

*Comunicación Técnica*

## **Mapas isomórficos, una herramienta en educación ambiental para enfoques sistémicos**

**Autor principal:** Juan Gómez Soto

Institución: Inatur Sierra Norte, S.L.

Teléfono:

E-mail: [rebecab@inatur.es](mailto:rebecab@inatur.es)

**Otros autores:**

## 1. INTRODUCCIÓN

En el siglo XXI hay que prepararse para la “otra globalización”, lo cual lleva asociado crear una educación que nos permita ser ciudadanos del mundo. Los **mapas isomórficos** trabajan desde esquemas y principios esenciales y universales basados en la realidad y valen para todo sistema, aceptando la sociedad y la naturaleza tal como son, ordenadamente desordenados. Así como un bosque no es una fila de árboles marcialmente distribuidos y se rige por sus propias leyes difíciles de intuir, tampoco la sociedad se mueve en esquemas forzados, tiene su propia “música”. La educación ambiental, debe de intuirla y conocer a sus “danzarines” para crear una “coreografía” que sea entendida.

El modelo sistémico pregoná respresar la naturaleza de lo vivo (ecosistemas, sistemas sociales, la realidad misma), sin compartmentar, formando un TODO. Su unidad de trabajo, el sistema, considera unos elementos básicos y, desde ellos, la flexibilidad es total adaptándose a distintos contextos culturales y, por lo tanto, educativos. Los mapas facilitarán esa visión global para la acción a nuestros usuarios.

## 2. METODOLOGÍA

Queremos destacar de un modo especial en este trabajo la emergente metodología desde el **modelo sistémico** basada en el estudio, control y seguimiento de las relaciones y procesos que nos permiten acceder a una visión global continuada. Desde que se concibieron como posible nuevo paradigma que guíe a la humanidad en la resolución de sus muchos problemas ambientales se ha demandado unas herramientas y métodos básicos que permitan actuar desde este enfoque. Este puede ser el caso de los **mapas isomórficos** que venimos desarrollando en INATUR para su aplicación a actividades y programas de educación ambiental, foros ciudadanos de Agendas 21 Locales, ecoviajes formativos, etc.

Al buscar una herramienta evaluativa que nos permita ver “el bosque” sin que los “árboles” nos lo impidan lo primero que necesitamos es conocer qué elementos básicos hay que tener en cuenta para adquirir esa lejanía que nos da perspectiva. Dicho de otra forma, debemos comenzar “dibujando” el paisaje (contexto, entorno) y colocar a sus personajes principales (elementos o partes del sistema) donde corresponde. Como base, pues, hay que contar con:

- Elementos del sistema a estudiar y sus relaciones
- Los límites del sistema
- El entorno del sistema y la relación entre ambos
- Las emergencias del sistema que influyen en el comportamiento del entorno

Las **relaciones** y reacciones multidireccionales entre los citados elementos, de éstos individualmente con el entorno que interactúan, las entradas y salidas en el sistema global, etc.; “dibujan” la personalidad y querencias del grupo con el que estamos trabajando.

La observación de los **procesos** nos ayuda a valorar la viabilidad de los diferentes objetivos y la emergencia de logros al conocer la evolución y tendencias del grupo. Se establecen ajustes cuando es necesario. Para este análisis continuado se utilizan fichas de control sencillas que agilicen y sistematicen las indagaciones. Con ellas se registran las entradas, salidas y multirrelaciones durante la marcha de un programa.

Los **resultados obtenidos**, probablemente diferentes a lo esperable, también han de ser registrados y valorados en una tabla que no sólo los cite sino que también establezca relaciones entre ellos, de manera que puedan convertirse en un sistema hipotético útil para futuros proyectos.

Todo lo dicho ha de ser volcado en un gran esquema que permita en un primer término al evaluador acercarse de manera holística y subjetiva a un diagnóstico de su motivo de estudio. En segunda instancia se debe objetivizar la representación realizada compartiéndola con el equipo de educadores ambientales que dinamizan las actividades, permitiéndoles opinar y modificar, tras consensuarlo, la primera definición de la “radiografía” que se está realizando. Ésto, en función de las posibilidades, se puede ampliar a los beneficiarios de las actuaciones, e incluso a observadores externos. Obtendremos, pues una “foto” final lo más participada posible que nos permitirá sacar conclusiones y, finalmente, recomendaciones para la mejora de procesos y resultados. Habremos obtenido, en definitiva, lo que hemos dado en llamar **mapa isomórfico** que, de un golpe de vista, nos permite captar todas las manifestaciones de nuestro programa y del sistema con el que estamos trabajando.

El modelo sistémico ayudará al que aprende a establecer conexiones entre lo global y lo local, a interiorizar la trama de relaciones a nivel planetario y su entorno cercano y, finalmente, a sentirse parte de un TODO en el que cualquier cambio interno lleva a un continuo reajuste. La integración en esta UNIDAD es la palabra clave en programas, actividades, colaboraciones con entidades, etc.

### **3. DESARROLLO**

#### **1. IDENTIFICACIÓN DEL SISTEMA, DE SUS ELEMENTOS Y DE SU ENTORNO**

A tener en cuenta para dibujar el mapa de un sistema (ej. foro ciudadano):

- **Composición:** elementos o componentes del sistema (participantes del foro).
- **Estructura** (organización del foro): es la red de relaciones que posibilita las interconexiones entre los elementos y que confieren al sistema su unidad y estrategia de organización.
- **Límites:** la frontera real o imaginaria entre el interior del sistema y el entorno.
- **Entorno** (la ciudad donde actúa el foro): el contexto que engloba al sistema.
- **Emergencia del sistema** (decisiones, actuaciones e idiosincrasia del foro): productos o cualidades/propiedades nuevas del sistema que no están contenidas en sus partes de forma individual sino gracias a la organización global entre ellas.

## 2. FOTOS: ESTUDIO ESTÁTICO

El estudio estático es un momento del programa educativo que queremos analizar. Es una “fotografía” o el mapa desde el que reflexionamos y sacamos conclusiones de las circunstancias de ese instante. Pueden encontrar dos situaciones a ser representadas en un mapa isomórfico:

- **SISTEMAS ESTABLES:** momento en el que el sistema presenta todas sus “constantes vitales” estables, en el que se camina hacia los objetivos marcados sin grandes trastornos. En el mapa que se elabore podremos observar y apuntar todos los parámetros que debe tener nuestro sistema en una situación de normalidad funcional.
- **SISTEMAS INESTABLES:** el caso opuesto. Algo ha alterado el sistema con el que estamos trabajando y deseamos identificar el problema. La representación en el mapa de todos los elementos sistémicos y su estado en esa situación anómala nos permite localizar las “piezas” desencajadas y ver cómo afectan globalmente al sistema.

## 3. VÍDEO: ESTUDIO HISTÓRICO O DINÁMICO

La sucesión de fotografías o mapas, con sus momentos de estabilidad e inestabilidad, representadas en un cuadro a modo de viñetas nos permite observar la evolución de nuestro sistema y del programa que estamos desarrollando: tendencias del sistema, posibilidad de alcanzar los objetivos esperados, elementos o circunstancias indeseadas o favorables que han ido apareciendo y sus efectos.

Los fotogramas básicos de nuestro vídeo se podrían resumir en los siguientes:

- En la creación de un programa: los elementos del futuro sistema aún no forman una unidad, andan dispersos pendientes de generar una causa o programa común que los una
- Tras tener un programa establecen relaciones entre ellos y crean un sistema estable
- Ante nuevas circunstancias o elementos en el proceso del programa el sistema se altera
- El sistema alterado puede encontrarse con tres situaciones de salida:

- Situación conservadora: volver a estabilizarse manteniendo la dirección y objetivos de origen. Es el camino más seguro, pero menos creativo y arriesgado. Puede dar rigidez y falta de adaptabilidad ante nuevas circunstancias
- Situación innovadora: volver a estabilizarse cambiando la dirección y objetivos. Hay un replanteamiento ante la nueva situación. Genera incertidumbres ante un nuevo camino lo que crea una inestabilidad en espera de los ajustes adecuados que lleven al equilibrio
- Colapso y destrucción del sistema y del programa: ante la nueva situación el sistema no sabe cómo responder y se extingue

El último paso sería plantear preguntas fundamentales que activen la observación y el viaje por los distintas dimensiones de nuestro esquema. A partir de aquí podríamos proponer recomendaciones.

#### **4. CONSIDERACIONES FINALES**

Los resultados del método, difíciles de resumir, han sido aplicados con éxito en proyectos tan dispares como centros de educación ambiental, ecoviajes, foros ciudadanos, etc. lo que prueba su versatilidad y universalidad.

Considerar los programas de educación ambiental como un sistema vivo, que nace, crece, permanece y muere tratando de perpetuarse, en equilibrio con su entorno, es un buen comienzo para imprimir coherencia pedagógica tanto a promotores como a beneficiarios de las actuaciones previstas. A imagen y semejanza de la vida y su ecología la propia dinámica del programa nos muestra la complejidad y estrecha interrelación que hay en la realidad de los problemas ambientales y que sólo una visión global nos puede dar idea de qué acciones emprender teniendo en cuenta el conjunto del planeta. Concluimos con lo mejor de todo: todo lo dicho se puede expresar y así lo trabajamos a través de la narración y la metáfora, sirva de ejemplo la profunda reflexión sobre la interdependencia que nos trae la sencilla frase de El Principito “cuando muere una flor se estremece una estrella”.

## 5. BIBLIOGRAFÍA CLAVE

Novo, M. (1998) **La educación Ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas.** ISBN UNESCO y ISBN Editorial Universitas, S.A. Madrid

Novo, M. & all (2002) **El enfoque sistémico: su dimensión educativa.** UNED. Madrid

Melendro Estefanía, M. (2005) **La globalización de la educación.** Revista interuniversitaria “Teoría de la educación”, volumen 17, pp. 185-208. ISSN: 1130-3743. Ediciones Universidad. Salamanca, España.