

MALPARTIDA, A.R. Y LAVANDEROS, L. 1995. Aproximación a la Unidad Sociedad-Naturaleza, el Ecotomo. Rev. Chil. Hist. Nat. 68:419-427 Santiago de Chile

APROXIMACIÓN A LA UNIDAD SOCIEDAD-NATURALEZA, EL ECOTOMO.

ALEJANDRO MALPARTIDA¹ Y LEONARDO LAVANDEROS²

1) Corporación Sintesy

Calle 16 N° 4989, CP 1884 - Berazategui – Buenos Aires, Argentina

ecotomo@netizen.com.ar

2) Corporación Sintesy

Las Dalias 2893, Providencia, Santiago de Chile

ecotomo@rdc.cl

ABSTRACT

The notion of *entorno* is discussed and its mutual dependence upon the organism is emphasized. Both etymology and meaning of *ethos*, *oikos*, *entorno* and *ecotomo* are discussed. The intimate relation between Ethology and Ecology is also shown. To explain how the commonly considered isolated components organism/society and *entorno*/nature articulates in the form of a relation, a reference background is given.

Key words: *ecotomo*, relations, organism-*entorno*, society-nature.

RESUMEN

Se discute la noción de *entorno* y se enfatiza su mutua dependencia con el organismo. Se tratan tanto la etimología como el significado de *ethos*, *oikos*, *entorno* y *ecotomo*. También se señala la íntima relación entre la etología y la ecología. Se presenta un basamento de referencias para explicar cómo los componentes organismo/sociedad y *entorno*/naturaleza, comúnmente considerados aisladamente, se articulan en la forma de una relación.

Se considera que la noción de ecosistema a dejado de lado los conceptos integradores que le dieron origen , siendo en la actualidad una palabra que designa "cosas" que existen en la naturaleza independientemente de las funciones sociales o humanas, de hecho generalmente lo humano no ingresa en la mayoría de los conceptos actuales de ecosistema.

MALPARTIDA, A.R. Y LAVANDEROS, L. 1995. Aproximación a la Unidad Sociedad-Naturaleza, el Ecotomo. Rev. Chil. Hist. Nat. 68:419-427 Santiago de Chile

Por el contrario, proponemos el término ecotomo como una manera de designar áreas del territorio que resultan emergentes de la relación sociedad naturaleza de orden local, regional o global.

Palabras clave: organismo-*entorno*, sociedad-naturaleza, *ecotomo*, relaciones.

INTRODUCCION

Los conocimientos científicos en general, las ciencias naturales y el ecológico en particular, se han desarrollado inmersos en el pensamiento simplificador, los problemas enunciados comúnmente como complejos terminan siendo escamoteados en los modelos. A éste paradigma de la simplificación o simplificante (Morin, 1984), se le suman una cantidad de "ismos" como el idealismo, el realismo, el nominalismo, el solipsismo, el dualismo y más recientemente el ecologismo. Todos estos conceptos desarrollados en las ciencias (y a veces confusos en diferentes escuelas) no pueden, ya sea desde un punto de vista histórico, es decir ateniendo a lo cronológico, ni desde un punto de vista arqueológico, centrado en lo conceptual (Foucault, 1989), superar la idea de problemática ambiental, protección ambiental, dimensión medioambiental, etc., en la organización y ordenamiento del territorio.

En este trabajo proponemos superar la idea de "dimensión ambiental" per se, por lo común considerada como un todo, para establecerla como emergente de la relación sociedad-naturaleza. Consideramos que la dimensión ambiental resulta de un comportamiento diferencial de las condiciones de reproducción de la economía en respuesta a las diferentes combinaciones de recursos de cada territorio. De esta manera, la distinción de la dimensión ambiental es relativa a la organización del sistema local sociedad-naturaleza que se está estudiando.

Los sistemas de clasificación de la naturaleza son producto de los científicos que los realizan (Lamarck, 1873: 37-38) en el dominio de cualquier especialización y están basados generalmente, en propiedades inherentes a los objetos de estudio. Por ejemplo, La "aptitud" agrícola o forestal de un suelo es una clasificación de las ciencias agroforestales. De la misma manera, una comuna o un distrito son el resultado de una clasificación propia de las ciencias administrativas. En Ciencias Naturales la distinción de sistemas que son arbitrariamente separados para ser estudiados resulta de la observación del investigador (Mires, 1990), la cual depende de la teoría de base (Popper, 1982: 238; Lakatos, 1983).

MALPARTIDA, A.R. Y LAVANDEROS, L. 1995. Aproximación a la Unidad Sociedad-Naturaleza, el Ecotomo. Rev. Chil. Hist. Nat. 68:419-427 Santiago de Chile

Así, la "aptitud" de los suelos para un uso determinado no considera a la sociedad involucrada con el recurso ni a las relaciones existentes entre sociedad-naturaleza.

Los sistemas de clasificación convencionales, obedecen a una concepción realista-dualista del mundo por lo general en su forma más ingenua. No consideran la reciprocidad de la relación hombre-naturaleza/sociedad-naturaleza, ni el desarrollo del primero en coordinación con el segundo. Por el contrario, establecen potencialidades al "sistema no humano" según los beneficios que pueda reportar para la sociedad humana.

Así, los recursos naturales son explotados según las necesidades de la sociedad, las que han sido determinadas a priori y generadas político-administrativamente. Esta situación es diferente si se la conceptúa como emergente del desarrollo cultural de la sociedad como resultado de su relación con la naturaleza..

Asumimos que la cultura es un emergente de la relación sociedad-naturaleza y, que el conocimiento generado en esa relación, es utilizado en la maximización de los procesos que permiten al hombre alcanzar estados superiores de desarrollo social y cultural.

Proponemos una unidad que permita comenzar a trabajar con ideas basadas en la relación sociedad-naturaleza. El ecotomo puede entonces entenderse como la unidad más pequeña de la relación sociedad naturaleza que le permite mantener su organización y sustentabilidad

Para esta unidad, asumir la complejidad en la relación supone aceptar la codependencia del objeto de estudio a su entorno, la pertinencia del observador a su sistema de observación (cibernética de segundo orden, Foerster, 1974) la centralización de la unidad organizante (sociedad) .

PRIMERAS CONSIDERACIONES SOBRE EL ENTORNO

Lamarck puso especial énfasis en la indagación de los corps vivants en sus **circunstancias** y afirmaba que tales circunstancias no influenciaban en forma directa sobre la morfología de tales seres. Al contrario, sostenía que las circunstancias actuaban sobre los hábitos y costumbres y que éstas a su vez, modificaban la organización del ser vivo. Finalmente, ésta se expresaba en morfologías somáticas diferenciales (Lahitte et al. 1989: 45).

En el capítulo VII de la Filosofía Zoológica se puede leer: *"De l'influence des circonstances sur les actions et les habitudes des animaux et de celle des actions et des habitudes de ces corps vivants, comme causes qui modifient leur organisation et leur parties"* (Lamarck

MALPARTIDA, A.R. Y LAVANDEROS, L. 1995. Aproximación a la Unidad Sociedad-Naturaleza, el Ecotomo. Rev. Chil. Hist. Nat. 68:419-427 Santiago de Chile

1873 I:220). Las circunstancias de Lamarck **no solo** referían a lo que actualmente se denominan parámetros ambientales en *Ecología*, sino que incluían a su vez el modo de comportarse y conservarse de los propios organismos: "*Les principales naissent de l'influence des climats, de celle des diverses températures de l'atmosphère et de tous les milieux environnant, de celle de la diversité del lieux et de leur situation, de celle des habitudes, des mouvements les plus ordinaires, des actions les plus fréquentes, enfin, de celle des moyens de se conserver, de la manière de vivre, de sa défandre, de se multiplier, etc.*" (Lamarck, 1873 I:238). Así esta idea de circunstancia se aproxima a la de **entorno** en el dominio de la Ecología (Malpartida, 1991; 1992; Lahitte et al., 1993).

El entorno es, si lo es para algo o para alguien. Esta situación no es necesariamente cierta con palabras como ambiente, medio ambiente, environ o milieu. Sin embargo, umwelt en el sentido de von Uexküll (1945:64), tiene el significado más cercano a nuestra noción de entorno (Malpartida, op.cit.).

Durante la primera década del siglo XIX, Jean Baptiste Lamarck y Etienne Geoffroy Saint Hilaire fueron compañeros de claustro. Aunque compartían las nociones de transformación de los seres vivos, el segundo creía que los cambios eran a partir del ambiente, considerando la idea de condiciones ambientales y no de circunstancias. Esto llevó a que su posición fuera posteriormente denominada "geoffroyismo" (Rostand, 1985:97 Komarov, 1949: 50).

Estas ideas del geoffroyismo de aquel entonces, se mantienen hasta nuestros días bajo la forma de determinismo ambiental y se extiende a conceptos como el de "protección ambiental" y "dimensión ambiental" entre otros.

CONSIDERACIONES ETIMOLOGICAS Y EPISTEMOLOGICAS

En 1854 el francés Isidore Geoffroy Saint Hilaire (hijo de Etienne) creó el término Etología sobre la base de las palabras griegas **ethos y logos** (estudio, tratado). Pero el significado de la primera presenta algunos inconvenientes en cuanto a su interpretación (Smith, 1982; Lahitte, et al 1993). " Las palabras son cosas peligrosas, y resulta que **ethos** en cierto sentido es una palabra muy mala" (Bateson 1976: 108).

En el traslado del alfabeto griego al latino, no se ha indicado cómo debe escribirse Etología: si utilizando **épsilon** o **eta** como letra inicial. Según de que letra se trate el significado varía ligeramente. Si **ethos** es escrita con **épsilon** significa costumbre, hábito, uso, y tiene la misma raíz que **etnos**(pueblo, grupo, raza) y que nuestra palabra ética. Mientras que **ethos** escrita con **eta** significa patria, habitación, morada habitual (Pabón,1-979).

MALPARTIDA, A.R. Y LAVANDEROS, L. 1995. Aproximación a la Unidad Sociedad-Naturaleza, el Ecotomo. Rev. Chil. Hist. Nat. 68:419-427 Santiago de Chile

Así es que hay ciertas confusiones en torno a qué se refería Isidore Geoffroy con su **ethologie**. El autor la define como el estudio de los animales en su medio natural, considerando dichas indagaciones un complemento indispensable de los estudios de laboratorio (sistemáticos, de anatomía comparada, etc.). Estas consideraciones llevan a creer que la nueva disciplina responde al sentido de **ethos** con **eta** por cuanto la definición involucra al entorno.

Tanto Labeyrie (1974:25-26) como Smith (1982:13) comparten este concepto, aunque el segundo sostiene que la Etología se fundó sobre la base del sentido de **hábito** y **costumbre**. Esto nos lleva a creer que está más ligado al significado de **ethos** escrito con **épsilon**.

Medawar y Medawar (1988) también sostienen que etología se refiere sólo a "hábito" y "costumbre", reforzando la postura generalizada al respecto. Pero lo que no es posible es afirmar si Isidore Geoffroy conjugó las dos ideas en su **ethologie**.

Tanto Lorenz (1985) como Smith (1982), convienen en que la idea de etología original ha derivado posteriormente en la etología actual que estudia la conducta y que, de forma distinta la ecología estudia la relación del organismo con su entorno.

En 1869 el alemán Ernst Haeckel crea el término **Ecología** (ökologie) entendiendo por ésta el estudio de las **relaciones** de los organismos con el ambiente, incluidas en sentido amplio todas las condiciones de existencia (Hurrel, 1991).

La **ökologie** del autor alemán se fundó sobre la base del griego **oikos** que significa patria, casa, residencia, lugar donde se habita y hasta mejor aún, tener hogar (Pabón, 1979). Así, el **oikos** de Haeckel se aproxima a la noción de **ethos** con **eta**. Tal vez, el sentido de **oikos** de Haeckel sea aún más fuerte si atendemos a la palabra **oikopoiós** que significa «que hace habitable».

Haeckel defendía la idea de selección natural que comportaba organismos activos respecto al ambiente, como los organismos de Lamarck y no o pasivos como los de Isidore Geoffroy, quien sostenía como su padre que éstos eran moldeados por el ambiente. Haeckel apreciaba la obra de Lamarck, Goethe y por supuesto la de Darwin, cosa que se evidencia en los capítulos IV, V y VI de la "Historia de la creación de los seres organizados" (Haeckel,1947), especialmente el capítulo V:92-102 en que elogia a Lamarck, estas páginas son las que fueron incluidas en la primera traducción castellana de la Filosofía Zoológica (Lamarck, 1910, 1986). Por esto es posible pensar que Haeckel se oponía al ambientalismo que, como se explicara antes, es el legado pasado y actual de los conceptos de Etienne Geoffroy.

MALPARTIDA, A.R. Y LAVANDEROS, L. 1995. Aproximación a la Unidad Sociedad-Naturaleza, el Ecotomo. Rev. Chil. Hist. Nat. 68:419-427 Santiago de Chile

La suposición de muchos ecólogos pasados y actuales respecto al entorno como algo exterior al organismo (el organismo está **en un entorno**) es muy difícil de sostener frente a otros que convienen en que todo organismo vive **en su entorno**. Sin ingresar en más detalles en el primer caso habría que tener como principios que el organismo tiene propositividad conciente, autoreferencia y sentido euclidiano del mundo. Nosotros sostenemos la idea que el organismo-entorno es una unidad que estudia la ecología como ámbito de conocimiento.

Los vínculos entre etología y ecología son mucho más estrechos, más potentes e indisolubles de lo que parecen. El ecólogo no estudia la relación entre organismo y entorno independientemente de los comportamientos de esos organismos en sus entornos. Este argumento no es consistente con el de Smith (1982:13) ya que el autor atribuye la segunda actividad a los etólogos.

Llegado a este punto cabría preguntarse si es posible estudiar relaciones sin tener en cuenta las conductas que las expresan y, si se puede indagar sobre la conducta sin considerar la relación que posibilita esa manifestación.

La relación organismo-entorno especifica un ámbito sistémico, un contexto donde la relación misma se constituye en sistema de comunicación que, como fenómeno comunicacional, se expresa en una manifestación emergente que podríamos denominar **conducta**. No es posible por lo tanto dissociar «conducta» de «relación». Etología y ecología deberían entenderse a modo de campo unificado con diferencias que son operativas desde solamente un punto de vista práctico o descriptivo argumental.

Actualmente, es posible afirmar que la noción de etología y de ecología tiende a toda esta recursividad histórica "...ni el comportamiento de una especie ni su evolución, se comprenden fuera del marco constituido por el ecosistema en que viven" (Margalef, 1982:7).

Con respecto a nuestra unidad de estudio, la etimología de ecotomo está formada por las palabras griegas **oikos** y **temein**. Mientras el significado de la primera ha sido discutido más arriba, el segundo significa corte, absición, distinción. Nos referimos a distinguir "un oikos" en su sentido más amplio.

Pero se trata de un oikos que necesariamente involucra la relación sociedad-naturaleza y no un oikos sin sociedad, sin cultura, sin humanos.

MALPARTIDA, A.R. Y LAVANDEROS, L. 1995. Aproximación a la Unidad Sociedad-Naturaleza, el Ecotomo. Rev. Chil. Hist. Nat. 68:419-427 Santiago de Chile

¿ORGANISMO-ENTORNO u ORGANISMO versus ENTORNO?

La existencia de un doble juego de pertenencia y participación entre los seres vivos y lo que los rodea, tiene que ver con que el observador los distinga sea a través de la identidad (pertenencia) o de la oposición (diferencias).

Nos referimos a identidad siempre que un organismo sea un miembro: sistema organismo dentro de sistema entorno. Nos referimos a oposición siempre que el organismo sea una clase: sistema organismo acoplado o desacoplado a sistema entorno. Wilden (1979: 127) señala que "La puntuación de lo analógico por medio de lo digital es un problema sin solución para la humanidad".

Esto resulta importante a la hora de medir los alcances de ciertas posturas teóricas. En biología evolutiva, por ejemplo, la "teoría del seguimiento al ambiente" postula que el organismo está siempre ligeramente desacoplado del resto (llámese entorno o ambiente en este caso), siempre retrasado con respecto a las requisitorias cambiantes del ambiente (Lewontin, 1979). En este esquema está implícito que ambas entidades, organismo por un lado y ambiente por el otro, se definen por oposición en algún momento ó por identidad en otro. En este tipo de conceptualizaciones la adaptación es por lo tanto un proceso optimizable, que puede describirse como oscilante entre la oposición y la identidad. Puede llegarse al extremo de considerar entornos sin organismo, entornos potencialmente habitables como la noción de bioespacio (Dobzhansky et al, 1980), o conceptos como el de "nicho vacío" (Hutchinson, 1957). Tales posturas resultan obviamente contradictorias a nuestra línea argumental.

Desde los inicios de la Ecología como ciencia, se ha tratado de sostener la idea de que el organismo y el entorno son una unidad, utilizándose diversos nombres y conceptualizaciones de proximidad creciente a esa idea. Ejemplo de ello lo constituyen la primera acepción de **nicho** (Elton, 1927), los conceptos vertidos al respecto por Jacob (1973) y el concepto de **ecoide** como un sistema equilibrado de acciones y reacciones entre el espacio físico y el organismo (Negri, 1912; fide Gola et al., 1972). Ringuelet (1961) sostiene que "El ser vivo es inseparable del ambiente, del medio que lo rodea y en el cual desarrolla sus actividades". Sin embargo a cada paso, en cada aproximación conceptual se ha infiltrado el dualismo cartesiano, tal situación es perceptible en cualquier definición. No existe posibilidad al menos hasta el presente, de concebir de una mirada tal unidad mientras nosotros mismos vivamos y generemos esa ambigüedad.

Al considerar que un organismo está **en su** entorno se diluye el problema de la identidad y la diferencia entre ambos (Wilden, 1979: 318). Sea que el organismo esté **en un** entorno (pertenzca a / sea miembro de la clase entorno) o que esté **con un** entorno (sea diferente a / sea de la misma clase que el entorno) dejan de ser cuestiones para quedar subsumidas a una metacuestión: la unicidad del organismo **en su** entorno.

MALPARTIDA, A.R. Y LAVANDEROS, L. 1995. Aproximación a la Unidad Sociedad-Naturaleza, el Ecotomo. Rev. Chil. Hist. Nat. 68:419-427 Santiago de Chile

La dependencia mutua (ecodependencia) predica de un origen compartido en el cual no se puede concebir vida sin entorno ni un entorno para nadie. A diferencia de la teoría del seguimiento al ambiente, en este esquema la adaptación es condición en el mantenimiento del sistema organismo-entorno. De no ser así, la unidad de referencia ingresa en una patología (con lo cual ya es otro sistema) o desaparece.

La Teoría de la Autopoiesis (Maturana y Varela, 1982) refleja la capacidad de autoorganización de los seres vivos como sistemas. Pero la capacidad de formación de sí - autos - (Morin, 1984) se inserta en la codependencia que el sistema "autoorganizado" de referencia tiene con su contorno (Foerster,1976). En términos de Morin (1983) la autopoiesis requiere del oikos. El viviente se genera, se organiza y se reorganiza permanentemente en el seno de la ecoorganización.

Lahitte et al. (1987) señalan que mientras el término **autopoiesis** tienen su correlato griego **autopoios** (= que crece espontáneamente), el término **ecopoiesis** tiene su correlato griego **oikopoios** (= que hace habitable).

Centrados en niveles sistémicos de organización, la **ecopoiesis** es a la clase como la **autopoiesis** es al miembro. Es decir, tomando como unidad al organismo-entorno, el organismo es autopoietico respecto de la unidad, pero la unidad como emergente organismo-entorno es ecopoietica.

La relación organismo-entorno es la unidad fundamental ecológica. Por esta razón es conveniente pensarla como la unidad mínima de supervivencia y ya no al organismo, poblaciones o especies como entidades individuales y conceptualmente escindidas de su entorno. La comprensión de esto replantea la idea de individuo en ciencias naturales, la que no solo se entronca con el concepto de entorno sino también con la de macho-hembra, por lo menos para muchos niveles de la biología evolutiva.

BASES DE LA CONCEPCION RELACIONAL DE LA UNIDAD

El cartesianismo y la imagen disyunta del mundo humano respecto del llamado mundo natural ha sido y sigue siendo el estilo argumental clásico en ciencia. Las formas contrarias de un mismo eje argumental pueden ser replicadas por miles ; el sujeto y el objeto son entidades a priori , el azar es un argumento de la medida de máxima indeterminación, el caos es el nombre de una regularidad no bien determinada, etc. Este es un mundo dual , pero determinado en el objeto, o mejor dicho, en la objetividad del sujeto. La objetividad permite la validación de los argumentos contra referente de experiencia, cosa que tautológicamente corrobora la objetividad del sujeto, que es, ciertamente un predicado del objeto.

MALPARTIDA, A.R. Y LAVANDEROS, L. 1995. Aproximación a la Unidad Sociedad-Naturaleza, el Ecotomo. Rev. Chil. Hist. Nat. 68:419-427 Santiago de Chile

En la concepción de este mundo que supieron enseñarnos y que nos esforzamos por aprender, la relación como filosofía no tuvo lugar, para la mayoría de los corpus científicos éste es un mundo dado de objetos que demanan al investigador, el que, elucubra interacciones, transacciones y coacciones entre otras formas de acción.

La relación como filosofía está estrechamente conectada a la concepción de la experiencia como temporalidad e historia. El principio de la identidad y las descripciones de carácter inherente a los objetos que se sostiene en ciencia se corresponden con una concepción primaria en la historia del conocimiento, esto es, la sustancia, la esencia y el carácter autónomo de lo real.

La concepción relacional está inmersa en la experiencia, en la situación y circunstancia, no hay posibilidad de experiencia ahistórica. La irreversibilidad surge entonces como condición de la experiencia y no ya solo como reformulación de los conceptos clásicos en termodinámica como lo es la termodinámica no lineal de procesos irreversibles de I. Prigogine. Desde la relación, la irreversibilidad se traduce como la lógica de la historia y esto es así porque es la lógica de lo vivo, la idea de probabilidad surge entonces de lo irreversible y no al revés, (Paci, 1954). Por esto, la noción de entropía no funda la irreversibilidad porque ella se encuentra definida en el dominio estadístico, es el estado más probable y como probabilidad es predicado de lo irreversible y no condición.

En este esquema lo irreversible para ser tal solo requiere de novedad, proceso, emergencia y se encuentra a la base de la concepción de sistemas. Si cualquier comunicación debe entrar en el espacio relacional de la naturaleza humana, y como tal en el proceso de experiencias e historia, la realidad surge entonces de esa situación histórico existencial y es comprensible y ordenable solo en el interior de tal situación. Según Paci (op. cit.) el vicio de la metafísica tradicional (popular) es la de considerar al propio objeto como sustancia del ser y de aislar el mundo de la "sustancia" del mundo de la "experiencia", y reducir así la experiencia a lo necesario, a lo atemporal y a lo único. Dejar de lado la relación y el carácter emergente de la experiencia en toda toma de decisión, es tener la creencia de que los argumentos científicos son acontextuados en su significación, que lo aprocesal y ahistórico es lo que caracteriza al sujeto de la relación y que en ello basa su carácter de objetivo y de validación argumental.

En este punto cabe preguntarse que ideas generamos respecto de las relaciones en un territorio, ¿son imágenes inmutables de un mundo demanante e inmerso en el determinismo mecánico y relojero?, ¿o son las posibilidades que se cultivan desde la comprensión histórica de los procesos social-naturales/ cultural-naturales?.

MALPARTIDA, A.R. Y LAVANDEROS, L. 1995. Aproximación a la Unidad Sociedad-Naturaleza, el Ecotomo. Rev. Chil. Hist. Nat. 68:419-427 Santiago de Chile

EL CARACTER SOCIAL EN LA UNIDAD ORGANISMO ENTORNO: EL ECOTOMO

Habiendo establecido las diferentes concepciones en relación al organismo-entorno y previo a dar una definición operacional de nuestra unidad relacional, nuestro propósito es distinguir y explicitar conceptos que actualmente se confunden o se tienen por sinónimos.

Ambiente y entorno deben ser distinguidos como diferentes. El primero está constituido por todos los parámetros que un observador distingue sin considerar al organismo. El entorno es todo aquello especificado por el organismo y se expresa por las conductas emergentes de la relación organismo-entorno, resulta la expresión actual de ese proceso histórico.

Mientras el ambiente no hace referencia a la unidad relacional, el segundo está comprendido en el dominio de la misma. También se ha dicho que el entorno comprende procesos históricos. Así no hablamos de la evolución del individuo, la población o la especie sino más bien de la evolución del organismo y su entorno.

El acceso al entorno de cualquier organismo, como observadores, no es necesariamente experienciable. No podemos distinguir el entorno de una estrella de mar o de un virus T, solo sabemos que estos u otros organismos discriminan algo. O sea que a través de las relaciones generadas y desde nuestra óptica de observadores postulamos que responden a diferencias. En la medida que podemos acceder a la historia de las relaciones podemos decir que estamos conociendo el sistema organismo-entorno de acuerdo a la conservación de su organización.

El entorno debe ser tratado desde una concepción monista (Lavanderos et al., 1994) o sea como el producto de una relación en nuestro caso. En unidades complejas, como es el caso de la relación sociedad-naturaleza, el entorno se expresa evidentemente a través de la cultura. Es la sociedad como organización de relaciones y transformaciones la que opera sobre un determinado ambiente "modelándolo" en **entorno** y recreando las relaciones que finalmente definen su identidad como sociedad-entorno.

La generación de información, como parte del proceso de mantenimiento de la organización de la unidad organismo-entorno, está directamente orientada a la conservación de la identidad: idem, de grupo e ipse, de autorreferencialidad (Morin, op. cit.). Este conjunto de relaciones, como parte de nuestra ontogenia, se expresan a través de la conducta como relación a su ambiente. Es decir, las decisiones deben ser conservativas de la organización. Sobre esta base, el organismo que destruye su entorno se destruye a sí mismo (ipse).

MALPARTIDA, A.R. Y LAVANDEROS, L. 1995. Aproximación a la Unidad Sociedad-Naturaleza, el Ecotomo. Rev. Chil. Hist. Nat. 68:419-427 Santiago de Chile

De la misma forma en que no se puede aceptar la dualidad o disociación del organismo de su entorno, resulta inadmisibles pretender explicar el desarrollo de la sociedad sobre la base de «relaciones que le son internas» sin referencia a un entorno que no solo es generado por la sociedad sino que al mismo tiempo posibilita la organización de esa sociedad.

El concepto de ecosistema tal como lo introdujera Tansley (1935) y posteriormente desarrollado por Lindeman (1941), quien solo lo concibió desde un dominio de intercambios de energía, ha derivado desde su sentido original en diferentes acepciones y significados parciales hasta el presente. Por ejemplo la confusión generada entre el punto de vista ambientalista y el ecosistémico (Vallentyne, 1993) o cuando se habla acerca de ecosistemas naturales y humanos como diferentes unos de los otros. Además para muchos ecólogos la idea de ecosistema, en vez de constituir un concepto integrador, se ha transformado en un «objeto externo». Peor aún cuando en un trabajo científico puede leerse: «*Present (simplified) landscape of a small river valley village in the Norte chico showing highly disturbed ecosystems and bioresources suffering from "artificial negative selection"*» como nota a pie de gráfico (Ovalle et al., 1993).

En este sentido requerimos de una unidad que posibilite disolver las antinomia entre los estados sociales y los estados naturales visto que el concepto de ecosistema ha sido insuficiente para abordar esa dicotomía.

Tomado como sistema, diremos que **el ECOTOMO es el conjunto de relaciones capaz de mantener la emergencia organizacional de la unidad compleja sociedad-naturaleza, la cual al mismo tiempo tiene la capacidad de reorganizarse y reproducirse de tal manera que resuelve su sustentabilidad energética e informacional a lo largo del eje espacio-temporal.**

El ecotomo no posee límites estrictos sino fronteras difusas. Debe ser pensado como una unidad autoorganizada sin olvidar los contornos que permiten precisamente su reorganización. Tanto el ecotomo como sus procesos asociados deben ser considerados teniendo en cuenta su organización, estructura y arquitectura, siendo la primera la que da al ecotomo su característica de estabilidad.

La organización es definida por el conjunto de relaciones existentes entre los componentes que determinan la unidad y que el observador distingue como perteneciente a una determinada clase dentro del proceso de su reproducción.

La estructura corresponde a las relaciones de los componentes de la unidad que permiten la reproducción (por el refuerzo y la restricción) de una determinada organización.

La arquitectura es el aspecto que permite la representación de las relaciones topológicas de los componentes involucrados.

MALPARTIDA, A.R. Y LAVANDEROS, L. 1995. Aproximación a la Unidad Sociedad-Naturaleza, el Ecotomo. Rev. Chil. Hist. Nat. 68:419-427 Santiago de Chile

Dado que la organización de la unidad debe ser conservada, es necesario determinar qué procesos caracterizan su continuidad en el tiempo. Para esto hablaremos de los mecanismos de producción de unidades. Los conceptos de réplica copia y reproducción expresan las estrategias de producción de la unidad de estudio (Maturana y Varela, 1982, 1984). El proceso histórico es definido como el estado que emerge a partir de la modificación de un estado previo (Maturana y Varela, 1982), y no puede ser considerado trivialmente, en el sentido de Foerster (Foerster, 1976, 1985).

A continuación se establecen algunos conceptos y características concernientes al ecotomo

1.-Dos ecotomos se distinguen entre sí por las relaciones que les permiten ser respectivamente sustentables.

2.-Sus fronteras (no límites) son difusas, permeables como condición para su reproductibilidad.

3.- Complejidad - Para un mismo nivel de ecotomos la complejidad está dada en términos de las estructuras que portan su organización.

4.- Irreversibilidad - Los procesos en el ecotomo son irreversibles, la irreversibilidad es la lógica de la historia de un ecotomo, por lo tanto los procesos son en sentido "suave", recobrables pero nunca recuperables y mucho menos reversibles.

Pueden además establecerse los siguientes principios de complejidad:

a. El ecotomo en tanto que complejo tiene mayor posibilidad de parecerse a sí mismo a lo largo de tiempo.

b. La complejidad se mantiene por los lazos de dependencia inter ecotomo y extra ecotomo siempre que no fluctúen simultáneamente.

c. Transformación inter ecotomos o relaciones de reciprocidad.

Cuando dos ecotomos de un mismo nivel jerárquico se integran para formar un sistema jerárquico superior, la complejidad de éste último es mayor que la complejidad total de las partes.

d. Composición o relaciones de asimetría

Cuando dos ecotomos de diferente estructura se relacionan en términos de la labilidad de la relación sociedad-naturaleza, el sistema de menor labilidad predomina sobre el de mayor labilidad.

MALPARTIDA, A.R. Y LAVANDEROS, L. 1995. Aproximación a la Unidad Sociedad-Naturaleza, el Ecotomo. Rev. Chil. Hist. Nat. 68:419-427 Santiago de Chile

e. El ecotomo reproduce la organización sociedad-naturaleza en diferentes niveles jerárquicos siendo ellos de complejidad menor, mayor o igual que el ecotomo de referencia.

f. El dominio de complejidad de un ecotomo de nivel jerárquico inferior está sujeto a las restricciones (refuerzo y restricción) de un ecotomo de nivel jerárquico superior.

CONCLUSION

El ecotomo es la unidad ecológica propuesta en este trabajo. Dado que la posibilidad de establecer unidades en un territorio es solo a partir de que las distinciones ingresen en el espacio de la comunicación humana y, como tal sean compartidas por una sociedad, no pueden existir unidades llamadas naturales o ecosistemas independientes de una sociedad que las contemple. De hecho la conservación, el manejo o aprovechamiento de los recursos naturales se encuentra en directa relación con una sociedad. Por lo tanto, la idea de que existan ecosistemas o sistemas naturales fuera de la ecología para la cual continuamente planificamos es falaz y responde solamente a un énfasis por mantener separados los conceptos sociedad y naturaleza. Este hecho ya no puede ser sustentado a menos que se insista que el conocimiento científico debe continuar sosteniéndose en el paradigma cartesiano.

Por otro lado, pensar y replantear la idea de entorno como la hemos ido definiendo en este trabajo, implica reeducarse estética y éticamente, implica generar una forma distinta de actuar. El entorno no es una "cosa" que está allí afuera, debe ser entendido como el emergente de nuestro comportamiento el que a su vez modela nuestras acciones. Es nuestro entorno y como tal no es independiente de nosotros ni nosotros somos independientes de él.

En este sentido aquí ya no actuamos sobre ecosistemas de bosque, montaña o selvas como cosas externas a la sociedad, actuamos sobre ecotomos, como emergentes sociedad-naturaleza que comprometen nuestro actuar futuro. Por lo tanto, no pueden existir decisiones ligeras o a partir de modelos foráneos sino solo aquellos que surjan de la relación sociedad naturaleza local.

Estas son las bases del profundo cambio que del pensamiento y teoría ecológica surgen y se proyectan en las posibilidades de una forma de vivir que aún hay que aprender. Debemos partir de totalidades para reproducir conceptualmente totalidades y no concebir un mundo disociado en estados de naturaleza, sociedad o cultura que existen independientemente.

MALPARTIDA, A.R. Y LAVANDEROS, L. 1995. Aproximación a la Unidad Sociedad-Naturaleza, el Ecotomo. Rev. Chil. Hist. Nat. 68:419-427 Santiago de Chile

AGRADECIMIENTOS: Queremos agradecer a la Lic. Patricia Pastore por la revisión y lectura crítica del manuscrito.

BIBLIOGRAFIA:

BATESON, G. (1976). Pasos hacia una ecología de la mente. Carlos Lohlé Editorial. Buenos Aires.

DOBZHANSKY, Th., F. AYALA, G. STEBBINS, J. VALANTINE. (1980). Evolución. Editorial Omega. Barcelona.

ELTON, C.S. (1927) Animal Ecology. Sidgwick and Jackson, London.

FOERSTER, H. von. (1974). Cibernetics of cibernetics, Biológico Computer Laboratory, Univ. of Illinois.

FOERSTER, H. von. (1976). Sobre sistemas autoorganizados y sus contornos. En: Bofill, J y otros: Epistemología de la comunicación. Ed. Torres. Valencia.

FOERSTER, H. von. 1985. Máquinas triviales y no triviales. IIC Col. Int. IFTC. Ins. Form. et d`Appl. des Therapies de la Comunic. St. Etienne, Francia.

GOLA, G., NEGRI, G. y C. CAPELETTI (1965). Tratado de Botánica. Ed. Labor S.A. Barcelona.

HAECKEL, E. (1866). Generelle Morphologie. Berlín, Reimer.

HAECKEL, E. (1947). Historia de la creación de los seres organizados. Buenos Aires, Editorial Americana.

HURREL, J. (1991). Evolución de la Ecología. Reflexiones sobre la Morfogénesis de la Ecología como actividad científica. Ecognición 2 (1):47-58.

HUTCHINSON, G.E. (1965). The niche: an abstractly in habited hypervolume. En: The ecological theater and the evolutionary play. pp 2678. Yale University Press

KOMAROV, V. (1949). Lamarck. Buenos Aires. Ed. Lautaro

LABEYRIE, V. (1974). L'ecologie et l'homme, en: L'ecologie contre les nuisances pour la conservation de la nature precis général des nuisances. Diffusion grund. Paris.

- MALPARTIDA, A.R. Y LAVANDEROS, L.** 1995. Aproximación a la Unidad Sociedad-Naturaleza, el Ecotomo. Rev. Chil. Hist. Nat. 68:419-427 Santiago de Chile
- LAHITTE, H.B., J.A HURRELL y A.R. MALPARTIDA. (1987). Relaciones: De la ecología de las ideas a la idea de ecología. Ed. Nuevo Siglo. La Plata.
- LAHITTE, H.B., J.A HURRELL y A.R. MALPARTIDA. (1989). Relaciones 2: crítica y expansión de la ecología de las ideas. Ed. Nuevo Siglo. La Plata
- LAHITTE, H.B., J.A HURRELL y A.R. MALPARTIDA. (1993). Ecología de la conducta. Nuevo Siglo. La Plata.
- LAKATOS, I. 1983. La metodología de los programas de investigación científica. Editorial Alianza Universidad. Madrid.
- LAMARCK, J.B. (1835). Histoire Naturelle des Animaux sans Vertebres. J.B. Ballière Libraire. Paris.
- LAMARCK, J.B. (1873). Philosophie Zoologique. F. Savy Ed. Paris.
- , 1910. Filosofía Zoológica. Sempere y Co. Edit. Valencia.
- , 1986. Filosofía Zoológica. Editorial Alta Fulla. Barcelona.
- LAVANDEROS, L , GASTO J y RODRIGO, P. (1994). Hacia un ordenamiento Ecológico-Administrativo del Territorio. Sistemas de Información Territorial. Ministerio de Bienes Nacionales, Pontificia Universidad Católica de Chile, Universidad Católica de Valparaiso, Corporación Chile-Ambiente.
- LEWONTIN, R.C. (1979). La adaptación. En: La Evolución, pg. 139-151. Editorial Labor,. Barcelona.
- LINDEMAN, R. 1941. Seasonal food-cycle dynamics in a senescent lake. The American Midland Naturalist, 26: 636-673.
- LORENZ, K. (1985). Consideraciones sobre la conducta animal y humana. Barcelona, Planeta.
- MALPARTIDA, A.R. (1991). La noción de entorno en etología (una discusión etimopistemológica). Ecognición, 2(1): 39-46.
- MALPARTIDA, A.R. (1992). Caracterización Eco-Etológica de Fulica leucoptera Vieillot. en los arroyos asociados a la laguna de Chascomús, provincia de Buenos Aires. Tesis Doctoral Nº 591, Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La UNLP.
- MARGALEF, R. (1982). Ecología. Editorial Omega. Barcelona.

- MALPARTIDA, A.R. Y LAVANDEROS, L.** 1995. Aproximación a la Unidad Sociedad-Naturaleza, el Ecotomo. Rev. Chil. Hist. Nat. 68:419-427 Santiago de Chile
- MARGALEF, R. (1991). Teoría de los sistemas ecológicos. Publicacions de la Universitat de Barcelona. Barcelona.
- MATURANA, H Y VARELA, F. (1982). Teoría de la autopoiesis. Cuadernos del GESI (Grupo de Estudio sobre Sistemas Integrados), Nº 4. Buenos Aires.
- MATURANA, H. y VARELA, F. (1984). El árbol del conocimiento. Las bases biológicas del entendimiento humano. Editorial Universitaria. Santiago, Chile.
- MEDAWAR, P. y J. MEDAWAR. (1988). De Aristóteles a Zoológicos: un diccionario filosófico de biología. Fondo de Cultura Económica, Mexico.
- MIRES, F. (1990). El Discurso de la Naturaleza. Ecología y Política en America Latina. Editorial Amerinda. Chile.
- MORIN, E. (1984). Ciencia con conciencia. Edit Anthopos. Barcelona
- PACI, E. (1954). Tempo e Relazione. Taylor-Torino, Torino.
- PABON, J. (1979). Diccionario griego-español. 11va. Edición. Vox. Barcelona.
- POPPER, K. 1982. La evolución y el árbol del conocimiento. pp 237-249. In: Conocimiento objetivo. Edit. Tecnos, Madrid.
- RINGUELET, R. (1962). Ecología acuática continental. Buenos Aires, Eudeba.
- ROSTAND, J. (1985). Introducción a la historia de la biología. Barcelona, Planeta.
- SMITH, J.W. (1982). Etología de la comunicación. Fondo de Cultura Económica. Mexico
- TANSLEY, A.G. 1935. The use and abuse of vegetational concepts and terms. Ecology, 16: 284-307.
- UEXKULL, J. von, 1945. Ideas para una concepción biológica del mundo. Espasa-Calpe, Buenos Aires.
- VALLENTYNE, J.R. 1993. Fundamentos biosféricos del enfoque ecosistémico. pp 9-17. In: A. Boltovskoy y H. Lopez (eds.). 1993. Conferencias de Limnología. Instituto de limnología «Dr. Raúl A. Ringuelet». La Plata.

MALPARTIDA, A.R. Y LAVANDEROS, L. 1995. Aproximación a la Unidad Sociedad-Naturaleza, el Ecotomo. Rev. Chil. Hist. Nat. 68:419-427 Santiago de Chile

WILDEN, A. (1979). Sistema y estructura. Alianza Editorial. Madrid.