



Chungara, Revista de Antropología Chilena

ISSN: 0716-1182

calogero_santoro@yahoo.com

Universidad de Tarapacá

Chile

Lavanderos, Leonardo; Hermosilla, Nuriluz; Malpartida, Alejandro; Saavedra, Bárbara; Vargas, Loreto
ESTRATEGIAS COGNITIVAS: UNA PROPUESTA PARA EL PROCESO DE REFORMULACIÓN Y
EXPLICACIÓN EN ARQUEOLOGÍA

Chungara, Revista de Antropología Chilena, vol. 36, núm. 2, septiembre, 2004, pp. 551-558

Universidad de Tarapacá

Arica, Chile

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=32619794003>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Volumen Especial, 2004. Páginas 551-558
Chungara, Revista de Antropología Chilena

ESTRATEGIAS COGNITIVAS: UNA PROPUESTA PARA EL PROCESO DE REFORMULACIÓN Y EXPLICACIÓN EN ARQUEOLOGÍA

Leonardo Lavanderos, Nuriluz Hermosilla**, Alejandro Malpartida,
Bárbara Saavedra*** y Loreto Vargas*

* Corporación Sintesisys. Las Dalias 2893, Providencia, Chile. ecotomo@rdc.cl

** Blest Gana 6064, La Reina, Santiago, Chile. nuriluz@entelchile.net

*** Depto. Ciencias Ecológicas, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.
bsaavedr@icaro.dic.uchile.cl

Proponemos una metodología para el análisis de la Configuración Territorial Arqueológica, que se basa en la teoría relacional. Esta aproximación utiliza valores de apropiación e identidad que generan resonancia en el entorno del arqueólogo. Estas particularidades son analizadas con un mapa cognitivo, el cual explicita conceptos y argumentos utilizados por el investigador. Nuestra aproximación difiere de otras utilizadas anteriormente en arqueología, debido a que ella explicita la pregunta respecto del observador, así como la forma en que éste explica su posición para la reformulación de la explicación arqueológica.

Palabras clave: Explicación arqueológica, cibernética de segundo orden, teoría relacional, configuración arqueológica territorial.

We propose a methodology for the analysis of the Territorial Archaeological Configuration based on relational theory. This approach uses values of appropriation and identity that influence the archaeologist. These particularities are analyzed with a cognition map, which explicitly states concepts and arguments used by the investigator. Our approach differs from others previously used in archaeology, because it addresses the question of the observer, and the way he/she explains his/her position for the reformulation of archaeological explanation.

Key words: Archaeological explanation, second order cybernetics, relational theory, Territorial Archaeological Configuration.

Las ciencias cognitivas son una aproximación interdisciplinaria utilizada para explicar los sistemas observantes ([Foerster 1974](#)). Este tipo de aproximación enfatiza el hecho de que el observador es parte de matrices culturales y, por lo tanto, ha adquirido formas de comprender y participar, ejes cognitivos y destrezas específicas. Este enfoque ha permitido construir una alternativa al proceso de descripción cartesiano, reduccionista o no, en las diferentes ramas del conocimiento científico.

Aunque en la construcción teórica de las ciencias cognitivas se ha fusionado el aporte de lingüistas, psicólogos, filósofos, informáticos, antropólogos, neurólogos y otros investigadores ([Norman 1981](#)), este ámbito no se ha ampliado históricamente hacia la arqueología y sus ramas. Ello a pesar de que la arqueología es una ciencia constitutiva del ámbito de las ciencias cognitivas, ya que el estudio de la cultura, como proceso conservativo de configuraciones distincionales-decisionales, es explicado por el arqueólogo desde un ámbito relacional. Ella conforma un sistema observante donde la configuración que emerge radica en la centralización y autorreferencialidad del observador, puesto que es el arqueólogo el que argumenta.

En la actualidad, existe una diversidad de aproximaciones y estudios que caen bajo un ámbito pobremente definido como arqueología cognitiva ([Renfrew et al. 1993](#)). Estos se pueden agrupar en tres amplias categorías: arqueología cognitiva postprocesual, arqueología cognitivo-procesual y arqueología evolutivo-cognitiva. La primera propone un modelamiento del comportamiento humano y de la sociedad, el cual, ya sea construido desde un pasado o un presente, requiere referencia explícita a la cognición humana. Además, propone que el estudio de la cognición pasada o actual no se puede divorciar del estudio de la sociedad en general ([Hodder 1986](#); [Renfrew et al. 1993](#)). De hecho, el estudio de procesos cognitivos cae en un reduccionismo evidente, a menos que se integre en un estudio de la sociedad, de la economía, de la tecnología y del ambiente. Los estudios post-procesuales comenzaron a fines de la década de 1970 centrados en los aspectos simbólicos del comportamiento humano, además de adoptar una postura postmodernista en la cual los procesos de generación de hipótesis, como prueba de verdad y conocimiento, fueron sustituidos por la interpretación hermenéutica ([Hodder 1986](#)). Estos estudios generaron una respuesta contraria denominada funcionalismo en arqueología, personificada por [Shanks y Tilley \(1987\)](#).

Por otra parte, la arqueología cognitiva procesual también enfatiza el pensamiento simbólico. Sin embargo, postula que dentro de un marco científico de referencia, más allá de creencias y formas cognitivas, los símbolos pueden ser evaluados objetivamente ([Renfrew y Bahn 1991](#)). Cubre un rango amplio de estudios orientados a ideología, pensamiento religioso y cosmología ([Flannery y Marcus 1983](#); [Renfrew 1985](#); [Renfrew y Zubrow 1993](#)). Estos estudios proponen que los aspectos del comportamiento humano y del pensamiento son de la misma jerarquía de complejidad que los temas tradicionales de la arqueología, tales como tecnología y subsistencia.

Una ramificación de esta arqueología cognitivo-procesual, la arqueología evolutivo-cognitiva, se ha centrado en los procesos de toma de decisión, proponiendo que se requiere la referencia explícita a los individuos para lograr explicaciones de cambio cultural de largo plazo. [Perles \(1992\)](#), por ejemplo, deduce los procesos cognitivos asociados al trabajo lítico, mientras que [Mithen \(1990\)](#) utiliza simulaciones computacionales de la toma de decisión individual para examinar el comportamiento en la caza prehistórica. En esta corriente ha habido una preocupación explícita por el proceso de transmisión cultural. Se ha intentado explicar cómo los procesos de aprendizaje social son influenciados por diversas formas de organización social ([Mithen 1994](#); [Shennan 1996](#)). Se postula que los modelos culturales de largo plazo cambian en el registro arqueológico, lo cual

puede ser explicado solamente entendiendo los procesos conscientes e inconscientes de la internalización social del conocimiento.

[Wynn \(1979, 1981\)](#) intentó deducir los niveles cognitivos de antepasados humanos a partir de la forma de los artefactos líticos, usando las etapas de desarrollo propuestas por Piaget como modelos para las etapas de la evolución cognitiva. [Donald \(1991\)](#) fue uno de los primeros en proponer una teoría para la evolución cognitiva desde el uso significativo de datos arqueológicos en los orígenes de la mente moderna. En este enfoque, la cultura material desempeña un papel activo en la formulación y comunicación de procesos cognitivos y no es simplemente una reflexión pasiva de éstos.

Todos los enfoques señalados anteriormente participan de una base epistemológica que postula que el proceso de reformulación de una pregunta tiene una existencia independiente del observador que describe. Desde esta teoría de base, el arqueólogo es un observador fuera de campo: aplica conceptos a partir del análisis de diagnóstico como un observador neutral, no participando del escenario en que actúa. En esta perspectiva, el arqueólogo proyecta sobre su objeto de estudio categorías que él maneja (descriptores, 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 arqueológica" del área sobre la cual se realiza la operación.

La Aproximación Relacional

La integración del conocimiento pasa por evidenciar el tipo de epistemología o forma de cognición que es utilizada en el proceso de reformulación de una pregunta. De esta manera, más que apellidar a la arqueología con cognitiva, nuestro interés se focaliza en analizar cómo el observador explica la posición que asume en su proceso de reformulación, y cómo a partir de éste, explicita su forma de cartografiado o mapeo explicativo.

Hemos denominado aproximación relacional del conocer a la posición epistemológica que privilegia la relación observador-entorno como proceso de construcción de territorialidad. Esta aproximación propone que el conocer es un proceso emergente de configuraciones relacionales, que son generadas desde la extracción de diferencias de un observador dentro de su entorno, el que sólo tiene significado para él ([Lavanderos y Malpartida 2001](#); [Malpartida 1991](#); [Malpartida y Lavanderos 1995, 2000](#)). Este significado es lo que permite agenciar pautas de territorialidad o, dicho de otra manera, generar pertenencia e identidad. A partir de este proceso el "territorio arqueológico" (como idea colectiva) es coconstruido entre los observadores que participan de la reformulación de la pregunta. En consecuencia, las descripciones e interpretaciones sobre los artefactos se determinan a través de mecanismos internos de comunicación (clausura comunicacional). Este proceso lo definiremos como generación de configuraciones arqueológicas.

Por lo tanto, desde esta visión el territorio no es experimentable como objeto físico, sino como la estrategia de selección de alternativas de elementos descriptivos que emerge, como propiedad constitutiva de la relación de observación ([Abel 1998](#); [Bateson 1976](#); [Bullen et al. 1997](#); [Edmonds 1996](#); [Heylighen 1997](#); [Varela et al. 1992](#)). Desde esta perspectiva, el proceso descriptivo-interpretativo no se aplica a un territorio arqueológico, sino que es un proceso de cocircunstancialidad 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, participante de ello.

De esta manera, desde la perspectiva relacional, se puede resumir el proceso de observación en arqueología como la generación de configuraciones de distinciones, en relación con el significado de lo arqueológico, producto de la territorialidad del observador. La territorialidad del observador se evidencia desde su operar discriminativo (distinción), en relación con la unidad de observación, el cual por algún criterio corta una secuencia y la expone actuando sobre la base de algún significado (que debe ser explicado). Por lo tanto, puede ser definido como "configuración arqueológica de territorialidad" todo aquello cuya relación genere un significado para el observador en ese contexto.

Construcción de Configuraciones Arqueológicas de Territorialidad

La posibilidad de describir surge a partir de nuestra historia de descripciones y de nuestra cultura. Por ello debemos reconocernos como parte del sistema de observación implicado en la trama comunicacional. Desde esta perspectiva, la configuración arqueológica de territorialidad (CAT) es coconstruida a partir de nuestras distinciones, como proceso relacional cultura-naturaleza. El observador puede ser considerado como autónomo, esto es, que responde a mecanismos internos de autoorganización ([Varela et al. 1992](#)). En este contexto la observación, como forma de 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 1980](#)). Recordemos que en ello 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. 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".

Propuesta Metodológica

El método utilizado está orientado a modelar el proceso de reformulación de la experiencia (situación o fenómeno) desde la base de distinciones que configuran significados para un observador y que convierte a esta reformulación en una explicación. El proceso de reformulación se desarrolla en tres etapas denominadas cognitiva, decisional y comunicacional.

En este caso, se ha modelado el proceso de reformulación de configuraciones arqueológicas de territorialidad, desde la base formal de relaciones que genera un conjunto de observadores a partir de relaciones entre conceptos de arqueología y ecología, y que trata de ser una explicación en el ámbito histórico del manejo de recursos para nuestro caso de estudio.

Etapas Cognitiva ([Figura 1](#))

Todas las actividades humanas son operaciones en el lenguaje, por lo que la base de distinciones, como operación, será analizada desde la estructura que genera en el discurso de reformulación. Al referirnos a estructura del discurso estamos orientándonos al tipo y número de relaciones que produce un observador entre los conceptos que utiliza como proceso explicativo. Para la caracterización estructural del discurso se utilizó la aproximación saussuriana de ejes de relaciones sintagmáticas y paradigmáticas ([Lahitte 1981](#)). Las relaciones 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.

Dentro de la perspectiva del relativismo cultural, es posible definir 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 se corresponde con todos los aspectos del conocimiento, incluido el científico.

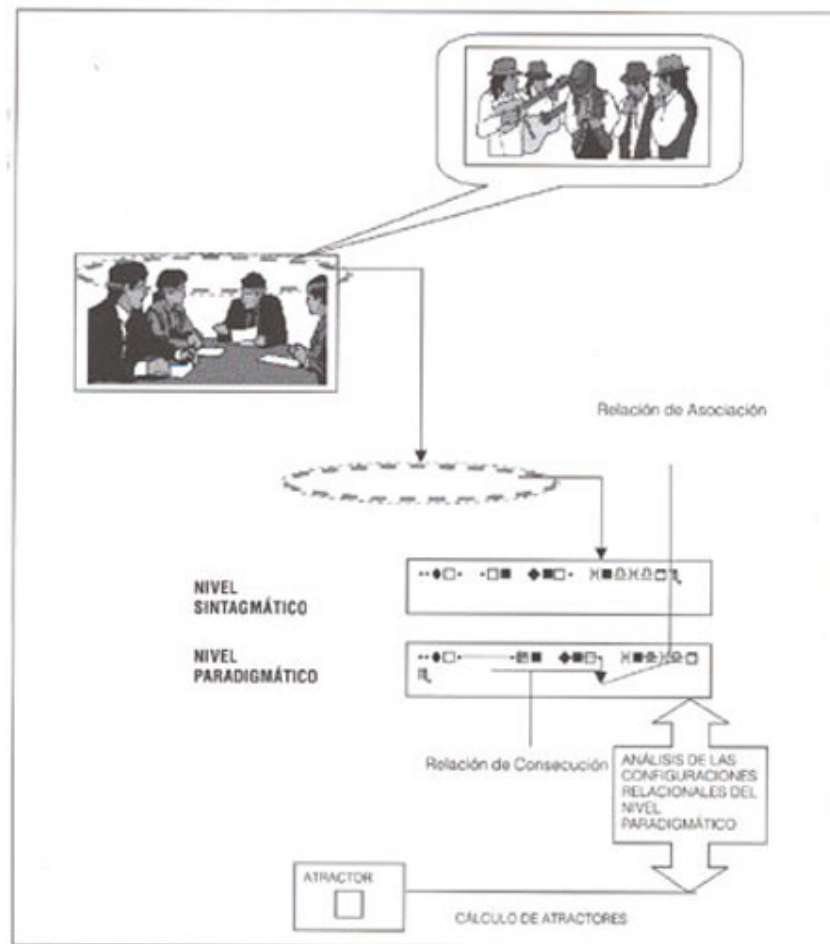


Figura 1. Esquema de la etapa cognitiva.
Se muestra el mapeo y análisis de los operadores del discurso.

A partir de esto establecemos una analogía entre los ejes del discurso, las distinciones y la relacionalidad utilizada de la siguiente forma: el sintagma discurso (las distinciones a partir de una pregunta base), el paradigma pensamiento (la red de asociaciones entre las distinciones), y el tipo de asociaciones utilizadas o relaciones terminológicas: asociativas o causales. Algunas reglas o pautas que permiten conectar los sintagmas son las siguientes:

- _ *Consecución*: Conceptos en los cuales la presencia de uno afecta al otro, la conexión es temporal. Se puede decir que el esquema más simple es la causalidad.
- _ *Asociación*: Conceptos que superponen parte de sus significados en su relación.

De lo anterior se establece que el proceso de reformulación de configuraciones arqueológicas territoriales, desde su base de distinciones, queda modelado como un conjunto de conceptos consecutivos y asociativos. Sin embargo, en la abducción no importan las unidades (sintagmas) que componen una descripción particular, sino la formalidad de sus relaciones, lo que permite la emergencia de determinada forma. Por esta razón, lo fundamental en el proceso de reformulación es si la configuración relacional de los sintagmas permite el tránsito de la reformulación a la explicación.

La metodología específica para este tipo de modelación se basa en el concepto de mapas cognitivos ([Ackerman et al. 1995](#)). Este es un sistema computacional que grafica la línea argumental del observador como conceptos y conexiones. El análisis a partir de la estructura graficada permite diferentes tipos de análisis como, por ejemplo: atractores de discurso, elementos terminales, elementos iniciadores, centralidad de conceptos. A partir de este tipo de cualidades es posible encontrar que algunos conceptos del plano argumental centralizan y pautan la conectividad de ideas y conceptos, de manera que son objetivos de solución.

Por otra parte, el mapa cognitivo da cuenta del marco o paradigma desde donde el observador construye su observación. Es una técnica que permite estructurar, analizar y generar significado para diferentes tipos de problema. Los tipos pueden ser verbales como, por ejemplo, discursos extraídos de una entrevista o lectura directa desde documentos. El mapeo cognitivo puede ser desarrollado directamente en una entrevista y permite que el observador vaya construyendo y argumentando en la medida que el problema emerge.

Las reformulaciones de las CAT fueron graficadas, como mapas cognitivos, desde conceptos en arqueología y ecología, así como sus conexiones. Se comparó si existían diferencias significativas entre la estructura de cada discurso de los observadores. El criterio para evaluar si existen diferencias entre discursos se focaliza en la conservación de los "atractores" de las estructuras generadas. Se definen como atractores aquellos conceptos que orientan y centralizan la construcción de las vías de explicación o argumentación. Éstos se obtienen por medio de "análisis jerárquico de dominio", "iniciadores compuestos" y *cluster*.

Por otra parte, la comparación de las estructuras discursivas para cada contexto se focaliza en la observación de la presencia o ausencia de circuitos, específicamente la presencia de "circuitos recursivos".

Estos análisis permiten explicitar vías explicativas (secuencias de conceptos que generan significado) desde las cuales se evidencia el mecanismo generativo del fenómeno a explicar. A continuación se detalla el tipo de análisis utilizado y su objetivo:

Análisis jerárquico del dominio. Este análisis prioriza la densidad de conexión alrededor de los sintagmas y su dominio de conectividad. El objetivo es evidenciar la presencia de elementos de centralidad que pautan las vías de reformulación.

Análisis de iniciadores compuestos. Evalúa la ruta de cada concepto iniciador hasta un punto de bifurcación. Es decir, un concepto tiene más de una consecuencia. El análisis se desarrolla recorriendo cada cadena de argumentación hasta que ésta se ramifica. Se definen como iniciadores aquellos conceptos que no tienen ninguna explicación causal.

Conjunto jerárquico de agrupaciones (cluster). Genera grupos a partir de la evaluación de los sintagmas desde el concepto central de análisis. Evalúa todas las

rutas de cada concepto asociado hasta un sintagma terminal. Las agrupaciones obtenidas desde el concepto principal irán disminuyendo en jerarquía (conectividad), y de esta manera se obtienen agrupaciones o *cluster* jerárquicos (conceptos subordinados).

Análisis de circuitos. Análisis que extrae circuitos generados por conceptos dentro del modelo sintagmático. Si son recursivos se puede afirmar que la reaplicación de una operación ocurre como consecuencia de su aplicación previa, lo que predica de la complejidad de la estructura de la explicación y su manera de asociación con otros procesos. Cuando se forma un círculo de eslabones, genera una cadena compleja de argumentación.

Etapas Decisorias ([Figura 2](#))

En su etapa cognitiva, el proceso de reformulación genera puntos de tensión o atractores los cuales deben resolverse antes de ser utilizados como principios explicativos o elementos de clausura comunicacional. El resultado de este proceso es un ordenamiento o priorización de las alternativas de acción, así como de los criterios para resolver el atractor. 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. La metodología específica para este tipo de modelación se basa en el concepto de Análisis Jerárquico de Procesos ([Saaty 1994](#)).

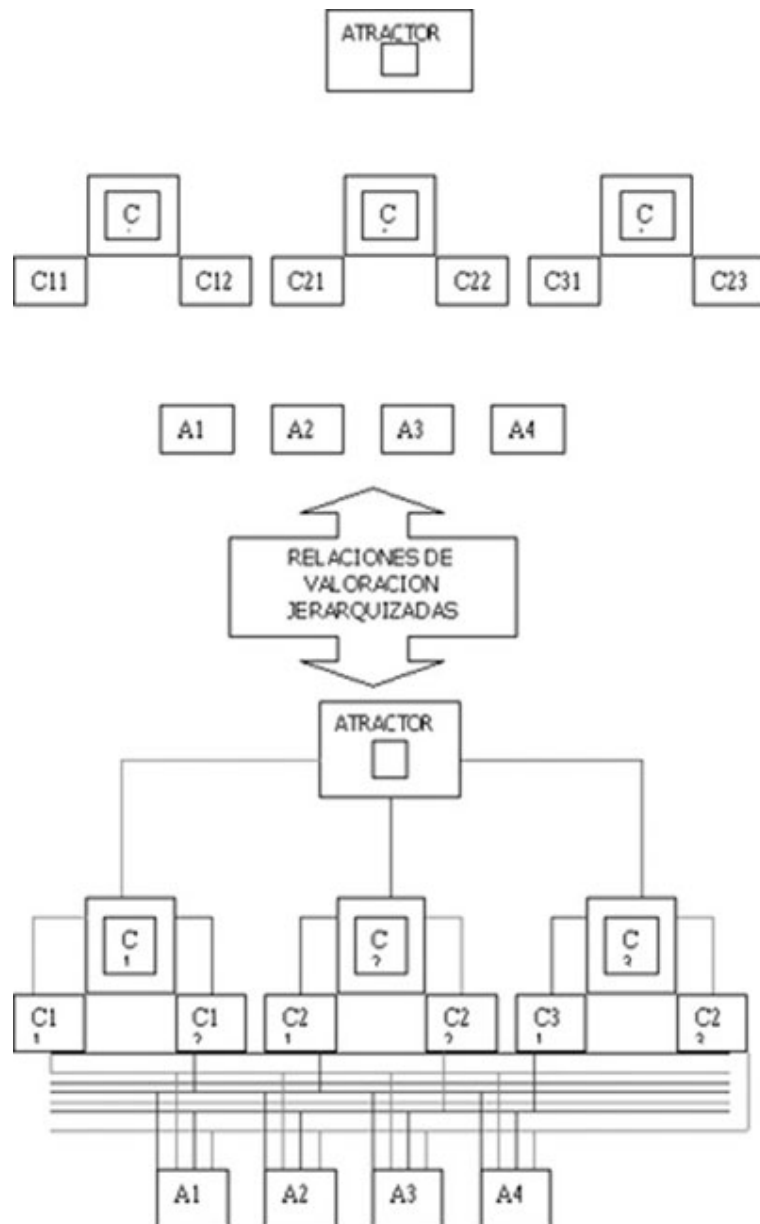


Figura 2. Esquema de la etapa decisiva. Se indica la construcción de los criterios jerarquizados (Ci) y alternativas (Ai) para resolver el atractor.

Etapa Comunicacional ([Figura 3](#))

Es una reformulación del encaje de 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 a una concepción de autoecopoesis ([Lavanderos y Malpartida 2001](#)), en el sentido de la reproducción de la organización relacional, y el 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. La metodología de esta etapa está referida a las vías explicativas que surgen del Análisis Jerárquico de Procesos y que actúan como pautadores de la comunicación de la reformulación.

Estos pautadores son hitos que deben estar presentes obligatoriamente si se hace referencia al proceso de cartografiado de la reformulación. En esta etapa no importa cómo conecte, sino que respete los elementos de conexión o pautadores.

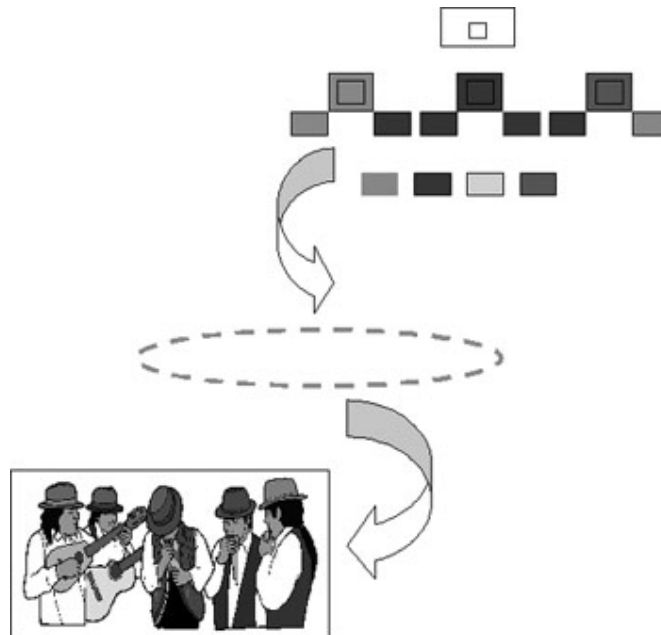


Figura 3. Esquema de la etapa comunicacional. Se hace explícita la forma de cartografiado de distinciones. Los recuadros grises guían la reformulación, indicando prioridades de recorrido.

Conclusiones

La presente propuesta para el proceso de reformulación y explicación en arqueología constituye una aproximación a la deconstrucción del discurso que genera hipótesis, guía el trabajo y elabora resultados en arqueología. Se inscribe en el marco de la "cibernética de segundo orden" y la "teoría relacional", que se hacen cargo de la investigación científica como un emergente desde el observador y su entorno (configuraciones relacionales de significado) y de la red de comunicaciones establecidas entre los investigadores desde un trabajo transdisciplinario.

La propuesta metodológica, el proceso de cartografiado de estrategias cognitivas, puede aplicarse a diferentes ámbitos de la investigación arqueológica, pero debe ser profundizada y constituye en sí una fértil línea de investigación.

El concepto de configuraciones arqueológicas territoriales constituye un concepto relacional que involucra los valores de pertenencia e identidad que generan resonancia en el entorno del arqueólogo.

Una de las mayores contribuciones de esta propuesta se refiere a la generación y validación de hipótesis. Permite ponderar el valor relativo dado a las diferentes variables utilizadas por el arqueólogo, descubrir las líneas de pensamiento que guían su accionar y explicitar sus respuestas preconcebidas a los problemas que se ha planteado. Además, al momento de buscar la corroboración de hipótesis como mecanismo generativo del problema formulado, se contrastará en el mismo marco explícito del observador y su entorno.

Agradecimientos: Trabajo financiado por Fondecyt 1990067. B. Saavedra es becaria Conicyt.

Referencias Citadas

Abel, T. 1998 Complex adaptive systems, evolutionism, and ecology within anthropology: Interdisciplinary research for understanding cultural and ecological dynamics. *Journal of Ecological Anthropology* 2:6-29. [[Links](#)]

Ackerman, F., C. Eden y S. Cropper 1995 *Getting Started with Cognitive Mapping*. University of Strathclyde. [[Links](#)]

Bateson, G. 1976 *Pasos Hacia una Ecología de la Mente*. Carlos Lohlé Editorial, Buenos Aires. [[Links](#)]

Bullen, N., Jones, K. y Duncan, C. 1997 Modelling complexity: analysing between-individual and between-place variation - a multilevel tutorial. *Environment and Planning A* 29:585-609. [[Links](#)]

De Saussure, F. 1969 (1916) *Cours de Linguistique Générale*. Payot, Paris. [[Links](#)]

Donald, M. 1991 *Origins of the Modern Mind*. Harvard University Press, Cambridge. [[Links](#)]

Edmonds, B. 1996 What is Complexity. En *The Evolution of Complexity*, editado por F. Heylighen y D. Aerts. Kluwer. [[Links](#)]

Heylighen F. 1997 The growth of structural and functional complexity during evolution. En *Symbolic and Structural Archaeology*, editado por I. Hodder, Cambridge University Press, Cambridge. [[Links](#)]

Hodder, I. 1986 *Reading the Past*. Cambridge University Press, Cambridge. [[Links](#)]

Foerster, H. von 1974 Cibernetics of cibernetics. *Biological Computer Laboratory*. University of Illinois. [[Links](#)]

Flannery, K.V. y J. Marcus 1983 *The Cloud People*. Academic Press, New York. [[Links](#)]

Lahitte H.B. 1981 Representación y registro en antropología. *Cuadernos LARDA* III:8. [[Links](#)]

Lavanderos, L. y A.R. Malpartida 2001 *Cognición y Territorio*. Editorial Universitaria, UTEM, Santiago. [[Links](#)]

Malpartida, A.R. 1991 La noción de entorno en etología (una discusión etimoeistemológica). *Ecognición* 2:39-46. [[Links](#)]

Malpartida, A.R. y L. Lavanderos 1995 Una aproximación sociedad-naturaleza: el ecotomo. *Revista Chilena de Historia Natural* 64. [[Links](#)]

Malpartida, A.R. y L. Lavanderos 2000 Ecotono: A nature or society-nature relationship?. *Acta Biotheoretica* Volume 48. [[Links](#)]

Maturana, H. y F. Varela 1984 *El Árbol del Conocimiento. Las Bases Biológicas del Entendimiento Humano*. Editorial Universitaria, Santiago. [[Links](#)]

Maruyama, M. 1980 Mindscapes and Science Theories. *Current Anthropology* 21:589-608. [[Links](#)]

Mithen, S. 1990 *Thoughtful Foragers: A Study of Prehistoric Decision Making*. Cambridge University Press, Cambridge. [[Links](#)]

1994 Technology and society during the Middle Pleistocene. *Cambridge Archaeological Journal* 4: 3-33. [[Links](#)]

Norman, D. A., editor 1981 Perspectives in cognitive science. En *Cognitive Psychology and its Implications*, editado por W.H. Freeman. New York. [[Links](#)]

Perles, C. 1992 In search of lithic strategies: a cognitive approach to prehistoric chipped stone assemblages. En *Representations in Archaeology*, editado por J.C. Gardin y C.S. Peebles. Indiana University Press, Bloomington. [[Links](#)]

Renfrew, C. 1985 *The Archaeology of Cult, The Sanctuary at Phylakopi*. Thames and Hudson, London. [[Links](#)]

Renfrew, C. y P. Bahn 1991 *Archaeology: Theories, Methods and Practice*. Thames and Hudson, London. [[Links](#)]

Renfrew, C. y E. Zubrow, editores 1993 *The Ancient Mind*. Cambridge University Press, Cambridge. [[Links](#)]

Saaty, T. 1994 *Fundamentals of Decision Making Process and Priority Theory*. RWS Publications, Ellsworth. [[Links](#)]

Shanks, M. y C. Tilley 1987 *Re-Constructing Archaeology*. Cambridge University Press, Cambridge. [[Links](#)]

Shennan, S.J. 1996 Social inequality and the transmission of cultural traditions in forager societies. En *The Archaeology of Human Ancestry: Power, Sex and Tradition*, editado por S. Shennan and J. Steele. Routledge, London. [[Links](#)]

Varela, J. F., E. Thompson y E. Rosch 1992 *De Cuerpo Presente*. Editorial Gedisa, Barcelona. [[Links](#)]

Wynn, T. 1979 The intelligence of later Acheulian hominids. *Man* 14:371-91. [[Links](#)]

1981 Intelligence of Oldowan hominids. *Journal of Human Evolution* 10:529-41. [[Links](#)]