

# EL ENFOQUE SISTÉMICO MEMETICO EN LA DINAMICA DE LAS DECISIONES COLECTIVAS

Felipe Lara - Rosano  
Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico  
Universidad Nacional Autónoma de México  
e-mail: lararf@servidor.unam.mx

**Resumen.** El concepto de Meme, definido por Richard Dawkins como un elemento de información, contenido la memoria de un individuo que es capaz de ser copiado a la memoria de otro individuo, es un enfoque muy prometedor para abordar problemas conceptuales, de información y de comunicación. Uno de estos problemas es el análisis de la dinámica de una decisión colectiva donde varios individuos participan con sus propios puntos de vista individuales para definir una decisión colectiva endosada por todos. En este trabajo el proceso de toma colectiva de decisiones se analiza bajo un enfoque sistémico y memético.

## 1 introducción

Los **Memes** se definen como elementos cognoscitivos o patrones conductuales que pueden transmitirse de un individuo a otro uno por comunicación, aprendizaje o imitación (Heylighen, 1992, Dawkins, 1976,; Moritz, 1991). Esta definición implica que ellos pueden reproducirse ilimitadamente entre los individuos y pueden concebirse como la base de cualquier expresión cultural como: lenguajes, ideologías, religiones, filosofías, ciencia, tecnología, tradiciones, moralidad, visiones del mundo, música, etc. (Blackmore, 1999). Por consiguiente este concepto es uno muy promisorio para enfocar la información, la comunicación, el aprendizaje, aprendiendo, la toma colectiva de decisiones y los fenómenos de conducta colectivos.

Ya que los memes se son reproducidos por un proceso de reproducción selectivo en un ambiente restrictivo, ellos comparten las mismas características reproductivas y evolutivas de los mecanismos genéticos: la reproducción, la variación y la selección natural con base en la aptitud (Aunger, 2002).

Uno de los problemas más interesantes en las organizaciones complejas es el problema de la toma colectiva de decisiones a través del diálogo, donde varios individuos participan con sus propios puntos de vista individuales en un cuerpo colectivo, para definir un punto de vista colectivo endosado por todos (Esmeril, Esmeril & Davies, 1993). En este trabajo el proceso de toma colectiva de decisiones a través del diálogo se analiza bajo un enfoque sistémico basado en el concepto de meme.

## **2. El proceso de toma de decisiones a través del diálogo**

En las organizaciones complejas modernas donde los objetivos en conflicto, una diversidad de intereses interna y externos, un ambiente global competitivo y turbulento y una escasez de recursos deben ser tenidos en cuenta por los diseñadores de las políticas de la organización, las decisiones ya no pueden ser tomadas por un presidente todopoderoso, un dictador o un monarca. Según los principios sistémicos y cibernéticos, como el *principio de la variedad requerida* (Ashby, 1956), la variedad compleja de la situación sólo puede ser enfrentada por lo menos por una variedad equivalente del sistema de control.

En este sentido, las organizaciones complejas han desarrollado cuerpos de decisión, como los consejos directivos, los gabinetes ministeriales, etc. donde la variedad requerida es representada por la diversidad de puntos de vista de participantes calificados. El proceso de decisión que tiene en cuenta esta diversidad de participantes en un cuerpo colegiado es un proceso de decisión dialógico. Este tiene dos fases.

### **Fase 1. La definición del problema**

Un problema se define como un conflicto entre lo que se desea y lo que tenemos (Lara-Rosano, 1990). Para modificar una realidad indeseable para conseguir lo que se desea, tenemos que identificar la naturaleza del conflicto entre la situación deseada y la real. Esta identificación constituye la definición del problema. Sin embargo, dada la naturaleza compleja de la realidad, no es fácil identificar la naturaleza del conflicto mencionado. Lo que se percibe es sólo una situación indeseable difusa, que califica globalmente como negativa, sin definir la causa de esa negatividad. Esta situación constituye, según Ackoff (Ackoff, 1974), una problemática compleja y difusa que, por sí misma, no da pautas para emprender acciones que permiten resolverla. Como cada experiencia directa, la problemática es sólo un ensamble de percepciones que, para tener algún significado, necesita ser procesado y interpretado de acuerdo con cierto conocimiento de referencia para llegar a un modelo conceptual de la realidad, donde los problemas específicos pueden definirse.

En el proceso de decisión dialógico, la fase de definición del problema tiene varios pasos:

a) Paso 1. La presentación por el presidente del consejo de la situación problemática que requiere una decisión institucional

b) Paso 2. Postura sobre la mesa de discusión de los memes individuales que reflejen los modelos conceptuales de la realidad de los participantes y los problemas identificados. En este paso cada participante intenta dar a conocer su background de conocimiento particular y su punto de vista sobre el problema y declara una lista de

hechos a ser considerados como importantes para apoyar su punto de vista. Cuando todos han dado a conocer sus puntos de vista, tenemos una colección de conceptualizaciones del problema que pueden visualizarse como una población de memes, cada uno con sus propios hechos de apoyo, que vienen a interactuar en la mesa de discusión, a través de una discusión o un diálogo expresado en un discurso.

c) Paso 3. Comunicación de Memes y selección. Como resultado de la interacción en la mesa de discusión, los memes se comunican a todos los participantes, que evalúan su pertinencia y los aceptan, desechan o modifican, en un tipo de forcejeo darwiniano por la existencia entre el memes, sobreviviendo los más aptos por convincentes.

d) Paso 4. Reproducción de los Memes incluyendo el crossover y la mutación. Al final de esta primera fase de la interacción, algunos memes son rechazados por la mayoría de los participantes y se descartan de la discusión. Otros son aceptados por los participantes y por consiguiente se reproducen en un proceso de réplica, que puede involucrar fusión con otros memes de una manera similar como el crossover genético. En ciertos casos los memes se reproducen pero con mutaciones, incorporando nuevos elementos.

e) Paso 5. Selección natural y supervivencia del más convincente. Los nuevos memes resultantes forman la segunda generación de memes, que se sujeta a una segunda fase de interacción y al proceso de la selección natural, repitiendo iterativamente los pasos 3 y 4 en generaciones sucesivas y acercándose por evolución a la definición del más aceptable.

f) Paso 6. Definición del problema por parte del cuerpo colegiado. Cuando un acuerdo general se alcanza alrededor de un meme calificado, éste se toma como la expresión de la definición del problema.

## **Fase 2. Procedimiento de solución del problema.**

Para definir una decisión, el cuerpo colegiado tiene varias propuestas de acción de los participantes. Cada propuesta de acción está basada en ciertos hechos empíricos y un conocimiento de background que el autor tiene sobre el sistema y su ambiente. También cada propuesta de acción tiene asociados dos escenarios enunciados por el autor: un escenario positivo previsto que es el resultado de la aplicación de la propuesta y un escenario negativo previsto si la propuesta se rechaza.

El cuerpo colegiado procede entonces a una evaluación de cada propuesta de acción, atendiendo a sus consecuencias al corto, mediano y largo plazo, utilizando un conjunto de criterios de evaluación, previamente definido. En esta evaluación pueden utilizarse las técnicas de evaluación de criterios múltiples (Zeleny, 1982), así como las técnicas probabilísticas (Perl, 1988) para tener presente la incertidumbre de los resultados.

El procedimiento de solución del problema tiene seis pasos muy similares a los del procedimiento de definición de problema. Cuando un acuerdo general se alcanza alrededor de un meme común o se define un procedimiento de votación que define al

meme ganador para tomar la decisión colectiva, se toma éste como la expresión de la decisión a ser tomada.

Con esta información, el cuerpo colegiado decide qué curso de acción tomar. Esta decisión no es una decisión automática, ya que la decisión colectiva es la resultante de un proceso evolutivo memético, teniendo en cuenta la experiencia y conocimiento de los participantes.

### **3. Modelo de redes para el análisis de compatibilidad de poblaciones interactuantes de memes**

Cuando una población de memes se presenta en una mesa de discusión, uno de sus parámetros principales de análisis es su compatibilidad mutua.

Se dice que dos o más memes son compatibles en un ambiente dado, si no hay ningún conflicto entre ellos para coexistir simultáneamente en ese ambiente.

La compatibilidad es una relación binaria con las propiedades siguientes:

- a) Reflexividad: A siempre es compatible con A
- b) Simetría: Si A es compatible con B, entonces B es compatible con A.
- c) Transitividad. Si A es compatible con B y B es compatible con C, entonces A es compatible con C

La relación de compatibilidad entre los n memes de una población puede expresarse como una matriz cuadrada C de compatibilidad de dimensión n cuyo elemento  $c_{ij}$  puede definirse como:

$$c_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{si el meme } i \text{ es compatible con el meme } j \\ 0 & \text{si no} \end{cases}$$

Esta matriz de compatibilidad C puede ser considerada como la matriz de adyacencia de una gráfica (Harary, 1969) donde los nodos son los memes presentados a la mesa de discusión y las ramas representan las relaciones de compatibilidad entre los memes.

Este modelo de gráficas nos permite estudiar algunas propiedades interesantes de los memes presentados a la mesa de la discusión, como pandillas de memes compatibles, grupos de memes incompatibles, conectividad y fragmentación del cuerpo colegiado, etc.,

### **4. Conclusiones**

Los Memes se definen como elementos cognoscitivos o patrones conductuales que pueden transmitirse de un individuo a otro uno por comunicación, aprendizaje o imitación. Esta definición implica que ellos pueden reproducirse ilimitadamente entre los individuos y pueden llegar a ser la base de cualquier expresión cultural como: lenguaje,

ideologías, religiones, filosofía, ciencia, tecnología, tradiciones, moralidad, música, etc. Por consiguiente este concepto es muy promisorio para enfocar la información, la comunicación, el aprendizaje, las decisiones colectivas y los fenómenos de conducta colectivos.

Uno de los problemas más interesantes en las organizaciones complejas es el problema de toma de decisiones colectiva, donde varios individuos participan con sus propios puntos de vista individuales en un cuerpo colegiado de decisión, para definir una decisión colectiva endosada por todos. En este trabajo el proceso dialógico de decisión colectiva se analizó bajo un enfoque memético sistémico.

## 5. Referencias

- Ackoff, R.L. (1974) "*Redesigning the Future*". New York: Wiley.
- Ashby W.R. (1956): *An Introduction to Cybernetics*, Chapman & Hall, London.
- Aunger, R. (2002) "*The Electric Meme: a New Theory of How We Think*", New York: The Free Press.
- Blackmore, S. (1999) "*The Meme Machine*", Oxford, UK: Oxford University Press.
- Dawkins, R. (1976). *The Selfish Gene*. New York, Oxford University Press.
- Dawkins, R. (1982). *The Extended Phenotype*. San Francisco, WH Freeman.
- Emery, M., Emery, F. & Davies, A. (1993) "Participative Design for Participative Democracy", Centre for Continuing Education, Australia.
- Harary, F. (1969) "*Graph Theory*", Reading, Mass. USA: Addison-Wesley.
- Heylighen, F. (1992):. 'Selfish' Memes and the Evolution of Cooperation. *Journal of Ideas*. Vol 3, pp 1-15
- Lara-Rosano F. (1990) "Metodología para la Planeación de Sistemas": *Notes on University Planning. 3<sup>rd</sup> period. No. 2*. Mexico.
- Lewontin, R.C. (1970). The Units of Selection. *Annual Review of Ecology and Systematics*, Vol. 1.
- May, R.M. ed (1981B). Models for Two Interacting Populations. In (May 1981A).
- May, R.M. ed. (1981A). *Theoretical Ecology Principles and Applications*. Oxford: Blackwell Scientific Publications.
- Moritz E. (1990): "Memetic Science: I - General Introduction", *Journal of Ideas* Vol 1, pp1-23.
- Pearl, J. (1988) "Probabilistic Reasoning in Intelligent Systems: Networks of Plausible Inference", San Mateo, CA: Morgan Kaufman.
- Pielou, E.C. (1969). *An Introduction to Mathematical Ecology*. New York: Wiley-Interscience.
- Zeleny, M. (1982) "*Multiple Criteria Decision Making*", New York: Mc-Graw-Hill.