y sus respectivas micro regiones.

En este estudio se propone concebir a la naturaleza como un espacio - tiempo cuántico

Miembro de Pacha: Instituto de Gobierno y Planeamiento Andino. Magister en Administración Pública, Harvard University. Magister en Estudios Iberoamericanos y Candidato Doctorado en Antropología Social, Wisconsin University. Profesor de Sociología, Universidad Arturo Prat de Iquique, Chile. que inicialmente será tratado como un sistema ecológico por el que circula materia, energía e información que entra en interrelación con un sistema social por el que circula población, productos e información.

El grado de congruencia en términos de interrelaciones de estos sistemas y las interrelaciones eco-simbióticas o energéticas y las interrelaciones sociales o relaciones sociales marca la presencia y realización de un proceso de desarrollo sustentable.

Para el caso de la región de Tarapacá, se sugiere que esta es parte de un espacio-tiempo cuántico con interrelaciones en permanente variación con una congruencia sistémica importante antes del Siglo XVII; la que se fue deteriorando por la imposición de los ciclos de producción extractivos y un último ciclo de circulación de mercancías ajenas acompañado de un nuevo ciclo de producción extractiva.

Esto quiere decir, que la actual región de Tarapacá inicialmente formó parte de un espacio-tiempo cuántico con interrelaciones que abarcaban espacios bipartitos, cuatripartitos con centros en Tiwanacu y Cuzco, luego se constituyeron espacios cuánticos transversales (zonas simbióticas bilaterales). A partir del Siglo XIX formó parte de espacios socioeconómicos signados por la Revolución Industrial, de modo que fueron concebidos como espacios analíticos o regiones. Esta concepción continua vigente hoy, si bien en términos de una globalización que permite formular una imagen de ser pivote de corredores bi-oceanicos.

Sin embargo, se evidencia la coexistencia de una concepción de espacio-tiempo cuántico en importantes grupos de descendencia aymara y otros grupos étnicos y grupos emergentes de la convivencia intercultural que hoy se llaman despectivamente “informales”.

## DOS FORMAS ANTAGÓNICAS DE CONCEBIR LA NATURALEZA Y UNA TERCERA QUE LAS INCLUYE

En el proceso de desarrollo humano se pueden identificar por lo menos dos modos de concebir la naturaleza que están basadas en dos formas antagónicas de entender las interrelaciones entre la Naturaleza y el Hombre. En una el Hombre se declara e imagina como superior y aparte de la Naturaleza, de modo que se establece una racionalidad basada en una lógica bivalente del tercer excluido, donde el tiempo es preponderantemente lineal y fraccionado y el espacio es plano y continuo, susceptible de ser también fraccionado.

Esta es la concepción de la Naturaleza mecánica, atomista, excluyente que involucra procesos como la evolución, progreso, modernización y desarrollo, así como la historia del quehacer humano.

El otro modo de entender las interrelaciones entre el Hombre y la Naturaleza, tiene al Hombre como parte de la Naturaleza en la relación simbiótica con una racionalidad basada en la lógica trivalente del tercer incluido donde el tiempo es predominantemente circular y continuo y el espacio es heterogéneo y discontinuo con interrelaciones simbióticas entre sus componentes.

### **1. La forma analítica de concebir la naturaleza**

Si bien los pueblos que constituirían los estados nacionales europeos como son los griegos y romanos, tenían una concepción orgánica y mágica de la naturaleza el curso de la historia que ellos concibieron como su proceso de evolución y progreso, los condujo al túnel sin salidas alternativas de una sociedad del consumo y el éxito inmediato con requerimientos cada vez más exigentes de eficiencia y minimización de los costos.

Es así que se establece un paradigma científico que es a la vez una forma de concebir a la Naturaleza y un modo de pensar que nace con la Revolución Industrial, que contó con la contribución de Descartes, Newton, Bacon y la difusión por Voltaire y otros miembros del Iluminismo.

Esta forma analítica -cartesiana de concepción de la Naturaleza se caracteriza por ser mecánica, atomista, dualista: materia-espíritu, elementos fraccionados sin interrelaciones. En otras palabras, se concibe a la Naturaleza como un objeto mecánico material que ocupa un espacio mas bien plano y continuo, segmentado y susceptible de ser comprado o vendido. El mismo que existe en un tiempo lineal fragmentado y absoluto.

De esta manera se establecen unas ciencias naturales y sociales también separadas en estancos que permitan analizar las partes en las que se debían subdividir para entenderlas y luego deducir el comportamiento de la totalidad.

Es así que la Naturaleza correspondiente a la actual 1 Región concebida como un espacio físico- natural fue subdividida por líneas transversales imaginarias de este a oeste para dar lugar a las provincias ó unidades político-administrativas de administración pública. Cuando emergió el movimiento social por la descentralización y desconcentración y la política de “achicar” el Estado, las mismas unidades político-administrativas fueron convertidas en unidades espaciales de planificación conocidas como regiones.

Por otro lado, y como prueba de difusión y arraigo de esta forma analítica-cartesiana de concebir la Naturaleza compartamentalizada en unidades inconexas, desde los primeros viajeros y exploradores de las costas americanas del Pacífico, se implantó la forma de concepción mecánica y fragmentada de la Naturaleza en Tarapacá.

Alejandro Bertrand en su obra Noticias del Departamento Litoral de Tarapacá y sus Recursos, publicado en 1879, establece que el Departamento se divide en cinco Zonas: (a) La Costa que está “formada por las playas de la costa, que por sollevamientos anteriores han surgido del mar, constituyendo así terrenos arenosos. Nunca llueve en esta región, pero son frecuentes las nieblas espesas, cuyas aguas condensadas en los techos planos de las casas, humedecen las habitaciones haciéndolas malsanas”; (b) Las Serranías de la Costa “que se extienden entre las playas y la gran pampa del Tamarugal. La topografía de esta zona es accidentada, lo que introduce mucha desigualdad en la temperatura de sus diversos puntos”... Además, exhibe muchas rocas calizas y los ricos depósitos de salitre que hayan dado vida y actividad a estas comarcas”; (c) La Pampa del Tamarugal que “se encuentra a continuación de la zona salitrera. Es una llanura inmensa que se extiende hasta perderse de vista,... “ Por otra parte, “esta pampa forma, pues, una depresión central donde predominan los vientos N.O.a.S.E. que apaciguan un tanto su aridez. El calor se hace más sensible en la región norte, pero en general el clima es benigno, y el terreno es susceptible de producir tabaco, alfalfa y cereales”; (d) Las Quebradas’ constituyen “la cuarta zona (que) es formada por declives que reúnen la pampa a la cordillera...” “En estas quebradas están situados los pueblos del interior y los diversos caseríos...” y (e) “La quinta zona la

constituye la cordillera propiamente dicha, sobre cuyas altiplanicies sobresalen pocos picos de consideración, y pocas cumbres perpetuamente nevadas” (Bravo; 1995: 87-88)

De igual forma, años más tarde, Guillermo Billinghurst también distingue las mismas cinco zonas en su obra Estudio sobre la Geografía de Tarapacá, publicada en 1886 (Bravo; 1995: 41-44).

Estas descripciones analíticas, fundadas en el paradigma científico vigente, continúa hasta hoy en día. Así, un autor contemporáneo establece que “En buen resumen, vale distinguir, en la provincia de Tarapacá, cinco zonas o niveles ecológicos: La costa, la cordillera de la costa y la pampa, la franja oriental de la Pampa (del tamarugal), la zona de oasis del Pié de Monte- Pica, Tarapacá, Camiña etc, y la zona de la alta cordillera), que desde tiempos precolombinos y hasta hoy día, definen el habitat y constituyen el fundamento constante de una estructura económica básica de la sociedad a través de los siglos” (Van Kessel; 1980: 2).

Otra disección analítica de la 1 Región en base a dicotomías unilineales de realidades europeas es el tratamiento del espacio como perteneciente a un patrón de concentración poblacional con altos índices de desarrollo económico conocido como área urbana y otro patrón disperso con bajos índices de desarrollo social conocida como área rural, de modo que se sugiere o concluye que la población aymara es rural y está orientada en el área rural.

Además, en términos de clases sociales, los aymaras formarían casi la totalidad de los campesinos de la 1 Región con una economía de subsistencia que debería modernizarse por medio de la transferencia tecnológica.

Y aún van mas allá, la producción de las familias aymaras es subdividida en las actividades agrícola y ganadera, como si estas no estuvieran articuladas.

## **2. La forma cuántica de concebir la naturaleza**

Si bien por un lado, ya en los primeros años del presente siglo se formulaban las primeras ecuaciones de la ciencia que vendría en llamarse mecánica cuántica, y por otro lado alrededor de 1950 se iniciaba una nueva era llamada de la Tercera Ola o de la cibernética y la informática (Toffler; 1980), marcando el fin de la Revolución Industrial; la inercia de los procesos y en especial la fricción exacerbada por los defensores y mantenedores del status quo no permiten que los pueblos llamados despectivamente subdesarrollados entren

en la competencia del nuevo mercado del conocimiento, de modo que hoy en nuestras universidades se invierte mas energía y tiempo en consideraciones sobre una modernización que muchos pueblos y países, así como hombres y mujeres no desearon, no se les permitió o perdieron la oportunidad de ser modernos.

Es así que “La teoría cuántica representa la conquista más grande de la ciencia, mucho más significativa y directa desde el punto de vista práctico que la teoría de la relatividad”(Gribbin; 1985:13). El mismo autor del libro que lleva el sugestivo título de En Busca del Gato de Schrödinger (Gribbin; 1985) nos indica que: “En el mundo de la mecánica cuántica, las leyes habituales de la física han dejado de funcionar. En su lugar, los acontecimientos pasan a ser gobernados por probabilidades...” Es más, obliga a no olvidar que “Lo que la mecánica cuántica dice es que nada es real y que no podemos decir nada sobre lo que las cosas están haciendo cuando no las estamos observando” (Gribbin; 1985: 14).

Estamos, pues, viviendo por cerca de 50 años bajo un nuevo paradigma científico (Toffler; 1980) compartido por unos cuantos hombres y mujeres pioneros que encabezan innovadoras instituciones que sobrepasan las convencionales organizaciones de las transnacionales y departamentos de investigación y desarrollo. Al frente estarían las instituciones del “establishment” o los que apuestan por el status quo, de modo que estaríamos en El Cambio del Poder (Toffler; 1990).

Este nuevo paradigma científico y su impacto en todos los campos de las ciencias naturales y aplicadas y en menor grado en las ciencias sociales, representa a cabalidad, una revolución científica que, de acuerdo a un historiador y filósofo de la ciencia ocurre cuando se producen grandes cambios en el modo de formular y resolver problemas dentro de una particular concepción de la naturaleza que vino en llamar paradigma (Kuhn; 1971).

Esta nueva forma cuántica de concebir la naturaleza se caracteriza por ser orgánica probabilística, relativista, conjuntos integrados de todo y partes ó conectividad de compleja red de interconexiones. En otras palabras se concibe a la Naturaleza como un organismo vivo tetradimensional donde el espacio tiempo es un todo, de modo que el tiempo es una dimensión más de la Naturaleza.

La Naturaleza es una compleja red de relaciones de reciprocidad de un todo unificado. No se puede desagregar la Naturaleza en unidades mínimas con existencia independiente. La Naturaleza tiene que concebirse como algo vivo, como un sistema por el que circula energía.

Además, la probabilidad es característica fundamental de la realidad atómica que rige la naturaleza.

La teoría de la relatividad ha permitido demostrar que el espacio no es tridimensional; ni que el tiempo es un elemento independiente. Resulta que ambos están interconectados formando un continuo tetradimensional llamado espacio-tiempo.

Por otro lado la teoría ha permitido demostrar la interrelación entre la materia y la energía a partir de la ecuación:  $E=mc^2$ .

En términos de sistemas, tenemos un nuevo paradigma para el estudio de todos integrados cuyas propiedades centrales, se dan a partir de sus interrelaciones y no así de las propiedades de sus partes. Por lo tanto, permite estudiar los principios de la auto-organización y privilegian los procesos interconectados más que sus estructuras.

Por lo anterior, se puede concluir que se tiene a nuestro alcance las teorías e instrumental científico y técnico para tratar todos complejos y heterogéneos como es el caso de nuestra América y su mosaico geo-ecológico, socio-ecológico y geo-cultural.

De esta manera se establecen principios de un nuevo paradigma basado en la mecánica cuántica que “proporciona el soporte fundamental de toda la ciencia moderna” y que “sin estas ecuaciones, los físicos no habrían sido capaces de diseñar centrales o bombas nucleares, construir lasers. Sin la mecánica cuántica la química estaría aún en la época oscura y no existiría la biología molecular, la comprensión del DNA y la ingeniería genética” (Gribbin; 1985)

Desde esta nueva forma de concebir a la Naturaleza, la 1 Región se trata como un campo de compleja red de interrelaciones que tiene mecanismos de autoregulación que permite su reproducción a través de procesos dinámicos de auto-organización.

Por el momento existen varios estudios que señalan el camino a seguir, que paradójicamente corresponden a autores que dedicaron su vida a vivir e

investigar a los pueblos Aymara y Quechua que establecieron las bases del mundo andino. Así se tiene la tesis fundamental de Ramiro Condarco (1971) sobre la teoría de la complementariedad eco-simbiótica; la tesis del control de un máximo de pisos ecológicos de John V Murra (1972); la tesis sobre la planificación cibernética de la agricultura Inca de John Earls (1991); la propuesta sobre la multiplicidad y manejo simultáneo en la agricultura Inca de Jürgen Golte (1980); la propuesta de regionalización transversal de Pulgar Vidal (1987).

Las primeras aplicaciones parciales e incompletas de algunas de las propuestas anteriores son las siguientes: (a) La concepción de la naturaleza de la 1 Región como conformada por cinco pisos ecológicos interrelacionados transversalmente, donde cada piso corresponde todavía a cada una de las cinco subdivisiones de la forma analítica de concebir la 1 Región. Esta concepción es introducida en Chile a través del impacto de los estudios Andinos a partir de 1980. (b) La tesis de las zonas simbióticas bilaterales correspondientes a las interrelaciones de varios pisos ecológicos por intermedio de los valles transversales y la ocupación de las quebradas utilizadas en 1995.

#### LA TERCERA CONCEPCIÓN DE TARAPACÁ

En la búsqueda de nuestra identidad como América “Latina” se sucedieron varias generaciones y muchas experiencias de auto determinación a nivel de países. También se tiene a intelectuales, científicos y filósofos y otros que desarrollaron propuestas que calzaban a cabalidad con la realidad mítica americana.

Es así que allá por 1980 se propuso que “Los procesos de desarrollo histórico en el espacio geográfico boliviano, por lo menos dos y cada uno tiene sus propias leyes. Una de ellas es el desarrollo impuesto.... El otro proceso, es el correspondiente a las comunidades andinas, cuyo ritmo y dirección de desarrollo conlleva potencialidades a ser utilizadas en el planeamiento del desarrollo en Bolivia...” Además, ya incursionando en la aproximación cibernética se establece que “La transformación y articulación de las estructuras sociales correspondientes a estos dos procesos de desarrollo histórico y las contradicciones que otorgan movimiento al proceso de desarrollo boliviano, constituyen el hilo conductor que ha sentido, coherencia y razón de ser a las estrategias de desarrollo” (Romero; 1980: 24).

Dos años mas tarde se avanza aún más y se propone una aproximación para la resolución de la incertidumbre entre lo propio y lo extraño a través de planeamiento andino:

“La tesis que se propone dentro de la nueva posición epistemológica americana es que todo pueblo que hubiera logrado construir una civilización tiene su propio proceso de desarrollo histórico; de modo que en el espacio político-administrativo boliviano (y latinoamericano en general) están presentes, se realizan varios procesos de desarrollo histórico como el proceso de desarrollo propio ó endógeno como son el desarrollo andino y el amazónico y el desarrollo impuesto exógeno como es el desarrollo occidental. De otra parte, está el tercer proceso incluido del desarrollo boliviano (y latino americano) que es la concreción inmediata del choque de los dos primeros y, que se expresan en las prácticas sociales de los pueblos americanos que constituyen su quehacer diario y que conocemos como lo cotidiano” (Romero; 1980: 18).

El estudio del desarrollo andino llevó a conclusiones sorprendentes como que el conocimiento de estos pueblos estuvo basado en el manejo y práctica diaria de la dialéctica andina que se basa en complementariedad de los opuestos, la concepción unificada del espacio y el tiempo entendido como pacha, que la planificación agrícola tenía bases cibernéticas, las políticas de población tenían bases ecológicas y demográficas, manejo de leyes eco-simbióticas y otras (Romero; 1987)

Por otro lado si comparamos este conocimiento con el que trata la concepción cuántica de la naturaleza en el Occidente de la Tercera Ola, como el nuevo paradigma de Revolución Informática, se llega a la aún más sorprendente conclusión que ambos conocimientos se basan en similares o iguales principios.

Con esta contundente evidencia, se tienen las bases para presentar la tercera concepción de Tarapacá. Teniendo en cuenta la tesis de los tres vectores en un campo de interrelaciones y luego de haber establecido que el conocimiento de punta de Occidente y el conocimiento andino se basan en principios similares, se procede a concebir Tarapacá como un campo de interrelaciones que es extensible o compresible como parte del universo, lo que exige el manejo de líneas geodésicas y principios eco-simbióticos para su localización y generación de interrelaciones.

Teniendo en cuenta que la poca aceptación del nuevo paradigma de la mecánica cuántica en las ciencias naturales, con algunas notables excepciones, y menos aún en las ciencias sociales, corresponde recurrir al conocimiento elaborado por los pueblos Aymara y Quechua. Los estudios etnohistóricos, entendiéndose estos como la historia desde la perspectiva occidental de los pueblos sin historia, sobre los reinos Aymaras concluyen que los pueblos Aymaras practicaron una organización dualista del espacio designando como urco o parte macho al espacio correspondiente a las tierras altas y urna a los valles o tierras de abajo. “Entre el urcu y el urna, que constituían una pareja de opuestos, y dos áreas interdependientes, el Titicaca era una zona intermedia, el taypi” (Bouysse; 1987: 225). Además, los valles fueron organizados “Mas allá del Callao, al oeste y al este, los valles pacíficos (alaa yungas, los valles de arriba) y los valles amazónicos (mancas yungas, los valles de abajo) entraban en una misma lógica” (Bouysse; 1987: 226), dando lugar a un patrón que la misma autora considera como “el doble dualismo aymara”.

Por su parte, el pueblo Quechua organiza el espacio en forma cuatripartita con centro (chaupi). Es así que “En el Tawantinsuyo (cuatro suyus) el espacio es cuatripartito y los suyus, o sea los sectores de un círculo se articulan en relación a un centro y es la jerarquía simbólica de los suyus la que funda el eje principal entre las dos mitades; su orientación se inclina perpendicularmente del NE hacia el SO” (Bouysse; 1987: 245).

De otra parte, a partir de la cita a Betanzos realizada por Luis E Valcarcel de que “Kon Titi Viracocha en el tiempo que esta tierra era todo de noche, salió de una laguna de Kollasuyu (Titikaka) con cierta gente. Se dirige a Tiwanaku. Envía a dos emisarios uno hacia el Cuntisuyu y el otro en dirección al Antisuyu. El se dirige directamente a Cuzco” (Scholten; 1977:11), esta autora realiza un estudio desde la perspectiva matemática y astronómica para llegar a la conclusión de que “La línea recta que conecta Tiwanaku con Cuzco forma un ángulo de 45° con la dirección Este-Oeste” (Scholten; 1977: II)

Munido de esta evidencia geodésica y etnohistórica, otro autor interesado en mostrar la actualidad del saber andino, confiesa que “Siguiendo el camino abierto por la Dra. Scholten, encontré que la Ruta Viracocha se prolonga hasta Oruro y Potosí en Bolivia y coincide perfectamente en la fórmula de la Cruz Cuadrada, cuando la sede de la Copaccuna estaba en Tiwanaku” (Milla; 1983: 122).

Pero, quién era Viracocha? De acuerdo a un autor “Pacha yachachi o Toci Viracocha representa la sabiduría o capacidad de ordenamiento del mundo y de las cosas, de las cuales participan también los dos hijos héroes, Imaymana y Tocapo” (Urbano; 1981: xxxii). Viracocha tiene varios nombres, Tunupa, Imaymana, Taguapaca o Tarapacá. De acuerdo al mismo autor: “Para ser lo mas breve posible diré, en primer lugar que Taquapaca o Tunupa representa las dos caras de Viracocha Pachayachachi. Ya sea como sabio, ya sea como rebelde. Tunupa o Taguapaca demuestra en su rebeldía o en su santidad, poderes excepcionales que sólo pueden ser expresados por Pachayachachi” (Urbano 1981: xxxiv- xxxv).

De lo anterior se concluye que el trazado de la Ruta de Viracocha o QhapacÑan, teniendo como centro a Tiwanacu se tienen alineados a distancias iguales o proporcionales a ciudades como Cajamarca, Cuzco Pucará, Tiwanacu, Oruro, Potosí. Este logro humano, según una autoridad “... parece imposible sin una ciencia geodésica y matemática muy desarrolladas” (Milla; 1983: 123).

Por otra parte, el maestro de los Quechuas Pachayachachi o Teci Wiracocha toma el lugar del maestro aymara Tunupa, que también es conocido como Ekeko y Taquapaca o Tarapacá que corresponde al sector A/aa del Urcu que se complementa con el Urna que contiene un sector Manca, de la doble bipartición aymara.

Además los Quechuas introducen una innovación en la organización del espacio que corresponde a su carácter centralista. Es así que la doble bipartición es modificada sinó reemplazada por la cuatripartición inca. Así, de acuerdo a un autor “El conjunto del sistema incaico se ordena en torno a un centro (taypi) que no es otro que el Cuzco” (Bouysse; 1987: 245), lo cual el espacio incaico está constituido por cuatro suyus y un centro (taypi). Los cuatro componentes se llaman chinchaysuyu, antisuyu, cuntisuyu y collasuyu. La actual Tarapacá hasta el río Maule llega a conformar parte del último suyu o sea Col/asuyu, de igual modo que la actual República de Bolivia y partes del Perú.

Es oportuno ahora una explicación de porqué el ordenamiento del espacio por los aymaras conocido como doble dualismo y el de los quechuas conocido como cuatripartición. En primer lugar se evidencia el manejo de principios del nuevo paradigma cuántico como es el manejo de totalidades y sus partes, privilegiando las interrelaciones entre éstas, y sobre todo las transversales en el caso de los aymaras y longitudinales en el caso de los quechuas. Por otro

lado, está el manejo de ciencias avanzadas que hoy se conoce como geodesia y matemáticas para entender y utilizar las interrelaciones entre la naturaleza o pachamama y el género humano, bajo una concepción de un espacio-tiempo o pacha autosostenido y autorganizado. Finalmente, esta lógica trivalente en que se sustenta la lengua aymara, de modo que se cuenta con el tercer valor incluido que otorga una gran capacidad de tratar escenarios complejos como espacio-tiempo de características probabilísticas. Aquí se debe resaltar que resulta de suma importancia el uso del concepto pacha (espacio-tiempo) como cosmos y la lógica trivalente de la lengua Aymara. Ambas características del pensar andino son, sin lugar a dudas, requerimientos para dominar el nuevo paradigma científico basado en la mecánica cuántica.

Pero y como rescatamos, revalorizamos y actualizamos todo este conocimiento que además está erosionado? Por fortuna y gracias a que Dios juega con dados, están y viven entre nosotros importantes personas que dedicaron su vida, talento y economía al propósito mayor de recuperar y revalorizar el saber de los pueblos Andinos para potenciar las posibilidades de realización personal y colectiva de América.

Así tenemos la obra magistral de El Escenario Andino y el Hombre: Ecología y Antropología de los Andes Centrales de Ramiro Condarco Morales (1970), donde desarrolla toda una propuesta teórica basada en un profundo conocimiento del paisaje Andino y el saber occidental. Es así que propone que “La macroadaptación fue, por consiguiente, la forma de acomodo ecológico predominante en los Andes Centrales...”. De modo, que “Su expresión orgánica: la zona simbiótica, fue como en Mesoamérica, la condición fundamental del admirable grado de evolución y crecimiento logrado por las altas culturas prehispánicas andinas” (Condarco; 1970: 540).

Además, una zona simbiótica contiene áreas clave que son regiones de concentrado poder económico y demográfico con áreas dependientes. Finalmente plantea que se debe “distinguir dos tipos de área clave: el de zona simbiótica bilateral y el de región simbiótica integral” (Condarco; 1970: 540). Aquí interesa transcribir la concepción de Condarco sobre la zona simbiótica bilateral.

“Los centros culturales de la primera solo logran el primer tipo de integración, principalmente debido a que desde la costa es considerablemente más factible la consolidación de una vasta unidad social con poblaciones instaladas en los valles transversales

ecológicamente homólogos entre sí, y, a lo más, con las sierras cisandinas próximas...” (Condarco; 1970: 540).

En efecto, las más importantes dinámicas sociales y económicas fueron logradas cuando se interrelacionó las tierras de altura con las costas a través de los valles transversales como son las casas de los valles de Lluta, Azapa, Camiña y Tarapacá.

Mucho más, en un reciente estudio se concluye que:

“En síntesis, se puede concluir que el control, manejo y organización del espacio y del tiempo por los pueblos originarios americanos, fue realizados a partir de un paradigma diferente al que aún enseña y aplica en las universidades, centros técnicos e instituciones estatales” (Romero; 1995: 4).

Además en forma paralela y simultánea John Murra desarrollaba una tesis complementaria a la de Condarco a partir de estudios etnohistóricos que fueron verificados por estudios antropológicos, principalmente. Este autor propone el modelo del “Control vertical de un máximo de pisos ecológicos”, pues “La percepción y el conocimiento que el hombre andino adquirió de sus múltiples ambientes naturales a través de milenios de años le permitió combinar tal variedad en un solo macro-sistema económico” (Murra; 1975:59).

Los estudiosos como Lautaro Núñez (1976) y Van Kessel (1980) presentan amplia evidencia sobre los archipiélagos de Tarapacá, Sibaya y Cariquima (como se apunta en la sección II).

Por otro lado, Jürgen Golte en su libro *La Racionalidad de la Organización Andina* propone que “Los campesinos andinos han encontrado en el control vertical y en el manejo paralelo de una serie de ciclos de producción agropecuarios, una respuesta a las desfavorables condiciones naturales que limitan seriamente su productividad” (Golte; 1980: 14)

Finalmente, y no por eso lo menos importante, John Earls (1991) tras un estudio de los principios de la planificación agrícola del pueblo Quechua, llegó a la sorprendente e importantísima conclusión que lleva el título del libro que contiene tal hazaña: *Planificación Agrícola Andina: Bases para un Manejo Cibernético de Sistemas de Andenes*.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bouysse Cassagne, Thérèse. La Identidad Aymara: Aproximación Histórica (Siglo XV, Siglo XVI). Hisbol, Ifea; Bolivia, 1987.
- Bravo Elizondo, Pedro y González Miranda, Sergio. Iquique y la Pampa: Relaciones de Corsarios, Viajeros e Universidad José Santos Ossa. TER; Iquique, 1994.
- Condarco Morales, Ramiro. El Escenario Andino y el Hombre: Ecología y Antropología de los Andes Centrales, s.d; La Paz, 1970.
- Earls, John. Planificación Agrícola Andina: Bases para un Manejo Cibernático de Sistemas de Andenes, Universidad del Pacífico-COFIDE; Lima, 1991.
- Golte, Jürgen. La Racionalidad de la Organización Andina IEP; Lima, 1980.
- Gonzalez Miranda, Sergio. Hombres y Mujeres de la Pampa: Tarapacá en el Ciclo del Salitre. TER; Iquique, 1991.
- Guerrero Jiménez, Bernardo. A Dios Rogando....Los Pentecostales en la Sociedad Aymara del Norte Grande de Chile VU University Press; Amsterdam, 1995.
- Gribbin, John. En Busca del Gato Schrödinger; La Fascinante Historia de la Mecánica Cuántica SALVAT; Barcelona, 1986.
- Khun, Thomas. La Estructura de las Revoluciones Científicas. FCE; México, 1971.
- Martinez, Gabriel. Espacio y Pensamiento. /Andes Meridionales HISBOL; La Paz, 1989.
- Milla Villena, Carlos. Génesis de la Cultura Fondo Editorial Colegio de Arquitectos del Perú; Lima, 1983.
- Murra, John V. Formaciones Económicas y Políticas del Mundo Andino, IEP; Lima, 1975.
- Núñez, Lautaro. Geoglifos y Tráfico de Caravanas en el Desierto Chileno. En: Homenaje al Dr. Gustavo Le Paige s.j., Universidad del Norte; Antofagasta, 1976.
- Romero Bedregal, Hugo. Movimientos Sociales y Planeamiento Andino en Bolivia, EPC; La Paz, 1980.
- Planeamiento Andino HISBOL; La Paz, 1986.
- La Cuestión Rural: Microregiones y Etno-desarrollo en Autodeterminación, N° 4; La Paz, 1987.
- Ecología y Economía en el Planeamiento Andino de la Comunidad de Chorojo, Cochabamba En: Ruralter 10; La Paz, 1992.

- Aportes para una Educación Intercultural Bilingüe: En Tercer Seminario Internacional de Educación Intercultural: Experiencias en Educación Intercultural con Poblaciones Indígenas UNAP; Iquique, 1995.
- Planeamiento Andino: La Agricultura de Bases Ecológicas en los Valles Transversales de Camiña y Tarapacá PACHA. Instituto de Gobierno y Planeamiento Andino; Iquique, 1995.
- Scholten, María. La Ruta de Wiracocha Editorial Juan Mejía Boca; Lima, 1977.
- Toffler, Alvin. La Tercera Ola. Plaza Janes Editores, S. A.; Bogotá, 1991.
- El Cambio del Poder. Plaza Janes Editores S.A.; Bogotá, 1990.
- Urbano, Enrique. Wiracocha y Ayar: yFunciones en las Sociedades Andinas CERA; Cuzco, 1991.
- Van Kessel, J.J.M.M. Holocausto al Progreso: Los Aymarás de Tarapacá. CEDLA; Amsterdam, 1980.
- Vidal Pulgar, Javier. Geografía del Perú PEISA; Lima, 1987.