# La Teoría Subyacente a los Mapas Conceptuales y a Cómo Construirlos

## Resumen:

El artículo trata sobre los mapas conceptuales, su desarrollo y explicación, además de su utilidad en el aprendizaje.

Para comenzar diremos que los mapas conceptuales surgen del desarrollo por Novak en 1972 y se emplean para representar el conocimiento, enlazando conceptos (definimos concepto como una regularidad percibida en eventos u objetos, o registros de eventos u objetos, designados por una etiqueta) mediante palabras/frases enlace, creando afirmaciones (también llamadas unidades semánticas o unidades de significado).

Novak investigó el desarrollo/cambio en el entendimiento del conocimiento de los niños, basándose en la psicología cognitiva, la adquisición de conocimiento ocurre por asimilación de nuevos conceptos dentro de los preexistentes (es lo que se define como estructura cognitiva), llegando a la afirmación de que la mejor manera de representar la comprensión conceptual eran los mapas conceptuales.

Posteriormente se detallan una serie de **características que poseen los mapas conceptuales**, estas son:

1. Representación jerárquica:

Desde los conceptos más generales hasta llegar a los conceptos más específicos.

Dependiendo del contexto del mapa, este podrá ser diferente, por ello se referencian respondiendo a una pregunta: pregunta de enfoque.

1. Existencia de enlaces cruzados:

Un enlace cruzado une conceptos de distintos segmentos y representan a menudo saltos creativos (facilitando/mejorando el pensamiento creativo, basado en la estructura jerárquica y en la habilidad para crear dichos enlaces cruzados).

1. Ejemplos:

Es recomendable dar ejemplos explicativos.

1. Utilización como herramienta de evaluación para validar las ideas del alumnado.

En el artículo se pasa a describir los **fundamentos psicológicos**, indicando que:

1. En la etapa nacimiento-3 años:

Surgen los primeros conceptos, siendo un aprendizaje por descubrimiento propio de la evolución humana.

1. En la etapa después de 3 años:

Aparece el lenguaje y con él el aprendizaje por recepción (pregunta-respuesta) surgiendo de este modo el aprendizaje memorístico y el aprendizaje significativo.

De este modo para que exista un aprendizaje significativo se tienen que reunir una serie de condiciones:

* Conceptualmente ha de ser claro.
* Motivación por el aprendizaje significativo.
* Conocimiento previo.

Tanto el aprendizaje memorístico como el aprendizaje significativo dependen del método de enseñanza, bien mediante descubrimiento autónomo o mediante presentación directa de conceptos. Pero ambos pueden llevar a aprendizaje memorístico (resulta de poco/nada conocimiento relevante, se olvida fácilmente y no aclara ideas surgiendo así los errores de conceptos) o significativo (los estudios de indagación no son aprendizajes significativos), que a su ver dependerá de la disposición del aprendiz y de la organización de los materiales.

Posteriormente se describen los **sistemas de memoria**, para la comprensión de la utilidad de los mapas conceptuales indicando que los sistemas de memoria son interdependientes y los mas críticos son la memoria a corto plazo y la llamada memoria de trabajo (que interacciona con la memoria a largo plazo).

A tener en cuenta:

* La memoria de trabajo tiene una capacidad de procesamiento limitante: sólo procesa dos o tres conceptos si no tienen algún tipo de relación que le resulte familiar al aprendiz. Si le resulta familiar la capacidad será mayor.
* Es difícil cambiar la estructura de las ideas de los individuos.

Se pasa pues a detallar las **bases epistemológicas** (la naturaleza del conocimiento y la creación de nuevo conocimiento), indicando que está relacionado con la psicología del aprendizaje, el esfuerzo de los aprendices y con las personas creativas (éstas crean nuevos conocimientos).

A continuación se pasa a dar unas pautas para **realizar buenos mapas conceptuales**, estas son:

1. Que le sea familiar el contexto del conocimiento al aprendiz.
2. Seleccionar un área delimitada del conocimiento.
3. Formular una buena pregunta de enfoque, pues de este modo el mapa será mas rico.
4. Identificar los conceptos.
5. Realizar un mapa preliminar (mejor con herramientas software: Cmaptools).
6. Buscar/identificar enlaces cruzados; para ello se debe ser preciso y selectivo.
7. Revisión del mapa preliminar.
8. Elaboración del mapa final.

En el artículo también se habla del programa Cmaptools, sus herramientas, destacando una: la búsqueda por conceptos o mapas, además se comenta que con este software se potencia y facilita el aprendizaje colaborativo y a distancia (mediante servidores), obteniendo mejores resultados e intercambio de ideas, gracias a los hilos de discusión y anotaciones que tiene el propio programa. Surgiendo así, un nuevo modelo para la educación, con este modelo de conocimiento se aprende en mas profundidad un tema, y a la par que el docente conoce el nivel de entendimiento del alumno y donde se encuentran sus errores de conceptos.

Posteriormente, se trata el tema de la **pregunta de enfoque**, surgiendo de este modo, los mapas declarativos y los mapas clasificatorios. Y que existe un modelo para el entendimiento del alumno y profesor de lo que se sabe y otro modelo colaborativo mediante sopa de conocimiento.

También se define el **estacionamiento**, que no es más que una lista de todos los conceptos que serán agregados al mapa conceptual.

Además se habla sobre los **mapas esqueletos**, indicando que es una alternativa muy útil para comenzar algún tema difícil. Estos mapas esqueleto están diseñados por expertos con conceptos clave mas importantes o mas específicos, siendo la finalidad de estos mapas que la reducción de errores de concepto, sirviendo de base/guía o andamio al mapa que desarrollará el aprendiz, indicando que se aprende mucho mas sobre un tema concreto. Un ejemplo de estos mapas es el proyecto: El mundo de la ciencia que se desarrolla en Italia, con el fin de introducir conceptos de ciencia.

Finalizando el artículo se comentan los **problemas de implementación**, pues el modelo de maestro (diseminador de información) debería tender hacia un modelo guía y aprendiz. Asimismo se debería modificar las prácticas de evaluación actuales hacia otras: entendimiento de conceptos mediante mapas conceptuales.

Además se menciona la utilidad práctica de los mapas conceptuales:

* en el planeamiento curricular: principios clave a enseñar, conceptos y secuenciación de contenidos; y
* en el conocimiento tácito de expertos.

El artículo concluye afirmando que el empleo de mapas conceptuales en el aprendizaje es una herramienta profunda y poderosa.