

Nombre:

Antonio Hidalgo Mateos

Filiación:

Área de Historia e Instituciones Económicas.  
Departamento de Economía.  
Universidad de Extremadura.

Dirección profesional:

Facultad de Estudios Empresariales y Turismo.  
Campus de Cáceres, s/n.  
10071, Cáceres

Teléfonos de contacto:

927257482, ext. 7918  
690073310  
927320722

Dirección de correo electrónico:

ahm@unex.es

---

## RESUMEN

Plenamente implantados los Grados en la Universidad de Extremadura, los profesores de Historia Económica debemos encontrar el método más adecuado para gestionar las prácticas de la asignatura. Con grupos más numerosos de los que plantea el ideal didáctico del espíritu de Bolonia, la correcta elección de una metodología basada en el conocimiento irradiante puede ser de gran utilidad. Hasta la fecha, he estado experimentando con la confección de mapas conceptuales como instrumento para integrar en el aula el cambio que se produce en el rol alumno-profesor; con el objetivo de buscar la metodología más adecuada a las capacidades reales del alumno medio, he sustituido la confección de mapas conceptuales por la realización de mapas mentales. En esta comunicación presento el modo en que aplico los mapas mentales en las prácticas de Historia Económica, así como los primeros resultados dentro del primer curso del Grado de Administración y Dirección de Empresa de la Facultad de Estudios Empresariales y Turismo de Cáceres (UEX).

## ABSTRACT

Levels fully implemented at the University of Extremadura, Economic History teachers must find the most appropriate method to manage the practices of the subject. With larger groups of which raises the educational ideal of the spirit of Bologna, the correct choice of a knowledge-based radiate methodology can be of great utility. To date, I have been experimenting with conceptual mapping as a tool to integrate classroom change that occurs in the student-teacher role. However, seeking the most appropriate methodology to the real capacities of the students, I have replaced the conceptual mapping by performing mental maps. In this paper I present how to apply mind mapping practices Economic History and I also show the first results of its use, in the subject of Economic History belonging to the Degree of Business Administration and Management at de Faculty of Business Studies and Tourism in Cáceres (UEX).

**PALABRAS CLAVE:** Aprendizaje irradiante, historia económica, freemind, didáctica.

**KEY WORDS:** Radiate learning, economic history, freemind, didactic.

**Códigos JEL:** A20, A22, I23, N00

**JEL Codes:** A20, A22, I23, N00

## Prácticas de Historia Económica: ¿mapas conceptuales o mapas mentales?

*Antonio Hidalgo Mateos*  
*Universidad de Extremadura*

### El mapa mental como herramienta docente.

“...los mapas mentales son una representación gráfica de un proceso integral y global del aprendizaje que facilita la unificación, diversificación e integración de conceptos o pensamientos para analizarlos y sintetizarlos en una estructura creciente y organizada, elaborada con imágenes, colores, palabras y símbolos<sup>1</sup>.”

Los mapas mentales son un concepto creado por el psicólogo inglés Tony Buzan que desde los años setenta del pasado siglo se ha centrado en el estudio del cerebro, la creatividad y el aprendizaje, así como en la interrelación entre los mismo<sup>2</sup>. En este sentido, destacan entre su abundante bibliografía, títulos como “*Use your Head*” (1974) o “*El libro de los mapas mentales*” (1996). El germen de la teoría del pensamiento irradiante contenida en los mapas mentales se encuentra en sus estudios desarrollados a cerca de la memoria, al ser consciente de que la asociación y el énfasis son muy importantes para la permanencia del recuerdo y su evocación. Así, esta agrupación de conceptos e ideas da estructuras cognitivas que se relacionan entre sí y/o con otras nuevas dentro de la dinámica del pensamiento. Esta teoría también es deudora de los resultados obtenidos en la búsqueda de una técnica que facilitase la memorización, evolucionando hacia una técnica del pensamiento<sup>3</sup>.

Los mapas mentales son contemplados desde diversas ópticas por los especialistas como:

- Expresión del pensamiento irradiante: potente técnica gráfica para acceder a todo el potencial del cerebro.

---

<sup>1</sup> Ontoria et al. (2008) p. 40. Nota aclaratoria. Este estudio, así como el presentado en el IX Encuentro de Didáctica de la Historia Económica celebrado en Toledo en 2010, maneja de manera reiterada una serie de referencias bibliográficas que, pese a no ser muy numerosas, he considerado de uso y cita imprescindible. Así pues, he utilizado a modo de bosquejo en la estructura de este documento, algunas de las partes de estos estudios. Reconociendo que no soy especialista en metodologías docentes, sino un mero aprendiz, mi propuesta debía de referirse de manera sistemática a estos imprescindibles estudios. Es por ello que no pretendo escribir sobre el trasfondo teórico del aprendizaje y la enseñanza sino que partiendo de estas propuestas metodológicas, intentar su aplicación en la asignatura de Historia Económica y mostrar los resultados obtenidos. Quede aquí expresada mi gratitud a los autores.

<sup>2</sup> “*El mapa mental es una expresión del pensamiento irradiante y, por tanto, una función natural de la mente humana (...) una poderosa técnica gráfica que provecha toda la gama de capacidades corticales y pone en marcha el auténtico potencial del cerebro*” Buzan (1996) citado por Ontoria et al. (1999) p. 118

<sup>3</sup> Buzán (1996) citado en Ontoria et al. (2008) p. 39.

- Técnica gráfica: estructura gráfica donde los puntos e ideas centrales establecen las relaciones en función de formas, colores, tamaños dibujos.
- Método de organización visual.<sup>4</sup>
- Técnica mnemotécnica: permite crear una imagen en varias dimensiones gracias a la asociación cruzada, el color y el tiempo.

En síntesis, los mapas mentales son:

- Una forma de *representación de las ideas* relacionándolas con símbolos con los que la mente forma asociaciones inmediatas que son representadas mediante el mapa.
- Un *recurso gráfico* que conlleva el uso de los dos hemisferios cerebrales dotando al usuario de una mayor capacidad de comprensión, de aprendizaje y memorización.
- Una técnica para obtener un mayor *rendimiento intelectual* y un mayor *nivel de comprensión*.

A través de los mecanismos asociativos que favorecen el pensamiento irradiante respecto a la recepción, retención, análisis, evocación y control de la información, la estructura del mapa mental intenta ser expresión del funcionamiento del cerebro global. De ahí que sea útil para toda actividad en la que intervenga el pensamiento y se requiera plantear alternativas y/o la toma de decisiones. En ese proceso de estimulación del pensamiento, el color, las imágenes y los símbolos son los mejores y más potentes potenciadores del mismo. Como resultado obtenemos la mejora de la capacidad de:

- memorización,
- organización,
- análisis,
- síntesis.

La teoría del “pensamiento irradiante” promueve un aprendizaje potenciador del pensamiento creativo por medio de la combinación de ideas o conceptos para generar otros nuevos, buscando incorporar nuevos elementos reforzadores de los existentes o que contribuyan a una nueva elaboración del conocimiento. En dicho contexto, podemos incluir a los mapas mentales dentro de:

- *Estrategias cognitivas*, dado que sirven para aprender, comprender, codificar y recordar la información. En este sentido podemos equiparar los mapas mentales con los mapas conceptuales por cuanto que suponen un proceso de implicación del alumno en la selección de la información, así como de su integración y/o reorganización en las estructuras previas. Sintonizan con:

---

<sup>4</sup> McCarthy (1991) citado en Ontoria et al. (2008) p. 39.

- *Estrategias de elaboración*: los mapas mentales integran y conectan la nueva información con el conocimiento previamente almacenado.
- *Estrategias de organización*: combinan las ideas personales y las nuevas seleccionadas para conseguir una nueva estructura u organización.
- *Estrategias metacognitivas*, facilitando la conciencia de los procesos mentales cuando el alumno aprecia sus capacidades para pensar y aprender.
- *Estrategias creativas*, al ser soporte y expresión del pensamiento irradiante, integrador del alumno en el proceso de aprender<sup>5</sup>.

En cuanto que los mapas mentales se identifican con los estilos divergentes y con el enfoque profundo del aprendizaje, el pensamiento irradiante busca la fusión de la creatividad e imaginación con la racionalidad y la lógica.

#### Las prácticas usando mapas mentales.

Una parte de las prácticas del curso se elaboran mediante mapas mentales, usando los alumnos para ello la aplicación FreeMind<sup>6</sup>. Para ello, se procede a efectuar una primera práctica presencial en el aula para que los alumnos se familiaricen, tanto con el entorno de la aplicación, como con la técnica de trabajo con mapas mentales. El objeto es facilitar la formación de estructuras claras y ordenadas que ayuden a la memorización y posterior evocación. El alumno es consciente de las cuatro bases fundamentales del proceso de creación técnica:

- ✓ Énfasis.
- ✓ Asociación.
- ✓ Claridad.
- ✓ Estilo personal<sup>7</sup>.

En esta sesión en grupo, partimos de la distinción de los principales elementos a tener en cuenta en la construcción de los mapas mentales y que responden a los conceptos fundamentales de:

- a) Organización.
- b) Palabras clave.
- c) Asociación.
- d) Agrupamiento.
- e) Memoria visual.

---

<sup>5</sup> Ontoria et al. (2008) p. 45.

<sup>6</sup> El programa FreeMind está disponible para descarga gratuita en: [http://freemind.sourceforge.net/wiki/index.php/Main\\_Page](http://freemind.sourceforge.net/wiki/index.php/Main_Page)

<sup>7</sup> Ontoria et al. (2008) pp. 54-55

- f) Participación consciente.
- g) Enfoque central del mapa.

Estas pautas técnicas básicas para la correcta construcción de los mapas mentales, en base a los conceptos fundamentales citados, se centran en explicar la significación y relevancia de:

- a. *Imagen central*. La idea generadora asociada al tema principal desde la que irradian el resto de los apartados y que por su color y tamaño busca centrar la atención de los ojos y del cerebro; puede ser una imagen o imagen-palabra.
- b. *Ramas de las ideas principales*. La estructura básica del tema central. Parten del centro, del que irradian de forma ramificada y se sintetizan en palabras claves o categorías, escribiéndose sobre las ramas.
- c. *Ramas de las ideas secundarias*. Ramas menos importantes que salen de las ramas troncales. De ellas, a su vez, salen otras más, que se interrelacionan y subdividen en otras nuevas. Representan el soporte de las ideas que desarrolla la categoría, apartado o subtema de la rama principal. La jerarquización va del centro a la periferia, destacando menos en colorido y en dimensiones.
- d. *Palabras-clave y líneas*. Las palabras-clave representan conceptos o ideas y su expresión técnica se refleja sobre las líneas, expresando cada palabra en una línea. Se busca establecer más asociaciones y facilitar la memorización. Las líneas deben de estar conectadas entre sí, lo que le confiere sentido de unidad del desarrollo del pensamiento.
- e. *Códigos, símbolos, etcétera*. Utilización de códigos y símbolos verbales, numéricos y gráficos, relieves, figuras, flechas, etcétera que ayuden a la organización de las distintas ideas, a la secuenciación del orden jerárquico de los conceptos y al establecimiento de vínculos y/o conexiones asociativas.
- f. *Otros detalles técnicos*<sup>8</sup>. Otros detalles de menor importancia como la lectura de izquierda a derecha en el sentido de las agujas del reloj o la enumeración de cada rama principal generada desde la imagen central.

Partiendo de una lectura previa de un texto entregado previamente, la ejecución de la práctica en el aula busca que el alumno interiorice los procesos que, de manera autónoma, tendrá que desarrollar por su cuenta:

- a) Definición del centro del mapa.
- b) Selección de las ramas principales que identificarán las ideas básicas de cada apartado.

---

<sup>8</sup> Tanto el desarrollo de las pautas básicas como la ordenación de los conceptos fundamentales proceden de la interpretación y adaptación de los estudios de Ontoria et al. (2008) pp. 52-63.

- c) Selección de las ideas básicas de las ramas principales de las que saldrán las ramas secundarias.
- d) Selección de las ramas secundarias y/o menores jerárquicamente.
- e) Selección de las ideas básicas de las ramas secundarias de las que saldrán otras ramas inferiores en jerarquía.
- f) Revisar que las características fundamentales de la elaboración de los mapas mentales se apliquen en su elaboración:
  - ✓ Énfasis.
  - ✓ Claridad.
  - ✓ Organización.
  - ✓ Colores.
  - ✓ Imágenes.
  - ✓ Símbolos.
- h) Contrastar los resultados con el resto del grupo, buscando una mejor comprensión de la técnica, atendiendo a las dudas que pudiesen surgir en la elaboración del mapa.

En los cuatro últimos cursos en los que empezamos a aplicar en las prácticas de Historia Económica las técnicas de aprendizaje tanto con mapas conceptuales como con mapas mentales, planteamos dos tipos de acciones a desarrollar por medio de mapas mentales:

1. Mapas mentales sobre cada uno de los temas impartidos.
2. Mapas mentales sobre textos complementarios a cada tema.

El aprendizaje basado en mapas mentales implica que éstos sean usados a lo largo del desarrollo de un tema. Al inicio de cada uno de los epígrafes, el profesor aporta un mapa mental esqueleto que sirve tanto como mecanismo delimitador del todo en el que se introducirá al alumno, como de base sólida sobre la que construir el conocimiento personal; será su guía de ayuda para aprender. Al inicio del tema, es el profesor el que mejor puede seleccionar las palabras clave de partida y su organización para entender la materia, así como el que puede definir más exactamente las asociaciones y agrupaciones entre las mismas; este “armazón” del aprendizaje comienza con mapas con ideas más generales (más inclusivas) y paulatinamente desarrolla mapas mentales más específicos.

Al finalizar cada uno de los temas impartidos, los alumnos confeccionan de manera individual un mapa mental al objeto de determinar el nivel de conocimiento que han alcanzado sobre el tema<sup>9</sup>. Hemos apreciado que la estructura y profundidades de los mapas desarrollados en los primeros temas distan mucho de los finales, que son extendidos y refinados a lo largo del curso a medida que los estudiantes van desarrollando modelos de conocimiento cada vez más complejos a la hora de jerarquizar y categorizar, mejorando en

---

<sup>9</sup> Los mapas mentales contruidos por el alumno pueden constituir la base para un portafolio de evaluación.

énfasis, asociación, claridad y estilo personal, las leyes básicas de la cartografía mental<sup>10</sup>.

Como trabajo en las horas de dedicación de los alumnos, éstos procedieron al análisis de una serie de textos cuya selección estuvo directamente relacionada con cada uno de los principales epígrafes del programa y que tenían como objetivo complementar y profundizar en algunos de los puntos que no se podían tratar con la debida profundidad. En los cuatro años de experiencia, los textos trabajados por los alumnos fueron los siguientes:

- Adam Smith: *La mano invisible y las funciones de gobierno.*
- Cipolla: *La agricultura medieval, 900-1500.*
- Dobb: *La transición del feudalismo al capitalismo.*
- Engels: *Las condiciones de la clase trabajadora en Inglaterra.*
- Haxthausen: *El mir y la tierra.*
- Hicks: *La revolución industrial.*
- Keynes: *Europa antes de la guerra.*
- Keynes: *Europa después del tratado.*
- Keynes: *La gran depresión.*
- Kriedte: *Relaciones de producción. Fuerzas productivas. Crisis durante la protoindustrialización.*
- Marx: *Trabajo diurno y nocturno. El sistema de trabajo alterno.*
- Sharkh: *Crisis económica.*
- Stolper: *Antes y después de la unificación de Alemania.*
- Nadal: *El fracaso de la Revolución Industrial en España: un balance historiográfico.*

#### Como método de evaluación.

Aparte de como una forma de resumir lo que entendieron los estudiantes en cada tema, los resultados de los mapas confeccionados por los alumnos los utilizamos también como una forma de evaluación continua del alumno, influyendo en la calificación final. Todos los alumnos han de entregar en unas fechas señaladas los mapas mentales correspondientes a cada tema y son evaluados comparándolos con el mapa mental “experto” de partida. El dominio técnico no se consigue rápidamente, por esa razón es necesario trabajar en la elaboración de los mismos durante varios meses. En la evaluación hay que

---

<sup>10</sup> Las “leyes de la cartografía mental” fueron definidas por Buzan como los principio y criterios que sirven de referencia para la construcción de los mapas mentales. Buzan (1996) pp. 113-122 y Ontoria et al. (2008), p. 54



valorar en qué momento del proceso de dominio técnico se encuentra y la calidad de la gráfica resultante.

En la evaluación de los mapas mentales podemos distinguir varios apartados a valorar:

1. *Representación gráfica.*
  - ✓ Énfasis. Destacar ordenadamente las partes del tema desarrollado.
  - ✓ Elementos de asociación. Componentes gráficos que establecen las relaciones asociativas de conceptos e ideas.
  - ✓ Claridad. Aspectos técnicos como el uso de palabras-clave, la longitud de las líneas respecto a las palabras, diferenciación de las ramas, etcétera.
2. *Estructura y organización de las ideas.*
  - ✓ El nivel de amplitud de las relaciones establecidas en el mapa sobre el tema desarrollado.
  - ✓ Grado de correspondencia y realce de la jerarquización.
  - ✓ Desarrollo de la capacidad asociativa:
    - a. Número de ramas.
    - b. Líneas de desarrollo.
3. *Comprensión del tema.*
  - ✓ Identificación del contenido básico.
  - ✓ Distinción entre ideas principales y secundarias.
4. *Creatividad.*
  - ✓ Diseño de la representación básica.
  - ✓ Reorganización del contenido.
5. *Implicación personal en el aprendizaje.*
  - ✓ Interés e inquietud por la técnica
  - ✓ Dominio del tema.

Atendiendo a la complejidad estructural, aplicamos un baremo en el que se valoran cuatro criterios:

- 1) *Distinción de niveles de desarrollo:*
  - ✓ Imagen/tema central.
  - ✓ Ramas principales.
  - ✓ Ideas de cada rama.
- 2) *Contenido del núcleo temático:*
  - ✓ Contenido conceptual.
  - ✓ Organización.
  - ✓ Comprensión.
- 3) *Creatividad gráfica:*

- ✓ Originalidad.
  - ✓ Riqueza.
  - ✓ Imaginación.
  - ✓ Organización.
- 4) Dominio técnico global.

#### Las dificultades en la aplicación de los mapas mentales.

El propósito fundamental de los mapas mentales es el de ser una herramienta que permita representar explícitamente su entendimiento sobre un campo del conocimiento; en definitiva, una nueva estrategia de estudio centrada en la comprensión y la asimilación comprensiva, la organización y creación de estructuras cognitivas, la jerarquización de conceptos y estructuras y la expresión creativa<sup>11</sup> que viene a romper con las estrategias de estudio utilizadas previamente por los alumnos. Algunos estudiantes tienen dificultades a la hora de construir y usar los primeros mapas mentales pues suponen una ruptura con un sistema de aprendizaje interiorizado durante años, muy alejado del enfoque “irradiante” propuesto, razón por la que manifiestan extrañeza, desconfianza y escepticismo respecto a la utilidad de esta técnica.

Los estudiantes que demuestran una disposición negativa a las nuevas técnicas de aprendizaje y estudio podemos dividirlos en:

- a. Aquellos que rechazan cualquier tipo de innovación y prefieren las técnicas de estudio y metodologías tradicionales de enseñanza: manual, apuntes, clases magistrales, etcétera.
- b. Los que consideran los mapas mentales como una técnica compleja de difícil ejecución que les quitará mucho tiempo y que no les será de utilidad.

A la hora de la aplicación personal de la práctica desarrollada en la clase, los problemas de los alumnos los podemos agrupar en dos grandes grupos:

- a. Los relacionados con la representación gráfica. Esto es, dificultades para que los dibujos sean realmente claros, atractivos y llamativos.
- b. Los relacionados con el tema de aprendizaje. Con la comprensión, la selección y la organización de las ideas-clave; la complejidad común a todos los alumnos está en la dificultad para poder sintetizar toda la información, tanto en los mapas mentales realizados sobre los temas como en aquellos confeccionados sobre las lecturas.

---

<sup>11</sup> Ontoria et al. (2008) p. 141

El esfuerzo y la dedicación se configuran como otro de los factores de resistencia a la hora de elaborar los primeros mapas mentales; la elaboración personal e individualizada que conlleva este tipo de implicación en el aprendizaje, además, les supone tiempo de dedicación personal. Ven el aprendizaje como un conjunto de fechas, nombres o hechos para memorizar (en algunos casos percibida como aburrida) que les lleva a pensar que no pueden dominar el conocimiento del campo. Una vez que descubren el valor del impacto visual como facilitador del aprendizaje y el estímulo que provoca la claridad de la gráfica, el color y las formas, no solo empiezan a encontrar sentido a la asignatura, sino que también tienen la sensación de control sobre el tema<sup>12</sup>.

### Los resultados:

La aplicación en el aula de la nueva metodología centrada en el aprendizaje irradiante utilizando mapas mentales para reforzar parte del conocimiento tuvo desde el inicio de la misma una buena acogida; ello se debió a que cada alumno buscaba algo diferente, ya fuese un método más fácil para memorizar los contenidos, una mejor forma de estudio o una forma de estudiar menos. No obstante, pocos fueron los que desde un primer momento buscaban en este método una herramienta aplicable al resto de las asignaturas de la carrera.

En los últimos tres años hemos procedimos a aplicar una metodología centrada en el aprendizaje significativo basado en mapas conceptuales en la asignatura de “Historia Económica” del Grado de Administración y Dirección de Empresa, asignatura básica de 1º; de ellos, en el último año, al objeto de experimentar con métodos alternativos de aprendizaje, sustituimos la elaboración de mapas conceptuales por la de mapas mentales (adaptando el enfoque metodológico a la nueva estrategia).

Uno de los objetivos principales del estudio es analizar el impacto que sobre los resultados finales tiene el uso tanto de mapas conceptuales como de mapas mentales en el desarrollo de las prácticas y en el seguimiento del curso.

<i>Historia Económica</i>	Mapas Conceptuales		Mapas Mentales
	Febrero 2010	Febrero 2011	Febrero 2012
Aprobados	60,3%	39,7%	61,5%
Suspensos	27,6%	50%	16,5%
No presentados	12,1%	10,3%	22%

Nota: porcentaje de aprobados sobre el total de alumnos.

<sup>12</sup> Novak y Cañas (2006)

La metodología seguida con los alumnos de “Historia Económica” ha sido la descrita anteriormente. Sobre un grupo de alumnos de 91 matriculados en el Grupo B, se presentaron al examen de febrero de 2012 el 78%, de los que aprobaron el 61,5% y suspendieron el 16,5%; por su parte, al examen de febrero de 2011 presentaron el 89,7% de los convocados, 70 alumnos, aprobando el 39,7% y suspendiendo el 50% de ellos. El nivel de no presentados en 2012 fue bastante mayor que en 2011, 22% frente al 10,3%; la implantación de metodologías más activas por parte de los alumnos conllevan un incremento de la tasas de abandono dado que algunos alumnos no están dispuestos a seguir la dinámica de trabajo diario y renuncian al principio del curso; el perfil de buena parte de ellos coinciden con alumnos que no aprobaron y que, ante la coincidencia de la carga docente de las asignaturas del segundo año, más el trabajo de las pendientes del primero, se desmotivan ante las estrategias de participación activa.

En términos generales, la evolución del número de aprobados en las convocatorias en las que se experimentó con los mapas conceptuales fue en descenso con notable incremento de los suspensos, aunque bien es verdad que también se produjo un incremento sustancial del número de alumnos matriculados, de 58 en 2010 pasó a 78 en 2011, aquellos que no superaron la asignatura en la primera matrícula. No obstante, si comparamos con los datos del anterior estudio<sup>13</sup> efectuado en 2010, en términos globales, dado el incremento de aprobados en 2012 a un 65,5%, se mantiene la progresión ascendente en el número de aprobados desde que hemos implantado los sistemas de aprendizaje significativo e irradiante, con un mayor rendimiento tanto a lo largo del semestre como en el examen final.

Si desagregamos los datos por notas obtenidas y las comparamos entre los alumnos de los diferentes cursos, en el examen de febrero de 2010 el 33,3% de las notas son aprobados, bajando al 24,3% en 2011 para incrementarse sustancialmente al 54,9% en 2012. El porcentaje de notables pasó del 23,5% en 2010 al 15,7% en 2011 para recuperarse al 21,1% en 2012. Lo mismo pasa con las calificaciones más altas, el 9,8% de las notas fueron sobresalientes en 2010 (además de un 2% de matrículas de honor), descendiendo progresivamente al 4,3% y 2,8% en 2011 y 2012; en las dos últimas convocatorias no hubo ninguna matrícula de honor. A juzgar por los datos, pese a que cuantitativamente hablando hay un progresivo incremento del número de aprobados, podríamos hablar de un descenso de la calidad. En la última convocatoria, se han recuperado, e incluso superado, los niveles de aprobados de 2010, pero en lo que respecta al número de notables y sobresalientes, aunque que la tendencia se detuvo en los primeros, no se han llegado a recuperar los niveles de 2010.

---

<sup>13</sup> Hidalgo et al (2011).

Hay, pues, un mayor número de aprobados, eso es una realidad, pero se podría decir que a costa de unas calificaciones generales menores. Aunque todavía faltan varios años de aplicación continuada, podríamos afirmar que estas metodologías (bien pensamiento irradiante, bien aprendizaje significativo) son buenas para conseguir una implicación personal del alumno cuyo fin sea aprobar la materia, pero nuestros resultados nos indican que están reñidas con la excelencia del alumno.

<i>Historia Económica</i>	Mapas Conceptuales		Mapas Mentales
	Febrero 2010	Febrero 2011	Febrero 2012
Aprobados	33,3%	24,3%	54,9%
Notables	23,5%	15,7%	21,1%
Sobresalientes	9,8%	4,3%	2,8%
Matrículas Honor	2%	0%	0%
Suspensos	31,4%	55,7%	21,1%

Nota: porcentajes sobre alumnos presentados

Pese a que existen límites a la matriculación de alumnos en el primer curso, la universidad vuelve a matricular los alumnos que no consiguieron superar la asignatura; el número de alumnos por aula se va incrementado de manera progresiva según van pasando los cursos. No todos los alumnos matriculados participan activamente de las nuevas metodologías, pese a la obligatoriedad de las prácticas; esa es la razón del elevado porcentaje de suspensos en anteriores convocatorias y, sobre todo, del incremento de los no presentados al examen. Si en lugar de extraer el porcentaje de aprobados en función de los presentados al examen, lo relacionamos con el número de alumnos que participaron en la metodología, obtenemos que en la convocatoria de junio de 2010 el 66,04% de aquellos que elaboraron los mapas aprobaron, para descender al 46,97% en 2011 e incrementarse en el 2012 hasta el 68,29%.

Al final de curso, se realizó una encuesta anónima a los alumnos donde se les pedían opiniones sus acerca del modelo de aprendizaje irradiante con los mapas mentales; estos fueron los resultados:

1.- *¿Has entendido bien qué es un mapa mental?*

Entendieron la técnica el 95,5% (42 alumnos); únicamente 2 alumnos (4,5%) declararon no haber comprendido qué es un mapa mental. Las razones expuestas fueron las siguientes:

ayuda a captar los elementos fundamentales : 28 (23,0%)  
sirve como resumen: 26 (21,3%)

están todos los conceptos principales: 21 (17,2%)  
 es una representación gráfica de conceptos: 20 (16,4%)  
 se ve más claro: 11 (9,0%)  
 fácil de memorizar y de estudiar: 9 (7,4%)  
 forma original de estudiar: 6 (4,9%)  
 se aprovecha más el tiempo: 1 (0,8%)

Queríamos destacar como respuestas más recurrentes que el 23% de los alumnos piensan que les ayuda a captar los elementos fundamentales del tema, para el 21,3% sirve como técnica para hacer resúmenes o que el 17,2% lo señala como una herramienta en la que están los conceptos principales, que bien podríamos sumárselos a la primera dado que su idea del mapa mental, a tenor de los presentados en las primeras prácticas, se alejan de la idea de buscar conceptos y de su uso en la construcción del mapa. Ideas como originalidad, tiempo y claridad fueron considerados objetivos secundarios de la metodología.

2.- *¿Te resulta fácil/difícil aplicarlo como técnica de trabajo personal?*  
 Resultó fácil aplicarlo para el 31,8% (14 alumnos). Las razones:

se sacan ideas generales del tema: 13 (28,9%)  
 ayuda a estudiar: 9 (20,0%)  
 parecido a los esquemas: 8 (17,8%)  
 más ameno, más corto y menos complicado: 4 (8,9%)  
 es simple: 3 (6,7%)  
 se entera uno mejor: 3 (6,7%)  
 se memoriza mejor y se entiende mejor: 3 (6,7%)  
 más entretenido: 1 (2,2%)  
 te quita menos tiempo: 1 (2,2%)  
 se estudia menos: 0 (0,0%)

Tanto el hecho de poder sacar ideas generales de los temas (28,9%) como la idea de que los mapas mentales ayuden a estudiar (20%) se manifestaron como las dos causas principales por las que esta técnica de trabajo personal resultó fácil en su aplicación; en segundo lugar, su parecido con los esquemas tradicionales (17,8%) o la posibilidad de que este sea un método de estudio ameno, corto y menos complicado (8,9%) preceden a afirmaciones como la simplicidad del mismo o el que sea un sistema que ayude a memorizar y comprender mejor la asignatura (6,7%); optimización del tiempo, amenidad medio para comprender mejor se manifestaron como motivos menores.

Fue difícil aplicarlo para el 68,2% (30 alumnos). Las razones:

no estamos acostumbrados: 20 (21,7%)  
 es difícil sacar lo más importante y difícil hacerlo: 20 (21,7%)  
 no sabemos extraer conceptos y todo parece importante: 20 (21,7%)  
 lleva tiempo: 18 (19,6%)  
 porque hay que leer varias veces los textos: 12 (13,0%)  
 es difícil estudiarlo: 2 (2,2%)

sería mejor comentar los documentos con palabras: 0 (0,0%)  
 hay que tener cuidado y recordarlo todo bien: 0 (0,0%)

Entre las dificultades, la falta de costumbre a la hora de trabajar con mapas mentales, la dificultad de extraer lo importante y los problemas para discriminar y jerarquizar contenidos (21,7%) destacan sobre otros problemas como la posible pérdida de tiempo (19,6%), la falta de hábito de lectura (13%) o la complejidad de su aplicación al estudio (2,2%). Señálese que ninguno de los encuestados prefirió el comentario tradicional de los textos mediante el sistema tradicional de redacción a las prácticas con mapas mentales.

3.- *¿Qué beneficios creés que te puede aportar la aplicación de los mapas mentales?*

Entre las ventajas que los alumnos creen que les puede aportar la elaboración de mapas mentales:

se sacan ideas básicas: 30 (29,7%)  
 sirve para reforzar conceptos: 21 (20,8%)  
 todavía no sé si me servirá: 12 (11,9%)  
 entiendo mejor el tema: 10 (9,9%)  
 lo recuerdo mejor: 8 (7,9%)  
 se utilizan menos palabras complicadas: 5 (5,0%)  
 ningún beneficio: 4 (4,0%)  
 ayuda a responder a los exámenes: 3 (3,0%)  
 trabajo más cómodo: 3 (3,0%)  
 se tarda menos tiempo en estudiar: 3 (3,0%)  
 para textos difíciles prefiero resúmenes para su comprensión: 1 (1,0%)  
 te obliga a un mayor esfuerzo personal: 1 (1,0%)

De entre ellas la posibilidad de que el método les sirva para la obtención de ideas básicas (29,7%), herramienta para reforzar conceptos (20,8%), como medio para comprender mejor el tema (9,9%) y su idoneidad como sistema nemotécnico (7,9%) destacan sobre un amplio abanico de razones. Fueron considerados como secundarias causas como globalidad en la percepción de los temas, tiempo de estudio o herramienta/armazón para la construcción del contenido del tema (1%). Por el contrario, un 11,9% de los alumnos todavía no sabía, tras cinco prácticas, si el nuevo método les serviría para estudiar en adelante.

4.- *¿Piensas que sería útil para exponer los temas de las clases?*

El 86,4% (38 alumnos) consideraron que el uso del aprendizaje irradiante mediante la confección de mapas mentales podría ser de utilidad en la exposición de los temas en las clases. Razones:

se obtendría una visión global del tema: 24 (18,8%)  
 sería útil para repasar las clases anteriores: 16 (12,5%)  
 la clase se haría más llevadera : 15 (11,7%)  
 fijaría mejor los conceptos y los entendería mejor: 13 (10,2%)  
 preferible a un resumen del tema: 13 (10,2%)  
 me serviría para memorizar mejor: 13 (10,2%)

sería más claro: 12 (9,4%)  
 me enteraría antes de la explicación: 12 (9,4%)  
 no aburriría y sería más cómodo: 5 (3,9%)  
 sería más rápido: 3 (2,3%)  
 estudiaría con más ganas: 2 (1,6%)

Respecto a la potencialidad de la utilidad de los mapas mentales en las clases, las respuestas están bastante repartidas. El 18,8% señalaron que se obtendría una visión global del tema, el 12,5% señalaron que sería una buena idea recordar los conceptos básicos de sesiones anteriores partiendo de un mapa mental; el mismo peso parece tener la idea de que esta metodología serviría para seguir manteniendo sistemas de aprendizaje nemotécnico, la fijación y comprensión de los conceptos y como alternativa a un resumen del tema (10,2% en todos los casos). El 11,7% de las respuestas se vinculan con su idoneidad para hacer más amenas las clases. La claridad en la exposición de los conceptos, la organización de las ideas previas pasa a un plano secundario con un 9,4% de las respuestas, junto a conceptos como aburrimiento, comodidad, rapidez o motivación para el estudio.

Para el 13,6% de las respuestas, los sistemas de trabajo personal del alumno no debería tener cabida en el planteamiento metodológico de la asignatura (no se señalaron razones de ello).

### Conclusiones

La utilización de la técnica de los mapas mentales es adecuada para aquellas asignaturas en las que la comprensión de las ideas fundamentales tenga preeminencia sobre los tradicionales sistemas de aprendizaje en los que predomine el sistema memorístico de detalles.

La técnica de los mapas mentales, más allá de su vertiente amena, enseña a organizar conocimientos, así como a sintetizar y seleccionar información, potenciando la memorización de los contenidos.

La utilización de mapas mentales como técnica de estudio, principalmente influye en dos vertientes importantes: el *desarrollo de la capacidad de comprensión* (con la mejora en la capacidad de síntesis y organización de ideas) y en la *mejora de la asimilación* (reforzando las labores de memorización). La utilización de un mapa de partida en cada tema les sirve como “*organizador previo*”, a modo de resumen, a la vez que amplían la *capacidad de razonamiento* al seleccionar los conceptos principales y jerarquizarlos para realizar la representación gráfica.

Esta técnica de trabajo también incide sobre el desarrollo de las habilidades sociales del alumno, sobre su disposición al cambio en la forma de pensar, desarrollando la autonomía de pensamiento. En un contexto en el que el alumno es arte y parte de su propio aprendizaje, una metodología como la del aprendizaje irradiante, enfocada al desarrollo personal en su totalidad, será fundamental en el contexto cambiante de la universidad del futuro, donde este tipo de metodologías pasarán a tener un papel relevante.



La impresión provocada por la representación gráfica, junto al trabajo de asimilación comprensiva, influye de manera positiva en el afianzamiento de los contenidos de la materia. Con el trabajo personal a lo largo del curso, los alumnos terminan por encontrar el valor del impacto visual como facilitador del aprendizaje, así como el efecto de estímulo provocado por la claridad de la gráfica, del color y de las formas.

En ese sentido, los alumnos muestran interés en conocer nuevas tecnologías de estudio que les faciliten el proceso de aprendizaje; no obstante, toda herramienta que conlleve un trabajo adicional es recibida con cierto recelo. Buena prueba de ello lo hemos podido comprobar cuando la aplicación de la metodología fue voluntaria, y no obligatoria como en el curso 2009-2010; en aquel caso únicamente 7 de 142 alumnos matriculados (el 5%) optaron por realizar un esfuerzo adicional.

El número de alumnos que aprobaron en primera convocatoria se incrementó sustancialmente con la incorporación de técnicas de trabajo que contemplaron metodologías activas, ya fuesen relacionadas con el aprendizaje significativo o con el irradiante. Las notas de los alumnos que realizaron mapas conceptuales (pensamiento significativo) se incrementaron sustancialmente en relación con las de los alumnos que confeccionaron mapas mentales (pensamiento irradiante); en inversa relación, el número de aprobados fue mayor en el único año que hemos utilizado los mapas mentales como una parte más de la metodología docente y de la gestión de las prácticas, invirtiendo la tendencia ascendente en el número de suspensos iniciada en la convocatoria anterior.

Se produce una mejor comprensión y recuerdo de los temas. La estructura y profundidad de los mapas desarrollados a lo largo del curso evoluciona positivamente, haciéndose cada vez más extendidos y refinados a medida que los estudiantes desarrollan modelos de conocimiento más complejos.

Ante los temas/conceptos más complejos saben que cuentan con una herramienta de apoyo, aunque algunos alumnos relacionan el mapa mental con los esquemas que habitualmente hacían en clase; a pesar de eso, ello puede ser válido y productivo para el aprendizaje.

El número de alumnos que trabaja desde el primer día experimenta un notable incremento, siempre que les hagamos partícipes del método de forma activa.

En el “debe” de las debilidades del método: el desarrollo de metodologías más participativas por parte del alumno incentiva la tasa de abandono con incremento de la deserción de la asignatura casi desde el primer día de clase. Para atenuarlo, el análisis de la evolución de los resultados de los próximos cursos nos guiará en la elección de la metodología adecuada

entre mapas conceptuales o mapas mentales. Con un solo curso aplicación, todavía es demasiado pronto para hacer juicios de valor sobre la idoneidad de la misma.

Ya se trate de mapas conceptuales o de mapas mentales, algo es común en ambos métodos, se produce un incremento importante de la cantidad y flujo de información que los docentes deben de gestionar; en un grupo de 90 alumnos, al final del presente cuatrimestre se revisaron más de 500 mapas mentales. Hasta el momento no hay una forma idónea de automatizar y/o gestionar el seguimiento y corrección de las mismas, que ha de hacerse de forma individualizada para cada uno de los mapas.

## Bibliografía

- AUSUBEL, D.P. (1963): The psychology of meaningful verbal learning, Grune ald Stratton, New York.
- (1968): Educational psychology: a cognitive view, Holt, Rinehart and Winston, New York.
- AUSUBEL, D.P.; NOVAK, J.D y HANESIAN, H. (1989). Psicología educativa, Trillas, México.
- BUZAN, T. (1996): El libro de los mapas mentales. Urano, Barcelona.
- HIDALGO, A., PERIÁÑEZ, R. (2011): “El desarrollo del aprendizaje significativo en las prácticas de Historia Económica: experiencia en el uso de Cmaptools”, en GARCÍA-CUENCA, T. y ÁNGULO, M<sup>a</sup>. C. (eds.), La enseñanza de la Historia Económica y el Espacio Europeo de Educación Superior, Peñalobo Ediciones, Toledo, pp. 76-85.
- McCARTHY, C. (1991): Domine la era de la información. Robin-book, Barcelona.
- NOVAK, J.D. y CAÑAS, A.J. (2006): La teoría subyacente a los Mapas Conceptuales y a Cómo Construirlos, Reporte Técnico IHMC CmapTools 2006-01, Florida Institute for Human and Machine Cognition, disponible en:  
<http://cmap.ihmc.us/Publications/ResearchPapers/TheoryUnderlyingConceptMaps.pdf>. Revisado 27 septiembre, 2007.
- NOVAK, J.D. y GOWIN, D.B. (1988): Aprendiendo a aprender. Martínez Roca, Barcelona.
- ONTORIA, A. y MOLINA, A. (1988): Metodología participativa en el aula, Servicio de Publicaciones de la Universidad, Córdoba.
- ONTORIA, A., GÓMEZ, J.P.R. y LUQUE, A. de (2008): Aprender con mapas mentales. Una estrategia para pensar y estudiar. Narcea, S.A. de Ediciones, Madrid.
- ONTORIA, A., GÓMEZ, J.P.R. y MOLINA, A. (1999): Potenciar la capacidad de aprender y pensar. Narcea, S.A. de Ediciones, Madrid.