

COGNICION Y TERRITORIO

LEONARDO LAVANDEROS & ALEJANDRO MALPARTIDA

CENTRO DE ESTUDIOS EN TEORIA RELACIONAL Y SISTEMAS DE CONOCIMIENTO AÑO 2000

COGNICIÓN Y TERRITORIO

Leonardo Lavanderos
Alejandro Malpartida
FECHA DE PUBLICACION 2000

AGRADECIMIENTOS

La Comisión de Medio Ambiente y Bienes Nacionales del Senado de la República de Chile, agradece a la Corporación SINTESYS su elevada participación y aporte intelectual en la discusión y análisis de la preparación del Primer Seminario de Ordenamiento Territorial a realizarse el 16 y 17 de noviembre de 2000 en el edificio del Congreso Nacional, situación que se ha acrecentado al poner a disposición del seminario el presente texto, del cual son autores dos de sus integrantes, los doctores Leonardo Lavanderos y Alejandro Malpartida.

Del mismo modo, expresa su más amplio y sentido reconocimiento a la Universidad Tecnológica Metropolitana por el patrocinio otorgado a dicho evento, donando la edición e impresión de este libro.

ANTONIO HORVATH KISS

PRESIDENTE

Comisión de Medio Ambiente
y Bienes Nacionales del Senado

TABLA DE CONTENIDO

PRESENTACION	5
INTRODUCCION	7

CAPITULO I

Bases conceptuales de la Planificación y Ordenamiento del Territorio	13
Sistemas y Planificación	14
Análisis de las escuelas de planificación desde los conceptos de taxonomía y clasificación.....	14
¿Qué es la Clasificación en el marco de la Planificación?	15
Definiciones y conceptos asociados a la Taxonomía y la Clasificación	15
Taxonomía	15
Procesos de Clasificación desde la perspectiva de Primer Orden	17
Procesos clasificatorios desde la perspectiva Relacional o de Segundo Orden.....	20
Paradigma Objetual y Paradigma Relacional	21

CAPITULO 2

La Planificación y el Ordenamiento desde la Concepción Objetual del Territorio.....	25
Encuadre General	26
La Planificación Tradicional	27
La Planificación Situacional	28
La Planificación Estratégica.....	29

CAPITULO 3

La Planificación y el Ordenamiento desde la Concepción Relacional del Territorio, las Estrategias Cognitivas	31
El Sentido de lo Relacional.....	32
¿Naturaleza o relación Cultura-Naturaleza?.....	33
Primeras consideraciones sobre el Entorno	34
Consideraciones Etimológicas y Epistemológicas.....	35
¿Organismo-Entorno u Organismo versus Entorno?.....	37
El Carácter Social en la Unidad Organismo Entorno.....	39
El Ecotomo.....	39
Ecotomo y Ordenamiento Territorial	42
Interpretación y Modelización Territorial	44

Complejidad y Unidad Territorial	44
Cognición y Estrategia	47
Relaciones, Redes y Dominio Territorial	50
La Estrategia Cognitiva como modelo de la Red de Comunicación en el Dominio Territorial	50
El Modelo Cognitivo	51
El Modelo Decisional	53
El Modelo Comunicacional	54

CAPITULO 4

De las Metodologías y Herramientas.....	57
En la Vía de la Complejidad.....	58
Cómo se desarrolla una Estrategia Cognitiva (EC)	62
Mapeo Cognitivo, Sintagma Discurso y Paradigma.....	62
Estructuración de la Configuración Triádica	63
Las alternativas de solución.....	64
Viñeta sobre el Sentido Común	66
El Análisis Jerárquico.....	67
El Establecimiento de Criterios usando el Análisis Jerárquico	67

CAPITULO 5

El Nivel Comunal	71
Caracterización del Problema.....	72
El Municipio tomado como Sistema	74
Modelo de Gestión Comunal Relacional.....	74
Tipología General a partir de Macrofunciones como Jerarquía de Criterios.....	75
Diseño Lógico del Sistema de Información Territorial Comunal	79
Modelo de Circulación y Conectividad dentro del Municipio.....	80
Modelo Lógico del Sistema.....	82

CAPITULO 6

El Nivel Regional.....	83
Estrategias Cognitivas para el Desarrollo de la Actividad Turística Regional, El Caso Atacama	83
Construyendo la Configuración Trídica	86
Configuraciones de Criterio	87
Alternativas de Desarrollo.....	92
Método de Valoración de Comparaciones Cruzadas.....	93
Diagnóstico del Turismo Regional desde la base de las Alternativas de Desarrollo Turístico.....	94

Cognición y Territorio

Espacialización de los Tipos de Turismo	98
Espacialización de Variables por Tipo de Turismo.....	98
Espacialización Multicriterio Multiturismo	98
CONSIDERACIONES FINALES	101
EPILOGO.....	103
BIBLIOGRAFIA	106

PRESENTACION

El presente texto surge como necesidad de explicitar algunos conceptos y herramientas que hemos venido utilizando desde hace algunos años con relación a la planificación y el ordenamiento territorial.

El texto supone gran parte de las cuestiones epistemológicas propias del marco teórico en el cual nos enmarcamos; sin embargo, a lo largo del mismo, se irán aclarando muchas otras posibilidades conceptuales referidas al mismo. Este libro muestra una línea de trabajo más que el desarrollo de la teoría centrada en la *relación* (con todos sus alcances y significaciones), porque entendemos que el abordaje de estos conceptos merece un texto aparte.

En su contenido hemos hecho una diferenciación entre planificación y ordenamiento territorial; sin embargo, algunos temas involucran ambos conceptos y preferimos ir utilizando cada uno de ellos de acuerdo a los aspectos que se ha ido tratando. Por lo tanto, la distinción no es implícita si bien son términos que tienen conceptos asociados.

De esta forma, nuestro enfoque está referido, primordialmente, a lo que entendemos por ordenamiento territorial y por la unidad mínima de la relación sociedad-naturaleza. Sobre este fundamento, definiremos los conceptos asociados a taxonomía y procesos clasificatorios, analizaremos las perspectivas taxonómicas objetuales y la relacional. Finalmente, evaluaremos desde estas posturas cuál es la que se adecua a la teoría de base de cada escuela de planificación. De esta manera, vamos a distinguir si estamos frente a un nuevo paradigma de la Planificación Territorial o es una versión más novedosa de las múltiples disyunciones en torno a la unidad cultura naturaleza.

INTRODUCCION

En general, se puede decir que a lo largo de la historia del conocimiento científico, éste ha estado centrado en el estudio de entidades. Por lo tanto, los conceptos derivados y aplicados a la planificación, hicieron que ésta también tratara de entidades, unidades, objetos. Centrar el estudio en entidades ha significado y significa, trabajar a favor de descubrir propiedades inherentes a los objetos bajo estudio. El producto de este proceder permite realizar modelos tendientes a la explicación de éstas unidades y su posterior manipulación por quienes deciden.

Desde un principio, el estudio de estas unidades no ha tenido una perspectiva integradora. Es decir, la visión sobre las unidades era de un "objeto simple", la visión de unidades complejas entendiendo las individualidades a través del concepto de unidad organizada ocurrió posteriormente. El proceso de análisis y síntesis en un manejo que implica la concepción de partes y totalidades en relación permite realizar el cambio desde el concepto de objeto al concepto de sistema, entendiéndose por este último a una unidad organizada y, como tal, una serie de relaciones de unidades menores que interactúan.

Sin embargo, si bien es posible operar con partes y totalidades, la aproximación actual separa, por una parte, las unidades de su entorno y al observador de la unidad observada, por otra. Este operar se basa en la concepción de que el objeto conocible es independiente del observador, sustentando apriorísticamente la valoración de intercambios energético-materiales en los clásicos modelos tendientes a la generación de conocimiento y explicación, de una porción del mundo en la que observador era un elemento externo. De hecho, muchas relaciones, parte del proceso de conocimiento, en las que el observador se encuentra implicado, se perdían. Desde la Planificación Territorial este tipo de trabajo se traduciría en la posibilidad de delimitar claramente el territorio y desagregarlo en intercambios energético materiales descritos por indicadores de tipo económico y social. Entendemos que de esta forma, las relaciones por las que se procesa información para la toma de decisiones (relaciones culturales) quedarían ocultas y no explicadas por este tipo de indicadores (lo cual frecuentemente pasa). Podríamos agregar que, bajo esta perspectiva, si tuviéramos que dar cuenta de la relación observador-sistema-observado, diríamos que el territorio es independiente del observador, el territorio es una cosa. Así por ejemplo, una forma de planificación se fundamenta en las potencialidades del mismo, las que serían explicadas por el uso del suelo y las riquezas contenidas así como la cantidad de producción e intercambio fuera de la región.

Para nosotros, la aproximación Relacional involucra la explicación del desarrollo y las acciones de la relación cultura-naturaleza, teniendo en cuenta que éstas se dan dentro de un contexto comunicacional que le es propio, generado por las relaciones que permiten el establecimiento de la identidad local, regional o territorial. Esta idea es muy diferente a la que expresamos anteriormente.

De esta manera, el ordenamiento territorial puede ser analizado y realizado sobre la base

Cognición y Territorio

de la teoría de sistemas. Para esto, es necesario clasificar el proceso de la organización territorial estableciendo jerarquías de decisiones, que sin duda, estarán fundadas en la concepción que se tenga del mismo. Según este criterio preliminar, es posible señalar que lo que “a priori” llamamos territorio puede ser tomado como; a) una “cosa u objeto” independiente o externo susceptible de ser representada por el observador o sociedad, o, b) como una situación compleja, en la que el territorio es un concepto codependiente, generado y enunciado desde un agenciamiento basado necesariamente en la comunicación humana con generación de identidad.

Desde esta breve distinción epistemológica, el proceso que involucra tomar de decisiones, se relaciona con la selección de configuraciones entre criterios y valoraciones de alternativas de acción, dentro de una red comunicacional que emerge epigenéticamente a partir de su proceso histórico, con refuerzos y restricciones frente a las nuevas posibilidades de decisión.

En el marco del proceso de planificación, la toma de decisiones resulta compleja. Esta afirmación se fundamenta en que la dinámica y la diversidad de las relaciones que el operador experiencia al interactuar con otros operadores dentro del contexto de la decisión, es muy amplia.

Si se sigue que el territorio es externo o independiente del observador, la organización donde se toman las decisiones puede clasificarse dentro de la categoría de sistemas heteronómicos, lo cual implica respuestas decisionales a mecanismos externos. Esto podría resumirse como una situación de **organización y territorio**, las clasificaciones, las jerarquías y los modelos de organización se **“aplican”** al territorio.

Por el contrario, si el territorio es codependiente (relación referente-observador), ésta organización es considerada como autónoma. Esto es, que las respuestas decisionales se determinan a través de mecanismos internos, donde ciertos mensajes cobran un significado que se encuentra pautado por la historia de interacciones y comunicaciones previas (clausura comunicacional). Esto se podría resumir como **organización-territorio o ecotomo** (Malpartida y Lavanderos, 1995, 2000) donde las clasificaciones, las jerarquías y, por último, la organización, emergen de la relación, **“no se aplican”**.

Por lo tanto, desde esta visión, el Territorio no es un “experienciable” como objeto externo independiente o cosa, sino como la estrategia de selección de alternativas decisionales que portan como propiedad constitutiva, la red de relaciones de quienes actúan en el proceso de su construcción, es decir, la cultura.

Un modelo que da cuenta de este proceso, puede ser desarrollado como base de la construcción de jerarquías valoradas cuyas conexiones a las alternativas de gestión, permiten cambiar su valor como mecanismo de selección de dominios y de distinciones, permitiendo la conservación de la organización de territorio.

El presente libro tiene como objetivo presentar el proceso de modelamiento de toma de decisiones, en el ámbito de la planificación en general y del ordenamiento territorial en particular, desde una perspectiva de sistemas complejos en contraposición con la idea de sistemas heteronomómicos o de primer orden.

Todos estos temas se encuentran mediatizados por la construcción dinámica del “contexto espacial de la decisión”, es decir, las valoraciones o pesos relativos que surgen de la relación de objetivos, criterios y alternativas (distinciones y conexiones, observar del observador), así como la evolución de los estados posibles de éstos para cada contexto. Una de los métodos utilizados consiste en representar espacialmente los resultados de la configuración obtenida a través de un modelo decisional utilizando AJ (Análisis Jerárquico), para, posteriormente, definir los estados de transición y su evolución mediante el uso de Autómatas Celulares y Sistemas de Información Geográfica.

Un desarrollo que da cuenta de este tipo de aproximación es el de la Región de Atacama (Gobierno Regional), donde se ha ido implementando, como concepto-acción, la idea de Estrategia Cognitiva. Este concepto define a la Región, en relación con su proceso de diferenciación, como la red de relaciones que la genera en un contexto o entorno que le es propio. Esto tiene como resultado emergente una noción de territorio como proceso social.

Desde esta perspectiva, la planificación es entendida como estrategia en la selección de alternativas posibles, respecto de las cuales se produce el proceso de toma de decisiones. Esta tiene como objetivo mantener la red de relaciones cultura-naturaleza en el seno de una organización jerárquica cibernética.

Veremos como parte del presente texto el desarrollo de dos situaciones: una de ellas correspondiente al Diseño y Desarrollo de un Sistema de Información Automatizado para la gestión Municipal y la otra el Plan Maestro de Turismo de la Región de Atacama.

AGRADECIMIENTOS

*Agradecemos al Dr. Rubén Farías
por la corrección del presente texto.*

CAPITULO I
**BASES CONCEPTUALES DE LA
PLANIFICACION Y ORDENAMIENTO
DEL TERRITORIO**

*“La condición fundamental de las posibilidades de un justo saber
es el saber de los presupuestos fundamentales de todo saber”
Martin Heidegger*

SISTEMAS Y PLANIFICACION

La idea de planificación fundamentada sobre el concepto de sistema implica un cambio en la concepción respecto de lo que significan las decisiones. Esto es así, porque es posible decir que la unidad administrativa de gestión, emerge con o como un modo de organización cuyo contexto está dado por tales o cuales formas de comunicación. El modelo de organización emergente y la estructura, (como las relaciones que la realizan), permite entender la planificación, no como una serie de operaciones o métodos prescriptivos, sino más bien, como la enunciación de criterios que permiten generar una estrategia abierta al cambio, es decir, proscriptiva. Se trata, en última instancia, de proyectar las tomas de decisiones que necesariamente son selectivas para generar y/o simular los procesos que se desencadenan en la planificación.

El concepto de estrategia, abre el muchas veces rígido esquema de planificación determinista, a tomas de decisión que son conservativas de la estabilidad del sistema, cuyo reflejo etnográfico primordial es el mantenimiento de la identidad del territorio en el seno de la cultura.

A diferencia de la perspectiva objetual, que reconoce propiedades inherentes a los objetos, de manera tal que el discurso sobre éste “pretende” denotar siempre un valor en sí independiente del observador que enuncia, la perspectiva relacional confiere importancia a la red de relaciones que generan identidad en el operar diario de los individuos. Así, no existe, dentro de esta aproximación, el concepto de región asociada (o puesta) en un espacio independientemente del accionar de las personas, de sus conocimientos, de sus expectativas y de su manera de conocer.

La perspectiva relacional define a la región, comuna o barrio en relación con su proceso de diferenciación, como la red de relaciones que la genera en un entorno que le es propio (unidad sociedad-naturaleza), en la medida que lo actúa y lo agencia en un *para sí*. Esto es el territorio.

ANÁLISIS DE LAS ESCUELAS DE PLANIFICACIÓN DESDE LOS CONCEPTOS DE TAXONOMÍA Y CLASIFICACIÓN

En la relación sociedad-naturaleza, la necesidad de ordenar el conocimiento ha sido siempre una constante. Los procesos de planificación traducidos en acciones de manejo, han implicado la generación de categorías a partir de las cuales se ha podido, de alguna manera, llegar al ordenamiento deseado. Nuestro objetivo es distinguir y explicar distintos estilos que hacen al establecimiento de la actividad taxonómica o de ordenamiento con su posterior clasificación, para generar así el contexto, donde poder evaluar las propuestas de las diferentes escuelas o posturas sobre la planificación incluida la de Planificación Relacional.

¿QUÉ ES LA CLASIFICACIÓN EN EL MARCO DE LA PLANIFICACIÓN?

La diversidad cultural en relación al entorno, surge necesariamente de la cosmovisión particular que genera la co-construcción cultural como proceso de desarrollo de la relación sociedad-naturaleza (Morin 1990, 1994). Estas cosmovisiones que están a la base de la diversidad cultural, poseen necesariamente una taxonomía y un proceso de clasificación desde los cuales generan su ordenamiento.

Siguiendo esta perspectiva, se necesita de la explicitación de las reglas de ordenamiento y del contexto en que éstas operan, ya que si se plantea una estrategia de manejo, ésta lleva asociada, implícita o explícitamente, una forma taxonómica y un proceso clasificatorio. Las operaciones sobre las cuales deberá desarrollarse la estrategia tienen que ver con los dominios cognoscitivos desde los cuales será legitimada la actividad de ordenamiento.

DEFINICIONES Y CONCEPTOS ASOCIADOS A LA TAXONOMÍA Y LA CLASIFICACIÓN

TAXONOMÍA

La necesidad de ordenar el conocimiento de nuestro entorno ha constituido y constituye una constante de todas las culturas y en todas las épocas (Lévi-Strauss, 1970). Del ordenamiento de nuestro entorno, surge entonces todo un mundo que porta los estigmas del modo de “ver, construir o co-construir” aquello que, desde el sentido común, llamamos “la realidad”.

La taxonomía, etimológicamente significa ley o norma de ordenamiento (Lat. *taxo* = orden; Lat. *Nomos* = ley o norma); sin embargo, no sólo se refiere a las formas de clasificación sino que involucra a toda la actividad previa a la construcción de un conjunto de jerarquías. En la actualidad se suele considerar a la taxonomía como el estudio teórico de las clasificaciones, de sus procedimientos, sus principios y reglas (Crisci, 1977; De la Sota, 1982; Crisci y López Armengol, 1983). En rigor, se trata de responder a la pregunta: “¿cómo clasificamos?” y no de cómo es la clasificación, idea de la que tradicionalmente se ocupa la sistemática, con propio énfasis dentro de las Ciencias Naturales. Por este motivo, la teoría taxonómica está a la base de los estudios sobre cognición y epistemología. En estas circunstancias, el conocimiento generado por la taxonomía explicita las herramientas para clasificar y explica cómo se desarrolla el mecanismo de la clasificación (Lahitte *et al* 1987, 1989), tratando las identidades y diferencias; en otros términos es la ciencia de las articulaciones y de las clases.

La Taxonomía tiene que ver con las bases teórico-metodológicas que sustenta la creación de un sistema de jerarquías, cuyo arreglo lógico permite la inclusión, o exclusión, de objetos o conceptos a partir de sus nombres, caracteres, rasgos o atributos. Los estigmas del modo de “ver” el mundo, quedan signados por las categorías y las notas distintivas que se utilizan en el establecimiento del

Cognición y Territorio

ordenamiento. *“La taxinomia implica, por lo demás, un cierto continuum de las cosas y una cierta potencia de la imaginación que hace aparecer lo que no es, pero que permite, por ello mismo, sacar a la luz el continuo”*(Foucault, 1986: 78).

La posibilidad de generar un orden empírico, requiere de un análisis del conocimiento, para generar el cuadro de las diferencias e identidades. Por lo tanto, el concepto de taxonomía rebasa holgadamente el sentido restringido que a veces se le da en las Ciencias Naturales, ámbito en que los procesos de ordenamiento se debatieron durante siglos y aún hoy se siguen revisando.

En los trabajos etnográficos, son numerosos los autores que hacen referencia a las diferentes representaciones que diversos grupos humanos hacen de su entorno. Los modos de configurar aquello que llaman “la realidad” que los circunda, responde, en cierta manera, a la forma de relación de la unidad sociedad-naturaleza que se expresa en la cultura. El fin de cualquier taxonomía, es plasmarse en una clasificación y ésta representa la forma de entender y organizar el mundo de las experiencias, de las decisiones. Se puede entender en definitiva, que cada grupo humano expresa una cosmovisión particular, una manera de ordenamiento específica que esta de acuerdo con una serie de conceptos propios, reconocibles por principios y normas. Cada grupo humano tendrá, por lo mismo, un modelo cognitivo, un estilo, un *mindscape* (Maruyama, 1980) que le permita denominar y generar una clasificación en y de su entorno.

Por ultimo entonces, entendemos que el término Taxonomía es de justa aplicación y se refiere a la forma implícita o explícita en que se establece la clasificación primero y el ordenamiento después.

Dentro de todos los conceptos que nos han enseñado - y hemos aprendido - se encuentra la pretensión de que nuestras observaciones son referencias seguras, confiables de las “cosas”, de las “entidades”, que lo importante, o lo más importante del conocer, es conocer justamente “la cosa en sí” y para esto basta con ser “objetivos”.

No es usual, por lo tanto, cuestionarse sobre el origen (en la descripción) de las entidades y las cosas, confiamos en que son así de hecho. Sin embargo, podemos confiar que cada quien ordena su casa, su habitación, su escritorio o cajón con un cierto estilo o parecer. Si esto es así, ¿cual es el valor “en sí” de los objetos si admiten tantas formas de ordenamiento?. Junto a estos descuidos conceptuales, se suma el hecho de que **ordenar** es un verbo y como tal, es nexos, functor, vínculo o **relación** de un ordenador (el sujeto) y lo ordenado (el predicado).

En el afán de “cosificar” se ha perdido una valiosa información, esto es, la naturaleza de las relaciones. En última instancia, éstas son las que permiten distinguir cosas o entidades entre sí y de lo que las rodea. El establecimiento de relaciones que permitan conectar entidades o cosas, su conocimiento y especificación para generar orden o sistematizar una clasificación, ese es el tema de la taxonomía.

Los objetos son habitualmente agrupados en clases sobre la base de caracteres, rasgos o atributos que se distinguen en común, o por las relaciones que se establecen entre ellos. Este proceder involucra:

- el procedimiento, por medio del cual se agrupan objetos -cualesquiera- a partir de similitudes establecidas entre ellos, es decir, el proceso clasificatorio.
- el resultado obtenido de dicho procedimiento, es decir, la clasificación propiamente dicha.

En resumen podríamos construir la siguiente secuencia:

TAXONOMÍA, (dependiente del marco conceptual o epistemología, el estilo cognitivo, el *mindscape*).

PROCESO CLASIFICATORIO, (dependiente de las herramientas conceptuales, conceptos que se utilizan en las operaciones de jerarquización).

CLASIFICACIÓN, (herramienta final que permite el ordenamiento y la jerarquización de los conocimientos).

PROCESOS DE CLASIFICACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA DE PRIMER ORDEN

Llamaremos primaria, o de primer orden, la perspectiva que considera que la actividad cognitiva fundamental, radica en la percepción de similitudes o diferencias según sea el caso. En este sentido, asimilamos la actitud taxonómica basada en las similitudes con la cibernética de primer orden (von Foerster 1976,1985,1994, Morin 1990,1994).

Como el dominio de conocimiento taxonómico genera el contexto para el proceso de clasificación, debemos entonces, a partir de él, analizar cual es la teoría de base desde donde se sustenta este proceso. Si las similitudes son primarias en el proceso de la clasificación, entonces es necesario suponer un universo previo de objetos homogéneos “en sí”, que el observador puede agrupar, ordenar y clasificar generando, posteriormente, diferentes grupos, como sucede la mayoría de las veces con los componentes de los ecosistemas o el ecosistema en relación con otros ecosistemas.

Esta aproximación sugiere que el territorio es equivalente a su mapa, debido a que su homogeneidad es contenida por los ya existentes límites, que son los que definen al territorio. De esta manera, el modelo será materia de cualquier sistema clasificatorio que de cuenta de las propiedades de elementos constitutivos, ya que éstos, como similitudes, se reconocen como precedentes a cualquier conocimiento.

Cognición y Territorio

Así, en materia de planificación, la idea de evaluación de recursos se justifica dentro de este esquema fundamentalmente por aceptar un proceso clasificatorio basado sobre semejanzas universales, independientes de su correspondencia en las diferentes culturas o en el marco conceptual local.

Dentro de esta aproximación primaria, podemos hablar de percepción desde dos puntos de vista diferentes:

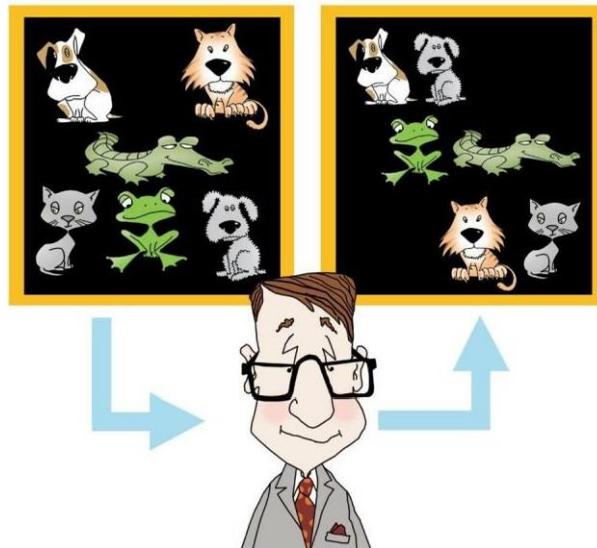
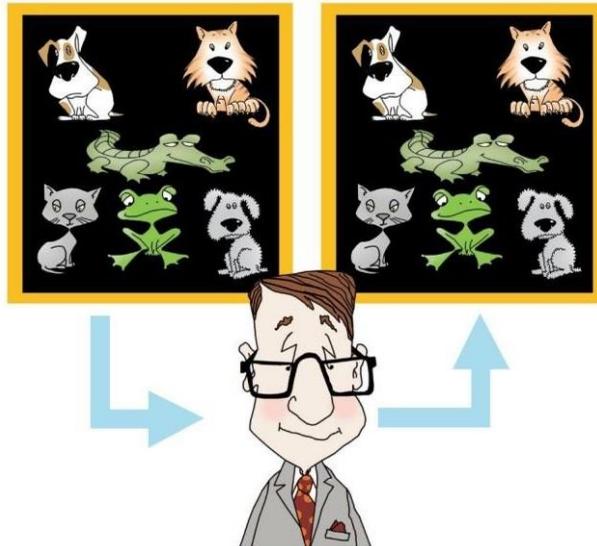
- Como una **situación pasiva**, en la cual el observador recibe estímulos externos (similitudes), como lo que hemos venido indicando hasta aquí, por lo cual el orden le viene dado por sus percepciones. Esta creencia, tiene que ver con la vieja hipótesis de la *tabula rasa* o, como ingenuamente suele creerse, en el conocimiento del sentido común que “basta abrir los ojos y ver”. Una crítica específica y profunda a estas ideas fue la realizada por Karl Popper, instancia en que la llamó “teoría de la mente como un cubo” (Popper, 1982: 65-67).
- Como una **situación activa**, donde el observador moviliza un conjunto de expectativas que da como resultado distinciones en el acto perceptivo. Llamaremos a este segundo tipo, “observación” que, para nuestro caso, estará primeramente asociado a la discriminación de diferencias y luego, al reconocimiento de similitudes.

Las Figuras 1 y 2 esquematizan dos formas del proceso de ordenamiento a partir de la concepción de una diversidad de hecho, esto es que; las discontinuidades desde las cuales se generan las diferencias tienen una “existencia en sí” y el sujeto solo las relata. La forma de dar cuenta de estas discontinuidades depende de dos tipos de aproximaciones; a) pasiva o por percepción de similitudes y; b) activa o por percepción de diferencias y especificación de similitudes.

Si tomamos una **aproximación pasiva** que implica percibir similitudes y de ellas las distinciones de objetos, generamos modelos de tipo isomórficos, lo que significa que los hechos y los datos son lo mismo. Aunque se diferencien conceptualmente los hechos de los datos (contenidos de la percepción) dentro del modelo isomórfico, éstos siguen explicando a los hechos en sí.

Podemos proponer una **aproximación activa**, lo que implica percibir primariamente discontinuidades para luego especificar las similitudes. Esta forma de explicación puede tener cierto grado de variantes desde la forma más ingenua de realismo en la que se perciben diferencias inmanentes a los referentes bajo estudio. En este caso, las diferencias son siempre las mismas y, por lo tanto, identificables por cualquier observador (realismo ingenuo). Por lo que esta postura es similar a la anterior.

La posibilidad más extrema en esta segunda postura es que las percepciones descansan en parte en el observador, con agregado subjetivo y/o connotativo, y parte en el objeto, como agregado objetivo y/o denotativo, condición asimilable al realismo crítico.



FIGURAS N•1 Y2

Diversidad independiente del observar del observador.
Se perciben activamente diferencias y se especifican sus similitudes

En la Figura N° 2 se presenta esta diversidad independiente del observador, con lo cual se ubica la percepción de diferencias como actividad cognoscitiva primaria.

Sirva como ejemplo que, si atendemos a los dos esquemas mencionados en relación a la planificación, podemos explicar los vicios de la globalización de diversas categorías, no sólo ya de planificación, sino de recursos económicos y sociales como imposición de procesos clasificatorios, donde “lo diverso viene dado” independiente de la taxonomía local y de esa forma es impuesta.

PROCESOS CLASIFICATORIOS DESDE LA PERSPECTIVA RELACIONAL O DE SEGUNDO ORDEN

Cuando se argumenta sobre las similitudes, se hace referencia a aquellos rasgos de los objetos percibidos que permiten establecer comparaciones entre ellos. Sin embargo, el establecer comparaciones entre objetos implica necesariamente percibir discontinuidades, o sea, establecer diferencias previas al acto de comparación. Entendemos, de esta manera, que la condición inicial de conocimiento es el establecer primariamente diferencias, ya que todos los sistemas perceptivos “funcionan” sobre la base de discontinuidades o umbrales. En consecuencia, toda aproximación a la distinción y agrupación de unidades -llámese manejo de recursos- desde la taxonomía debe fundamentarse en la extracción de diferencias como mecanismo de generación de información. Siendo esto es así, significa que siempre hay actividad del observador.

La extracción de diferencias y su argumento inmediato, la distinción, es la capacidad que el observador -o la entidad procesadora de información- tienen para decidir por donde pasa la “línea” que separa al mundo en por lo menos tres partes, el observador, como diferente de su entorno, (fondo) y el entorno, a su vez, distinguido en por lo menos dos partes, la figura (o referente) y el entorno (fondo o entorno del referente).

Desde una perspectiva relacional, tanto el observador como lo observado (el referente y el entorno) son partes indisolubles e indispensables para el establecimiento de la relación que genera el acto de conocimiento. Por esto diremos que, el sistema que constituyen observador- observado-entorno, resulta una co-construcción a partir de la relación cognoscitiva (Figura N°3)

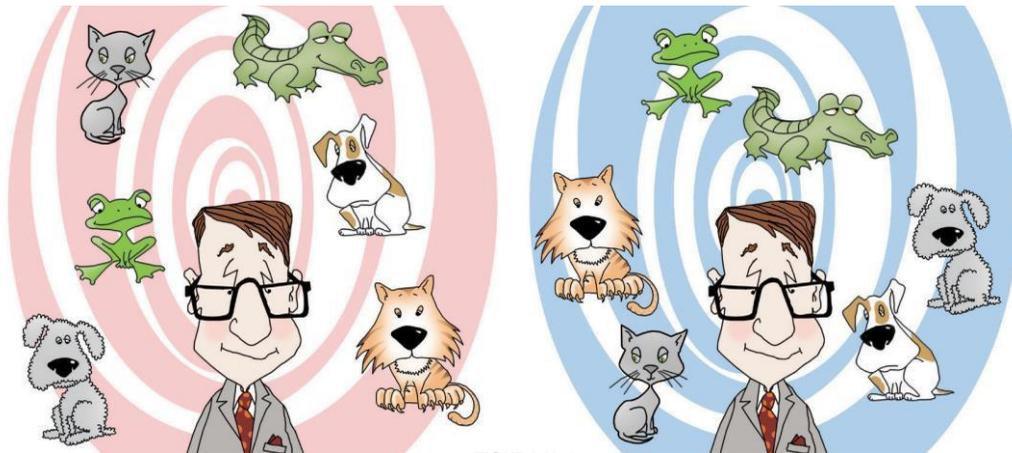


FIGURA Nº 3

Co-construcción del referente a partir del entorno del observador

La distinción del referente y la consecuente co-construcción del sistema como unidad de observación opera sobre las bases de diferencias.

La diferencia inmanente a la relación cognoscitiva, hace una diferencia en una entidad procesadora de información (el observador) y permite su distinción del referente observado, a la vez que logra la distinción de lo observado de un fondo (entorno) (Bateson, 1976, Malpartida, 1991,1992).

Tomaremos la relación como punto de partida y el conocimiento como producto de la extracción de diferencias por parte del observador expresadas en actos de distinción, como base para la generación de información. Esto como proceso necesario para construir las unidades resultantes de la observación.

Sobre la base de lo anterior, las diferencias extraídas en el acto de conocimiento se constituyen en datos para el observador, los cuales siempre resultan una traducción, registro o argumento de los hechos. Es a partir de este proceso, que accedemos a una noción de diversidad co-construida desde la cual podemos especificar los grados de similitud entre los objetos que deseamos clasificar.

PARADIGMA OBJETUAL Y PARADIGMA RELACIONAL

Llegado a este punto y habiendo presentado brevemente el eje paradigmático de los discursos basados en el reconocimiento de propiedades inherentes a los objetos, perspectiva de primer orden, y la perspectiva que involucra al observador en tanto que son sus distinciones en relación con los

Cognición y Territorio

referentes bajo estudio, las que permiten establecer propiedades y clasificaciones, perspectiva de segundo orden o relacional, es que ahora podemos presentar una serie de “características” o “criterios” que aparecen y distinguen cada uno de estos estilos de pensamiento. Asimismo, podemos caracterizar las escuelas y los métodos de planificación desarrollados hasta la actualidad sobre la base de estas dos líneas argumentales. Esto es, considerar las escuelas de planificación incluidos el manejo ecosistémico que proyectan su concepción objetual al territorio y lo tratan de esa manera.

Tendremos así perspectivas que tratan el ordenamiento territorial como un objeto y otras que tratan el tema como un dinamismo de relaciones, es decir; el ordenamiento territorial como un **proceso** continuo en el devenir histórico de la unidad sociedad-naturaleza.

A continuación, podemos indicar en una tabla de comparación algunos de los criterios generales que permiten individualizar los argumentos propios del paradigma objetual y del paradigma relacional. Estos conceptos acerca “del mundo” se ponen en evidencia al analizar el eje paradigmático de un discurso.

Asumiendo en principio que un discurso escrito contiene texto y tema, el eje paradigmático a diferencia del sintagmático, evoca el pensamiento y se traduce en relaciones ineludibles, aceptadas, principios explicativos o marco conceptual desde donde se argumenta.

Paradigma objetual 1 Orden	Paradigma relacional 2 Orden
El mundo es un “objeto” independiente del sujeto	El mundo y los objetos incluyen las ideas del sujeto en relación, en su entorno
Disociaciones, realismo-idealismo, realismo-nominalismo. Disyunciones, sujeto vs objeto	Distinciones, información y circunstancia
Causalidad lineal, cibernética de sistemas observados - Primera Cibernética	Recursiones, cibernética de los sistemas observadores - Segunda Cibernética
El dato surge del objeto, es inmanente, dato y hecho pueden ser lo mismo	El dato surge de la relación, observador distingue plano fenoménico (de los hechos) y plano argumental (de los datos)
Las propiedades son inmanentes a los objetos	Las propiedades son productos de relación cognoscitiva.
El sujeto percibe y describe, es un puro denotador.	El sujeto distingue, moviliza un marco teórico de referencia y desde allí describe.

Objetividad y subjetividad	No surge, solo explicitaciones, procedimientos
Inducción, deducción	Además; abducción, esquismogénesis
El modelo es la realidad simplificada una réplica en grado alguno. El modelo	El modelo es distinto al referente y jamás siempre agrega conceptos, un marco teórico.
Materia y energía	Información-energía-materia
Información y energía son independientes	La energía es dependiente de la información y siempre fluye hacia donde "más se disponga" de ésta.
Las unidades ecológicas están en equilibrio	Las unidades ecológicas están alejadas del equilibrio, "están" en no equilibrio.
El equilibrio es constancia, permanencia	No hay equilibrio, el equilibrio es la muerte entrópica o un tema de la estática. Sólo existe estabilidad y como tal comporta cambio continuo.
Ambiente, entorno, medio y medio ambiente son lo mismo y todos son externos	El entorno es especificado por el organismo, forma parte de su etología, el ambiente es una descripción del observador que no tienen que ver necesariamente con el entorno.
Ambientalismo, determinismo ambiental, dependencia ambiental, gatillo ambiental, seguimiento del organismo al ambiente siempre cambiante	Organismo y entorno son una unidad, la unidad mínima de referencia que evoluciona.

CAPITULO 2
**LA PLANIFICACION Y EL ORDENAMIENTO
DESDE LA CONCEPCION OBJETUAL
DEL TERRITORIO**

La tentativa de descomponer en sus diversos elementos la magia del mundo físico, llena está de temeridad; porque el gran carácter de un paisaje, y de toda escena imponente de la naturaleza, depende de la simultaneidad de ideas y de sentimientos que agitan al observador. El poder de la Naturaleza se revela, por decirlo así, en la conexión de impresiones, en la unidad de emociones y de efectos que se producen en cierto modo de una sola vez

Alejandro von Humboldt

ENCUADRE GENERAL

Señalaremos brevemente los principios de base de cada una de las líneas de trabajo en planificación que justifican su inclusión dentro de la línea argumental objetual y que, por lo tanto, no participan de los contenidos de una concepción relacional como la que hemos presentando hasta aquí.

La metodología de la planificación en general, se puede definir como un conjunto de procedimientos que surgen de la comprensión de una situación y del diseño y programación de su consecución, en un determinado tiempo y para determinados objetivos.

El proceso planificador es expresado en forma de etapas, más o menos secuenciales y la mayoría de las metodologías pueden ser encuadradas en alguno o todos de los siguientes procedimientos, aunque los mismos pueden ser secuenciales o recursivos.

1. Definición de la situación diagnóstica de la unidad de referencia. Clarificación y especificación de la situación inicial, especialmente, orientada al proceso de descubrimiento de las regularidades en el funcionamiento del sistema estudiado.
2. Definición de la situación objetivo, en consideración con la situación inicial y del tiempo que deba mediar entre ella y la final.
3. Definición del campo de alternativas. Será el conjunto de vías mediante las cuales es posible pasar desde la situación inicial a la situación objetivo.
4. Definición de criterios de selección de alternativas.
5. Definición de la alternativa óptima.
6. Definición del marco de programación de la alternativa óptima. Esta fase representa el desglose de la alternativa en sus actividades principales.
7. Desarrollo o ejecución de la alternativa.
8. Control y evaluación de la alternativa en realización.
9. Retroalimentación.

No vamos a discutir las diferentes metodologías o técnicas de las que se sirven para alcanzar

Cognición y Territorio

sus objetivos, porque consideramos que éstas están siempre al servicio de la teoría de base y en el caso no tenerla explicitada, se encuentran de todas formas dirigidas por el marco conceptual del observador o planificador. De hecho, algunas herramientas computacionales o provenientes de la matemática, tanto para el modelamiento como para la simulación, pueden ser utilizadas y compartidas por algunas de ellas.

Entendemos que la variación en estos casos (como en muchos otros) se da a partir de la teoría, de la epistemología de base que en definitiva es la que otorga sentido y direccionalidad a cualquier investigación, asimismo, es siempre a partir de ellas desde donde se produce el modelamiento y la explicación de cualquier fenómeno o proceso.

LA PLANIFICACIÓN TRADICIONAL

Orientada desde sus inicios a proveer guías para la toma de decisiones a nivel gubernamental, esta línea de trabajo en planificación, establece un proceso en el que diferentes actividades se siguen unas a otras tales como: el diagnóstico de situación, la propuesta o formulación, la ejecución y su correspondiente control y la evaluación final, siendo, por último, el seguimiento la base más débil y casi nunca considerada.

Cada una de estas etapas tienen características más o menos específicas (MIDEPLAN, 1994) aquí nosotros señalaremos los puntos conflictivos a la luz de lo que hemos venido sosteniendo.

1. Desde el punto de vista de su teoría de base, el planificador de la escuela tradicional es un observador fuera de campo, tal como indicáramos en párrafos precedentes, el sujeto aplica conceptos a partir del análisis de diagnóstico como un observador neutral, no participa del escenario en que actúa. El principio de objetividad, de neutralidad del planificador, como un sujeto disociado del mundo en que actúa son aquí casi paradigmáticos y es la base de toda la teoría como de las críticas por muchos formuladas.
2. En esta perspectiva, la intervención es, efectivamente, sobre un objeto a planificar u ordenar, el sujeto proyecta sobre el objeto de su estudio categorías que si bien pertenecen al escenario en que va actuar, son temas parciales y, por ende, opera un reduccionismo que se enmascara usualmente como “realidad socio-económica” al planificar en determinada región o localidad. Esta condición asimétrica del sujeto interventor, sobre el objeto a planificar, donde la toma de decisiones sólo pasa por quien planifica, hace que lo planificado quede librado al control del primero y reducido a algunas instancias elegidas por aquel. Por lo mismo, la región o localidad moviliza instancias conservativas que no son comprendidas por el planificador-interventor haciendo variar las capacidades y posibilidades de lograr el fin por éste deseado.
3. Preexisten en esta línea de trabajo, criterios deterministas asociados a las nociones de causalidad

que acompaña la búsqueda de patrones o regularidades históricos, de la misma forma la planificación lleva implícito un concepto imperativo en lograr los objetivos de una política de desarrollo.

LA PLANIFICACIÓN SITUACIONAL

Enmarcada en un concepto muy importante como es el de situación, esta metodología en la planificación recuerda bastante la explicación etnocientífica o etnoecológica. La planificación situacional entiende que esta se debe enmarcar en la realidad explicada por un sujeto que vive tal o cual situación. Similarmente, la explicación etnocientífica parte de la propia concepción nativa, en la que los integrantes de determinada cultura expresan cual es su visión particular en relación a su entorno (Hardesty, 1979).

En relación con el título de la metodología, la “explicación situacional” permite introducir la interrogante acerca de; ¿significa esto en términos teórico-metodológicos?. En principio, exige una teoría particular de la realidad o del caso objeto. Se acepta, sin embargo, que se trata de dar cuenta de un gran macroproceso de producción social en el cual las personas de una sociedad producen hechos políticos, bienes y servicios económicos, valores ideológicos y conocimientos, entre otros. Este proceso es una función de convergencia y combinación de recursos de todo tipo así como de valores e intereses, de ahí la necesidad de hombre-en-situación para acceder a una realidad que parece multifocal y multifacética.

A partir de este marco podemos puntualizar que la planificación situacional interpreta la realidad como poli céntrica en cuanto a su explicación, es decir, es descrita por los diferentes actores sociales y de esa interacción se logra una comprensión relevante de la realidad en la que se actúa. En ese marco, la realidad *a priori* no se cuestiona, sólo se interpreta como conducente de las distintas versiones con las que el planificador calculará el direccionamiento del trabajo, la viabilidad del mismo y su operatividad. En definitiva, será el marco conceptual del planificador en relación a los informantes el que operará el cálculo, si bien es una postura teórica más próxima que la anterior, a lo que nosotros proponemos, la planificación la hace un sujeto a partir de la mediación o teoría de otros que son actores sociales sobre un objeto.

Si se trata de comprender una situación, así como considerar la simulación matemática y humana como herramienta de trabajo a partir de la interacción con informantes o actores sociales, esto puede resultar muy problemático y hasta abrir la posibilidad a apreciaciones más distorsionadas aún que, si consideráramos regularidades históricas como las de la planificación tradicional. Todo esto porque en definitiva el modelo es sólo del planificador.

Centra su perspectiva en disolver la diferenciación entre el sujeto planificador y el objeto planificado. Esta situación es aparente, puesto que lo que ocurre es un proceso comunicacional de tipo interactivo o dialéctico entre los actores y el planificador que permiten, a este último, trazar un “cálculo” a partir de los comportamientos “sociales”.

Cognición y Territorio

Aunque con una aproximación diferente respecto de la realidad en la cual el planificador actúa, esta metodología separa “dos realidades” afirmando que la “realidad” consiste no sólo en lo que “verdaderamente” es sino, además, en lo que las personas “creen que es”. Afianzando así la disyunción en la unidad que pretende mantener.

LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA

Muchas veces, tomado como un enfoque dentro de la planificación, una estrategia es, según Boisier, (1990), un elemento a considerarse en un doble sentido; primero como método selectivo de pensamiento enfrentado a la complejidad de una realidad y segundo, como un procedimiento de acción respecto del universo de los agentes del desarrollo regional.

Este proceder obliga a centrar la atención en un número reducido de cuestiones a veces no conectados, por lo tanto, sin caer en un reduccionismo erróneo, se indica el uso de criterios sintéticos, más que llevar al objeto de estudio o planificación a un análisis pormenorizado.

Este enfoque, importante a la hora de establecer criterios y alternativas ha sido utilizado principalmente dentro del cuerpo de organizaciones privadas y, en el último tiempo, por parte de organismos gubernamentales, quienes, en este sentido, pueden aportar mucho entorno al ordenamiento del territorio.

Para nosotros, el planeamiento estratégico pasa a ser más un enfoque que una metodología con bases teórico-epistemológicas fundantes. Por lo demás, creemos que se adecua por su concepción, dentro de la categoría que llamamos objetual o de primer orden.

Lo importante e interesante de este enfoque radica en la precisión sintética y, por sobre todo, para nuestro caso, en la apertura a la eventualidad y al cambio.

Para nuestra teoría de base, este enfoque dentro de las organizaciones debe tender a la búsqueda de “mecanismos” que permitan mantener la organización con aumento de información. Esto se traduce en mantenerlas alejadas del desorden o de no dejarlas libradas a su suerte ni en el marco de una planificación rígida. Tener cierto control sobre las mismas no se traduce aquí en rigidizar conceptos y/o estructuras, sino que, por el contrario, establecer criterios con alternativas abiertas al cambio, a nuevos contextos. En este sentido, el Planeamiento Estratégico constituye un enfoque general capaz de propender al mantenimiento de la adaptación de una organización frente al cambio. Si bien, no intentaremos aquí desarrollar en detalle la metodología de Planeamiento Estratégico, haremos referencia a sus principales componentes. Esto a los efectos de visualizar su importancia en el diseño y gestión de organismos públicos, aunque por extensión podremos aprovecharlo para planeamiento y ordenamiento del territorio que, por otro lado, puede decirse que es la generación de organización a partir de la relación sociedad-naturaleza.

Podemos considerar que Planeamiento Estratégico es el conjunto de actividades desarrolladas por la organización con la finalidad de resolver adecuadamente los problemas determinados por los objetivos, en función de las cuestiones actuales o potenciales de una agenda específica.

Una de las características del planeamiento estratégico (Domenella y Schweinheim, 1997) son las siguientes subfunciones:

Construcción de Escenarios Futuros, que permitan a la organización orientar su actividad y estar preparado para el cambio del contexto y la demanda. La identificación de nuevas cuestiones de la agenda en función de tendencias actuales o potenciales, nuevas necesidades, nuevas demandas de los actores y, de cambios cualitativos y cuantitativos. Establecimiento de escenarios favorables y desfavorables. Consideración de escenarios para los cuales se podrá continuar con los actuales programas o para los cuales deberán desarrollarse nuevas acciones.

Análisis de Amenazas y Oportunidades, de Fortalezas y Debilidades y de Factores Críticos de Riesgo y Éxito. Cada escenario ofrecerá tanto amenazas como oportunidades para la organización. Frente a los diversos escenarios la organización puede contar con fortalezas y bien con debilidades. Algunas de tales amenazas y debilidades pueden ser factores críticos de riesgo. Algunas de las oportunidades y fortalezas serán factores críticos de éxito.

Formulación de Misión, Visión y Estrategia. Como consecuencia, la organización, y en particular su nivel gerencial, deben desarrollar una orientación clara para la Institución, fijando sus objetivos de política, la estrategia, una idea de la misión de la institución en el tratamiento y resolución de las cuestiones. Además de generar una visión compartida de toda la organización, de las cuestiones, los objetivos y resultados a alcanzar, así como de los programas mediante los cuáles se buscará atender las demandas de los diferentes actores.

Dirección por Objetivos, a partir de la estrategia. Cada gerente, jefe de proyecto, unidad o equipo de gestión pueden contar a partir de allí con objetivos claros y mensurables, sometidos a seguimiento y evaluación permanente. Los diversos objetivos parciales contribuyen así a implementar la estrategia de conjunto, permitiendo el follow up y el control de gestión posterior.

Retroalimentación Sistemática, por cuanto el Planeamiento moderno es eminentemente flexible y adaptante, permite a la organización, en función de los sistemas de información, el control de gestión, la evaluación y monitoreo y la auditoria integral de los programas y proyectos, reiniciando permanentemente el proceso de planeamiento.

CAPITULO 3
**LA PLANIFICACION Y EL ORDENAMIENTO
DESDE LA CONCEPCION RELACIONAL
DEL TERRITORIO, LAS ESTRATEGIAS
COGNITIVAS**

Este es el verdadero problema: ¿cómo puede ajustarse esta parte de la realidad que comienza por la conciencia a aquella otra que es descrita por la física y la química?"

Niels Bohr

EL SENTIDO DE LO RELACIONAL

El cartesianismo y la imagen disyunta del mundo humano respecto del llamado mundo natural constituyen 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 la medida de máxima indeterminación, el caos es el nombre de una regularidad no bien determinada, etc. Este es un mundo dual, determinado en el objeto y con el dogma de fe de 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.

En estas ideas, la actividad del observador descansa en varios presupuestos discutidos ampliamente, el fundamental es creer en una “realidad” externa cuyos rasgos coalescen en el observador, el cual solo debe “abrir los ojos” y ver para entender, tal como lo mencionamos anteriormente.

Estos supuestos, entre el observador y su referente de observación, abundan en la forma que llamaremos “convencional” del hacer ciencia, tratar esta situación podría resultar más importante y motivadora que apuntar solo a la justificación del conocimiento sin explicitar y explicar los supuestos de base. La necesidad de mantener apartado al observador del referente, no solo ha generado condiciones legales misteriosas, sino que también a llevados a elucubraciones extraordinarias respecto de la correspondencia lógica legal entre enunciados y hechos, por lo menos en la primera mitad del presente siglo. No obstante, la complicación de tales desarrollos teóricos, aún actualmente en la mayoría de los programas científicos, parece tomarse de forma unívoca.

Con respecto a las operaciones entre enunciados y hechos Lakatos señaló al respecto “...: *ninguna proposición fáctica puede nunca ser probada mediante un experimento. Las proposiciones solo pueden ser derivadas de otras proposiciones; no a partir de los hechos: no se pueden probar enunciados mediante experiencias, “como tampoco se pueden probar dando puñetazos sobre una mesa”. Esta es una cuestión básica de lógica elemental, pero relativamente pocos la comprenden incluso hoy en día.*” (Lakatos, 1983: 26).

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 dimanan al investigador quien 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 cada situación y circunstancia,

no hay posibilidad de experiencia ahistórica. La irreversibilidad surge, entonces, como condición de la experiencia y no ya sólo 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 sólo 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”, reduciendo 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 ¿qué ideas generamos respecto de las relaciones en un territorio?, ¿Son imágenes inmutables de un mundo dimanante e inmerso en el determinismo mecánico y relojero?, ¿o son, por el contrario, las posibilidades que se cultivan desde la comprensión histórica de los procesos social-naturales/ cultural-naturales?.

¿NATURALEZA O RELACIÓN CULTURA-NATURALEZA?

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 idelismo, 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, ni desde un punto de vista histórico, es decir, atinente 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 cultura-naturaleza.

Es decir, 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). 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 cultura-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. Asumir la complejidad en la relación supone aceptar la codependencia del objeto de estudio a su entorno, la pertinencia del observador en relación con su sistema de observación (cibernética de segundo orden, Foerster, 1974) y 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 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 des 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 défendre, 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).

Hablamos de entorno cuando 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, 1979).

Así es que hay ciertas confusiones en torno a qué se refería Isidore Geoffroy con su **ethologie**. Sin embargo, 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) entendiéndolo por ésta el estudio de las relaciones de los organismos con el ambiente, incluidas en sentido amplio todas las condiciones de existencia (Hurrell, 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 **oikopoíós** 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.

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,

Cognición y Territorio

habría que sostener como principios que; el organismo tiene propositividad consciente, autoreferencia y sentido euclidiano del mundo. Independientemente de esto, 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 la 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, disociar “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.

¿ORGANISMO-ENTORNO u ORGANISMO versus ENTORNO?

La existencia de un doble juego de pertenencia y participación entre los seres vivientes 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 hasta el 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). Ringuet (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 (pertenezca 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.

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. En nuestro esquema, si esto no es 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 si - 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.

Cognición y Territorio

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.

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, en cambio es todo aquello especificado por el mismo organismo a partir de su actividad y se expresa por las conductas emergentes de la relación organismo-entorno, es el resultado de la expresión actual de ese proceso.

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. Pero, 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*).

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 sólo 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 sólo 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 cultura-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.**

Cognición y Territorio

El ecotomo no posee límites estrictos sino fronteras difusas. Debe ser pensado como una unidad autoorganizada sin olvidar el entorno que permite 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 por su parte 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, el arreglo espacial.

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, en cambio, 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 hacer, respectivamente, referencia a su identidad.
2. Sus fronteras (no límites) son difusas, permeables como condición para su reproductibilidad, se organiza a sí mismo y para ello se encuentra abierto a otras culturas.
3. Complejidad - Para un mismo nivel de ecotomos la complejidad está dada en términos de las estructuras que mantienen su organización.
4. Irreversibilidad - Los procesos en el ecotomo son irreversibles, es decir, 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 asociados a su complejidad:

- a. El ecotomo en tanto que complejo tiene mayor posibilidad de parecerse a sí mismo a lo largo de tiempo. Esto es la unidad mínima de la unidad sociedad-naturaleza tiende a ser conservativa de su propia organización.
- b. En razón de lo anterior, la complejidad se mantiene por los lazos de dependencia inter-ecotomo y extra-ecotomo, esto por el punto dos precedente.
- 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. Lo que es lo mismo decir que el que genera mayor información absorbe al de menor capacidad de generación de la misma.
- 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.

ECOTOMO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Si el ordenamiento territorial es concebido como el establecimiento de organización en la relación sociedad naturaleza, el ecotomo es su unidad mínima. Dado que la posibilidad de establecer unidades en un territorio es sólo a partir de que las distinciones ingresen en el espacio de la comunicación humana y como tal, sean compartidas por una sociedad, no pueden, entonces, 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 en que el conocimiento científico debe continuar sosteniéndose en el paradigma cartesiano.

Cognición y Territorio

Por otro lado, pensar y replantear la idea de entorno como la hemos ido definiendo en este trabajo, implica reeducarse estéticamente 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 sólo de aquellos que surjan de la relación sociedad naturaleza local.

Estas son las bases del profundo cambio que del pensamiento y de la teoría ecológica surgen y se proyectan en las posibilidades de una forma de vivir distinta que aún hay que aprender. Debemos partir de totalidades para reproducir o reformular conceptualmente totalidades y no concebir un mundo disociado en los diversos estados de naturaleza, sociedad o cultura conceptuándolos con existencia independiente.

Llegado a este punto podemos realizar un breve resumen: Si seguimos que el objeto de estudio (o susceptible de planificar u ordenar), es externo o independiente del observador, aunque se utilice un informante, la organización donde se toman las decisiones puede considerarse heteronómica, es decir, implica respuestas decisionales a situaciones que desde un punto de vista epistemológico pueden considerarse externas.

Argumentamos también que esto es susceptible de caracterizarse como un modelo o modelos que comprenden la **organización y territorio**, donde las clasificaciones, las jerarquías y los modelos de organización se **aplican** al territorio. Esta consideración está en la base misma de las distintas aproximaciones que hemos señalado brevemente en las páginas precedentes.

Por el contrario, si el territorio es codependiente (relación referente-observador), ésta organización puede ser considerada como autónoma; esto es, que las decisiones se determinan a través de mecanismos internos, donde ciertos mensajes cobran un significado que se encuentra pautado por la historia de interacciones y comunicaciones previas (**clausura comunicacional**) que tienen que ver con la identidad local o regional.

Esto se podría caracterizar como un modelo **organización-territorio**, o como la versión mínima de la relación sociedad-naturaleza que es la unidad **ecotomo**, que nosotros hemos propuesto y veremos más adelante. Las clasificaciones, las jerarquías y, por último, las organizaciones **emergen, no se aplican**.

Consideramos que el territorio y su ordenamiento u ordenación constituyen un proceso de deriva continua en el mantenimiento de su organización. Por lo tanto, el Territorio no es un experienciable como objeto físico (cosa), sino, como la construcción de una red de relaciones (espacio comunicacional humano), que generan su organización a partir de una estructura., Es en ésta donde se dan operaciones que portan el sentido de agenciamiento, de pertenencia y de identidad a partir de la cual, se configuran los arreglos espaciales y temporales de una cultura. En este sentido, como lo señalamos antes, el territorio es la emergencia de organización en esa relación, la cual necesariamente se encuentra centrada por la sociedad pero en la dependencia de mutuas inter-retroacciones.

INTERPRETACION Y MODELIZACION TERRITORIAL

La Aproximación Relacional, en el ámbito de lo que para la Aproximación objetual se entiende como planificación, trata de las vías de cognición o procesos rizomáticos, en el sentido de Felix Guattari, generados a partir de configuraciones Triádicas entre objetivos, criterios y alternativas, que en la red de comunicación territorial emergen como una estrategia decisional. El proceso de modelización de estas configuraciones la hemos denominado Estrategias Cognitivas.

A lo largo de estas primeras páginas hemos esbozado un contexto presentando algunas ideas centrales entorno a la Teoría de Sistemas. Sin embargo, antes de abordar el concepto de Estrategia Cognitiva debemos realizar una serie de consideraciones respecto de lo que entendemos por sistema y de las condiciones por las cuales podemos enunciar una unidad territorial de tales características.

COMPLEJIDAD Y UNIDAD TERRITORIAL

La descripción, interpretación y manipulación de unidades constituye la base de toda actividad científica. Independiente de la naturaleza de tales unidades éstas resultan una condición necesaria, sea cual sea el campo de observación donde se consideren.

Hablamos de co-circunstancialidad en la distinción de unidades, implicando, tanto la definición del observador como la definición de la unidad observada. El observador se constituye en el acto de distinción como unidad.

Si toda unidad es una co-construcción, el principio de objetividad deberá aplicarse entonces al proceso mediante el cual la unidad es definida (actos de distinción). En este sentido, podemos definir a la objetividad de una forma "operativa", como la explicitación de los mecanismos de generación de unidades.

En el proceso de planificación relacional, la objetividad no se refiere al territorio (experienciable) sino al proceso de obtención del mapa (reformulación de la experiencia), es decir, cual son

Cognición y Territorio

los criterios, reglas, alternativas o convenciones explícitas o implícitas que dan cuenta del proceso de construcción de modelos o reformulaciones en general y de explicaciones en particular.

Siguiendo de lo anterior y sobre la base de la Teoría General de Sistemas (Bertalanffy, 1982, 1984), diremos que las unidades pueden ser definidas en principio como simples y complejas.

Las unidades simples quedan especificadas como totalidades sobre las cuales no nos es posible aplicar ningún criterio para su descomposición en unidades menores. No podemos decir cómo están constituidas, no podemos establecer en ellas parte o elementos componentes. Sin ser la “cosa en sí misma”, por definición, si una unidad es tomada como simple no puede ser descompuesta en elementos.

Por el contrario, las unidades complejas son unidades en las que podemos especificar componentes a partir de sucesivos actos de distinción y, además, relaciones entre esos componentes o partes constitutivas siendo éstas las que verifican su estructura en un contexto en que las distinguimos como unidad. Denominamos a estas unidades, sistemas.

Previo a una definición formal de sistema introduciremos conceptos asociados que permiten fundamentarlo. Estos son las nociones de contenido, contexto, estructura y organización.

CONTENIDO

Es el conjunto o colección de componentes, elementos o partes de la unidad compleja que, independientemente de su naturaleza, se relacionan en ella de modo que puede considerarse “relata” o elementos en relación. Deben ser especificados a partir de su condición de partes de un todo y no como elementos aislados de la consideración de sus propiedades individuales, desentendidas de carácter de contenido de la unidad compleja.

ESTRUCTURA

Relaciones, nexos, vínculos que conectan entre sí los componentes de la unidad y que la especifica como una unidad particular y no otra, de modo tal que pueda considerarse la misma unidad si se producen cambios de contenido.

CONTEXTO

Es el espacio o escenario comunicacional dentro del cual se verifican las relaciones y sus componentes, de tal modo que determine las fronteras de la unidad.

Respecto del contenido, distinguiremos dos tipos de propiedades para sus miembros. Las constitutivas, que son las que presentan los componentes en tantas partes de un todo, y las propiedades sumativas, que son las que presentan los componentes con independencia de que estén constituyendo o no una unidad.

Identificada como totalidad, el sistema presenta características referidas al todo que resultan distintas a las propiedades de las partes de ese todo consideradas aisladamente (propiedades sumativas). Por ejemplo, las características referidas a un motor, un auditorio, o una familia son muy distintas a las referidas a un pistón del motor, a un oyente del auditorio o al hijo menor de la familia. Estas propiedades que aparecen en la totalidad aunque se generen desde las unidades constituyen o son definidas como **propiedades emergentes** hacia la organización o propiedades constitutivas de las unidades al sistema.

La suma de las propiedades de las partes (propiedades sumativas) no nos permite dar cuenta de las propiedades de la totalidad, del sistema, pues implicaría desconocer sus emergencias. Por ejemplo, el pistón como constituyente del motor tiene muchas propiedades que no “hacen al motor” de hecho, si es metálico podría servir para realizar con él, un gran número de otras piezas que nada tendrían que ver con el motor; el oyente del auditorio fuera de él podría ser un hábil cirujano o padre de familia, por esto el contexto y las relaciones son vitales en el significado que adquiera la organización de un sistema. Desde el punto de vista de la totalidad, habrá determinadas propiedades que las partes no expresan, cualidades de los componentes (sumativas) que se pierden en el seno de la unidad. En este sentido podemos afirmar que considerando la totalidad, el sistema, el todo es más que la suma de sus partes. Sin embargo, como ya hemos señalado, cada uno de los elementos del contenido (partes del todo) subordina su individualidad y sus propiedades particulares (propiedades propias o sumativas), mientras es un miembro del contenido del sistema en cuestión, aportando a él sus propiedades constitutivas.

El proceso de subordinación de las partes con relación al todo que constituyen lo denominaremos constreñimientos o restricciones sobre la unidad. Si consideramos a la unidad en cuestión y no al todo como lo hicimos antes, podremos considerar que las propiedades de la unidad son innumerables y llegamos así a afirmar, que; el todo es menos que la suma de sus partes. Por ejemplo, imaginemos el auditorio lleno, la caracterización del sistema auditorio se basa en la consideración mínima de un locutor, una cantidad de oyentes y un tema y lugar que ofician de contexto donde se da el sistema, ahora bien, si consideráramos a cada uno de los oyentes y a todas sus propiedades particulares la lista sería inmensa.

La emergencia de algunas propiedades y los constreñimientos de otras son producto del operar recursivo en todo sistema cibernético. En estas unidades opera el refuerzo (para las emergencias) y la restricción (para los constreñimientos) en el seno de la estructura, es decir, de las relaciones.

El conjunto de relaciones entre el todo y sus partes expresadas en emergencia y constreñimientos es lo que se denomina organización. La organización es definida por el conjunto de relaciones existentes entre los componentes que determinan la unidad y que el observador distingue y denomina como perteneciente a una determinada clase dentro del proceso de su reformulación. En consecuencia, consideraremos que un sistema es toda unidad compleja que cumple con el concepto de organización.

COGNICION Y ESTRATEGIA

En el sentido de Foerster (1973, 1988) la observación puede entenderse como una computación. El término latino *computare* deviene del verbo *puto as, are* = poner en claro, pensar; *computar* es pensar, los significados castellanos directos son “contar” con el sinónimo no etimológico de “calcular” (Ibarra, 1996). Entendemos que computar se trata de contemplar reflexivamente una serie de operaciones por medio de las cuales se reordenan, re-arreglan los datos que surgen de la observación. Podemos agregar que computar es extraer de lo diferente, lo mismo y extraer de lo mismo, lo diferente (Morin, 1988). Abreviando; computar es aproximar dos razonamientos.

Esto está a la base de la congruencia conductual y del encaje descriptivo-explicativo, y es, a su vez, el gran olvido de los defensores de criterios autonómicos, de autorganización y centrismos. La observación como cómputo es el referente primero de la auto-exoreferencia y es co-circunstancial con la idea de relación, de conocimiento y la generación de unidades.

La observación es una computación recursiva de descripciones generadas en la observación, especificadas por el observador en tanto sujeto de su propia conducta, y emergente a la relación sujeto-objeto. Por este motivo, si parte del hacer ciencia es mostrar cómo se explica, entonces:

- Necesitamos de las “dobles descripciones”.
- Necesitamos de la explicitación de las ideas que orientan la observación.
- Necesitamos de la explicitación de las estrategias descriptivas empleadas en la secuencia explicativa.

Dicho de otra manera, y siguiendo los ítemes anteriores, para llegar desde el nombre (lenguaje natural) hasta el nombre del nombre (metalenguaje o lenguaje científico) debemos pasar por el procesos de nombrar el nombre (lenguaje descriptivo).

La observación como acto es una conducta, pero que inevitablemente responde a la idea de estrategia y no de planificación, y lo es en el siguiente sentido: una **planificación** (o programa) se corresponde con una secuencia preestablecida de accionares encadenados entre sí, cuya rigidez, de mantenerse, harían poco posible el acceso a circunstancias no contempladas y que la experiencia observacional en su realización debela. La **estrategia**, de distinta manera, se construye en el curso de la acción, la observación depende de “calibraciones” que *van modificando o corrigiendo* el modo de accionar según el surgimiento de las emergencias en la relación. Es posible decir que la observación depende siempre de “herramientas conceptuales” lo suficientemente flexibles como para que ésta, como estrategia, pueda emerger con soluciones a partir del encuentro con lo novedoso. Claro que

estos conceptos no invalidan las situaciones intermedias que son las que han dado lugar a todo un mercado sobre “planificación estratégica”.

Pero siguiendo con el observador, podemos decir que quien se “acostumbra a ver la agresividad”, difícilmente se detenga a descubrir el hilo conceptual que guió su mirada.

Estas condiciones en juego permiten definir una situación en el ejercicio de la observación que, como estrategia, genera a campo “*pequeñas explicaciones*” sobre lo que se ha venido observando. Por ellas, pasamos de elucidar puntualmente un hecho de observación, a evidenciar una regularidad descriptivo-explicativa en una serie de observaciones. Tal situación es generada a cada paso por el llamado “sentido común”. Los argumentos de los observadores naturalistas surgidos a través de una amplia experiencia observacional se ajustan a esta secuencia. “Si estamos obligados a admitir que la cognición no se puede comprender *sin sentido común*, y que el sentido común no es otra cosa que nuestra *historia corporal y social*, la conclusión inevitable es que el conocedor y lo conocido, la mente y el mundo, se relacionan mediante una especificación mutua o un co-origen dependiente” (Varela *et al*, 1992:178).

Las descripciones y explicaciones surgidas del sentido común naturalista, son dejadas de lado por carecer de la validez que otorga objetividad cronométrica y numeral como hipótesis fundamental que aún hoy está en boga en ciencias del comportamiento en general y ecología.

Viéndolo desde la generalidad, la búsqueda de fundamento externo responde a un problema cuya raíz se encuentra en la educación, “...que se orienta exclusivamente a lo que se sabe en general, pero no trata de lo que es la experiencia personal del individuo.” (Jung, 1986: 335). De esta forma se enseñan gran cantidad de constructos, que se dictan por muchos que nunca los experimentaron esperando que los aprendan quienes nunca seguramente los vivirán.

Así, muchos pasan de creer en el apocalipsis determinista que pregona el ecologismo al determinismo imperial que a través de los genes evocan algunos genetistas, acto seguido y en favor de ambas posturas que son deterministas, se pregona libertad. En este sentido es cada vez más evidente, a todo nivel, que si bien podemos influir en la educación a que se aprendan muchas cosas o listas de temas, somos incapaces de producir un aprendizaje tal que genere un pensamiento integrador y comprensivo de los hechos. “hoy parece no existir un modo de ser que conecta” (Bateson y Bateson, 1989: 194).

Volviendo con lo anterior, las pequeñas explicaciones que nacen en la experiencia de los procesos de la naturaleza solo sugieren, operan abductivamente, “solo sugieren que algo puede ser” (Peirce, 1978:207), y esto está a la base de la observación. Este “algo puede ser” que surge a lo largo de la experiencia observacional, es lo que va otorgando significado a la descripción de acciones o actos y va revelando, asimismo, lo intrincado y parcelario que puede ser arribar a categorizaciones del nivel mas general en estos temas.

Cognición y Territorio

El arte que conecta la *pauta* (que conecta) con la *forma* (que emerge) opera tanto en los poetas como en el naturalista y seguramente también en el médico clínico, esa conexión estética no puede ser analizada en oposiciones, disyunciones, complementariedades o consecuciones, es el emergente más claro de la complejidad y de ella la generación de conocimiento o toma de decisión.

En este sentido, los aportes desde las ciencias cognitivas, sobre todo aquellas que se alejan de la idea clásica de objetividad/subjetividad sustentan (aunque no explícitamente) las pautas abductivas surgidas a cada paso en la experiencia, es el caso de la noción de enacción desde el sentido común, en el cual siempre se verifica la dependencia cognitiva.

Ya sea la capacidad abductiva en un caso o su posible formulación enactiva (Varela op. cit), la conexión entre la pauta y la forma de la experiencia observacional del naturalismo ha tendido a perderse por un quehacer científico natural parecido al mecanismo de los relojes. El "arte", en las ciencias de Lamarck y su visión integrativa de mente-naturaleza hasta la importante visión ecosistémica actual caen ante el imperio de la acumulación y reducción al dato analítico *per se*. En estas situaciones casi cotidianas, las tablas curvas y datos se amontonan cuando en definitiva solo vienen en respaldo conclusión formulada previamente, en este sentido la frase de Goette al inicio del capítulo es invalorable.

Esta simple circunstancia, generalmente no advertida, se genera a partir de exigencias por parte de una/s metodología/s científica/s basadas en la justificación del conocimiento, las que suele solicitar resultados conjuntamente con las hipótesis. Así, se ha prestado poca atención a la generación de las nuevas ideas y a las explicaciones surgidas durante la observación, que en el caso de las ciencias naturales, siempre encuentran su base en el sentido común del naturalista. La valoración del conocimiento por la justificación a partir de la lógica bivalente, que de los procesos complejos, de las complejidades y recursividades nada puede modelar, ha llevado a considerar la creatividad como algo casi irrelevante, generando por parte de algunos epistemólogos (muy preocupados por la honradez científica) una burocracia científicista que todo lo reduce.

Si surgen nuevos argumentos de una visión naturalista, siempre valdrá la pena pensar las nuevas ideas y conclusiones como también el sentido común que las guía.

La consideración cognitiva fundamental acorde con lo que es "hacer ciencia" (Maturana, 1983), no es ya solo "explicar" (y esto es mucho), sino que "hacer ciencia es explicar mostrando **cómo** el observador científico se explica".

RELACIONES, REDES Y DOMINIO TERRITORIAL

Como lo definiésemos anteriormente, el Territorio es la construcción de una red de relaciones (espacio comunicacional humano), dentro de la cual, se dan operaciones que portan el sentido de agenciamiento, de pertenencia y de identidad a partir de la cual, se configuran los arreglos espaciales y temporales de una cultura.

A la base de concebir una organización como una red de comunicaciones (conversaciones) dentro de una unidad de referencia o ecotomo compuesta por y entre distintos actores, podemos conceptuar que dichos procesos comunicacionales son de carácter auto-ecopoético. Es decir, que la unidad de referencia produce y reproduce hacia el interior, en el sentido autonómico, pero sin perder el contacto con el exterior, en el sentido de su ecoipoiesis (Malpartida y Lavanderos, 1995).

Esto implica que la red de comunicaciones “filtra” todo lo que permite mantener su organización (clausura en la comunicación) con nodos no constitutivos, una forma de tipo *ipse* (cerrado en sí mismo). Manteniendo, sin embargo, una relación estructural del tipo *idem* (abierto a lo similar a lo mismo) lo que le permite intercambiar significados con otras redes, o con nodos no constitutivos.

Todo lo anterior como sistema de relaciones, lo definiremos como una complejión; esto es, un sistema de relaciones cuya organización es conservada a partir de la clausura de la comunicación para códigos que no tienen significado dentro de la red, y que a la vez intercambia códigos significantes como forma de dar cuenta de esta organización a partir de las relaciones de pertenencia o identidad.

LA ESTRATEGIA COGNITIVA COMO MODELO DE LA RED DE COMUNICACIÓN EN EL DOMINIO TERRITORIAL

Durante las dos décadas pasadas, el proceso cognitivo desarrollado a partir de la visión cibernética del observador, ha permeado abductivamente el lenguaje del proceso de descripción en las diferentes ramas del conocimiento científico. Para desarrollar este proceso cognitivo, el desafío actual consiste en explicar cómo opera esta abductividad (Bateson, 1976) dentro del dominio territorial. ¿Qué operaciones de distinción establecemos cuando describimos e interpretamos una red de comunicaciones? Tomando como punto de partida estas preguntas y basándonos en el desarrollo de una forma explicativa a la cual hemos denominado Estrategia Cognitiva, presentamos a continuación su aplicación al proceso de interpretación y descripción de procesos decisionales territoriales.

La Estrategia Cognitiva se construye en el curso de la acción, donde la observación depende de “calibraciones” que *modifican o corrigen* el modo de accionar según el surgimiento de las emergencias en la relación cognitiva. La cultura del observador constituye el sustrato sobre el cual se construye la mirada, el discurso. *Sólo se ve aquello que tiene nombre*. Es posible decir entonces,

Cognición y Territorio

que la observación depende siempre de “herramientas conceptuales” lo suficientemente flexibles como para que ésta, como estrategia, pueda emerger con soluciones a partir del encuentro con lo novedoso. La observación opera de manera proscriptiva en un contexto triúnico; Cognitivo, Comunicacional y Decisional. Así, el observador declara desde dónde dice lo que dice, cómo lo dice y como genera la pauta de lo que dice. De esta manera, el tránsito desde lo descriptivo a lo interpretativo se hace explícito en la medida que el observador da cuenta de su relacionalidad, esto es, la manera en que extrae diferencias y genera información dentro de su entorno.

La Estrategia Cognitiva fue diseñada para explicar las operaciones asociadas a la codificación de diferencias por parte del observador, dentro de una red de comunicaciones, para un contexto determinado. Luego, la necesidad de un lenguaje transdisciplinario resulta evidente, desde el punto de vista de comunicar las distinciones que se generan a partir de las concepciones de cultura, ambiente o patrones para diferentes observadores.

EL MODELO COGNITIVO

La cibernética en general, se ha utilizado como marco para una gran variedad de disciplinas relacionadas, como por ejemplo; teoría general de sistemas, teoría de información, teoría dinámica de los sistemas, teoría del caos, etc. Sin embargo, y como lo hemos explicitado desde el título, nuestra propuesta se refiere a qué es y cómo se establece una Estrategia Cognitiva en el proceso de descripción e interpretación en el contexto relacional del Territorio. De esta manera, la cibernética se utiliza en este trabajo desde la perspectiva del sistema observante. Esto es, que se explicita desde dónde el observador dice que dice. Así, podemos dividir la cibernética del observador en primer orden y segundo orden (von Foester, 1974). Una distinción importante surge desde las diferencias entre ambas cibernéticas. La de primer orden, originada en los años 40, ejemplifica un acercamiento a la ingeniería, interesada fundamentalmente en la estabilidad sistémica, y en procesos de retroalimentación en autómatas y otras máquinas. La cibernética de segundo orden originada en los años 70, basada en descubrimientos biológicos (especialmente en neurología), se interesó más en la relación observador-observado, que en lo observado en sí mismo. Esto último ha conducido a una nueva evaluación de muchas aproximaciones en epistemología de la ciencia, la cual generalmente se conduce desde una visión mecánica y newtoniana del universo, causalidad lineal y una preferencia por orden más bien que desorden. Muchos de los conceptos y de los procedimientos de la cibernética de primer orden, obviamente, parecen útiles para describir el territorio como sistema, como pueden ser; límites de los sistemas, distinción entre ellos, los subsistemas y los suprasistemas; causalidad circular; procesos de retroalimentación negativa y positiva. Sin embargo, la cibernética de segundo orden ha subyacido en declaraciones de principios como una tarea pendiente para entender la autonomía territorial. La relación observador-objeto como sistema, que privilegia el modelamiento desde

la concepción de autoreferencia ha sido explorada con éxito en ámbitos críticos específicos, referidos fundamentalmente a relaciones de poder implícitas en nuestro entorno cultural.

Desde el punto de vista de los sistemas observados (Primer orden), el Territorio, se postula con existencia independiente del observador que lo describe, esto debido a que se le hace equivalente a Ambiente. La relación generalmente se resume como **Observador y Territorio**. Desde esta teoría de base, el observador es un actor fuera de campo. El sujeto aplica conceptos a partir del análisis de diagnóstico como un observador neutral, no participando del escenario en que actúa. En esta perspectiva, el sujeto proyecta sobre el objeto de su estudio categorías parciales que él conoce (Descriptoros, Indicadores, etc.) que si bien pertenecen al escenario en que va actuar, son temas parciales. Así opera con un conjunto reducido de categorías que usualmente se denominan como "la realidad socio-económica" del área sobre la cual se realiza la operación. En este sentido podríamos decir que las clasificaciones, jerarquías y modelos de los observadores **se aplican** al Territorio (Malpartida & Lavanderos, 1995).

Cuando adoptamos una visión desde segundo orden, el Territorio es co-construido entre los operadores y en consecuencia las descripciones e interpretaciones sobre los artefactos se determinan a través de mecanismos internos de comunicación (clausura comunicacional). Un modelo que da cuenta de este proceso puede ser desarrollado basándose en la construcción de jerarquías valorativas, las que conectadas a alternativas descriptivas, cambian su valor como mecanismo de selección de dominios y de distinciones (Abel 1997, Bateson 1974, Bullen et al. 1997, Edmonds 1996, Heylighen 1997, Varela et al., 1992). Desde estas perspectivas, el proceso descriptivo-interpretativo no se aplica a un territorio, sino que es un proceso de co-circunstancialidad en la distinción de unidades, puesto que implica tanto la definición del observador como la definición de la unidad observada. El observador se constituye en el acto de distinción como unidad (Maturana y Varela 1984), siendo centralizador de la relación con lo observado y, por lo tanto, participa de aquello. Por esto, la posibilidad de lo observado radica en la centralización y autoreferencialidad de observador y siempre es el observador el que argumenta. El discurso es del sujeto observador en relación con lo observado, conformando el sistema observante que como tal, es autoreferente (Keeney 1987). Por esto decimos que es el observador en su operar discriminativo (distinción), en relación con la unidad de observación, quien, por algún criterio, corta una secuencia y la expone actuando sobre la base de algún significado (que debe ser explicado). Esto permite decir que puede ser definido como unidad o sistema de observación todo aquello cuya relación genere un significado para el observador.

Si la posibilidad de describir surge a partir de nuestra historia de descripciones, nuestra cultura (condición de observador u organización decisional) esto es, reconocernos como parte del sistema de observación implicado en la trama comunicacional, entonces el territorio es co-construido a partir de nuestras distinciones, como proceso relacional cultura-naturaleza. Dado lo anterior, el observador puede ser considerado como autónomo, esto es que responde a mecanismos internos de autorización (Varela et al. 1992). En este contexto la observación, acerca de la distinción, no sólo se construye a partir de ciertos criterios o convenciones que es necesario explicitar sino que, además,

responde a una estrategia y necesariamente a un estilo cognitivo (Maruyama 1979, 1980). En ella cobra vital importancia la comunicación entre los observadores, para quienes los mensajes tienen un significado que se encuentra determinado por la historia de interacciones y comunicaciones previas (clausura comunicacional) que tienen que ver con la identidad, la cultura de las personas. En esta segunda perspectiva, las clasificaciones, las jerarquías y, por último, la organización, emergen como parte del proceso de conservación de la relación cultura-naturaleza, es decir **“no se aplican sobre algo”** como ya lo mencionamos en los capítulos anteriores.

EL MODELO DECISIONAL

En su etapa descriptiva, el proceso explicativo-decisional puede ser formulado a partir de las distinciones generadas al relacionar un objetivo, las acciones para llevarlo a cabo y los criterios que permiten distinguir entre las acciones. El resultado de este proceso es un ordenamiento o priorización de las alternativas de acción, así como de los criterios. Esto último lo definiremos como configuración explicativa-decisional. La configuración explicativa-decisional puede establecerse a partir del análisis de una jerarquía de tres niveles donde el objetivo o la meta de la decisión está en el tope, seguida por un segundo nivel de criterios y un tercer nivel de alternativas. Los factores se organizan afectando la decisión en los pasos graduales desde el general (en el nivel más alto), al particular (en los niveles más bajos). El propósito de la estructura es hacerla posible valorando la importancia de los elementos en un nivel dado con respecto a algunos o todos los elementos en el nivel adyacente, inmediatamente superior. Una vez que la estructuración está completa, el proceso para establecer las prioridades se simplifica.

Se debe considerar el contexto del problema, identificar las salidas o atributos que el observador intuye que contribuyen a la solución, así como identificar a los participantes asociados con el problema. La organización de los objetivos, las metas, los atributos, salidas y consecuencias en una jerarquía sirve a dos propósitos:

1. Proporcionar una visión general de las relaciones, lo que se traduce en el proceso valorativo
2. Decidir si las salidas en cada nivel son del mismo orden de magnitud de manera que sus elementos sean comparables.

Usualmente, una jerarquía es un ítem en el cual la influencia está distribuida desde el tope hacia la base. Por este motivo, los elementos de una jerarquía aportan propiedades que sólo son constitutivas de esa jerarquía. En este sentido, la jerarquía manifiesta su restricción sobre aquellas propiedades de los elementos que “no hacen” a esa jerarquía. Los elementos de un problema de decisión están situados en niveles dependiendo del control y la influencia que ellos ejercen en los niveles de abajo. Ordinariamente, las propiedades más estrechas y concisas, pertenecen al nivel más bajo y las propiedades menos conocidas y más generales, menos controlables, más inciertas pertenecen al nivel más alto. Como en toda jerarquía, los elementos en cada nivel están influencia-

dos o controlados por los elementos en el nivel inmediato superior. La influencia es distribuida hacia abajo, siendo el tope la meta con la mayor importancia e influencia. Ésta tiene un valor de uno. Este valor es aportado entre los elementos del segundo nivel y los valores de cada uno de estos en turno está aportado entre aquellos del tercer nivel, y así se continúa bajando por los niveles de alternativas de la decisión

Si bien una vez construida la jerarquía desde los criterios a las alternativas, las influencias se ejercen como hemos indicado, las valoraciones se empiezan a realizar desde el nivel más bajo, es decir, desde las alternativas. Son éstas en definitiva, quienes aportarán valores a las categorías superiores. De esta manera, el sistema no se encuentra dirigido desde las categorías superiores a las inferiores. De hecho, estas relaciones de valor entre alternativas son las únicas que tienden a ser mantenidas dentro del sistema, con el fin de flexibilizar el escenario al nivel de los criterios más generales.

EL MODELO COMUNICACIONAL

Aunque desde nuestra teoría no adoptamos el concepto “saussuriano” de signo, sí nos parece importante señalar la caracterización de dos ejes dentro de un discurso cualquiera. Se trata de las relaciones paradigmáticas y las sintagmáticas (Lahitte, 1981). Las sintagmáticas tienen que ver con la presencia de los términos o palabras en una serie cualquiera, mientras que las paradigmáticas unen términos o palabras sin precisar una forma en particular. El eje paradigmático de un discurso traduce relaciones esenciales, estables, universalmente aceptadas, implícitas. Se trata de la organización lexical que expresa vínculos semánticos que vienen establecidos *a priori* entre los términos o palabras. La organización sintagmática de un discurso evoca el orden horizontal, dando cuenta de ciertos vínculos lógicos observados a partir de palabras clave.

Dentro de la perspectiva del relativismo cultural, es definible claramente un campo según el cual un número de asociaciones paradigmáticas, que para nosotros “no necesitan ser dichas”, es en otros lugares y en otras épocas, objeto de desarrollos explícitos. Esto no sólo es propio de cada cultura, sino que, como tal, se corresponde con todos los aspectos del conocimiento, incluido el científico que toma decisiones en su territorio. A partir de esto establecemos una analogía entre los ejes del discurso, las decisiones entre alternativas y la representación de la red de comunicaciones de la forma:

- El sintagma discurso (las operaciones a partir de objetivos, criterios y alternativas)
- El paradigma pensamiento (representación de la red a partir del tipo de relaciones generadas entre operaciones y los nodos que las generan). Así, generamos formas de relación o estructura paradigmática de la comunicación.

De esta manera, definimos el modelo comunicacional como una reformulación del encaje de

Cognición y Territorio

emisiones que no depende sólo del código, sino de las relaciones entre los participantes. La comunicación en este modelo se relaciona con la organización, la estructura y el contexto del sistema comunicacional y no con el operar de las partes. Responde, también, a una concepción de autoecopoesis, en el sentido de la reproducción de la organización relacional y del encaje con otro tipo de estructuras con que se relaciona, como medios o distinciones de entorno. La idea de **emisión**, que expresa un pensamiento o una idea, puede implícitamente transmitir otras ideas y pensamientos, no idénticos a los que se pretende transmitir.

CAPITULO 4
DE LAS METODOLOGIAS Y HERRAMIENTAS

*El método ya no puede separarse de su objeto.
W. Heisenberg.*

EN LA VIA DE LA COMPLEJIDAD

Desde los comienzos del siglo XIX la planificación y su proceso de toma de decisiones han estado sesgados fuertemente al positivismo lógico. La facultad de predecir basándose en leyes naturales y sociales se convirtió en la base de una compensación entre acción y control, (Friedman, 1992). Sin embargo, hoy en día existen nuevas aproximaciones epistemológicas que permiten una deriva en el concepto de planificación y toma de decisiones. Esta se expresa en el énfasis dirigido a la auto-organización y la complejidad, como en su curso abierto y plástico de evolución y desarrollo (Abel, 1997, Bateson, 1984, Bullen et al. 1997, Edmonds, 1996, Heylighen, 1997, Varela et al., 1992). El ámbito del Ordenamiento Territorial no escapa a ambas perspectivas, sin embargo, aún parece estar muy influenciado por los paradigmas que aceptan como realidad única y universal todo aquello que es igual para todos y cada uno, independientemente del observar del observador. Siguiendo el pensamiento de Friedman (op.cit), se aprecia que en la actualidad se avanza hacia un mundo dominado por concepciones no euclidianas, con muchas geografías espacio-tiempo, lo que obliga a pensar en modelos nuevos y más adecuados de hacer planificación. En este plano es que se entiende la incorporación del concepto de planificación territorial, en reemplazo de la planificación espacial o regional, de corte tradicional, moderno, racionalista y positivista. Precisamente, frente al problema de trabajar con sistemas territoriales, se ha planteado el problema de la complejidad de esos sistemas, por lo cual los modelos que se construyen en el enfoque positivista reduccionista, buscan simplificar esa realidad. A este respecto, White y Engelen (1994) plantean el problema derivado del hecho de que se ha pensado tradicionalmente que el desorden que parece reinar en el mundo real, se debe a un alto monto de azar que oscurece una realidad simple que le subyace, por lo que esfuerzo debe orientarse a remover ese desorden permitiendo que aflore la simpleza subyacente, pero para ello, es necesario entender el territorio como la identidad manifiesta de la relación sociedad-naturaleza (Malpartida y Lavanderos, 1995). Actualmente y como resultado de los conceptos derivados de los fractales, de la teoría del caos y de la evolución estructural (Kay, 1996), parece ser mucho más razonable suponer que la complejidad constituye, de hecho, una aproximación más plástica al proceso cognitivo. Gould et al (1997) afirman, a este respecto, que en años recientes ha existido un importante movimiento en el análisis cuantitativo desde la parsimonia *-tan simple como sea posible-* a la complejidad realista *-tan complejo como necesita ser-*.

Este orden complejo tiene una rica historia y un alto contenido de información, en este sentido, algunos autores desde su observar expresan que “el caos es una expresión de la complejidad de los sistemas dinámicos” (Rogerson, 1994). Crevoisier (1996) afirma, en este sentido, que “el espacio territorial debe entenderse como la unión de la proximidad física de varios elementos y de las relaciones socioeconómicas entre esos elementos”.

Como señalamos en páginas precedentes, para nosotros, el territorio funciona sobre la base de la complejidad relacional del ecotomo (Malpartida y Lavanderos, *op.cit.*). La idea de planificación fundamentada sobre el concepto de ecotomo implica un cambio en las operaciones relacionadas con la toma de decisiones. Esto es así porque se entiende que la unidad decisional reside en un contexto comunicacional, dentro del cual, es posible describir su organización desde la base de relaciones de refuerzo y restricción de criterios (Maturana y Varela, 1984, Malpartida y Lavanderos, 1995). Consecuentemente con lo anterior, el proceso de planificación y toma de decisiones debe ser apoyado a través de tecnologías que soporten las epistemologías propuestas insertas en contextos de complejidad creciente. Además, deben fundamentalmente concebirse como “traductores de lenguaje” para que permitan una amplia participación de los no expertos dentro del proceso de planificación.

Una de las primeras herramientas de que se ha dispuesto para dar cuenta de la complejidad de un sistema territorial de segundo orden (observador como parte del sistema), han sido los Sistemas de Información Geográfica (SIG). Es así como es posible apreciar que todas estas ideas están presentes en los usuarios de SIG, dado que su propósito es el de mantener el máximo detalle espacial posible para la explicación de la distinción y la conexión en los procesos territoriales. Su utilización ha permitido aclarar que la mejor forma de comprender lo complejo en el detalle espacial, es conocer las reglas o procesos descriptivos que generan la distinción. El desarrollo de los Sistemas de Información Geográfica marcó un nuevo avance en las aplicaciones de los sistemas de información, ya que a partir de ellos, se hizo posible representar espacialmente todo tipo de dato que tiene una referencia geográfica. Esto potenció el análisis geográfico de problemas de distinto tipo, incluyendo a los propios de la Geografía. Inicialmente, su uso fue orientado a generar una Cartografía automática, que se basó en los análisis clásicos de los estudios de cartográficos temáticos o politemáticos. En la actualidad, son sistemas dotados de una serie de operaciones de análisis espacial y de álgebra de mapas, que hace posible el tratamiento de sistemas de mayor complejidad.

Los SIG desarrollaron esta tecnología en la cual el resultado representa un instante de tiempo del fenómeno representado. El desarrollo posterior de los SIG se ha orientado a mejorar la potencia de los sistemas, con énfasis en la capacidad de manejar mayores volúmenes de información como su capacidad gráfica, y su “amigabilidad” para el usuario. Los SIG pueden modelar aspectos físicos como la geomorfología de un área, así como representar problemas en el espacio, como resultado de modelos conceptuales de otros ámbitos del conocimiento, entre los cuales se encuentran los de desarrollo y de planificación regional. Los SIG son conceptualmente estáticos, y como los problemas que representan son dinámicos, se han introducido desde los inicios los análisis multitemporales, que es en definitiva un análisis histórico y no predictivo. Los análisis predictivos son extrapolaciones en función de escenarios o hipótesis que se construyen desde las disciplinas, con una expresión espacial supuesta, que se puede contrastar con la información que ya existe. La principal limitación es la falta de dinámica, es decir, de cambios en el tiempo.

Para la aplicación de estos principios a los problemas espaciales, es esencial tener herramientas de modelamiento capaces de reproducir la generación de patrones dinámicos y complejos

por medio de reglas simples. Según Holt y Benwell (1996), es que para el análisis espacial se han desarrollado varias soluciones asociadas a la adopción de técnicas de inteligencia artificial, como es el caso de los sistemas expertos, la lógica difusa, los sistemas de conexiones híbridas, los modelos de multi nivel (Bullen et al, 1997), las redes neuronales (Benwell et al, 1995; Purvis et al, 1996; Purvis et al, 1997) y los modelos de autómatas celulares (White y Engelen, 1993). A esto debemos agregar todas las herramientas desarrolladas para la toma de decisiones con multiobjetivos y multicriterios, los cuales buscan apoyar las decisiones en sistemas de alta complejidad, en los cuales se deben satisfacer múltiples finalidades. Los grupos que se dedican a la información y modelamiento territorial señalan como la principal deficiencia de los sistemas de información geográfica en uso, la pérdida de su funcionalidad analítica y de modelamiento. De ello surge la necesidad de generar interfaces que integren los sistemas de información geográfica con aproximaciones analíticas adicionales.

Según Rogerson (1994), si se espera tener éxito en la planificación del territorio, dado que los sistemas territoriales constituyen sistemas dinámicos de alta complejidad, es necesario usar métodos no lineales, basados en conceptos del caos. Weidlich y Haag (1987) indican a este respecto, que las técnicas de modelamiento dinámico con ecuaciones diferenciales, han probado ser eficientes para explicar procesos de alta complejidad como la circulación atmosférica, la dinámica demográfica y el crecimiento urbano o regional. Sin embargo, cuando el objeto de estudio es un sistema espacial complejo, estos procedimientos resultan demasiado engorrosos y hasta impracticables.

Los autores citados mencionan que, por ejemplo, en el estudio de un problema regional, la evolución de un modelo de región se describe por una serie de ecuaciones diferenciales que incluyen variables representativas de los estados de las otras regiones en el sistema. Como cada región interactúa con cada una de las otras que forman el sistema, la cantidad de cálculos crece exponencialmente con el número de regiones y llega a ser excesiva cuando ese número alcanza a varias decenas. Este tipo de procedimiento es impracticable para problemas en que se necesita una alta resolución espacial, donde se requiere el uso de decenas de miles de unidades espaciales (celdas).

En este sentido White y Engelen (1993, 1997) y Lavanderos *et.al* (en revisión) han propuesto el uso del modelo de autómata celular, para sistemas espaciales complejos, el que ha resultado importante en estudios urbanos, pero se le debe complementar con otras técnicas de modelamiento. El éxito de la aproximación depende en gran medida de la posibilidad de integrarse con los SIG. White y Engelen (*op cit.*) señalan que los llamados modelos celulares, entre los cuales se encuentra el "autómata celular" tienen numerosas ventajas técnicas por sobre otros procedimientos de modelamiento, las que resultan de gran importancia en los procesos de toma de decisiones ligados al ordenamiento territorial. La más obvia de estas ventajas es el enorme detalle espacial que es capaz de alcanzar, lo que puede llegar a ser crucial cuando se necesita precisión en las opciones de localización. Esto hace posible una mejor integración de los factores físicos y ambientales en el modelamiento económico y social, lo que resulta de mayor significación en el contexto actual de la planificación.

Engelen y White (1993,1997), por ejemplo, enfrentados a la necesidad de modelar los impactos

de un cambio climático de carácter global, sobre las áreas litorales de pequeñas islas, requirieron de un modelo que diera cuenta tanto de las interacciones de largo y corto alcance, como de la dinámica asociada en un sistema espacial de alto nivel de detalle. Para satisfacer esto, utilizaron una simbiosis de técnicas tal que el crecimiento causado por mecanismos de interacción de largo alcance, pueda ser distribuido en una forma espacialmente detallada, sobre la base de interacciones de corto alcance. Un modelo de este tipo es una especie de híbrido, que hace uso de lo mejor de cada metodología.

Otra de las metodologías relevantes, asociadas al modelamiento de decisiones es el Análisis Jerárquico de Procesos (AJP) (Saaty, 1994), que tiene como objetivo ayudar a sistematizar y ordenar la complejidad de multicriterios en la selección de decisiones. Capturando el conocimiento experto con relación al problema e incorporando datos dentro de un marco jerárquico lógico. De este modo permite la toma de decisiones desde una base intuitiva y por la aproximación del sentido común, con el objeto de evaluar la importancia de cada elemento en una decisión a partir de un par único de comparaciones dentro del proceso del análisis jerárquico.

En síntesis, existe una preocupación por desarrollar modelos de planificación, acorde con la realidad de una sociedad flexible y con la conciencia de que se debe trabajar con realidades no euclidianas, de alta complejidad, evitando las simplificaciones. De esa forma se busca asegurar el compromiso de las comunidades con el proceso planificador y la incorporación del conocimiento social a la generación de las soluciones de desarrollo. Se trata finalmente de la construcción del territorio por las comunidades locales como sistema auto-organizado.

Para enfrentar este desafío, se han comenzado a desarrollar una serie de métodos y técnicas, las cuales buscan dar cuenta de la complejidad y dinámica de los sistemas territoriales (Abel, op.cit. Lavanderos et. Al. op.cit, Malpartida y Lavanderos op.cit, White y Engelen op.cit, Rogerson op cit.). Existen pues, varias herramientas computacionales que se aproximan a estas nuevas concepciones; sin embargo, si bien cumplen con la aproximación epistemológica distan de ser de fácil utilización. Otro elemento que se suma a esto, agregando un mayor grado de dificultad, es que están dispersas en el sentido de diseño integral.

El supuesto que subyace en esta propuesta, plantea que actualmente las operaciones de planificación y toma de decisiones, en el campo de los problemas territoriales, responden a una concepción heteronómica del sistema territorial lo que supone su reducción y manejo, como objeto físico, a las partes componentes. De esta manera, la objetividad de la decisión y su modelo asociado descansa en el objeto descrito o mapa lo que implica que los objetos tienen un valor o propiedad independiente del proceso histórico de valoraciones del observador.

Alternativamente a la propuesta anterior el proceso de toma de decisiones puede considerarse como producto de la relación observador-contexto. De esta manera, la objetividad de la decisión y su modelo asociado no descansa en el objeto descrito o mapa sino en las distinciones u operaciones de conexión que construyen este mapa o cartografiado. Desde esta base epistemológica, la construcción

Cognición y Territorio

contextuada de una decisión en planificación territorial se relaciona con la historia de las valoraciones que el observador hace dentro de un determinado contexto y que le son permitidas a partir de su historia (complejidad y autonomía). Desde esta base y como lo hemos hecho notar en los capítulos anteriores, más que un proceso de Planificación es una Estrategia.

El desarrollo de lo anterior permite la construcción de modelos cognitivos los cuales permiten integrar, desde el discurso o proceso de explicación, contextos y configuraciones espacio-tiempo con relación al observar del observador. Los cambios o tendencias posibles del modelo cognitivo-decisional generan una dinámica del escenario que es representable mediante Sistemas de Información Geográfica y Teoría de Autómatas Celulares.

El modelo permite explicitar las distinciones y conexiones con que el observador opera en su proceso decisional dentro del ecotomo. Lo cual genera un mapa del nivel de complejidad y auto-organización comprometido.

Desde esta perspectiva, la planificación entendida como estrategia cognitiva en la selección de alternativas posibles respecto de las cuales se produce el proceso de toma de decisión, tiene como objetivo mantener la red de relaciones sociedad-naturaleza como unidad territorial.

COMO SE DESARROLLA UNA ESTRATEGIA COGNITIVA (EC)

Como lo mencionamos anteriormente, la EC es un conjunto o configuración de acciones que se construye en el curso de la acción y que se *va modificando o corrigiendo* según el surgimiento de las necesidades de conocimiento en el seno de la organización. De esta manera, como proceso de distinciones recursivo, generado en la observación y especificado -por el observador- desde un contexto triúnico: Cognitivo, Decisional, y Comunicacional, responde fundamentalmente a tres preguntas:

- ¿A partir de qué distinciones estructuramos nuestro discurso sobre algo?
- ¿Cuales de estas distinciones son las que pautan u orientan la acción como decisión?
- ¿Cómo comunico a partir de las relaciones entre estas distinciones y las acciones asociadas?

MAPEO COGNITIVO, SINTAGMA DISCURSO Y PARADIGMA

La primera pregunta se responde a partir del Mapa Cognitivo que es un cartografiado computacional de los conceptos o ideas que los tomadores de decisión utilizan. Su análisis permite entender cómo el observador genera su discurso desde la selección y conexión de conceptos. De esta manera, se diseñan y generan lenguajes para escenarios de riesgos, crisis, procesos de gestión y control, inversiones, protocolos de intercambio de información Intra e Inter-organización, entre otros.

El conjunto de elementos del sintagma discurso se conectan mediante términos descriptores de “relaciones” entre conceptos “clave” que formarán el eje de lo enunciado. Las relaciones de **coordinación, consecución y asociación** (Lahitte, et al 1987) son aquellas por medio de las cuales se trata de integrar un marco teórico (o marco conceptual), que permita definir estrategias de observación cuyos logros enriquezcan y formen parte (en forma progresiva) de dicho marco teórico. El proceso nada lineal de integrar recursivamente la observación en sus aspectos descriptivo-interpretativos integrando las partes en una teoría, tiene que ver con las relaciones de **asociación** entre los significados de términos. Dichas relaciones están a la base de los aspectos interpretativos del trabajo.

A continuación se conceptualizarán cada una de las relaciones terminológicas que se tendrán en cuenta entre conceptos.

Cuando se dice que el contexto y significado de un argumento son interdependientes o cuando, que dos o más disciplinas se tornan complementarias en el desarrollo de sus actividades, se establecen dos formas de **coordinación**: la primera, de **interdependencia** y la segunda, de **complementariedad**, ambas tendientes a posibilitar argumentos en torno a las relaciones coordinativas de una descripción.

Coordinativas

Se trata de relaciones empíricas (de experienciables) que denotan interdependencia entre los significados y ó de relaciones formales que denotan complementariedad.

En una pauta **interdependiente**, los elementos se asocian solidariamente y el esquema es orientado como diferenciación recíproca (Bateson, 1991), siendo el proceso homeostático. Los esquemas son de retroacción negativa.

En una pauta **complementaria** los elementos se asocian competitivamente y el esquema orientado es de diferenciación progresiva o esquismogénesis según Bateson (1991). Aquí el circuito es morfogenético (re-troacción positiva) o de diferenciación complementaria. En estos términos pueden describirse procesos que escapan al control o desviatorios, con asimetría entre componentes (por la complementariedad).

En términos de significado son muy próximos, pero no dependientes.

Consecución

Conceptos en los que la presencia de uno afecta al otro, la conexión es temporal. Se puede decir que el esquema más simple es la causalidad.

Asociación

Cuando se dice que en su relación los conceptos superponen parte de sus significados.

ESTRUCTURACION DE LA CONFIGURACION TRIADICA

Del análisis discursivo, se evidencian determinados conceptos que se comportan como atractores o centralizadores, regularmente este tipo de conceptos orientan la decisión. Así, la segunda pregunta se responde a partir de lo que se denomina resolver la configuración triádica OBJETIVOS-CRITERIOS-ALTERNATIVAS DE SOLUCION.

LA FORMULACIÓN DE OBJETIVOS

La formulación de los objetivos perseguidos con un plan, junto con marcar el inicio del proceso, se constituye en una de las etapas fundamentales y cruciales de la estrategia.

Un objetivo puede concebirse como un fin al que tiende un designio, un anhelo o propósito. En este sentido es más un estado deseable que un valor. De hecho, cada individuo posee un conjunto de valores desde los cuales deriva unos determinados fines y es de estos fines, de donde surgen los objetivos. En principio, son la meta de la puesta en acción de una cantidad de procesos, el punto que se pretende alcanzar con ellos.

Por esto, se puede plantear una jerarquía en cuya cima está el marco conceptual de referencia, que incluye los valores, luego los objetivos, pasando finalmente a los criterios y alternativas.

Los objetivos generales o direccionales de un programa, plan, o proyecto, son los que asumen las variables principales del diagnóstico en la medida que el proceso transcurre. Toman la forma de condiciones que marcan una frontera espacio-temporal que usualmente se encuentra representada por el cumplimiento de un plazo dado de tiempo.

Existen programas, que tienen un inicio pero cuyo final no está determinado, puesto que están abiertos al cambio y a la continuidad de los procesos generados, sin embargo, si existen plazos para la diversa cantidad de proyectos que lo compongan y estos requieren de objetivos que se ajusten a ellos.

De esta manera, resulta la necesidad de una clara y precisa definición de objetivos, como una forma de garantizar la existencia de una direccionalidad respecto de la cual evaluar las alternativas y los logros obtenidos. Debe existir consistencia y concordancia entre las variables que han sido definidas como significativas para fines del diagnóstico y aquellas de la función objetivo.

En cuanto a la formulación de los objetivos, resulta conveniente recurrir al hecho de que en ellos se puede indicar una estructura de tipo jerárquica, de modo que se puede comenzar por identificar los niveles más altos de la jerarquía y de allí, los niveles subsecuentes.

Los objetivos son, como muchas cuestiones, dependientes de la escala, así, en una escala grande, es importante identificar los objetivos, es necesario requerir la mayor precisión posible en la definición del problema o cuestión, puesto que en él, quedará implícita la existencia del objetivo perseguido. En este caso, objetivos amplios traerán dificultades puesto que agrandan el contexto de significados para evaluar el proceso.

Por otro lado, en una escala pequeña, los objetivos amplios asumen el rol de directrices y no necesariamente dificultan el proceso de evaluación. En estos casos esos objetivos suelen denominarse políticas, las cuales deben ser provistos de estabilidad temporal y protegidos como tema mayor de la política, de manera que trascienda los tiempos electorales.

El problema de la comparabilidad, de la jerarquización y priorización de los objetivos, se relaciona estrechamente con la “importancia relativa de los objetivos”, lo que implica algún tipo de ponderación que deberán establecer los actores en cuestión.

LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCION

La generación de alternativas consiste en establecer un modelo, que represente la distribución óptima de los usos en el espacio-tiempo. El objetivo que se pretende conseguir es el de aprovechar al máximo las capacidades otorgadas en el aprovechamiento de los recursos, en la relación sociedad-naturaleza. Esto tiene como consecuencia una reducción de aquello que llamamos efectos negativos.

De la experiencia de las autoridades y gerencias en administración de cualquier tipo, es posible establecer que sobre la base de toda la información que moviliza cada funcionario en cada área de pertinencia, se originan dos situaciones extremas a la hora de generar alternativas:

- Se distinguen componentes que son aptos para una sola actividad.
- Se distinguen componentes que son aptos para varias actividades.

Cuando se debe enfrentar el problema de tomar decisiones respecto a varias opciones, se debe estudiar cuidadosamente cada una de las herramientas disponibles para apoyar el proceso. Existen o se han popularizado muchas herramientas para estos procedimientos, casi tantas, como grupos o equipos de trabajo se hallan abocado a la tarea de planificación. Como dijimos, las herramientas son dependientes de la teoría de base más allá de las virtudes de cada una de ellas; por lo tanto, más allá de tener una postura crítica sobre las herramientas, si las tenemos frente al marco conceptual las direcciona como hemos visto hasta aquí.

Podemos resumir, sin embargo, algunas características de aquellas que a nuestro parecer son más conocidas. En primer lugar la forma más simple y de hecho más utilizada y cotidiana es “si sabe

Cognición y Territorio

lo que quiere, elíjalo”. Esto ciertamente no es bueno ni malo y se basa en principios fundamentales como el sentido común y la intuición, y ambas basadas en el conocimiento previo, volveremos sobre ello a propósito del análisis jerárquico (AJ).

Una segunda posibilidad metodológica puede caracterizarse como de tipo analítico. Se trata de describir y descomponer luego el referente en estudio en una lista de atributos favorables o desfavorables. Siendo usualmente una descomposición binaria o de verdadero falso, suma la carencia que todos tienen un peso similar a la hora de decidir. Dentro de las técnicas en taxonomía cobra importancia hace unos 20 años una escuela dedicada a las técnicas numéricas donde las alternativas tenía igual peso a la hora de realizar la clasificación. Otra extensión de este método, la constituyen las matrices de decisión muy utilizadas en los estudios tendientes a evaluar impactos de cualquier tipo (usualmente el ambiental). En todo caso, se trata siempre de la elaboración de una especie de lista de chequeo, en que se incluyen los aspectos favorables y negativos de cada una de las alternativas en juego.

Podemos citar un tercer método de amplia difusión en procedimientos de “objetivación de información subjetiva”, es el método DELPHI, basado en la aplicación de cuestionarios a un grupo de expertos, quienes emiten sus opiniones respecto al problema que se les plantea. Luego se procede a un análisis estadístico de la información y a través de interacciones sucesivas, se busca llegar al mayor consenso posible entre los opinantes. A un mayor nivel de complicación se encuentra el método derivado de la teoría de multiatributos, que se apoya en el cálculo de probabilidades, pero que implícitamente asume, la inexistencia de inconsistencias.

VIÑETA SOBRE EL SENTIDO COMUN

La elección de alternativas puede estar signada por el conocimiento de cada una de ellas, basado en mediciones, ponderaciones y estadísticas. Sin embargo, muchas veces tales conocimientos “ponderados” de los objetos a comparar o sobre los cuales se debe decidir no existen, son insuficientes o porque la decisión pasa por otras cuestiones. En nuestra experiencia cotidiana, el agente de gobierno, administrador o gerente, toma decisiones que tienen una fuerte dependencia a cómo cada uno organiza su experiencia, sus conocimientos previos y el sentido común compartido como trasfondo cultural. Nosotros no intentamos señalar al sentido común como una filosofía o a defender la filosofía del sentido común. De hecho, asumimos una crítica respecto de la creencia que “solo basta abrir los ojos para ver, creer y entender el mundo” teoría del conocimiento del sentido común fuertemente criticada por Popper (Popper, 1981:41-105).

Sin embargo, cuando hablamos del sentido común como un trasfondo de experiencias, y conocimientos alcanzados como producto del ejercicio profesional o como agentes en las áreas de gestión y gerenciamiento, la movilización de toda esa “historia” es inevitable a la hora de tomar una decisión. La decisión surge desde la puesta en marcha, desde la actualización de todo el trasfondo de experiencias y conocimientos.

En ese sentido, resulta esclarecedor el tratamiento que se ha hecho sobre el término enacción y sus implicancias con el sentido común (Varela *et al*, 1992). El sentido directo de esta forma de entender y explicar el conocimiento es que éste, es el resultado de una interpretación que emerge de nuestra capacidad de comprensión. Textualmente “Esta capacidad está arraigada en la estructura de nuestra corporización biológica, pero se vive y se experimenta dentro de un dominio de acción consensual e historia cultural” (Varela *et al*, 1992: 177).

El sentido común es, pues, el trasfondo de nuestra historia social e individual, y de ello se desprende, como indicamos desde un principio, que el conocedor y lo conocido se relacionan mutuamente, son cocircunstanciales. Esto esta a la base de lo que sostenemos y en contradicción con la idea de un mundo pre-dado de objetos sobre los cuales “aplicamos recetas”.

Decidir entre alternativas, además de movilizar el conocimiento pertinente o asequible a cada referente de estudio, significa actualizar la historia de pertenencias, de identidad, de agenciamientos respecto del territorio y permitir así la emergencia de conceptos que no hacen otra cosa que señalar la naturaleza de nuestra comprensión significativa y coherente de nuestro mundo.

EI ANALISIS JERARQUICO

Resulta un hecho regular el confundir problemas complejos con problemas complicados. Usualmente estos últimos contienen una cantidad de factores que no presentan una estructura lógica inmediata, es común escuchar esto de “muchos factores relacionados”. Nuestra experiencia nos dice que la observación, se compone inicialmente de una colección de ideas que se originan en relaciones (Base de la estructura) que se constituyen en el proceso de extracción de diferencias. Por este motivo estamos comparando constantemente e indicando implícitamente las preferencias entre las diferentes opciones. Estos problemas pasan a ser complejos cuando la elección es organizada a través del conocimiento específico de alguna de las alternativas pero seguido del trasfondo de experiencias de los administradores sumadas a la intuición y el sentido común. Siendo esto así, es necesario establecer un sistema de jerarquías.

La toma de una decisión, como resultado de un proceso, supone decidir los factores a considerar en la jerarquía. La forma más simple usada para estructurar un problema de decisión, es la jerarquía de tres niveles: el objetivo o la meta de la decisión está en el tope, seguida por un segundo nivel de criterios y un tercer nivel de alternativas. Uno organiza los factores afectando la decisión en los pasos graduales desde el general (en el nivel más alto) al particular (en los niveles más bajos). El propósito de la estructura es hacerla posible valorando la importancia de los elementos en un nivel dado con respecto a algunos o todos los elementos en el nivel adyacente inmediatamente superior. Una vez que la estructuración está completa, el proceso para establecer las prioridades se simplifica.

La construcción de las jerarquías debe incluir suficiente contenido sin perder significado en

Cognición y Territorio

representar del problema. Debe considerar el contexto del problema, identificar las salidas o atributos que el observador supone que contribuyen a la solución, identificar a los participantes asociados con el problema. La organización de los objetivos, las metas, los atributos, salidas y consecuencias en una jerarquía sirve de dos propósitos, proporcionar una visión general de las relaciones, lo que se traduce en el proceso valorativo, a decidir si las salidas en cada nivel son del mismo orden de magnitud de manera que sus elementos sean comparables.

Usualmente, una jerarquía es un ítem en el cual la influencia está distribuida desde el tope hacia la base. Por este motivo, los elementos de una jerarquía aportan propiedades que sólo son constitutivas de esa jerarquía. En este sentido, la jerarquía manifiesta su restricción sobre aquellas propiedades de los elementos que “no hacen” a esa jerarquía.

Los elementos de un problema de decisión están situados en niveles dependiendo del control y la influencia que ellos ejercen en los niveles de abajo.

Ordinariamente las propiedades más estrechas y concisas, pertenecen al nivel más bajo y las propiedades menos conocidas y más generales, menos controlables, más inciertas pertenecen al nivel más alto. En una jerarquía, los elementos en cada nivel están influenciados o controlados por los elementos en el nivel inmediato superior.

La influencia es distribuida hacia abajo, siendo el tope la meta con la mayor importancia e influencia. Este tiene un valor de uno. Este valor es aportado entre los elementos del segundo nivel y los valores de cada uno de estos en turno está aportado entre aquellos del tercer nivel, y así por el estilo bajando por los niveles de alternativas de la decisión

Si bien una vez construida la jerarquía desde los criterios a las alternativas las influencias se ejercen como hemos indicado, las valoraciones se empiezan a realizar desde el nivel más bajo, es decir desde las alternativas y son estas en definitiva quienes van a ir aportando valores a las categorías superiores. De esta manera, el sistema no se encuentra ceñido desde las categorías superiores a las inferiores desde un principio. De hecho, estas relaciones de valor entre alternativas son las únicas que tienden a ser mantenidas dentro del sistema a favor de flexibilizar el escenario al nivel de los criterios más generales.

EL ESTABLECIMIENTO DE CRITERIOS USANDO EL ANALISIS JERARQUICO

Un problema básico en la formación de opciones es establecer importancias o prioridades para las alternativas a considerar. La importancia es usualmente valorada de acuerdo a diversos criterios, y las actividades de peso o vitales de acuerdo a su importancia es un medio concerniente a la elaboración, la fabricación de múltiples criterios y decisiones. El método usado para establecer prioridades en una jerarquía es conocido como Análisis Jerárquico. El AJ es una aproximación a la elaboración de decisiones, designada para arreglárselas con la forma racional y la intuitiva cuando

se selecciona, la mejor de un número de alternativas, evaluadas en varios criterios. En este proceso, el elaborador de la decisión realiza criterios u opiniones pareados de comparación, los cuales son después usados para desarrollar prioridades generales para valorar las alternativas. Estas decisiones están caracterizadas por múltiples criterios: ambigüedad, riesgo, intereses de conflicto, y la información cualitativa y cuantitativa. El AJ establece un marco de trabajo dentro del cual los elaboradores de decisiones y sus consejeros pueden estructurar los problemas y analizar objetivos relacionados, salidas y opciones para arribar a la mejor solución posible.

El AJ requiere la consistencia de pensamiento y opinión o criterio. Este admite inconsistencia (incluyendo carencia de transitividad) y medidas de efecto de diferentes niveles de consistencia de los resultados que buscamos.

La teoría incorpora criterios, veredictos basados en nuestro conocimiento si son derivados de la experiencia o de otros modelos.

El método consiste en determinar los requerimientos del sistema. ¿Qué necesitamos hacer?. A continuación, generamos alternativas para satisfacer estos requerimientos. ¿Cuáles son las posibles vías de acción?. Finalmente, establecemos prioridades de acuerdo a la importancia de los requerimientos para implementar las alternativas que alcanzan algunos de los objetivos más altos. Las alternativas dependen de los objetivos generales que tenemos en mente. Elegimos la mejor alternativa política, o como en algunos casos, una mezcla de las mejores alternativas políticas.

La determinación de las prioridades de los niveles más bajos, factores o alternativas en una jerarquía relativa a la meta, pueden ser reducidas a una secuencia de problemas prioritarios, uno para cada nivel. Cada problema prioritario puede llegar a ser reducido a una secuencia de comparaciones pareadas.

El objetivo del AJ es derivar las prioridades para cada factor en el problema y después sintetizar las cuestiones de peso para generar rangos entre las alternativas. El arreglo de las actividades - desde la meta a los criterios (u objetivos), y los subcriterios (o sub-objetivos) y así por el estilo, hasta las alternativas - definen una estructura jerárquica.

Si las alternativas son iguales o aproximadamente iguales en un criterio altamente prioritario, ese criterio podría ser eliminado o degradado. Se debería o trabajar desde el principio en la elaboración de criterios o veredictos para aprender de las actividades la importancia de los objetivos, o desde el final cuando las prioridades de los objetivos están establecidas con antelación, por ejemplo por experiencias previas.

La elaboración de una decisión es un proceso relacional con alternativas de peso o de valor, todas las cuales llenan o cumplen un conjunto de objetivos sujetos a incertidumbre. El problema es escoger aquella alternativa o grupo de alternativas que expliquen las relaciones establecidas dentro

Cognición y Territorio

del conjunto de objetivos. Estamos interesados en derivar pesos numéricos para las alternativas con respecto a los subobjetivos y para los subobjetivos con respecto a los objetivos de orden más alto. Estos pesos deberían ser significativos a los recursos asignados. Por ejemplo, si ellos están derivados para representar la distancia o cualquier cantidad física que halla sido considerada, ellas deben ser similares o aproximadas a los tradicionales métodos de medición. Así nuestro proceso de valoración debe producir pesos o prioridades que estén estimadas de una escala de razón implícita.

De lo anteriormente descrito, es posible responder acerca de la estructura de distinciones que permite resolver los atractores del discurso. El paso siguiente es una retroalimentación de este último de manera de hacer explícitas las vías o cadenas de conceptos desde los cuales se comunica el proceso decisional. De esta manera, el ¿cómo comunico? consiste en unir, a través de los valores asociados a los criterios, las rutas que permiten pasar por las diferentes jerarquías. Esta operación permite reformular el discurso en relación con la configuración triádica.

CAPITULO 5

EL NIVEL COMUNAL

**DISEÑO LÓGICO Y FUNCIONAL DE UN SISTEMA
DE INFORMACIÓN TERRITORIAL COMUNAL**

DISEÑO LÓGICO Y FUNCIONAL DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN TERRITORIAL COMUNAL

A partir de la experiencia municipal y de la necesidad de impulsar un proceso de cambio en la gestión territorial, referida a las limitaciones que emergen de los procesos de recolección, procesamiento y gestión de datos y que operan transversalmente afectando la gestión del municipio, fue posible lograr como propuesta de solución un ordenamiento que integrara el proceso de gestión comunal a partir de los conceptos relacionales. En el ámbito de la informática, esta concepción se tradujo en el desarrollo de sistemas computacionales capaces de responder a las demandas de datos comunales, determinados por la estructura de las redes de relaciones de la comuna.

De acuerdo con lo anterior, el proceso de planificación y toma de decisiones con relación a la gestión territorial de la comuna, debe ser apoyado a través de tecnologías que soporten el lenguaje de la institución de manera transparente, además de no producir alteraciones negativas al interior de la estructura institucional. Estas tecnologías deben concebirse fundamentalmente como “traductores y organizadores de la comunicación” para permitir de este modo, una amplia participación de los actores municipales.

De esta manera se orienta un cambio cualitativo en la gestión territorial en el plano comunal, tanto público como privado, a través del desarrollo de interfaces que integren los sistemas de datos con aproximaciones analíticas adicionales, lo que ha generado la noción de *Sistema de Información Territorial de la Comuna*.

Los productos para computar dentro del proceso de gestión, permitirán superar la pérdida de la funcionalidad analítica y prospectiva, disminuir los costos de inversión institucional (alta capacitación, software y hardware caro) y mejorar la comunicación para la toma de decisiones.

CARACTERIZACION DEL PROBLEMA

El análisis del Municipio tomado como Sistema, identifica la naturaleza de los datos generados por los diferentes organismos de la Municipalidad. Se trata de establecer la forma en que ellos fluyen, se almacenan y utilizan en el proceso de administración del territorio comunal. Así mismo, determinar los aportes potenciales, el grado y tipo de participación que le cabe a los diferentes Departamentos en la estructuración y explotación de éstos datos dentro de la Municipalidad. Sobre esta base, se ha definido el diseño Lógico-Funcional del Sistema, entendiéndolo como una solución computacional integral destinada a responder a los requerimientos de datos comunales, que plantea el ejercicio de las funciones directivas y/o de planificación. Así como también las de atención de público, tanto en el

nivel de las principales unidades administrativas como en el de las autoridades políticas del municipio.

El diseño Lógico, se ha planteado de acuerdo a un Modelo de Red de Relaciones que genera la organización de la gestión, a través de sus procesos de comunicación, sobre la base de su proceso de toma de decisiones y de la naturaleza de los datos como de las necesidades de los usuarios actuales y potenciales. Funcionalmente, esto permite la coordinación, seguimiento y evaluación de los procesos de intercambio y comunicación de datos asociados a la organización del Municipio. Este proceso es tendiente a la corrección de las disfuncionalidades observadas dentro de la red de relaciones municipales, aumentando el nivel y el número de interacciones entre los actores responsables de la gestión municipal, conservando la diversidad que le es propia.

El Sistema integra la información espacial con la de tipo alfanumérica, proveniente de diferentes bases de datos disponibles en la municipalidad. Su orientación central responde a las necesidades planteadas por la gestión municipal. Como tal, se debe concebir como una solución informática integral destinada a satisfacer los requerimientos de información comunal, tanto los derivados del ejercicio de las funciones directivas y de planificación, como de aquellas asociadas a la atención al público y a las demandas sociales.

Los objetivos institucionales de carácter general que se persiguen, son los siguientes:

- Disponer de una fuente de datos única, consistente y compatible para cubrir las necesidades de información territorial y comunitaria que plantea la gestión corporativa del municipio.
- Aumentar la efectividad en la toma de decisiones por la obtención de una mayor precisión, actualizando y relacionando los datos.
- Obtener un acceso fácil, rápido y eficiente a la cartografía del territorio y a la información asociada.
- Mejorar la comunicación entre las unidades administrativas por la optimización en el uso de los datos compartidos.
- Otorgar mayor rapidez y mejor contenido a los procesos de elaboración y evaluación de alternativas de decisión, cursos de acción y proyectos.
- Mejorar la productividad en las labores relacionadas directamente con la cartografía.
- Simplificar de las tareas de mantenimiento de la información.
- Agilizar de los procedimientos y mejorar la calidad en la prestación de servicios directos a la comunidad

Cognición y Territorio

De esta forma, el desarrollo de programas computacionales que soporten la estructura Lógico-Funcional debe fundamentarse sobre una aproximación sistémica de tipo relacional. Así, entregamos a continuación los conceptos y categorías sobre las cuales se programó el Sistema.

EL MUNICIPIO TOMADO COMO SISTEMA

La configuración de sistema, como estrategia cognitiva, implica un cambio en las operaciones relacionadas con la toma de decisiones. Esto es así porque se entiende que la unidad administrativa reside en un contexto comunicacional dentro del cual es posible describir su organización. El modelo de organización emergente y la estructura que la realiza, permite entender a la planificación no como una serie de operaciones o métodos prescriptivos, sino más bien como la enunciación de criterios que permiten generar una estrategia abierta al cambio, es decir, poscriptiva. Se trata, en última instancia, de proyectar la toma de decisión, que es necesariamente selectiva para generar y/o simular los procesos que se desencadenan en la planificación.

La perspectiva relacional confiere importancia a la red de relaciones que generan identidad en el operar diario de los individuos. Así no existe, dentro de esta perspectiva, el concepto de Municipalidad en un espacio independiente del accionar de las personas, de sus conocimientos, de sus expectativas y de su manera de conocer. La perspectiva relacional define al Municipio, con relación a su proceso de diferenciación, como la red de relaciones que lo genera en un contexto o entorno que le es propio. Esto tiene como resultado emergente el espacio de planificación. Desde esta aproximación, la planificación entendida como estrategia en la selección de posibles tomas de decisión, tiene como objetivo mantener la red de relaciones territorio-municipio en el seno de una organización jerárquica. Así, el diseño del sistema, dentro del concepto de estrategia cognitiva, necesita de la explicitación de reglas de ordenamiento y el contexto en que éstas operan. Es decir, cuando se plantea una estrategia de infraestructura, ésta lleva asociada de manera implícita o explícita una forma taxonómica territorial y un proceso clasificatorio. Las operaciones sobre las cuales deberá desarrollarse la estrategia, tienen que ver con los dominios cognitivos o de experiencia desde los cuales será legitimada la actividad de ordenamiento. Es decir, una estrategia municipal para la infraestructura es, desde esta perspectiva, un conjunto de operaciones de toma de decisión determinadas a través de un contexto o escenario que pauta el ordenamiento o taxonomía a través de un proceso de selección de alternativas.

MODELO RELACIONAL DE GESTION COMUNAL

CONSTRUCCION GENERAL DE TIPOLOGIAS

Definiremos como Tipología del sistema el resultado de un Ordenamiento o Taxonomía como producto de la extracción de diferencias por parte del observador (actores originadores), expresadas en actos de distinción que permiten el manejo de la información necesaria para construir las operaciones de gestión. Sobre la base de lo sustentado en los capítulos precedentes, podemos establecer una base canónica de tipologías, la cual podrá aumentar en complejidad a partir del propio análisis

relacional de cada unidad municipal. Cuando nos referimos a base canónica de la tipología municipal, estamos refiriéndonos a un conjunto mínimo o base intensivo y extensivo de variables distinguibles para cualquier actor municipal. De esta manera, cada originador valorará de manera diferente las macrofunciones y los subcriterios asociados como producto de su historia en la gestión. Así, las tipologías serán el resultado de la combinatoria de alternativas de gestión según la valoración que se haga de cada una de las jerarquías propuestas para la Gestión Comunal. Las siguientes tablas (2, 3, 4, 5) muestran la base canónica de distinciones para la generación de tipologías por función municipal. Así, cada función abre un árbol de subfunciones, que es valorado desde el contexto local.

**TIPOLOGIA GENERAL A PARTIR DE MACROFUNCIONES
COMO JERARQUIA DE CRITERIOS**

Tabla 2. Macrofunción de desarrollo educacional y salud

Educación	Dirección y Administración de Establecimientos.
	Programas y curricula técnico-pedagógicos.
	Elaboración Programas Extraescolares.
	Número de matrículas y vacantes.
	Asistencia media.
Salud	Dirección y administración de establecimientos de salud
	Programas y proyectos del SNS.
	Sistema Per cápita.
	Programas de salud Pública.

Tabla 3. Macrofunción de Administración y Finanzas

ADMINISTRACIÓN	Fuentes Ingresos	Impuestos Municipales	Permisos De Circulación
			Patentes Municipales
		Derechos Municipales	Construcción Y/O Edificación
			Aseo Domiciliario
			Comercio Ambulante
			Adm.Rec.Human.
			Ocupación Vía Pública
			Propaganda
			Extracción De Áridos.
		Rentas no Derivadas	FCM
		Potestad Tributaria	Subvenciones De Educación
			Facturación Est.Salud
			Transferencias Ent. Públicas
			Impuesto Territorial
	Otros		
	Adm. Rec. Human.	Planta personal	Funcionarios De Planta
			Funcionarios Contrata
			Honorarios.
		Capacitación.	Programas
			Áreas
	Administración		Inventarios
			Bodega

Tabla 4. Macrofunción de Ordenamiento Territorial

ORDENAMIENTO TERRITORIAL	Aseo Ornato	Aseo	Vía Pública
			Domiciliaria
		Ornato	Mantenimiento de Parques y Jardines
	Construcción y Urbanismo		Desarrollo de Proyectos
			Edificación
	Tránsito y transporte		Permisos de circulación
			Otorgamientos de licencias
			Ing. tránsito y proyectos
	Servicios a la Comunidad		Alumbrado Público
			Mantenimiento de semáforos
			Agua
			Otros.
	SECPLAC-Inversiones		Cartera de proyectos municipales
			Estudios de inversión
			Diseños de Ingeniería
			Cartera de proyectos fondos

Tabla 5. Macrofunción de Desarrollo Comunitario

DESARROLLO COMUNITARIO	Acción Social	Mujer
		Adulto Mayor
		Juventud
		Infancia
	Asistencial	Subsidios
		Estratificación
		Información y colocación laboral
		Asistencia social
	O.O.C.C	Constitución de organizaciones
		Capacitación de dirigentes
		Asesoría organizacional
	Cultura-Turismo	Talleres culturales
		Eventos masivos
		Programas especiales.
	Deporte y Recreación	Talleres deportivos
		Administración de recintos
Competencias de Clubes		

ALTERNATIVAS DE GESTION COMO BASE TIPOLOGICA

Sobre la base de lo anteriormente expuesto, las tipologías comunales serán el ordenamiento en prioridad de las actuales alternativas de gestión o metafunciones como resultado de la valoración jerárquica del modelo anterior. De esta forma, las tipologías posibles de construir sobre esta mínima expresión permiten una amplia gama de posibilidades para generar un modelo de clasificación intensivo y extensivo desde la taxonomía municipal. No obstante, y por definición de base canónica, si quieren agregarse otros indicadores o variables no implica ningún tipo de limitación.

DIRECCIONAMIENTO DE LA MEDIDA DE GESTION SOBRE LA BASE DEL ANALISIS JERÁRQUICO

La propuesta de direccionar la Gestión a partir del Análisis Jerárquico implica organizar el Sistema Territorial sobre la configuración que presentan las Macrofunciones. Esto es, que cada conjunto de originadores determina una configuración particular en relación con las Macrofunciones. Lo anterior, permite generar distinciones sobre las diferentes macrofunciones y su posterior clasificación en clases similares lo cual a su vez permite su comparación. A continuación definimos los contenidos de cada macrofunción.

Uso del Suelo: Disponibilidad de Terrenos para negocio inmobiliario, urbano-residencial, residencial-dormitorio, densidad (hbts/ha), industrial, comercial, etc.

Niveles de Carencia: En función de Infraestructura Básica, Grados de Hacinamiento, Uso de diversos Combustibles, Niveles de Analfabetismo.

Empleo: Ocupación y Desocupación, Fuerza de Trabajo y sus características comunales, etc.

Servicios Comunales: Servicios Públicos, Bancos, Entes de Salud, Impuestos Internos, etc.

Tamaño: Número de Habitantes, demografía, etc.

Infraestructura: Vial, colegios, postas, hospitales, comisarías, agua potable, etc.

Actividad Económica Preponderante: Turismo, agricultura, industrial, comercial, forestal, minera, pesquera, etc.

TIPOLOGIAS DE EJEMPLO

Los siguientes casos (Grafico 1) permiten visualizar dos tipologías diferentes sobre la base de las macrofunciones valoradas según el contexto de dos municipios distintos. Para el primer caso la

Cognición y Territorio

mayor valoración de las macrofunciones recae fundamentalmente en Salud, Educación seguidos de Desarrollo Social y Desarrollo Territorial. Este modelo genera una tipología municipal fundamentada en TAMAÑO-SERVICIOS-INFRAESTRUCTURA. Esto podría interpretarse como un Municipio orientado a la gestión en crecimiento de servicios e infraestructura, con relación al tamaño de la población. Si desagregamos el tipo de gestión en el ámbito de los criterios de Salud y Educación, que para este caso privilegia la Higiene Ambiental por sobre la administración de la Atención Primaria. Se concluye que los fondos y proyectos se orientarán, para esta comuna, fundamentalmente hacia este tipo de gestión. Para el segundo caso se muestra que el criterio preponderante es el Desarrollo Territorial seguido de Educación y Salud. Si bien la tipología y por ende la estrategia de gestión es determinada prioritariamente por el tamaño y la carencia, esto implica que la respuesta de necesidades de infraestructura sea completamente distinta al ejemplo anterior. Al desagregar el Desarrollo Territorial la estrategia de gestión se direcciona principalmente a proyectos de inversión de la SECPLAC, SERVICIOS COMUNITARIOS, ASEO TRANSITO Y TRANSPORTE y OBRAS. El siguiente esquema representa los criterios y sus valoraciones para ambos casos.

DISEÑO LOGICO DEL SISTEMA DE INFORMACION TERRITORIAL COMUNAL

Sobre la base del Concepto de Sistemas¹ definiremos los siguientes conceptos:

Diseño Lógico: Identificación de los componentes y sus relaciones en función de la estructura del Sistema Municipal.

Diseño Funcional: La forma en que estas relaciones deben establecerse y el tipo de elemento que permite establecer la estructura deseada.

A partir del análisis del Municipio tomado como sistema, es posible identificar la naturaleza de la información generada por los diferentes organismos de la Municipalidad, la forma en que ella fluye, se almacena y se utiliza en el proceso de administración del territorio comunal. Determinando así, los aportes potenciales y el grado y tipo de participación que le cabe a los diferentes Departamentos en la estructuración y aplicación del Sistema dentro de la Municipalidad.

Se trata de diseñar la Organización y Estructura del Sistema Computacional de acuerdo a la Red de Relaciones que genera la Organización del Sistema Comunal, sobre la base de su proceso de toma de decisiones, la naturaleza de la información y de las necesidades de los usuarios actuales y potenciales.

El ensamblado, sobre la base de una concepción relacional sistémica de los componentes cultura-naturaleza que se especifican para el área y la comunicación generada, debe cumplir con características integrativas para guiar al proceso de toma de decisiones. Funcionalmente, debe incorporar la estructura y el análisis de flujos de datos y funciones de la organización y las demandas

potenciales en información requeridas por los diferentes componentes de esa organización. De esta manera, debe responder a los procesos de seguimiento, valoración y evaluación del proceso estructural asociada a la organización del sistema.

La necesidad de generar un modelo de criterios, para establecer parámetros para la definición del Sistema desde la experiencia de sus funcionarios, debe cumplir como objetivo final que el ensamble del Sistema Computacional en el municipio no produzca alteraciones en la gestión. Esto significa que la operatividad y vigencia de éste, dentro de la Municipalidad, sea responsabilidad de todos los involucrados en la gestión. De esta manera, debe generar relaciones de intercambio y participación.

Antes de presentar el modelo resultante, introduciremos algunos conceptos desde los cuales fundamentaremos y desarrollaremos nuestros criterios.

La base de este diseño es el concepto de red de comunicación y estabilidad de relaciones dentro del proceso de toma de decisiones. Así, la jerarquía que se modela se establece a partir de las configuraciones de toma de decisiones de cada decidor. Debido a que todas las partes de la jerarquía están relacionadas, es fácil ver cómo cambia un factor con otro y cómo afectará a los otros factores. Los conocimientos previos, la experiencia en la gestión y la visión conjunta de la situación como locales importa mucho a la hora de generar conocimiento para la proposición de una estrategia de diseño y desarrollo Informático.

La idea central de aplicar Análisis Jerárquico al nivel del Municipio respondió a la evaluación de la consistencia entre la propuesta de gestión alcaldía y la estructura institucional asociada. Los funcionarios Municipales en su operar diario con otras instituciones, normativas, empresarios y dirigentes, etc., generan el conocimiento en relación al tema. Sobre esta base, la metodología empleada permite establecer jerarquías, prioridades y consensuar mediante la consistencia lógica de la valoración de los criterios, la orientación hacia la gestión alcaldía propuesta. El análisis jerárquico, pone en evidencia la trama de relaciones, conceptos y permite organizar la escala de valores con las que se realizan las prioridades y las toma de decisiones.

MODELO DE CIRCULACION Y CONECTIVIDAD DENTRO DEL MUNICIPIO

En toda organización los mensajes (como parte de una red de comunicación integral) circulan y se conectan sobre la base de un esquema normativo que usualmente se encuentran signados por el régimen administrativo municipal. Existen procedimientos, reglas y documentos que portan elementos de decisión en los distintos niveles jerárquicos. Sin embargo, dado que cualquier decisión es solo tal cuando se encuentra en el espacio de la comunicación humana, existe entre los actores, funcionarios o agentes de la gestión diferentes grados de compromiso, alianza, competencia, transitividad, etc. Estos aspectos que se manifiestan dentro de lo que podemos llamar coordinación conductual de la gestión pueden ser mapeados sobre la base de la caracterización de la forma en que se establecen los contactos.

Cognición y Territorio

Así es posible valerse de las siguientes categorías para mapear el tipo de vínculos que se establecen.

ACCIÓN

La direccionalidad que imprime un elemento organizador en torno a una propuesta. A determina B

INTERACCIÓN

Cuando la direccionalidad es ambigua, debido a la estrechez del vínculo. Ambos A y B generan una interacción de compromiso.

TRANSACCIÓN

Existe una doble direccionalidad sobre la base de un elemento de intercambio. A y B establecen coexistencia.

RETROACCIÓN POSITIVA

La direccionalidad de B sobre A implica un aumento progresivo de la acción de A sobre B. El circuito cibernético se encuentra fuera de una situación estable y sufre una diferenciación progresiva que puede conducir a su destrucción.

INTERACCIÓN, TRANSACCIÓN y RETROACCIÓN permiten la consideración de elementos en contacto como inmersos en circuitos de intercambio, lo que implica que se definen uno en función del otro, por lo cual ya no se pueden considerar como instancias “a priori”.

En el caso de nuestro Municipio, se realizaron entrevistas al nodo que centraliza o guía en niveles formales (Alcalde), el cual modeló su gestión, a través del AJ (Análisis Jerárquico), a partir de la configuración triádica objetivo-criterio-alternativas. Esta misma metodología se utilizó con los otros nodos que participan del proceso de gestión (Directores, Subdirectores, etc.), éstos poseen sus propias configuraciones decisionales. El modelo final de la red de comunicaciones, a partir de cada una de las configuraciones, establece el tipo de relaciones entre cada nodo en relación con el o los nodos directrices. Estas relaciones dependen de la cercanía y del tipo de sintagma discurso. Por lo tanto el modelo general de la red da cuenta de las disfuncionalidades del proceso decisional.

Ya que la propuesta de gobierno alcaldicio se fundamenta principalmente en operaciones de gestión de recursos y autonomía en la toma de decisiones municipales, toda direccionalidad que opere restando dinámica a este tipo de operaciones debe ser superada a través del cambio de estas últimas. El Modelo responde a determinar donde se producen estas disfuncionalidades y sobre qué criterios pueden establecerse los cambios de operaciones como correcciones de éstas. Este esquema se representa en la Figura 4. Sobre la base de este modelo de comunicaciones se diseña el Modelo Lógico del Sistema Informático, el mismo tiende a corregir las disfuncionalidades que operan en la comunicación y restablece interacciones a través de operadores o aplicaciones automatizadas y

predefinidas. Una aplicación se define como un operador que mezcla bases de datos intra y extra municipales y que como resultado de esta mezcla, genera un aumento de las interacciones entre las diferentes unidades que hacen a la gestión municipal. Por lo tanto, abre las comunicaciones desde una perspectiva participativa distribuyendo las responsabilidades y desconcentrando operaciones (Figura 5). De esta manera, se va configurando un fortalecimiento institucional a través de las comunicaciones basadas en las operaciones de computación.

MODELO LÓGICO DEL SISTEMA

El modelo Lógico se desarrolló a partir de dos aproximaciones, por una parte, un Modelo Funcional sobre la base de la organización de la Municipalidad, este compromete a cada una de las subunidades en relación con la Gestión Municipal. Por la otra, un modelo de acuerdo a la conectividad con el Sistema de Información Espacial como base del proceso de contexto para la toma de decisiones municipales. De esta manera, el Diseño está basado sobre el Análisis Jerárquico su Contexto Espacial y de Comunicación con lo que:

Se distingue la generación y el manejo de la información más relevante para los proyectos, tareas y estudios específicos de las instancias que generalmente la recopilan.

Se constituye un banco de datos que, en la práctica, adquiere el rango de un “Conservador” que autentifica y valida la información comunal para ser aplicada en el cumplimiento de cualquier fin en que ella sea necesaria.

Como es sabido, si bien las municipalidades, son fuente generadora de información, comúnmente la administran por departamento y por su propio carácter compartamentalizado, suele ocurrir que no se utilizan con fines analíticos ni sintéticos. Esto es así por que estas funciones son dependientes de la comunicación entre las diferentes dependencias municipales. De esto se puede inferir, que la información de que disponen no constituye un insumo significativo para la planificación ni programación de uso de recursos, como tampoco para los procesos de tomas de decisiones.

Por otra parte, es común que no dispongan de presupuesto destinado a la articulación de bases informáticas que sean actualizables. Así, la información producida en el ámbito comunal, cuando se recopila y actualiza se debe a motivos específicos, y no obedece a la necesidad de articular un sistema de información comunal, ni menos un sistema automatizado cuando en realidad por razones obvias debiera ser la base de sustentación para la mayoría de los sistemas de información,

El modelo lógico muestra las tomas y entregas de datos por función y hace explícitas las aplicaciones que permiten estas operaciones. De esta manera, cada Dirección no sólo opera extrayendo datos de la Base de Datos General, sino que a la vez se comunica con otras Direcciones y Subdirecciones. (Figura 6).

CAPITULO 6
EL NIVEL REGIONAL

**ESTRATEGIAS COGNITIVAS PARA EL DESARROLLO
DE LA ACTIVIDAD TURÍSTICA REGIONAL,
EL CASO ATACAMA**

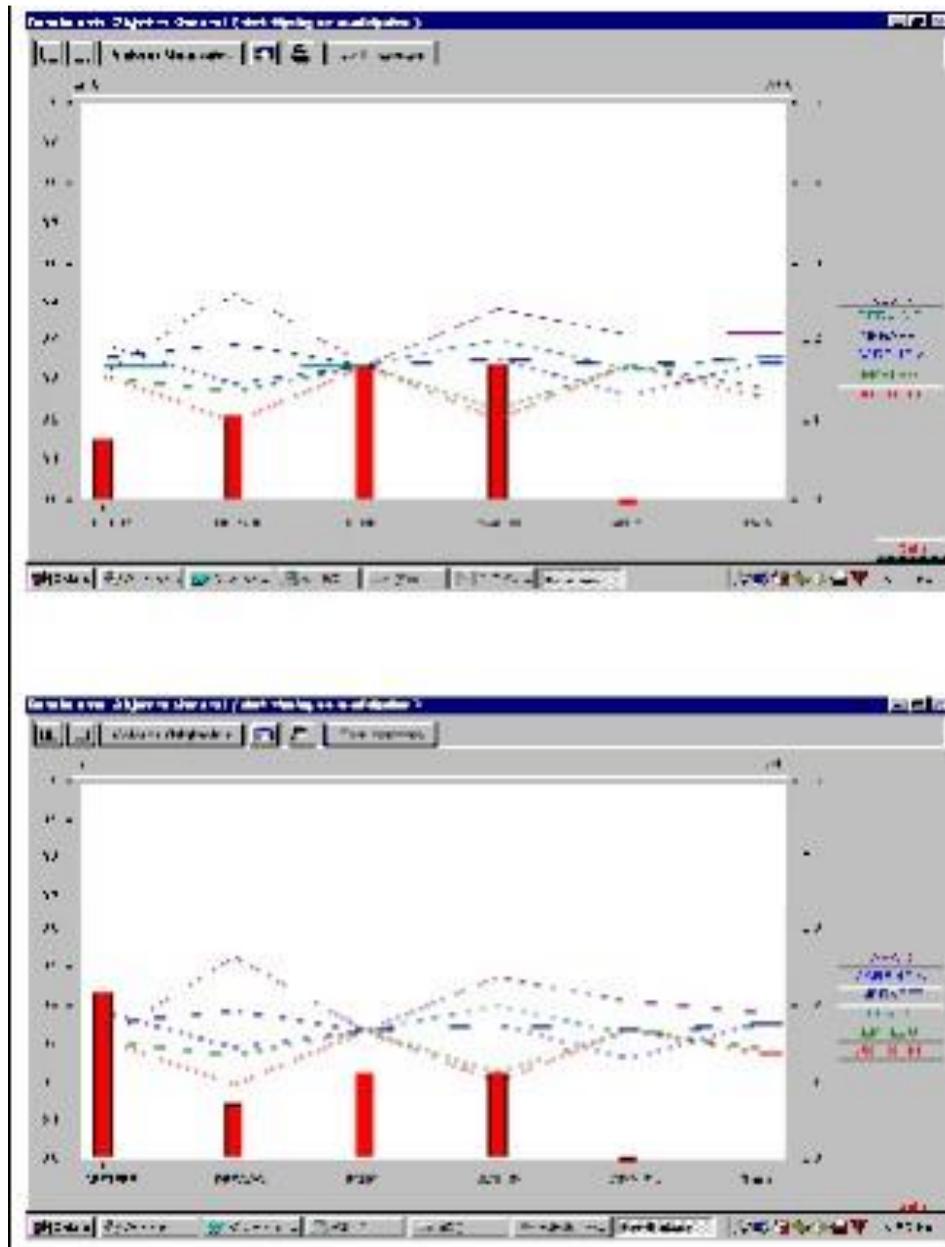


Gráfico 1. Base Canónica de Criterios para Valoración de Tipología Municipal. Se grafican dos Municipios con estrategias diferentes para la misma base canónica.

- 1 El conjunto de relaciones entre elementos que generan a través de una estructura particular, dentro de un determinado contexto, una organización o identidad.

PLAN MAESTRO PARA EL TURISMO ACTIVIDAD TURÍSTICA DE LA REGIÓN DE ATACAMA, CHILE

La elaboración del Plan Maestro de Desarrollo Turístico de la Región de Atacama, corresponde a una iniciativa impulsada por el Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR) en el ámbito de las distintas regiones del país y canalizada a través de sus Direcciones Regionales. La finalidad de este es promover el desarrollo del sector en un contexto de planificación que oriente el aporte sectorial a la economía local y nacional. Contextualiza la aplicación de estas premisas, la *Estrategia de Desarrollo Regional*, instrumento que establece el potencial de desarrollo turístico y reconoce en sus lineamientos el factor diversificador que constituye en la Región, cuya base económica, es marcadamente extractiva y de bajo valor agregado (minería, agricultura y pesca). Desde el concepto de Ordenamiento Territorial, fue necesario que las actividades generadas a partir del Plan Maestro sean parte integrante del Plan Estratégico de Desarrollo Regional.

Los objetivos fundamentales apuntan al proceso de Ordenamiento Territorial de la Región y a los lineamientos de carácter económico dirigidos hacia los mismos. El Ordenamiento del Territorio se constituye en la base fundamental de este tipo de planificación o Plan Maestro.

Dentro del concepto de identidad regional, subyace la experiencia local; en consecuencia, la estrategia para generar el diseño del Plan Maestro de Desarrollo Turístico de la Región de Atacama se fundamentó en la sistematización y jerarquización de esa experiencia. La idea central de aplicar Análisis Jerárquico al nivel del SERNATUR regional respondió a que el conocimiento de la actividad turística local, en el ámbito específico, se da entre los funcionarios responsables del área. Los conocimientos previos, la experiencia en la gestión y la visión conjunta de la situación como locales generan el conocimiento para la proposición de un Plan Maestro. Sobre esta base, la metodología empleada permite establecer jerarquías, prioridades y consensuar, mediante la consistencia discursiva de la valoración de los criterios, la orientación de la toma de decisiones. El análisis jerárquico, pone en evidencia toda la trama de relaciones, conceptos y permite organizar la escala de valores con las que se realizan las prioridades y las toma de decisión.

La espacialización de las decisiones implica la generación de escenarios factibles de ser utilizados por todos los tomadores de decisión. Este proceso es crucial e implica la generación de la imagen identidad deseada por un lado y la imagen objetivo por el otro.

Las actividades turísticas ocurren en un contexto territorial, visualizable generalmente como *formas de uso del suelo*. El hecho enunciado constituye una ostensible debilidad para el turismo, toda vez que la actividad exhibe un marco jurídico normativo muy restringido y altamente disperso entre organismos cuyos fines y objetivos son claramente diversos. También, orientan y ordenan la potencialidad del sector turístico, los planes y programas de inversión regional de mediano y largo plazo en materia de vialidad regional, infraestructura, desarrollo urbano, saneamiento, integración internacional, fomento productivo, etc.

La generación del Análisis y Desarrollo de un Plan Maestro Turístico de la Región de Atacama, a través de su modelo espacial jerarquizado tuvo como objetivos:

Elaborar un Plan Maestro para el desarrollo de la actividad turística que permita el aprovechamiento integral y ordenado de los recursos de la zona de estudio (Región de Atacama);

Contribuir a la conservación de los recursos naturales, ya que estos constituyen un capital irremplazable para el desarrollo de la zona y generar propuestas para el patrimonio cultural y arquitectónico;

Definir posibilidades de desarrollo de la actividad turística, estableciendo áreas de ocupación actual, áreas de protección y preservación, áreas de deterioro y áreas potenciales para el desarrollo turístico;

Constituir un instrumento de apoyo a las decisiones de inversión privada y pública; y, compatibilizar el Plan Maestro con las políticas, planes y programas para el desarrollo del sector turismo conforme a los lineamientos de la Estrategia de Desarrollo Regional de Atacama.

CONSTRUYENDO LA CONFIGURACION TRIADICA

Thomas L. Saaty desarrolló la metodología de toma de decisiones denominada Análisis Jerárquico de Procesos (AJP) que tiene como objetivo ayudar a sistematizar y ordenar la complejidad de multicriterios inherente a la toma de decisiones.

Nosotros usamos el AJP para genera un modelo jerárquico compuesto por criterios, subcriterios, si es necesario varios niveles de subcriterio y alternativas para cada problema o decisión. Sobre esta base, la metodología empleada permite establecer jerarquías, prioridades y consensuar mediante la consistencia lógica de la valoración de los criterios, la orientación de la toma de decisiones. Esas decisiones dentro de la gestión deben ser coherentes con la proposición de un Plan General de Desarrollo Turístico (Tabla 6). Los macrocriterios propuestos por los funcionarios de SERNATUR Atacama fueron los siguientes:

- Sistema de Infraestructura,
- Sistema Natural,
- Sistema Económico,
- Sistema Político,
- Sistema de Normativas
- Sistema de Comunas-Provincias.

Cognición y Territorio

Clásicamente se evalúan sistemas y subsistemas de centros poblados a partir de la red caminera, ideas fundamentales para el ordenamiento de actividades, sobre todo aquellas que son fuertemente dependientes del transporte. Los sistemas utilizados en este trabajo son Decisión 2000 y el SIG GES 3.0+, ambos desarrollados por la Corporación SINTESYS.

Resumidamente la metodología consistió en valorar verbalmente, por medio del AJP, criterios sub-criterios y alternativas dentro de un árbol de toma de decisiones. En esta primera instancia las alternativas mínimas fueron los tipos de turismo.

En una segunda instancia las alternativas anteriores pasaron a ser los criterios y se generaron imágenes de cada uno de ellos previa espacialización de alternativas para esta segunda instancia. Se produjo de este modo, un AJP de imágenes obteniendo como resultado final un modelo de ordenamiento que representa la distribución espacial de los criterios y alternativas volcados por los expertos regionales

El conocimiento de los funcionarios se traduce en generar sus propias definiciones para operar territorialmente, a continuación se muestran los criterios y alternativas a través de los cuales los funcionarios generaron su modelo de turismo.

CONFIGURACIONES DE CRITERIOS

Sistema Natural

Las alternativas de turismo poseen un atractor fundamental que es el paisaje, éste muchas veces determina cual o cuanto turismo debe desarrollarse y donde.

Sistema Económico

La economía regional se sustenta en su gran mayoría de la extracción y explotación de recursos, la idea que subyace a este criterio es de cuantificar qué posibilidades de desarrollo turístico se generar a partir de las actividades económicas de la Región y de qué manera éstas mismas restringen o no el desarrollo y aplicación del Plan Maestro.

Sistema Político

Este criterio resulta fundamental en la medida que se demuestra que la economía regional no determina la actividad del turismo. De esta manera, el desarrollo de una actividad en un determinado espacio no necesariamente responde a una evaluación de costo y beneficio sino a una decisión política. De aquí la necesidad de integrarlo como macrocriterio, éste dentro del contexto comunal explica una serie de fenómenos que predicen de la relación entre el desarrollo del turismo regional y la toma de decisiones políticas.

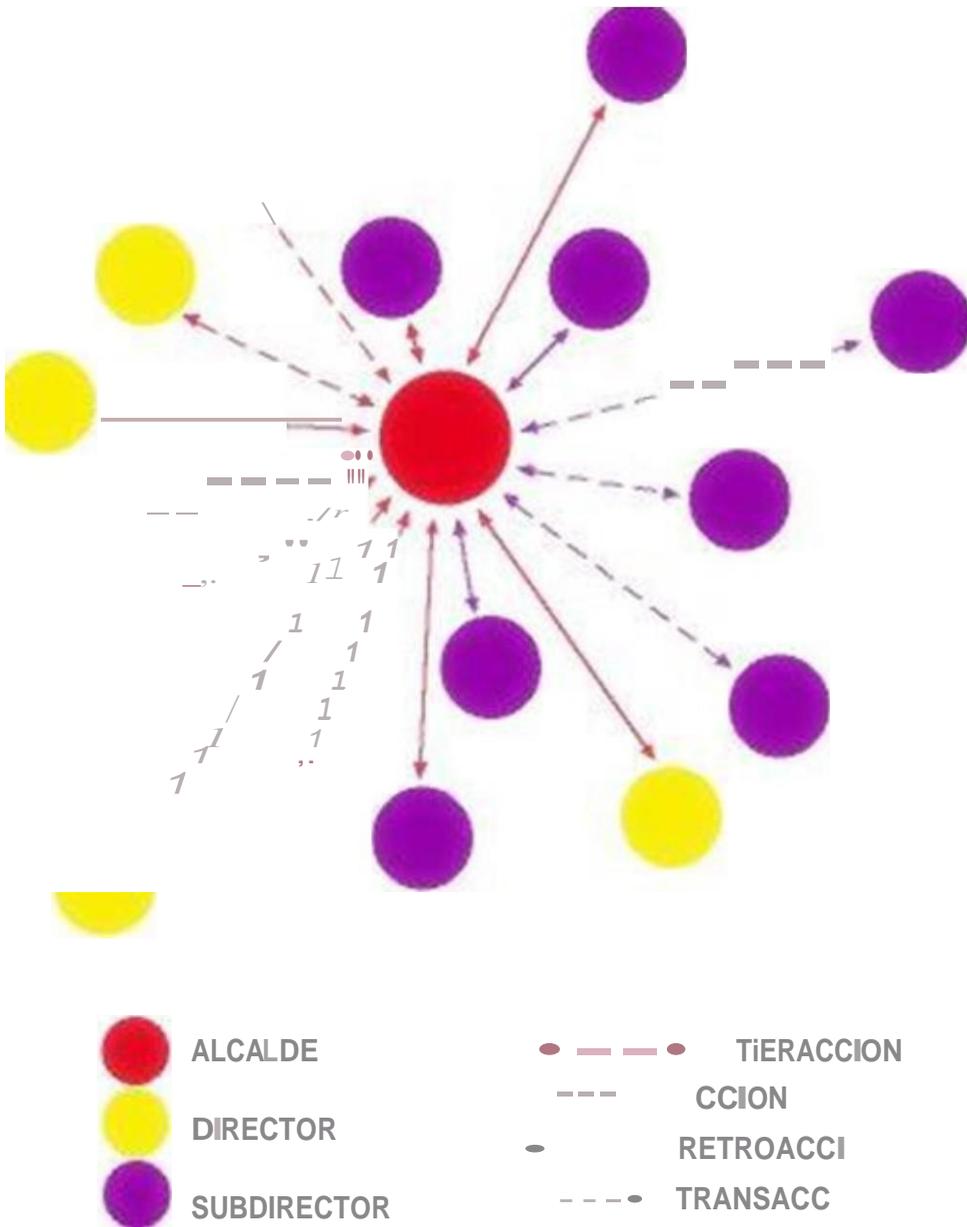


Figura 8. Modelo de la red de conversaciones del Sistema Municipio

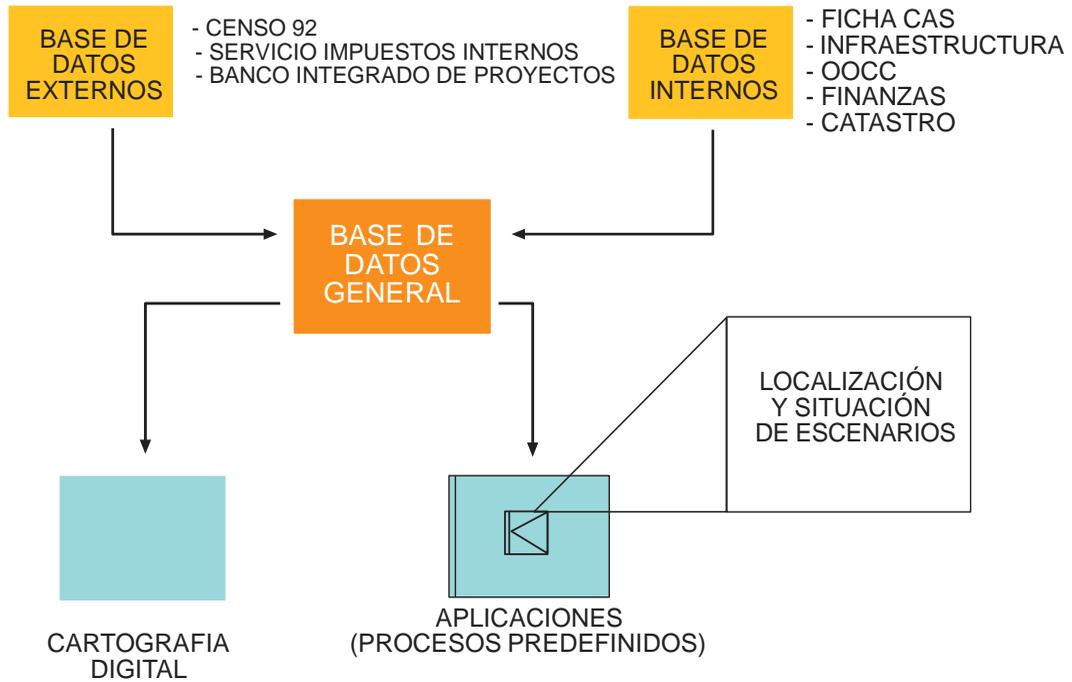


Figura 9. Operador de Mezcla de Base de Datos Intra y Extra Municipales

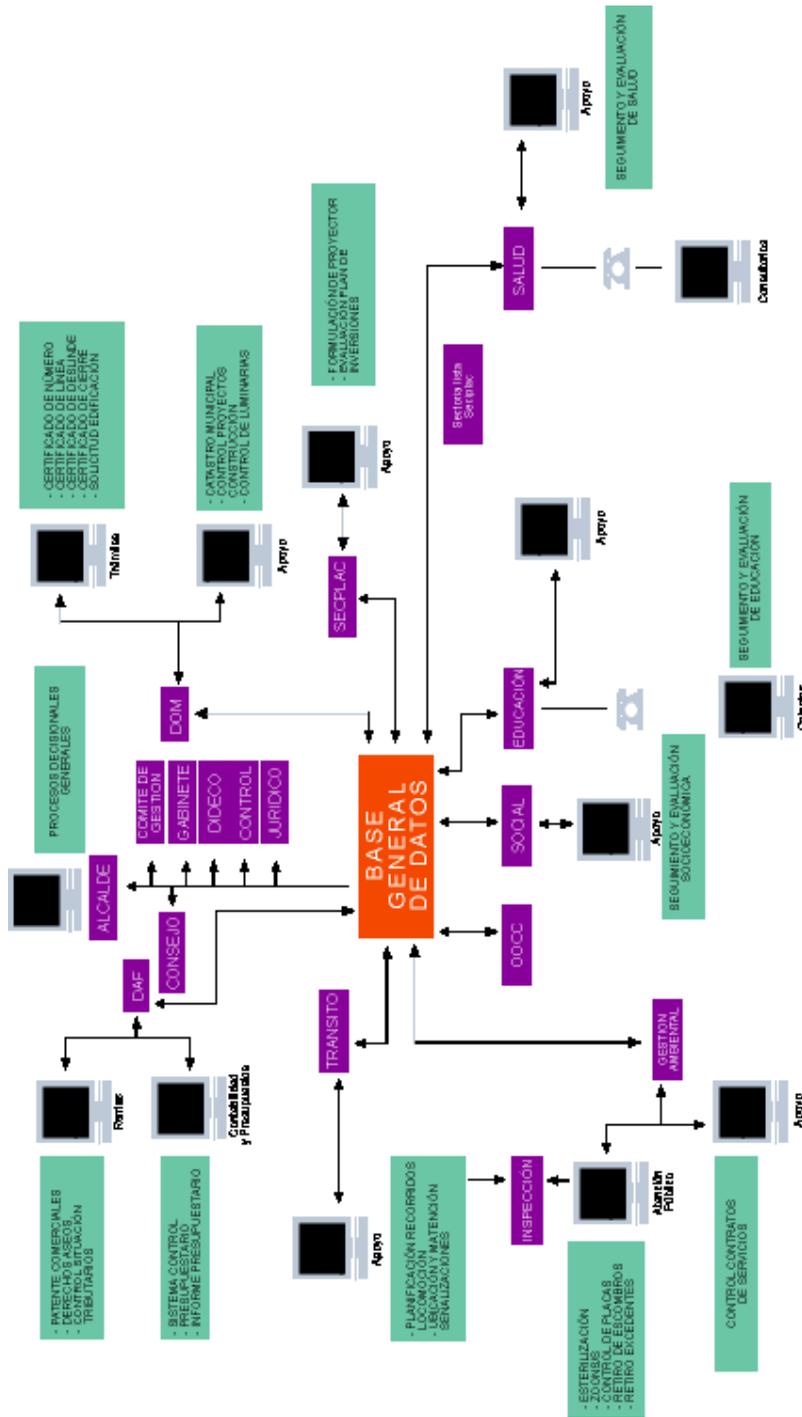


Figura 10. Modelo Lógico del Sistema de Información Territorial

Sistema de Normativas

El Macrocriterio de Normativas determina de forma directa la viabilidad, en tiempo y en posibilidades, de una alternativa de desarrollo turístico regional.

Sistema de Comunas-Provincias.

Consecuentes con lo expuesto en la Introducción, cada comuna posee una identidad específica, de esta manera, todos los macrocriterios y sub-criterios se expresan y desarrollan de manera diferente en el ámbito comunal. Esto implica que la herramienta desarrollada debe ser lo suficientemente flexible para ser incorporada dentro de la dinámica comunal de la toma de decisiones sin implicar una imposición.

Sistema de Infraestructura

Servicios Directos

Todos aquellos que están en directa relación a actividad turística (moteles, hoteles, guías etc.)

Servicios Básicos

Todos aquellos que determinan las posibilidades de desarrollo del Plan de manera mínima (agua, luz, servicios higiénicos)

Servicios Complementarios

Todos aquellos que potencian los directos y básicos en relación con la actividad turística

Acceso

Se refiere al nivel y calidad de las conexiones a los distintos tipos de servicios como a los recursos ofertados propiamente tal.

Sistema Natural

Subcriterio Costa

Se definió con relación al uso potencial de la franja costera, principalmente playas

Subcriterio Desierto

Se consensuó que la Región de Atacama es una unidad de paisaje que corresponde al Desierto. La base del Plan de Turismo Regional se acordó desde la base del concepto de desierto como atractivo e identidad.

Subcriterio Cordillera

Se definió con relación a unidades de paisaje de altura, las cuales poseen identidad cultural y potencial de desarrollo.

Subcriterio Valles

Se definió de acuerdo a unidades de paisaje de conexión Cordillera-Costa

Sistema Económico

Se estructuró desde sub-criterios definidos a partir de la relación entre la actividad económica regional y el Plan Maestro. Estos fueron:

Sub-criterios

Pesca

Agricultura

Minería

Turismo

Sistema Político

Subcriterio Nacional

Este criterio se diseñó con relación a la generación de políticas nacionales que determinaban actividades turísticas hacia la región.

Subcriterio Regional

El criterio político regional se consensó tomando en cuenta el desarrollo de políticas locales y su relación con el Plan Maestro.

Subcriterio Internacional

Este criterio da cuenta de la relación de políticas internacionales y su relación con el Plan Maestro Regional.

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO

Las alternativas generadas desde la experiencia regional se dividen en:

Turismo de Recreación

Actividad definida en relación con el uso de áreas de infraestructura alta, esto es, servicios básicos directos y complementarios desarrollados con alta dependencia del Sistema Normativo. La recreación como turismo puede ser considerada como una alternativa frente a otras actividades económicas regionales.

Cognición y Territorio

Turismo de Negocios

Actividad fuertemente dependiente de la infraestructura y de la actividad económica regional, así como del sistema normativo. Es una actividad intensiva, lo que significa que ocupa centros focales dentro de la región.

Turismo Ecológico

Actividad definida en relación con el conocimiento de las poblaciones biológicas y los sistemas de paisaje regional. Exige de Políticas Internacionales, Nacionales y Regionales.

Turismo Aventura

Actividad de riesgo, definida por bajo nivel de infraestructura, independiente de las actividades económicas extractivas, acotada a las zonas de Desierto, Cordillera y Costa y de baja dependencia normativa.

Turismo Rural

Actividad zonificada en los Valles, se relaciona con la capacidad de éstos para la producción y desarrollo de actividades acotadas a este tipo de paisaje. Depende de Políticas Regionales fundamentalmente.

Turismo Cultural

Actividad relacionada con la historia, costumbres y tradiciones de la región. Relacionado con todos los tipos de actividad económica. Depende de Políticas Regionales y Nacionales.

METODO DE VALORACION DE COMPARACIONES CRUZADAS

Los resultados a partir de comparaciones cruzadas, se lograron sobre un modo verbal de pregunta. Este permite expresar la importancia relativa de un elemento respecto al otro a través de un criterio de importancia.

La tabla 7 explica las relaciones entre el número, la escala verbal y la equivalencia que se establece a través de la comparación entre dos criterios. Valores intermedios (2.0, 4.0, 6.0, 8.0) que son usados como forma de compromiso. La experiencia con este tipo de escalas ha demostrado que es razonable y refleja el grado por el cual podemos discriminar la intensidad de las relaciones entre elementos.

La idea de utilizar el AJP como metodología permitió consensuar la experiencia de los funcionarios de SERNATUR ATACAMA sobre la base de sus definiciones y operaciones de distinción en relación con la actividad turística de la zona. De esta manera, sus distinciones en relación con el tema fundamentó las bases del Plan Maestro.

Los resultados obtenidos a partir del Análisis Jerárquico de Procesos fueron expuestos desde las Alternativas hasta los Macrocriterios, de manera de poder explicitar las relaciones y sus pesos en relación con las futuras tomas de decisión.

Valor Numérico	Escala Verbal	Explicación
1.0	Igual importancia	Los dos elementos contribuyen de igual forma
3.0	Importancia Moderada	Experiencia y valoración a favor de uno
5.0	Importancia Fuerte	Un elemento es fuertemente favorecido en relación al otro
7.0	Importancia muy fuerte	Un elemento es dominante
9.0	Importante extrema	Un elemento es favorecido al menos en un orden de magnitud.

Tabla 7. Método de Juicios Verbales

DIAGNOSTICO DEL TURISMO REGIONAL DESDE LA BASE DE LAS ALTERNATIVAS DE DESARROLLO TURISTICO

Del modelo obtenido se visualizan las valoraciones de las alternativas de turismo para la Región de Atacama. Resulta de ello que el turismo de recreación es prioritario en el Desarrollo de Plan Maestro, juntamente con el turismo de negocios. Ambos portan el 46% de la tendencia del modelo. El Ecoturismo y el de Aventura llevan el 34 % restante. Estas actividades son, de esta manera, las que determinan las decisiones a seguir dentro de la Región. A continuación analizaremos en resumen cada una de estas actividades dentro del contexto de los Sub-criterios y Macrocriterios.

En relación con la primera alternativa (Turismo recreativo), es observable el alto grado de dependencia de esta actividad respecto del nivel de infraestructura, esto genera prioridades en el desarrollo de los servicios básicos y del acceso. El segundo grado de dependencia lo constituyen los servicios directos y los complementarios.

Desde el punto de vista de la recreación el escenario natural es la franja costera y secundariamente la cordillera y el desierto.

Para el Sistema Económico este tipo de actividad no responde a ninguna de las actividades productivas de la zona, esto implica que su desarrollo es independiente de la minería, pesca y de la agricultura contituyéndose por sí misma en una actividad paralela. Consecuentemente con lo anterior, este tipo de Turismo es definido políticamente desde lo nacional y lo internacional teniendo muy poca injerencia la actividad local. En función de su direccionamiento corresponde desarrollarlo en primer lugar en la Provincia de Copiapó, seguido de la Provincia de Huasco y finalmente la de Chañaral.

PLAN MAESTRO TURISMO	INFRAESTRUCTURA	S.DIRECTOS S.COMPLEMENTARIOS S.BASICOS ACCESO	TURISMO NEGOCIOS
	SISTEMAS NATURALES	VALLES CORDILLERA COSTA DESIERTO	TURISMO AVENTURA
	ECONOMIA	MINERIA TURISMO PESCA AGRICULTURA	ECOTURISMO
	POLITICA	NACIONAL REGIONAL INTERNACIONAL	TURISMO RURAL
	NORMATIVA		TURISMO CULTURAL
	CENTROS POBLADOS	CHAÑARAL COPIAPO HUASCO	TURISMO RECREATIVO

Figura 11. Modelo jerárquico del Plan Maestro de Turismo para la Región de Atacama

NIVEL 1

CRITERIOS	ALTERNATIVAS PARA CADA CRITERIO	PESO DE LA ALTERNATIVA
POLITICOS	RECREATIVO	.208
PAISAJE	NEGOCIOS	.186
INFRAESTRUCTURA	ECOTURISMO	.210
NORMATIVO	AVENTURA	.155
C. POBLADOS	CULTURAL	.167
ECONOMICO	RURAL	.074



ESTOS VALORES SIRVIERON PARA DARLE EL PESO A CADA MAPA DE ALTERNATIVA DE TURISMO EN EL MODELO DE ORDENAMIENTO REGIONAL

LOS QUE ANTES ERAN ALTERNATIVAS AHORA PASAN A SER CRITERIOS PARA LA ESPACIALIZACIÓN

NIVEL 2

CRITERIOS	ALTERNATIVAS ESPECIALES PARA CADA CRITERIO	PESO DE CADA UNA DE LAS ALTERNATIVAS PARA CADA CRITERIO
RECREATIVO	S besICOS	
NEGOCIOS	s direc:toe	
ECOTURISMO	asfalto	
AVENTURA		
CULTURAL	aerra	
RURAL	costa	
	valles	
	desiertos	
	CIUdadeS	



ESTOS VALORES SIRVIERON PARA DARLE EL PESO A CADA UNO DE LAS IMAGENES DE LAS ALTERNATIVAS DE ESTA TABLA, COMO RESULTADO DE ELLO SE OBTUVO UN MAPA REGIONAL DE CADA TIPO DE TURISMO CON LOS MISMO S NOMBRES QUE LOS CRITERIOS DE ESTE NIVEL

CON LOS MAPAS LOGRADOS PARA CADA ALTERNATIVA DE TURISMO Y EL PESO QUE OBTUVO CADA UNA DE ELIAS DENTRO DEL AJP DEL NIVEL 1 SUMANDO EL GRADO DE ACTIVIDAD MINIMA (PRODUCTO DEL ANALISIS DE LA DISTRIBUCIÓN ESPACIAL) SE GENERA EL MAPA DE ORDENAMIENTO REGIONAL FINAL

Cognición y Territorio

El Turismo de Negocios, con relación a la actividad anterior, exige que el servicio básico tenga el más alto grado de desarrollo junto con los servicios complementarios (comunicaciones) y el acceso. Sin subestimar la capacidad del servicio directo que es menor que el de recreación.

A partir del modelo se explica que en lo que se refiere a Sistemas Naturales este tipo de actividad es independiente, esto significa que se desarrolla independientemente de lo atractivo que pudiese ofrecer el paisaje como oferta. Resulta evidente la dependencia con la actividad productiva regional priorizada con relación a la Minería, la Agricultura y la Pesca. En relación con políticas específicas de turismo es de baja sensibilidad en su comportamiento, así como en lo que se refiere a restrictores de tipo normativo. El Turismo de Negocios se desarrolla principalmente en la provincia de Copiapó seguida con la de Huasco y finalmente la de Chañaral.

Es posible visualizar la necesidad de captar con atractivos complementarios a quienes vienen a cumplir tareas directamente relacionadas con la gestión empresarial de la Región.

El Turismo Aventura y el Ecoturismo como actividades exigen principalmente de servicios directos de desarrollo medio, esto podría interpretarse como centros de apoyo operacional, y que no necesariamente tengan el alto grado de desarrollo de infraestructura básica, acceso y servicios complementarios. El Ecoturismo se espacializa en el ámbito de la Cordillera, la Costa y el Desierto de forma casi homogénea, contrariamente a lo que se observa del Turismo Aventura que se concentra principalmente en la zona cordillerana. En relación con las actividades productivas el Turismo Aventura es de baja sensibilidad y se transforma en una actividad por sí mismo. El Ecoturismo posee, sin embargo, un grado de dependencia directa con la actividad pesquera, que debe entenderse como posibilidad de conocimiento de especies y hábitats dentro del espacio donde ésta se desarrolla. En relación con las políticas con significación en lo turístico, el turismo aventura exhibe un fuerte componente internacional; el Ecoturismo, por su parte, se mantiene con una prioridad casi constante frente a los tres tipos de políticas. En el tema normativo se comportan diametralmente opuestas siendo el Ecoturismo de fuerte normativa (protección, conservación parques etc.) en relación al Turismo Aventura.

En relación con el Turismo Cultural y el Rural, debemos decir que son de localización específica dentro de la actividad regional por lo que no hemos incluido su análisis en este ámbito. En este nivel es posible explicar la estructura del Plan Maestro para la Región a partir de la siguiente secuencia: fundamentalmente por la toma de decisiones políticas, por la oferta de paisaje, por el sistema normativo, por el grado de desarrollo del centro poblado y finalmente por el sistema económico regional. Esto significa que el desarrollo del Plan Maestro compromete necesariamente una decisión política para generar una dinámica de la inversión económica en el rubro. En este sentido no es coincidencia que la oferta de paisaje surja en segundo lugar, lo que podría traducirse como un grado de disociación entre la acción política y la identidad productiva regional. Siendo esta última entendida conservadoramente como la relación Desierto-Minería.

ESPACIALIZACION DE LOS TIPOS DE TURISMO

Las alternativas de turismo priorizadas en el modelo anterior, requirieron para la generación de una imagen regional, que de acuerdo a su factibilidad se elabore un análisis jerárquico específico o de segundo nivel. Este análisis se realizó con el fin de ponderar los factores o variables que se iban a utilizar para generar la distribución espacial de cada uno de los tipos de turismo. De esta forma, se estuvo en condiciones de producir el ordenamiento turístico georeferenciado final. Las etapas metodológicas utilizada se muestran en la Gráfico 2

ESPACIALIZACION DE VARIABLES POR TIPO DE TURISMO

Cada una de las alternativas fue a su vez elaborada en otro modelo de análisis jerárquico como si fueran criterios para buscar la mejor factibilidad de uso por la zona de referencia (Gráfico 2 Nivel II y Tabla N° 8). En este proceso se discriminaron los factores para la distribución regional de cada tipo de turismo. De esta forma, se ingresaron como alternativas la localización y distribución de: Servicios Básicos, Servicios Directos, Caminos Asfaltados, de Ripio, de Tierra, Acceso, Unidades de Paisaje (Costa, Desierto, Cordillera, Valle) resultando de ello un sistema de *selección multicriterio con las ponderaciones para el posterior tratamiento espacial de los tipos de turismo*.

El AJP se realizó teniendo en cuenta el valor de preferencia de uno respecto de otros dentro de la escala de Saaty. Los valores de los pesos relativos de este modelo, fueron utilizados para la construcción de la imagen de cada una de las alternativas turísticas. De esta manera, utilizando evaluación multicriterio se combinaron los valores antes mencionados con las imágenes generadas para cada factor según el caso. Por ejemplo, la factibilidad para el turismo de recreación emerge como efecto relevante directo de la distribución de valores de importancia de: los servicios básicos y directos, las unidades de paisaje, el acceso y las carreteras asfaltadas. Recordemos que cada una de las imágenes logradas y designadas como factibilidad para los diferentes tipos de turismo constituyen las alternativas para el ordenamiento general.

El resultado de este proceso fue la obtención de seis imágenes de factibilidad por tipo de turismo (valoradas de 1 a 100), producto de combinar la ponderación del AJP anterior con la evaluación multicriterio a partir de la imagen de los factores para cada tipo de turismo. A manera de ejemplo se muestra las imágenes obtenidas para Ecoturismo y Turismo Recreativo (Figuras N° 7 y 8)

En la tabla a continuación (Tabla N°8), se señalan los pesos relativos de cada uno de los factores para cada tipo de turismo. Estos valores se utilizaron para ponderar cada una de las imágenes utilizadas para la producción de la distribución de cada tipo de turismo.

Cognición y Territorio

	Serv. básico	Serv. directo	Asfalto	Ripio	Tierra	Costa	Valles	Desierto	Cordill.	Ciudad
AVENTURA	.085	.038		.117	.126	.071	.086	.131	.318	.029
CULTURA	.214	.074	.156	.071		.076	.080	.072	.072	.186
ECOTURISMO	.086	.047		.124	.075	.190	.101	.186	.260	.030
NEGOCIOS	.237	.139	.134			.078	.083	.062	.066	.202
RECREATIVO	.169	.123	.189			.200	.088	.041	.047	.143
RURAL	.175	.084	.115	.075		.129	.248	.046	.061	.069

Tabla 8. Pesos relativos de cada uno de los factores para cada tipo de turismo

ESPACIALIZACION MULTICRITERIO MULTITURISMO

Las seis imágenes se utilizaron para producir la imagen final de ordenamiento general, en el que cada una de las imágenes pasa a ser una alternativa. Para esto, se utilizaron los pesos relativos del análisis jerárquico descrito, el valor de factibilidad o conformidad observado en el análisis de cada una de las imágenes. Los valores del peso relativo se expresan de 0 a 1 y los de factibilidad de 0 a 100, eligiendo para cada caso y como producto del análisis de cada imagen el valor mínimo de factibilidad.

Los pesos de las alternativas del gráfico anterior son el resultado del AJP realizado con el personal de SERNATUR Regional. Como puede apreciarse, los valores de los tipos de turismo indican que el Turismo Recreativo y Turismo de negocios portan el 46% de la tendencia. En esta fase es importante conceptualizar el uso de uso gradientes de sensibilidad como herramienta para imprimir tendencias sobre la base de relaciones conceptuales ya establecidas.

El gradiente de sensibilidad establece que al variar el peso de un determinado criterio y habiendo sido establecida la relación con las alternativas, la variación imprimirá un cambio correlativo en el peso de las alternativas a modo de conservar la ponderación establecida primariamente entre ellas. Esto es que, el modelo frente a variaciones es estable.

Utilizando gráficos dinámicos de gradiente de sensibilidad en el Modelo de Macroescala, fue

posible modificar los pesos relativos de las alternativas, de manera tal, que se pudo introducir un factor de corrección. Cabe notar que, bajo la ponderación inicial toda la región quedaría subsumida a la decisión política y al turismo de recreación y negocios, por lo tanto como se indicó antes, se estableció en qué criterios se debe poner énfasis a los fines que; conservando las relaciones entre conceptos, producto de la visualización de la gestión turística por parte de las autoridades de SER-NATUR regional, se pudiera generar equitabilidad entre recursos turísticos.

En la siguiente tabla (9) se indican las alternativas, la factibilidad y el peso utilizado para generar la imagen de ordenamiento general de turismo.

TIPO	PESO	UMBRAL
RECREACIONAL	0,208	96
NEGOCIOS	0.186	100
ECOTURISMO	0,210	78
AVENTURA	0,155	60
CULTURAL	0.167	100
RURAL	0,074	100

Tabla 9. Alternativas de Turismo con su peso y Factibilidad

La factibilidad, como se mencionó anteriormente se mide entre 0 y 100, en nuestro análisis se exigieron valores umbrales sobre el 60% de factibilidad, esto con el propósito de lograr una zonificación valorada intensiva más que extensiva. La Figura 9 resume el procedimiento a partir de la red de conversaciones y su posterior espacialización.

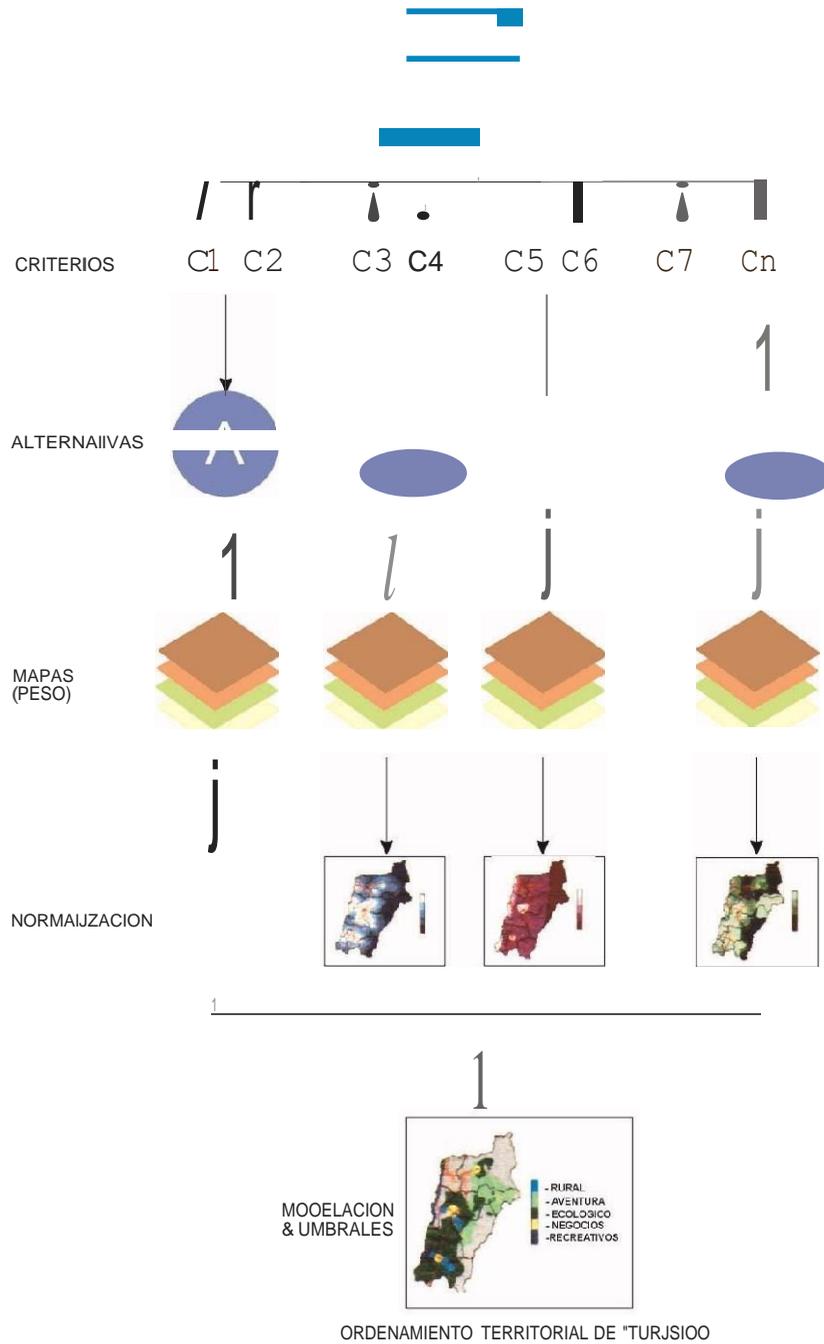
CONSIDERACIONES FINALES

El resultado fundamental de este trabajo es la generación de un instrumento de planificación y toma de decisiones. Este refleja la concepción de los funcionarios de SERNATUR Atacama respecto al conjunto de operaciones que permiten desarrollar la actividad turística dentro de la Estrategia de Desarrollo Regional. Por lo tanto, es una estrategia dentro de otra estrategia. Esto último, reviste el carácter de relevante principalmente debido a que la propuesta de SERNATUR, plantea una organización del territorio desde la actividad turística, a través de la contextualización del criterio político. Esto significa el aumento de conectividad desde los focos de mayor complejidad en organización, con la inversión nacional e internacional. De esta manera, plantea una planificación conjunta con los agentes de infraestructura para la proposición de prioridades de desarrollo en el área.

El modelo obtenido permite en última instancia, situar a SERNATUR Atacama como un agente de planificación dentro de la red de relaciones regionales. Dentro de este esquema, el cambio de formato en la propuesta permite superar la confusión entre un plan de inversiones con relación a una estrategia de planificación.

Por otra parte, la no-reproducción del centralismo en la toma de decisiones sitúa a SERNATUR Atacama como un agente fundamentalmente participativo frente a las comunas, lo cual permite que el Plan Maestro sea una actividad co-discursiva, esto es que las comunas lo reflejen en su diseño y toma de decisiones como parte integrante del quehacer en el tema.

Plan Maestro para el Desarrollo de la Actividad Turística de la Región de Atacama, Chile



EPILOGO

El objetivo fundamental del ordenamiento u ordenación territorial es lograr una adecuación de la organización en la unidad sociedad-naturaleza, es la organización de la estructura espacio-temporal en que los procesos socio-naturales enlazan sus mutuas dependencias. Esto propicia de hecho la disminución de las disfuncionalidades que obstaculizan el desarrollo, haciéndolo más ecológicamente sustentable.

Aunque parezca trivial, el concepto de sustentable puede ser entendido como que el uso de los recursos actuales, no debería reducir los ingresos y utilización de los mismos en el futuro. En esta noción se halla implícito el concepto de que las decisiones actuales no deberían perjudicar las perspectivas de mantener o mejorar los niveles de vida futuros. Esto significa que nuestros sistemas económicos deberían administrarse de tal manera que viviésemos aprovechando los dividendos de nuestros recursos, sin dejar de mantener y mejorar la base de bienes.

Con frecuencia el desarrollo sustentable también se define como el desarrollo que mejora la atención de la salud, la educación y el bienestar social, admitiéndose que este desarrollo humano es decisivo para el desarrollo económico. En el *Informe 1991* titulado **Desarrollo Humano** del *Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)* se expresa: "Las definiciones de desarrollo sustentable acentúan cada vez más que el desarrollo debe ser participativo e implicar a los habitantes locales en las decisiones que afecten sus vidas". A esto se agrega lo que señalan diversos autores respecto de lo que implica la reconversión industrial: tecnologías más limpias, de mayor rendimiento y ahorro de recursos naturales a fin de poder reducir la contaminación.

El tema del desarrollo humano requiere que las exigencias cuantitativas sean consideradas junto a las cualitativas. Esto significa que no solo se vea el aspecto económico del desarrollo sino también el *acceso humano a las opciones que le brinda ese desarrollo*. En este punto es importante destacar la diferencia entre crecimiento y desarrollo, en la práctica estos son puntos en los que chocan las aproximaciones económicas y ecológicas precisamente en torno al concepto de "sustentable".

Crecer porta el significado de aumento de tamaño, por lo general por adición de material o energía asimilada. Desarrollar tiene que ver con expandir y realizar potencialidades, lograr un estado más alto, más elevado dentro de una jerarquía o escala. Por esto hasta coloquialmente hablando se sabe que cuando se crece, se viene más grande y cuando se desarrolla se es diferente.

Desarrollarse no tiene necesariamente que ver con crecer, aunque puede implicarlo. La situación contraria, sin embargo, no reproduce la misma situación. Si esto es tan sencillo, ¿porque la palabra crecimiento aparece tanto en el discurso político y económico?.

Cognición y Territorio

Para que ocurra desarrollo debe existir estabilidad, la cual tiende a ser conservativa, pero también debe propiciarse la diversidad en todos los ámbitos y así generar una transformación continua. Podemos agregar, además, que la diversidad hace a la fortaleza de una unidad tomada como sistema. Por lo tanto, si hay estabilidad a precio de perder la diversidad, el sistema se debilita y pronto requiere ser subsidiado de manera continua para mantenerlo.

Para los ecólogos, un sistema diverso aprovecha mejor la energía, produce más y tiene en términos generales mayor desarrollo que uno que no lo es tanto. Sin embargo, no es posible pensar que la diversidad va acompañada de una conectividad del mismo grado valor o que crezcan necesariamente juntas, creer que con una mayor conectividad tendremos una mayor diversidad es tal vez un supuesto equivocado. Es fácil pensar que en pos de su mantenimiento la organización hace que la red de interacciones o conexiones sea solamente una parte de los posibles, mucho antes del cortocircuito total, por muy diverso que sea en un tiempo dado.

En este punto que surge uno de los conflictos para compatibilizar criterios ecológicos y económicos, sobre todo con aquellos que piensan que la globalización como proceso (con mayor conectividad) terminará finalmente por producir mayor diversidad. Sin embargo, algunos hechos permiten pensar que la transición hacia la globalización genera conceptos homogeneizante que al hacerse efectivos en la gestión, terminan resintiendo la diversidad socioeconómica-natural local o regional y quizá para cuando la pasemos (la transición) ya no tendremos diversidad ni identidad que mostrar.

Las mensuras sobre crecimiento económico, pueden ser efectivas para algún tipo de propaganda, pero no significan por ello la posibilidad de desarrollo, como tampoco significan que el crecimiento se perpetúe por mucho tiempo.

Por esto, de la experiencia surge que el Ordenamiento del Territorio es un proceso que se mueve tras objetivos que surgen en cada uno de los estados, regiones o ciudades de acuerdo con los problemas que le son propios y con las metas que desean alcanzar a modo de imagen objetivo o imagen de sí mismos, de su identidad.

La ordenación del territorio es un proceso y coadyuvan a él técnicas diversas nutridas por los diferentes dominios de conocimiento. En principio, pareciera que son aquellas especialmente preocupadas y ocupadas por el espacio y que, en consecuencia, han desarrollado teorías sobre su organización, sin embargo, prima siempre un enfoque transdisciplinar.

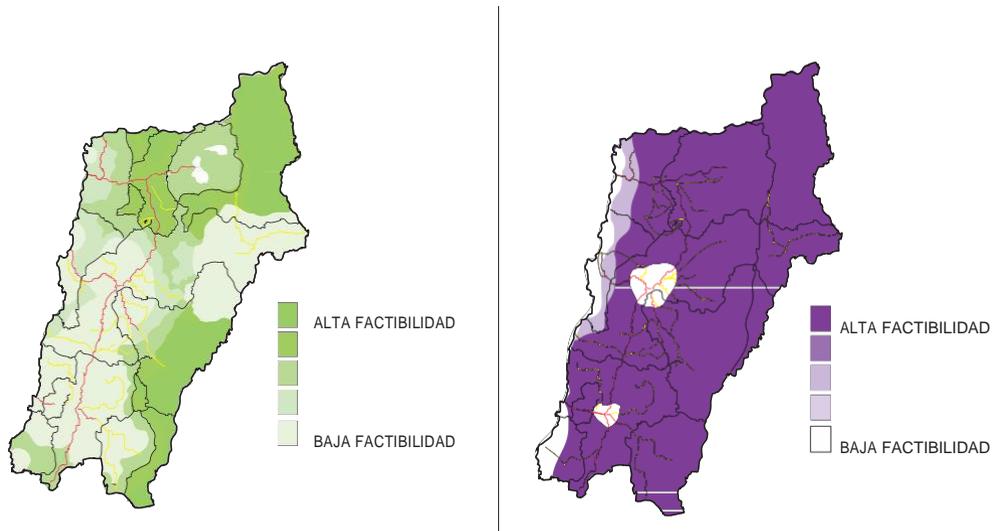
No es nuevo considerar, más aún en el esquema de los tiempos de fin de siglo que nos toca vivir, que el ordenamiento del territorio implica primariamente una decisión política en el más alto nivel de la conducción de gobierno.

Este cometido no puede ser sectorial, sino de una integración y de una actividad de concertación y compatibilización de medidas entre los distintos agentes que hacen el territorio al actuarlo.

Cuando la mayoría de las actividades sectoriales, científicas, políticas, civiles o militares realizan sus actividades en sentido vertical, el ordenamiento territorial actúa en forma horizontal conectando, vinculando y generando organización. Así, se producen vínculos que robustecen la identidad entre los diferentes sectores. Armonizando en todos los aspectos de la relación sociedad-naturaleza.

La dimensión de lo territorial en la acción y gestión de gobierno es, en consecuencia, una visión globalizadora del desarrollo, un corte horizontal en la administración de un país, provincia o municipio. De esto es deducible que constituye una política de coordinación e integración de los diferentes sectores y niveles gubernamentales y para ello, se requieren herramientas pensadas de acuerdo a ella.

En el campo teórico, la preocupación no se debe orientar solo a examinar críticamente las teorías y modelos, sobre la organización espacial de los asentamientos y sus modificaciones a la luz de las nuevas tecnologías o sobredimensionar un pensamiento urbanista como fin de procesos políticos, económicos y/o sociales para luego “sumarle”, “añadirle”, la mal llamada dimensión ambiental. En realidad se trata de establecer una organización ecológicamente compatible y sustentable. Si esto es así, entonces no podemos pensar y actuar parcelariamente, debemos de partir de la relación ecológica fundamental, con palabras mayores, la relación cultura-naturaleza.



Figuras 13 y 14. Mapas Espacializados de Potencialidad para el Ecoturismo y el Turismo Recreativo. Las zonas más claras representan mayor espacialidad

BIBLIOGRAFIA

- BATESON, G. (1976). Pasos hacia una ecología de la mente. Carlos Lohlé Editorial. Buenos Aires.
- BENWELL, G. et al. 1995. Spatial analysis with artificial neural network. VIII Australian Intelligence Conference. Proceedings of the Workshop on AI and the environment. N.S.W. Australia.
- BERTALANFFY, L. von. 1984. *Teoría general de los sistemas*. Fondo de cultura económica. Mexico.
- BERTALANFFY, L. von. 1982. *Perspectivas en la teoría general de sistemas*. Madrid Alianza Editorial.
- BULLEN, N., JONES, K. y DUNCAN, C. 1997. Modelling complexity: Analysing between- individual and between-place variation - a multilvel tutorial. *Environment and Planning A* 29 : 585 - 609.
- CREVOISIER, O. 1996. Proximity and territory versus space in regional science. *Environment and Planning A* 28 (9): 1683- 1697.
- CRISCI J.V. 1977. Clasificación biológica: naturaleza, objetivos, fundamentos. *Obra del Centenario, Museo de La Plata, Bot.* III:51.
- CRISCI, J. V y M LOPEZ ARMENGOL, 1983. *Introducción a la teoría y a la práctica de la taxonomía numérica*. OEA, monografía 26
- DE LA SOTA E R 1982. La taxonomía y la revolución en las ciencias biológicas. OEA, monografía
- DI TROCCHIO F (1993), *Las Mentiras de la Ciencia, ¿ Por qué y Cómo mienten los científicos?* Alianza, Madrid, España
- DOBZHANSKY, Th., F. AYALA, G. STEBBINS, J. VALANTINE. (1980). *Evolución*. Editorial Omega. Barcelona.
- DOMENELLA, O. y G. SCHWEINHEIM. (1997) *Modernización de la gestión pública y sanidad animal*. Programa de Investigación y Experimentación en decisión y Gestión. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad del Salvador. Ediciones Universidad del Salvador . Buenos Aires.
- ELTON, C.S. (1927) *Animal Ecology*. Sidgwick and Jackson, London.
- ENGELN, G. Y OTROS. 1993. Vulnerability assessment of low-lying coastal areas and small islands to climate change and sea level rise. Research Institute for Knowledge Systems.
- FEYERABEND P (1996). *Adiós a la razón*. Tecnos, Madrid, España.
- FOERSTER H von (1994). *Visión y Conocimiento: disfunciones de segundo orden*. Nuevos Paradigmas, Cultura y Subjetividad. Periods, Buenos Aires Argentina.
- FOERSTER H von (1976). *Sobre sistemas autoorganizados y sus contornos*. En: Bonfill, J. y otros: *Epistemología de la comunicación*. Valencia, Ed. Torres, pp.187.
- FOERSTER H von (1985). *Máquinas triviales y no triviales*. II° Col. Int. IFTC. Ins. Form. et d'Appl. des Therapies de la Comunic. St. Etienne, Francia.
- FOERSTER, H. von. (1974). *Cybernetics of cybernetics*, Biological 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.
- FRIED D, 1994 *Ciencia, Cultura y Subjetividad*. Nuevos Paradigmas, Cultura y Subjetividad. Periods, Buenos Aires Argentina.
- FRIEDMAN, J. 1992. Planificación para el siglo XXI: el desafío del posmodernismo. *Revista EURE*, 18(55): 79-89.

- GLASERFELD E von 1994. La Construcción del conocimiento, Nuevos Paradigmas, Cultura y Subjetividad Periods. Buenos Aires Argentina
- GOLA, G., NEGRI, G. y C. CAPELETTI (1965). Tratado de Botánica. Ed. Labor S.A. Barcelona.
- GOULD, M., JONES, K. y MOON, G. 1997. He scope of mulilevel models. Environment and Planning A 29 : 581 - 584.
- HAECKEL, E. (1866). Generelle Morphologie, Reimer. Berlín
- HAECKEL, E. (1947). Historia de la creación de los seres organizados. Buenos Aires, Editorial Americana.
- HARDESTY, D, (1979): Antropología ecológica. Ed. Bellaterra, Barcelona.
- HOLT, A. y BENWELL, G. 1996. Case-based reasoning and spatial analysis. Journal of URISA 8(1): 27-36.
- 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
- KAY, J. 1996. The "new science" of complex systems, hierarchy theory, catastrophe theory, chaos theory, multi-attractor theory, and self-organization theory and the paradigm shift these entail. Bi-annual Meeting of yhe International Society for Ecological Economics.
- KOMAROV, V. (1949). Lamarck. Buenos Aires. Ed. Lautaro
- LABEYRIE, V. (1974). L'ecologie et l'homme, en: L'ecologie comtre les nuisances pour la conservation de la nature precis général des nuisances. Diffusion grund. Paris.
- LAHITTE H.B. (1981) Representación y registro en antropología. Cuadernos LARDA, Laboratorio de Análisis y Registro de Datos Antropológicos, III, N°8. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, La Plata.
- 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 (1983) Metodología De Los Programas De Investigación Científica, Alianza Universidad Madrid 226pp.
- 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.
- LAMARCK, J.B. , 1910. Filosofía Zoológica. Sempere y Co. Edit. Valencia.
- LAMARCK, J.B. , 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

Cognición y Territorio

Naturalist,26: 636-673.

LIRA, L. 1997. Información y conocimiento para el análisis regional conducente a la toma de decisiones. Serie Ensayos Documento 97/38. ILPES. 29 pag. Santiago.

LORENZ, K. (1985). Consideraciones sobre la conducta animal y humana. Barcelona, Planeta.

MALPARTIDA A R & L LAVANDEROS (1996). Aproximación a la unidad Sociedad-Naturaleza: El Ecotomo. Revista Chilena de Historia Natural. Vol: 68:419-427, 1995

MALPARTIDA A R (1991). La noción de entorno en etología (una discusión etimopistemológica). *Ecognición*, 2(1): 3946.

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 N° 591, Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La UNLP.

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 N° 591, Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La UNLP.

MARGALEF, R. (1982). Ecología. Editorial Omega. Barcelona.

MARGALEF, R. (1991). Teoría de los sistemas ecológicos. Publicacions de la Universitat de Barcelona. Barcelona.

MARUYAMA, M. 1980. Mindscapes and Science Theories. *Current Anthropology* 21 (5):589-608.

MATURANA, H Y VARELA, F. (1982). *Teoría de la autopoiesis. Cuadernos del GESI (Grupo de Estudio sobre Sistemas Integrados), N° 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 (1994) *La noción de sujeto. Nuevos Paradigmas, Cultura y Subjetividad. Periods, Buenos Aires Argentina*

MORIN, E. (1984). *Ciencia con conciencia. Edit Anthopos. Barcelona*

PABON, J. (1979). *Diccionario griego-español. 11va. Edición. Vox. Barcelona.*

PACI, E. (1954). *Tempo e Relazione. Taylor-Torino, Torino.*

PNUD, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (1991) *Human Development Report. Oxford University Press. Nueva York.*

POPPER, K. 1982. *Conocimiento objetivo. Edit. Tecnos, Madrid.*

PRIGOGINE I (1994) *¿ El fin de la ciencia ? . Nuevos Paradigmas, Cultura y Subjetividad. Periods, Buenos Aires Argentina*

PURVIS, M. et al. 1996. *Connectionist-based methods for knowledge acquisition from spatial data. Proc. of Conference of Advanced Technology in the Environmental Field.*

PURVIS, M. et al. 1997. *Neuro-fuzzy methods for environmental modelling. Computer and Information Science. University of Otago, N.Zealand.*

RINGUELET, R. (1962). *Ecología acuática continental. Buenos Aires, Eudeba.*

- ROGERSON, R. 1994. *Caos y ordenamiento ambiental del territorio. Seminario-Taller Nuevas herramientas para el ordenamiento ambiental del territorio. ICSED-FAO, Santiago, 20 - 22 de Junio de 1994.*
- ROSTAND, J. (1985). *Introducción a la historia de la biología. Editorial Planeta, Barcelona*
- SAUSSURE, F. (1985). *Curso de lingüística general. Editorial Planeta, Barcelona*
- SMITH, J.W. (1982). *Etología de la comunicación. Fondo de Cultura Económica. Mexico*
- STANLEY T R JR (1995) *Ecosystem management and the arrogance of humanism. Conserv. Biol. 9:255-262.*
- 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. Ringuet". La Plata.*
- VOGT K A J GORDON J PARGO D VOGT H ASBJORNSEN P PALMIOTTO H CLARK J O'HARA W KEATON T PATEL-WEYNAND AND E WITTEN. (1997) *Ecosystems. Balancing Science with Management. Springer Verlag, New York.*
- von GLASERFELD E. *La Construcción del conocimiento, Nuevos Paradigmas, Cultura y Subjetividad Periods. Buenos Aires Argentina.*
- WEIDLICH, W. Y HAAG, G. 1987. *A dynamic phase transition model for spatial agglomeration processes. Journal of Regional Science. 27 : 529 - 569*
- WHITE, R. Y ENGELEN, G. 1993. *Cellular automata and fractal urban form: a cellular modelling approach to the evolution of urban land-use patterns. Environmental Planning A. 25 : 1175 - 1199.*
- WHITE, R. Y ENGELEN, G. 1994. *Cellular dynamics and GIS: Modelling spatial complexity. Geographical Systems. 1: 237 - 253.*
- WHITE, R. Y ENGELEN, G. 1994. *Urban systems dynamics and cellular automata: Fractal structures between order and chaos. Chaos, Solitons & Fractals (4)4: 563- 583.*
- WILDEN, A. (1979). *Sistema y estructura. Alianza Editorial. Madrid.*

