

**REPRESENTACIONES SOCIALES;  
APORTE TEÓRICO DESDE LA TEORÍA DE SISTEMAS Y EL PENSAMIENTO  
COMPLEJO APLICADO AL CONCEPTO DE BIODIVERSIDAD**

**Roger Guerrero<sup>1</sup>**

**Ana Gómez<sup>1</sup>**

**Resumen**

La presente ponencia es un avance de una investigación más amplia para optar por el título de licenciado en Biología de la Universidad Distrital Francisco José de caldas, contribuye a la identificación de las *Representaciones Sociales* en *Biodiversidad* de los maestros en formación inicial. Teniendo en cuenta que el núcleo central de la Investigación es la Representación Social, el objetivo de esta ponencia es desarrollar un aporte teórico desde el desarrollo de una propuesta metodológica para el abordaje de las Representaciones Sociales desde el enfoque de la Teoría de sistemas, articulada a los planteamientos del pensamiento complejo. Así mismo se presenta la aplicación del aporte teórico como un avance en los resultados dentro de la investigación en forma de sistema de representación y su respectivo análisis mediante ésta metodología. Con el desarrollo de este trabajo se abre la posibilidad para que futuras investigaciones en enseñanza de las ciencias orientadas desde las Representaciones sociales de conceptos biológicos puedan ser asumidas como sistemas complejos, facilitando así su identificación y potencializando su posterior análisis.

**Palabras Claves:** Representaciones Sociales, Teoría de Sistemas, Complejidad, Biodiversidad.

**Abstract**

The present paper is a preview of a larger investigation to opt for a bachelor's degree in biology from the University Francisco José de Caldas, contributes to the identification of Biodiversity Social Representations of teachers in initial training. Given that the core of the research is the Social Representation, the aim of this paper

---

<sup>1</sup> Investigadores semillero: Biología, enseñanza y realidades (B.E.R) Facultad de Ciencias y educación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Correo: [rogerg.andino2011@hotmail.com](mailto:rogerg.andino2011@hotmail.com)

is to develop a theoretical contribution from the development of a methodology for addressing Social Representations from the perspective of systems theory, articulated complex thinking approaches. It also presents the application of theoretical contribution as a breakthrough in the research results within as a system of representation and their analysis using this methodology. With the development of this work opens the possibility for future research in science education oriented from Social representations can be assumed biological concepts as complex systems, thus facilitating their identification and activating further analysis.

**Key Words:** Social Representations, Systems Theory, Complexity, Biodiversity.

### **Acerca de Representaciones Sociales**

Las representaciones sociales, según Serge Moscovici fundador de esta teoría que se basa en los estudios acerca del comportamiento social y en masa realizados tanto desde la psicología como desde la sociología, "...son sistemas de valores, nociones y prácticas que proporcionan a los individuos los medios para orientarse en el contexto social y material, para dominarlo" (citado en Perera, 1999 p.10)

Teniendo en cuenta los diferentes marcos teóricos que brindan soporte a la investigación desde las representaciones sociales en relación con la biodiversidad, y a partir de los planteamientos descritos por Jodelet (2000) y Serge Moscovici. Esta investigación asume que *las RS son sistemas psíquicos que determinan las acciones, las actitudes, los comportamientos y las decisiones del individuo con respecto a un objeto o situación y que le permiten identificarse y fijar su posición a fin de establecer sus relaciones cotidianas con otros y con el medio, se constituyen y transforman mediante las relaciones e interacciones sociales.* Ahora bien, asumiendo que las RS de biodiversidad de los estudiantes de licenciatura en biología están atravesadas por múltiples elementos y procesos en cada uno de ellos y que estos a su vez presentan dinámicas específicas igualmente variadas, reconocidas como los hábitos de estudio, la pertenencia a grupos académicos, laborales o culturales, o simplemente las dinámicas propias de la Universidad así como las dinámicas sociales y económicas del país, se hace necesario acoger a las RS desde la teoría de sistemas propuesta por Ludwig Von Bertalanffy (1968), y fundamentada desde la perspectiva de la complejidad, desarrollada posteriormente por Edgar Morin (1990).



### **Las Representaciones Sociales como sistemas**

Si partimos del principio que las RS de los estudiantes dependen directamente de las dinámicas psíquicas en relación con diversos elementos, entonces podemos concebir dicha representación social como un sistema, entendiendo el concepto de sistema como una “asociación combinatoria de elementos diferentes” (Morin, 1990, Pg. 41).

Por lo tanto, como sistemas se comportan y cumplen con las características mencionadas por Bunge (1980) cuando describe que un sistema es “un todo complejo cuyas partes o componentes están relacionadas de tal modo que el objeto se comporta en ciertos respectos como una unidad y no como un mero conjunto de elementos”.

En este orden de ideas, la Representación social está constituida por diferentes elementos que se refieren a los conocimientos, conceptos, ideas, actitudes y perspectivas de los sujetos en torno a la Biodiversidad, y las relaciones e interacciones entre ellos, que en últimas son quienes configuran el todo es decir la Representación Social. La dinámica de cambio y retroalimentación entre estos elementos y el exterior, es decir el contexto del sujeto, es la que hace posible la transformación de las RS.

Basados en el desarrollo de la teoría expuesta por Oskar Lange en su texto “Los “todos” y las partes; una teoría general de conductas de sistemas” (1965). Se hace una reconstrucción de las relaciones entre los elementos de los sistemas, vistos desde la Representación Social y los fenómenos de Objetivación y anclaje que se suceden dentro de la formación de las R.S expuestos por el fundador de su teoría Serge Moscovici.

Este trabajo por tanto recoge los planteamientos de Lange en cuanto a los componentes de los elementos, las relaciones entre elementos y los diferentes tipos de relaciones que puedan llegar a presentarse dentro del sistema, así como la idea de un desarrollo dialéctico en las relaciones de los elementos, pero se distancia de la formulación matemática y de matrices de relaciones vectoriales que plantea el autor para el desarrollo del materialismo dialéctico. Por tal razón, lo que Lange



dentro de su teoría denomina como vectores de los elementos, en este trabajo se denominan *estados* de los elementos.

Siguiendo a Lange, se describe que un elemento A puede actuar sobre un elemento B en una relación en la que el elemento B “recibe” al menos un estado de salida del elemento A. Este elemento B por tanto presenta unos estados de entrada que de cierta forma reconocen al elemento A.

Suponemos que en esta relación en la que el elemento B reconoce al elemento A están implícitos los procesos de Objetivación y Anclaje descritos en la formación de las R.S.

La objetivación, es el proceso mediante el cual se constituye un conocimiento de los conceptos abstractos a través de una materialización de los significados para transformarlos en algo concreto y naturalizado en categorías del lenguaje cotidiano. Dicho proceso se desarrolla en tres fases: construcción selectiva, esquematización estructurante, y naturalización.

Dentro de la esquematización de los sistemas, suponemos que un elemento B se relaciona con un elemento A mediante el reconocimiento (selección) de sus componentes, dando origen al proceso de la Objetivación; ello hará que el elemento B tenga una u otra perspectiva de abordaje con respecto al elemento A de la representación.

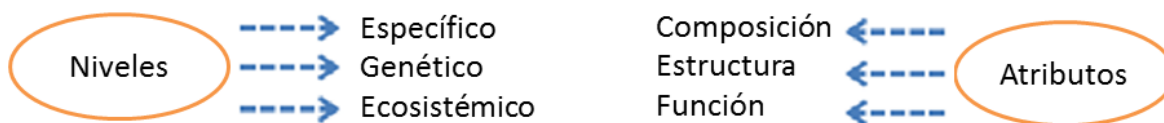
El anclaje, es la inserción de ese conocimiento dentro de la estructura de lo familiar es decir del pensamiento ya constituido, dentro de un conjunto de categorías y de valores, que permitirán afianzar las relaciones. Estos dos procesos interactúan haciendo posible el dinamismo y transformación constante de las representaciones sociales.

De esta forma en la relación A B, hay una selección de contenidos, permeada por la percepción, ideas, juicios de valor, entre otros. Como resultado, ciertos componentes de selección del elemento A se convierten en componentes del elemento B, conformando lo que Lange llama una “retroalimentación”; en palabras suyas “Tal enlace con un elemento precedente, es conocido como *retroalimentación*”.



Dentro de éste trabajo y en nuestra formación como licenciados de Biología, entendemos la retroalimentación como un proceso cíclico. Sin embargo, desde los planteamientos de Oskar Lange, entendemos por retroalimentación el proceso descrito mediante el cual ciertos componentes de un elemento A entran a hacer parte de un elemento B mediante la objetivación y anclaje, configurándolo dentro de un sistema, y así mismo ésta relación interviene en la relación con un próximo elemento.

Por ejemplo tomaremos el elemento Niveles de la Biodiversidad. Dicho elemento tiene 3 estados; Nivel específico, Nivel genético, Nivel ecosistémico. (Convention on Biological Diversity, 1992) Un segundo elemento corresponderá Atributos de la Biodiversidad (Noss, 1990); presentando tres estados que corresponden a Composición, Estructura y Función.



(Figura 1)

Así, en un estudiante dentro de su sistema representacional puede presentarse que el elemento Nivel actúe en el estado Específico, pero a su vez el elemento Atributo actúe bajo el estado de Composición, y se relacionen generando una retroalimentación.

Cuando el elemento Nivel y el elemento Composición se relacionan de esta forma, se supone que los dos elementos están anclados, es decir que han pasado por un proceso de selección de contenidos, y que ahora se encuentran insertos en una misma estructura de pensamiento.

De esta forma, siguiendo los planteamientos de Lange, pueden presentarse entre los elementos de una representación Relaciones de Anclaje, Cadenas de anclaje, Retroalimentaciones cerradas, retroalimentaciones abiertas y redes de anclajes.

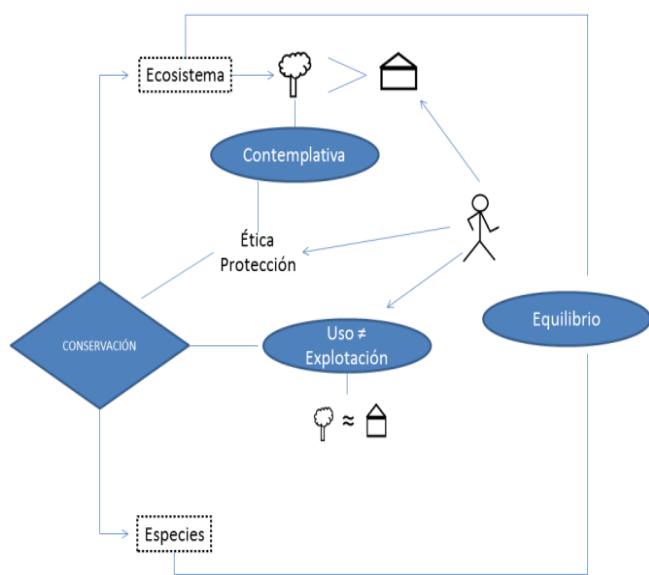
## Aplicación del aporte teórico

Dentro del marco de la investigación de la cual surge la presente ponencia, se procedió a la aplicación de un instrumento de recolección de información a un grupo representativo de estudiantes de diferentes semestres de la licenciatura en Biología, constituido de nueve preguntas dentro de las que se encontraban preguntas abiertas, construcción de esquemas y dibujos, análisis de imágenes, y estudios de caso. En el ejercicio interpretativo de la información obtenida a través de la propuesta descrita, se encontraron varios tipos de sistemas de Representación Social, los cuales se esquematizaron haciendo uso de una serie de convenciones establecidas para la diagramación.

A continuación, se presentan dos de los diferentes tipos de sistemas encontrados los cuales giran en torno a un elemento o núcleo de la representación, al que se le denominó actitud **Conservacionista**.

### 1. Conservacionista- contemplativo

(Figura 2)



En este sistema, la actitud conservacionista es quien va a tomar relevancia con respecto a las relaciones entre los elementos de la representación, conformándose como el núcleo.

El elemento Nivel de la Biodiversidad adopta el estado de ecosistémico, relacionándose con el elemento Atributo de la Biodiversidad, quien aparece en el estado de Composición.

Es la relación entre estos dos elementos en estos estados, hace que el estudiante contemple el ecosistema como el agregado de especies que se encuentran en determinado lugar.

La retroalimentación entre los elementos Actitud de conservación, nivel Ecosistémico y atributo de composición, es la que llega a tener gran influencia dentro del sistema para integrar un elemento más que es la percepción contemplativa ante la Biodiversidad, una percepción contemplativa del paisaje relacionando el paisaje únicamente con la visión Rural.

Se reafirma lo encontrado por Fisher (2007), según él: El papel de importancia que se le da a la biodiversidad, principalmente surge por la estética que puede brindar al paisaje.

El elemento humano presenta tres estados, el primero es la relación con lo Urbano, es decir que el hombre no está contemplado directamente con la Biodiversidad, en tanto que esta última se relaciona con lo Rural, lo que da lugar a un segundo componente, según el cual la relación del hombre con la Biodiversidad debe ser estrictamente de protección. En este sentido, entendemos que existe una cadena de anclajes entre los elementos Biodiversidad- Visión rural- Hombre-Actitud de protección.

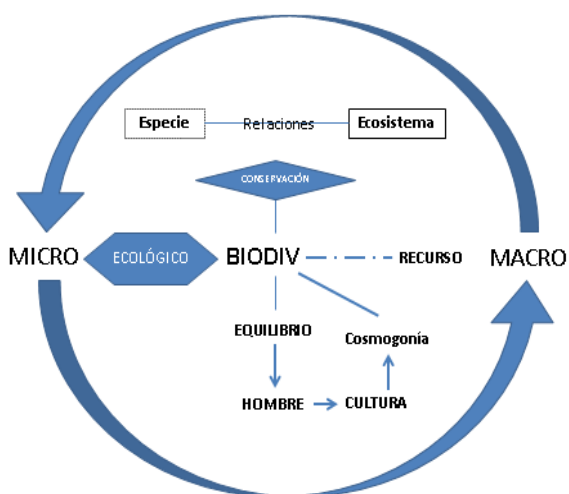
Van Wellie (2002) había ya encontrado dentro de sus estudios acerca de las consideraciones que deben tenerse en cuenta a la hora de hablar de Biodiversidad, que para algunas personas, la humanidad se encuentra separada de la Biodiversidad, los sistemas naturales se perciben como frágiles y el ser humano como un ser perjudicial para el medio ambiente, a este conjunto de elementos les había llamado concepción conservacionista.

El tercer componente presenta al hombre con la capacidad de hacer uso, más no explotación de la Biodiversidad. En esta perspectiva lo rural es equivalente a lo urbano. Sin embargo no hay ninguna relación de anclaje entre estos elementos. Éste tercer componente está relacionado con lo encontrado por Fisher, según él: La conservación está al igual con otros usos de la tierra tales como la agricultura y



recreación, el ser humano es un usuario más de la naturaleza que podría potencialmente pero no necesariamente tener impactos negativos en la naturaleza.

## 2: Conservacionista- Cultural



(Figura 3)

En contraste con el sistema de representación anterior, este sistema al que se ha llamado Conservacionista-cultural, no porque exista una intención de conservar la cultura, sino porque es la cultura un elemento crucial en torno a la acción de conservar, presenta una dinámica distinta, si se quiere más compleja y en cierta forma en la que se alcanza a denotar un cambio fuerte del sistema conservacionista-contemplativo.

A simple vista se logra observar que la cantidad de elementos en este sistema respecto al anterior aumenta de forma considerable, al tiempo que aumenta el número de relaciones entre dichos elementos, es decir incrementa a su vez la complejidad del sistema. El cambio en este sistema representacional es que el elemento de "actitud de conservación" adopta un estado diferente permitiendo por una parte que aparezca la idea de relaciones entre el nivel específico y el nivel Ecosistémico, apareciendo éste último con una relación con el atributo de función. En comparación al sistema anterior, en el que este mismo elemento se relacionaba con el atributo en estado de composición.

La presencia de estos últimos elementos en el sistema representacional, son los que permite que aparezca un nuevo elemento que es el de ámbito de explicación en su estado ecológico. Anclada a esta red de retroalimentaciones aparece la idea de equilibrio y el elemento Hombre se concibe como parte de la Biodiversidad a través de la cultura. Dichas dinámicas en este sistema constituyen relaciones de retroalimentación cíclica en tanto se configura una visión Micro $\leftrightarrow$ Macro en donde



ambos aspectos de la Biodiversidad son concomitantes y depende el uno del otro. Éste sistema denota una representación Social diferente a la primera presentando una comprensión de la Biodiversidad en relación con la cultura y la visión cosmogónica del equilibrio ecológico.

### **Bibliografía**

- Bertalanffy, L. (1965). Teoría General de los sistemas, Fondo de cultura económica, México, pg 11- 53
- Bunge, M. (1980). Epistemología, Ariel, Barcelona, pg 101
- Convention on Biological Diversity. (1992). United Nations Environment Programme (UNEP). Nairobi, Kenya. 30 pp.
- Daan van Weelie. (2002). Making biodiversity meaningful through environmental education. INT. J. SCI. EDUC., VOL. 24, NO. 11, 1143–1156
- Fischer, A. y Young, J. (2007) Understanding mental constructs of biodiversity: Implications for biodiversity management and conservation. Biological Conservation 136. 271 –282
- Jodelet, D. (2000). Representación social, fenómenos concepto y teoría. En Serge Moscovici, Psicología Social. II: Pensamiento y vida social. Psicología social y problemas sociales, Barcelona, Paidós, pp. 470-494. 52
- Lange, (1962). Los “todos” y las partes una teoría general de conducta de sistemas. Pg 10-23
- Morin, E. (2000). Introducción al pensamiento complejo, Gedisa, Barcelona, p. 34-76
- Perera, M. (1999). A propósito de las representaciones sociales: apuntes teóricos, trayectoria y actualidad. Informe de Investigación. La Habana.

