

## REVISIÓN DEL CONOCIMIENTO ACUMULADO SOBRE MAPAS CONCEPTUALES A TRAVÉS DEL ANÁLISIS DE COMUNICACIONES PRESENTADAS EN LOS 5 CONGRESOS MUNDIALES

*Pilar Ibáñez Cubillas & José Gijón Puerta, Universidad de Granada, España*  
*Fermín González García, Universidad Pública de Navarra, España*  
Email: [pcubillas@ugr.es](mailto:pcubillas@ugr.es)

**Resumen.** El conocimiento acumulado sobre los mapas conceptuales (*concept mapping*) desarrollados por Novak, puede encontrarse en forma de comunicaciones a congresos, libros y artículos publicados en revistas de impacto, a lo largo de estas últimas cuatro décadas. Particularmente, podemos destacar los cinco congresos mundiales específicamente dedicados al mapa conceptual: Pamplona, 2004; San José, 2006; Tallinn, 2008; Viña del mar, 2010 y; Malta, 2012. La celebración del sexto congreso en Santos en 2014, es una buena oportunidad para dar una visión global de todo el conocimiento acumulado en torno a los mapas conceptuales, siguiendo los pasos de un trabajo de revisión temática realizado por Daley y col. en 2008. Así, el objeto de esta comunicación es presentar una panorámica del uso de los mapas conceptuales, a través del análisis de 432 comunicaciones presentadas en los cinco congresos realizados hasta la fecha. Se trata de la primera fase de un estudio más amplio que incluirá posteriormente el análisis de posters y una fase de análisis narrativo. Como método de revisión, se ha diseñado en esta primera fase, una parrilla en la que han sido incluidos ítems para su análisis tanto cuantitativo como cualitativo, en la que se han incluido aspectos como: número de autores, sexo, universidad o institución y país a los que pertenecen, área de conocimiento y nivel educativo –en su caso– que aborda, palabras clave del tesauro ERIC que se pueden asociar, objetivos declarados de la investigación o de la experiencia, muestra y método de estudio empleado, etc. A partir de los datos obtenidos, se ha llevado a cabo un primer análisis estadístico descriptivo básico y una categorización inicial. Los resultados iniciales de este primer análisis se presentan en esta comunicación, estando en curso un análisis cualitativo de contenidos y la realización de una categorización más compleja y profunda.

**Palabras Claves:** Mapas conceptuales; Congresos mundiales mapas conceptuales; Análisis de literatura científica.

### 1 Introducción. Panorámica de uso de mapas conceptuales 1984-2014.

La revisión de la literatura científica sobre un determinado campo se hacen hoy más necesaria que nunca, dada la enorme producción que se registra actualmente en todos los ámbitos y, específicamente, en el de las Ciencias de la Educación. Y esto no sólo en los aspectos bibliométricos (Ríos Gómez y Herrero Solana, 2005), relacionados con la calidad de la producción y su difusión y asociados a la acreditación y reconocimiento de autores y revistas, sino fundamentalmente en el de la creación de documentos de análisis global que faciliten la comprensión del campo y que den una visión actual del conocimiento acumulado (Martínez Nicolás y Saperas Lapidra, 2011).

En este sentido, podemos decir sin temor a equivocarnos que existe un pasado realmente espectacular de utilización exitosa de los mapas conceptuales como agentes de aprendizaje significativo, de construcción y de gestión del conocimiento. Las Actas de los Congresos Internacionales sobre mapas conceptuales iniciados en Pamplona, (Universidad Pública de Navarra, 2004), y celebrados después en Costa Rica 2006, Finlandia 2008, Chile 2010 y Malta 2012, constituyen excelentes evidencias documentales. El presente vendrá representado por la selectiva muestra de trabajos correspondientes a la sexta edición a celebrar en la ciudad de Santos, Brasil, del 23 al 25 de septiembre del año en curso y ¿el futuro de los mapas conceptuales?

Para orientar en la ruta a seguir surge este trabajo. En él se muestra un primer análisis de la producción que, sobre esta temática, se ha publicado en las Actas hasta el momento, y de la categorización pertinente. Ello permitirá mostrar tendencias en la utilización de los mapas conceptuales en los distintos ámbitos: *docencia*, *investigación* y *gestión*. El análisis del gran volumen de trabajos que se realiza en esta primera fase de trabajo y las conclusiones del mismo, permitirán orientar futuras investigaciones. Repensar las características de los mapas conceptuales y de la teoría educativa de Novak podría orientar también en el diseño e implementación de nuevos proyectos que harían visibles, con optimismo, nuevas características del potencial de los mapas.

Y es que los mapas conceptuales se han mostrado como eficaces herramientas que facilitan el aprender significativamente. Permiten hacer operativos los principios de la teoría del aprendizaje significativo. Se ha demostrado que los mapas conceptuales ayudan a los profesores a diseñar currículum e instrucción conceptualmente transparentes, a los estudiantes a aprender, a los investigadores a crear nuevo conocimiento, a los administradores a estructurar y gestionar mejor las organizaciones, a los escritores a escribir, y a los evaluadores a evaluar el aprendizaje, además de estimular la capacidad creativa y crítica de los estudiantes, el

trabajo autónomo y a elevar su autoestima (Novak y Cañas, 2008; González 2008; Ballester, 2002; González et al, 2013). Para el Profesor Ciriaco Morón Arroyo (González, Morón y Novak, 2001), los mapas conceptuales son la mejor forma de aprender, porque nos obligan a preguntarnos rigurosamente qué queremos decir con cada una de nuestras palabras, a establecer una jerarquía entre los conceptos: de los más universales a los particulares, o a ver analogías y diversidad entre conceptos de la misma extensión. La técnica de los mapas tiene el prestigio de ser muy vieja y muy nueva: nace en los esquemas de Aristóteles y en el ideal sistemático de la filosofía, cuyo ejemplo más visible serían las obras de Hegel, estructuradas con un rigor matemático. Los mapas conceptuales han permitido profundizar en ese ideal de orden y aplicarlo al proceso de aprender en la escuela. Tienen el mérito de haber desplegado en la enseñanza la virtualidad práctica de los antiguos “árboles de la ciencia”.

El mapa conceptual sirve para que el estudiante practique el aprender significativo: desde el entusiasmo (“inteligencia emocional”) personal, enhebrando los contenidos nuevamente adquiridos con los que posee de antemano, y encontrando por sí mismo lo que debe aprender en su educación (Gijón, 2010). La educación en este siglo requiere un desplazamiento de un modelo conductista/positivista (desgraciadamente predominante, aún hoy, que facilita un aprendizaje memorístico mecánico que crea un caldo de cultivo ideal para el desarrollo y mantenimiento de los errores conceptuales, auténticas barreras para el desarrollo del pensamiento divergente creativo y crítico tan necesario), a un modelo cognitivo/ constructivista que estimule un aprendizaje significativo del estudiante y que les capacite para una construcción y dominio del conocimiento, y consecuentemente transformar la información en conocimiento útil (Ausubel, Novak, Hanesian, 1978). Finalmente serían interesantes líneas de investigación conducentes a demostrar la virtualidad de la teoría educativa de Novak y de los mapas conceptuales para responder a los desafíos que para la educación en el siglo XXI representan: La Sociedad del Conocimiento y de la Información, el Espacio Europeo de Educación Superior y la aplicación de los paradigmas de Gestión de Calidad (González, 2008).

## 2 Metodología del estudio realizado.

### 2.1 Muestra elegida para el estudio

Para la realización de este estudio se ha considerado el universo de la producción científica sobre mapas conceptuales (*concept mapping*) generada a nivel internacional. Utilizando un método de muestreo criterial, se ha abordado como muestra representativa de este conjunto, la de las aportaciones a alguno de los cinco congresos mundiales sobre mapas conceptuales organizados hasta la fecha. Teniendo en cuenta que el estudio se encuentra en la primera fase, los criterios establecidos para la selección de la muestra han sido: a) haber sido publicada en los *proceedings* de uno de los congresos y; b) tener formato “comunicación” (*full paper*). No se han considerado en esta primera fase del estudio los posters y otro tipo de aportaciones, que se incluirán en fases posteriores. Se han revisado todas las comunicaciones publicadas, por lo que no se ha realizado ningún proceso de muestreo posterior. En total, se han sometido a revisión y análisis 432 comunicaciones, distribuidas entre los congresos de Pamplona (76), San José (82), Tallin (99), Valparaiso (112) y La Valetta (63).

### 2.2 Parámetros de categorización

Se han considerado distintas categorías de análisis, relacionadas con parámetros de autoría, formales y de contenido, que han sido establecidas por un método de saturación, a partir de un primer análisis por parte de los investigadores. Las categorías establecidas inicialmente y las que se han usado finalmente, se presentan en la tabla 1, comparándolas con las utilizadas como *Research themes identified* por Daley y Col. (2008, pág. 2 y ss.). Para completar la parrilla de datos, se ha revisado la estructura de los *papers* (autores, instituciones, palabras clave, etc.) y se la leído el *abstract* de cada uno de ellos, para extraer los parámetros de contenido (objetivo, disciplina en la que se usan los mapas, etc.). Sólo en el caso de que alguna información necesaria no se haya podido extraer del resumen, se ha revisado el contenido del documento entero (por ejemplo, si no se indicaba si se trataba de una experiencia o una investigación, si no se especificaba el área disciplinar, el nivel educativo, etc.).

En primer lugar, se ha establecido un bloque de parámetros de autoría, que incluyen: a) Distribución de comunicaciones presentadas a cada congreso; b) Composición del equipo de investigadores por sexo (equipo compuestos por hombres, por mujeres y mixto) y; c) Países e instituciones de procedencia de los autores de los *papers*, diferenciando en estos casos las aportaciones de un solo país o institución de aquellas en que han participado investigadores de dos o más países o instituciones.

En segundo lugar, se ha incluido un bloque de parámetros relativos a la forma y contenido de las comunicaciones. En este bloque, se han establecido diferentes áreas temáticas. También en este bloque se han introducido otros parámetros, que son: a) Nivel educativo (Educación Infantil; Educación Primaria; Educación Secundaria; Educación Superior; Otros ámbitos de la educación -educación especial, educación no formal, formación profesional, educación a distancia, formación de investigadores...- y; combinaciones de estos niveles); b) Tipología de la comunicación (Investigación; Estudio de Caso; Revisión; Reflexión y; Experiencia) y; c) Metodología de investigación utilizada fundamentalmente (Cuantitativa, Cualitativa y Mixta). En cuanto al contenido de las comunicaciones, se han identificado en una primera categorización realizadas mediante un sistema de saturación (Gijón, 2011), un total de 130 categorías, que han sido reducidas inicialmente a 13 metacategorías y finalmente a 9. A diferencia de Daley y Col. (2008), nuestra categorización no se realiza exclusivamente sobre áreas generales del conocimiento educativo (desarrollo profesional, enseñanza y aprendizaje, etc.), sino que incluye también disciplinas en las que se usan los mapas conceptuales (Industria, Ciencias Sociales, Ciencias Experimentales, Salud y; Lenguas). Las categorías de Daley y Col. quedarían integradas en las de *enseñanza y aprendizaje*, *TIC*, *investigación* (referida a comunicaciones que abordan investigaciones cuantitativas o cualitativas sobre el uso de mapas, más allá de experiencias o innovaciones) y una categoría que hemos denominado *sobre mapas* (que incluye las aportaciones sobre la confección de los mapas, el software utilizado para ello o reflexiones teóricas de carácter general sobre su uso)

Adicionalmente, se han introducido categorías para palabras clave que definen las comunicaciones, que han sido asociadas posteriormente a las existentes en el tesoro ERIC. Se han identificado más de 400 palabras clave, que están en fase de análisis y categorización, junto a un análisis narrativo de los *abstracts*. Los resultados de estos análisis serán presentados en próximas publicaciones.

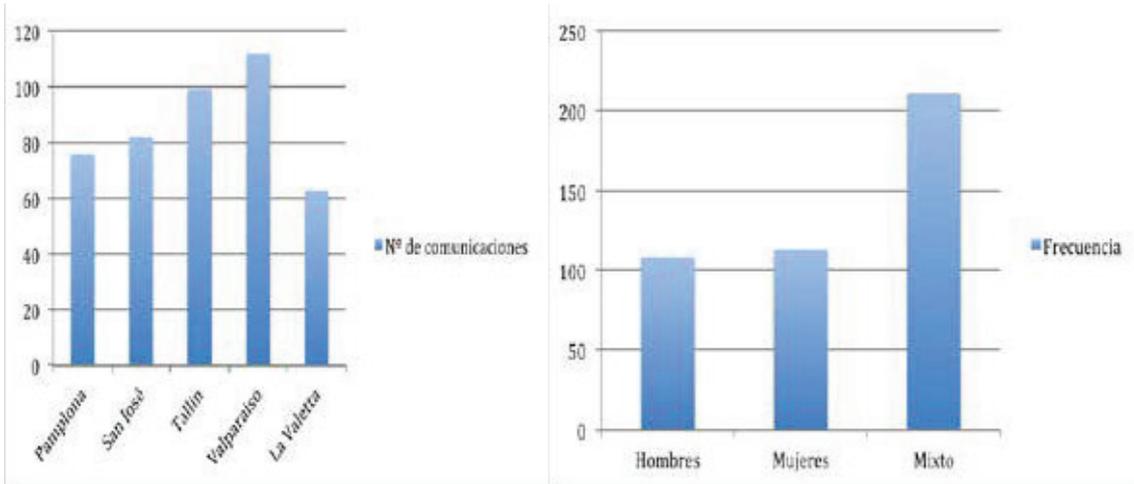
**Tabla 1:** Comparación de las áreas temáticas establecidas en nuestra investigación y las de Daley y Col. (2008).

Metacategorías iniciales	Categorías de Daley y Col. (2008)	Metacategorías finales
	<i>Professional development</i>	Enseñanza y Aprendizaje (Educación y Aprendizaje)
Educación	<i>Teaching and Learning</i>	
Aprendizaje	<i>Knowledge Development</i>	
Investigación	<i>Research Methods</i>	Investigación
TIC	<i>Software Development</i>	TIC
Mapas	<i>Assessment and Scoring</i>	Sobre Mapas
Empresa		Industria (Empresa y Militar)
Lingüística		Ciencias Sociales (Antropología y Sociocultural)
Salud		Ciencias Experimentales
Sociocultural		Salud (Sanidad y Salud)
Antropología		Lenguas
Ciencias		
Militar		
Sanidad		

### 3 Resultados obtenidos

Una vez vaciados los datos en la parrilla y seleccionados los parámetros que son objeto de análisis en esta comunicación, los resultados obtenidos son los siguientes.

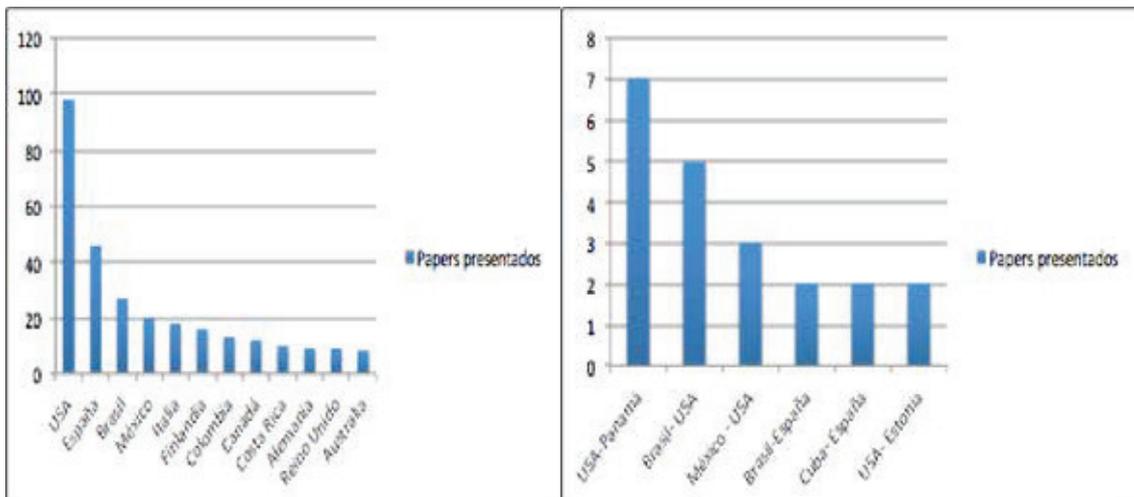
En primer lugar, incluimos algunos parámetros relativos al número de comunicaciones presentadas y a los equipos de investigación que las firman. El número de comunicaciones en los distintos congresos se presentan en la tabla 1 y en la figura 1 (izquierda). Se observa un aumento progresivo desde las 76 en el primer congreso de Pamplona hasta las 112 de Valparaíso, con un descenso en Malta (63 comunicaciones presentadas) que es el menor valor hasta la fecha. Los equipos de investigación que firman las comunicaciones son mayoritariamente mixtos (211 comunicaciones), doblando el número de hombres firmantes en solitario (108) y el de mujeres (112) (véase la figura 1 –derecha-). Estos equipos se ubican en 41 países deferentes -considerando las comunicaciones que incluyen investigadores de un solo país-. Adicionalmente, existen 31 combinaciones diferentes de equipos de investigación internacionales, que presentan comunicaciones.



**Figura 1.** Histograma de frecuencias que permite visualizar la evolución de las comunicaciones presentadas a los distintos congresos y de las comunicaciones presentadas en relación con el sexo de los autores.

En la figura 2 (izquierda), se representan los doce valores más elevados en cuanto al número de comunicaciones presentados por equipos nacionales, mientras que en la figura 2 (derecha), se presentan las comunicaciones que involucran equipos multinacionales. Así, los países más productivos en cuanto a comunicaciones han sido Estados Unidos (98 comunicaciones), España (46 comunicaciones), Brasil (27 comunicaciones) y México (20 comunicaciones). En cuanto a equipos multinacionales, también Estados Unidos (11) y España (9) destacan en el número de comunicaciones presentadas.

Finalmente, en este apartado, las instituciones que se han ocupado más de la investigación sobre mapas conceptuales, se presentan en la figura 3 (cuando las comunicaciones se refieren a una sola institución) y en la tabla y la figura 4 (cuando se refieren a *papers* en los que han participado más de una institución). A diferencia de los resultados de países, las instituciones que concentran el mayor número de comunicaciones son más diversas, con presencia importante de instituciones de EEUU, España y Brasil y México, pero incluyendo también, entre otras, universidades e instituciones de Austria, Italia, Estonia, Reino Unido y Costa Rica. La colaboración institucional arroja una presencia en casi todos los casos del *Institute for Human and Machine Cognition* (IHMC).



**Figura 2.** Histograma de frecuencias que permite visualizar las aportaciones de los 12 países con mayor número de comunicaciones presentadas y las aportaciones de los equipos internacionales con 2 ó más comunicaciones presentadas.

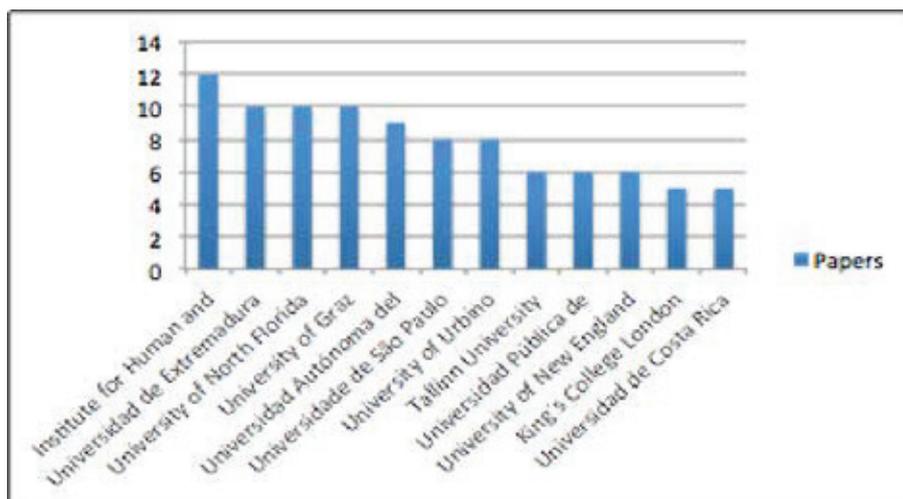


Figura 3. Histograma de frecuencias que permite visualizar las aportaciones de las distintas instituciones.

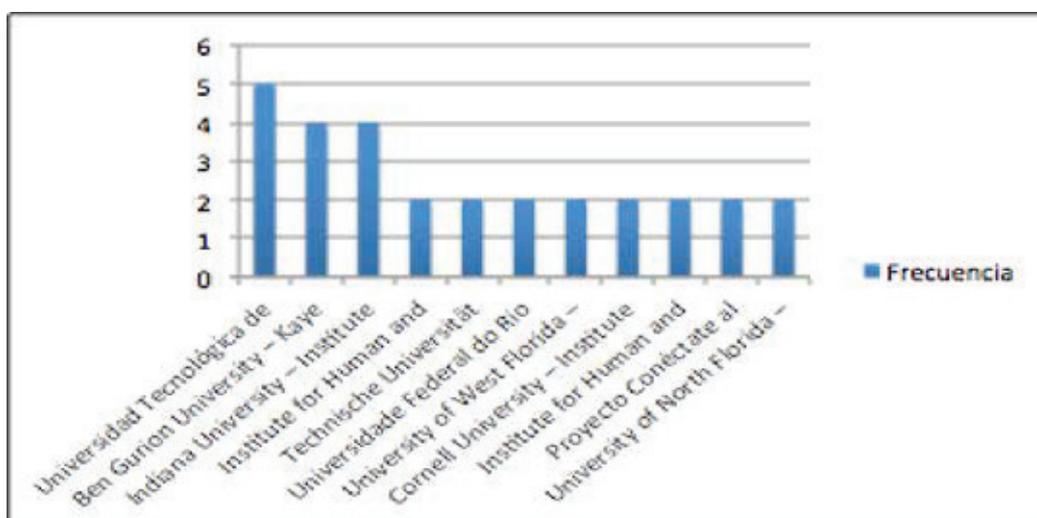
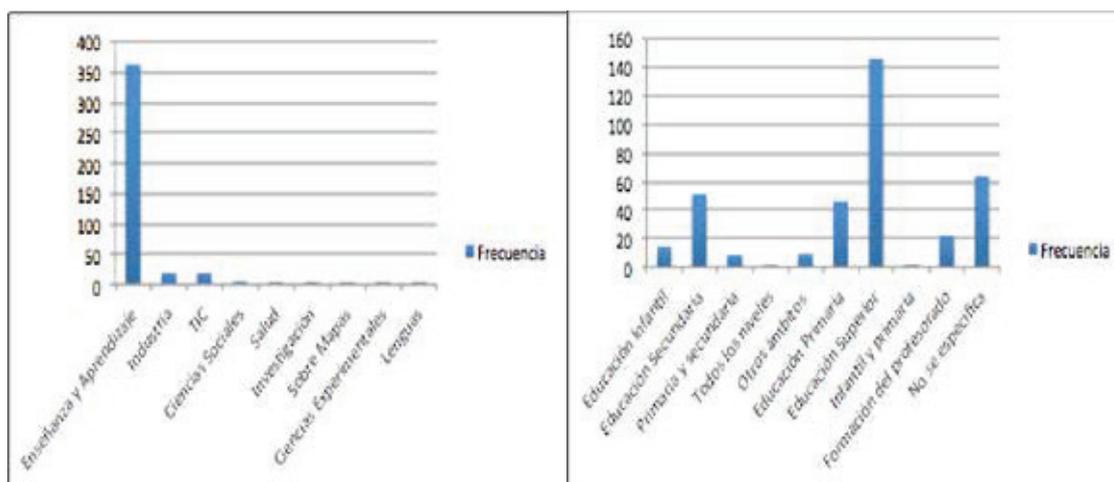


Figura 4. Histograma de frecuencias que permite visualizar las aportaciones de las distintas instituciones (en colaboración) con 5 ó más comunicaciones presentadas.

En cuanto a los aspectos de las temáticas de los mapas, según las distintas categorizaciones establecidas, se han obtenido los resultados que se presentan a continuación y que se incluyen en la tabla 2 y la figura 5 (izquierda). El área que destaca por encima de todas es la de enseñanza y aprendizaje (362 comunicaciones), seguida de la Industria (19) y, con representaciones testimoniales, las Ciencias Sociales (5) y las Ciencias Experimentales (2) como objeto propio de investigación -no los procesos de sus enseñanza y aprendizaje-, la Investigación (4), la Salud (4) y el metaconocimiento de los mapas (3).

Tabla 2: Aportaciones por áreas temáticas identificadas.

Área	Frecuencia
Enseñanza y Aprendizaje	362
Industria	19
TIC	19
Ciencias Sociales	5
Salud	4
Investigación	4
Sobre Mapas	3
Ciencias Experimentales	2
Lenguas	2



**Figura 5.** Histograma de frecuencias que permite visualizar la importancia de cada área temática identificada y la importancia relativa de cada nivel educativo identificado.

Como se ve claramente en los datos presentados en el párrafo anterior, la mayor parte de las comunicaciones se han centrado en el ámbito de la educación, por lo que hemos establecido distintas categorías correspondientes a los niveles educativos generales, que son homologables en los sistemas de los diferentes países. Así, la Educación Infantil fue objeto de 14 comunicaciones; la Educación Primaria ocupó 46 de ellas; el nivel de la Educación Secundaria, 51; la Educación Superior estuvo presente en 146 comunicaciones y; Otros ámbitos de la educación (educación especial, educación no formal, formación profesional, educación a distancia, formación de investigadores...) estuvo representada por 9 ponencias. También se han establecido categorías cuando se han combinado dos o más niveles: 1 se ocupó de la educación Infantil y Primaria; 8 de Primaria y secundaria y; 1 abarcó más de dos niveles educativos, lo que se categorizó como "Todos los niveles". Adicionalmente, se estableció una categoría específica para la "Formación del profesorado", con 22 comunicaciones asociadas. Finalmente, en 64 no se especificó de forma clara la etapa educativa. Los resultados se muestran en la figura 5 (derecha).

En cuanto a la tipología de la comunicación (investigación, estudio de caso, etc.), los resultados han arrojado los siguientes valores para la distintas categorías: 228 comunicaciones pueden ser incluidas en la categoría de la "Investigación"; 78 fueron categorizadas como "Reflexión"; los "Estudios de caso" fueron 32; 75 presentaron "Experiencias" y, finalmente, 19 fueron catalogadas de "Revisión". Estos resultados se presentan en la figura 6 izquierda. Para finalizar el apartado de resultados, incluimos los valores de las categorías referentes a la metodología de investigación, en este caso sólo para las comunicaciones de este tipo. En 216 comunicaciones se usó básicamente una metodología de corte cualitativo, mientras que en 95 se utilizó metodología de análisis cuantitativo. En 87 se emplearon ambas, lo que hemos denominado "metodología mixta" (Véase la figura 6 – derecha-). El resto de comunicaciones no incluyeron metodología de investigación.

#### 4 Conclusiones. Tendencias en el uso de los mapas conceptuales.

La revisión de las 432 aportaciones, permite establecer una primera descripción general de los aspectos que han ocupado a los investigadores y usuarios de mapas conceptuales. En primer lugar, podemos indicar una tendencia al aumento de comunicaciones en los distintos congresos, salvo en el último celebrado en Malta, en el que se vuelve a un número ligeramente menor al primer congreso de Pamplona. Quizá los momentos más duros de la crisis económica internacional, coincidentes con este congreso, hayan podido influir en este descenso. En todo caso, podemos concluir que se ha consolidado esta conferencia como referente de la investigación y la práctica con mapas sobre y con mapas conceptuales. En segundo lugar, en cuanto a la composición de los equipos de investigación, el número de hombres y mujeres es muy similar, doblando la frecuencia de los equipos mixtos a las de aquellos que sólo incluyen hombres o mujeres (Véase la figura 7). La tendencia en este caso indica un aumento de la presencia de la mujer en las investigaciones y, sobre todo, de los equipos mixtos.

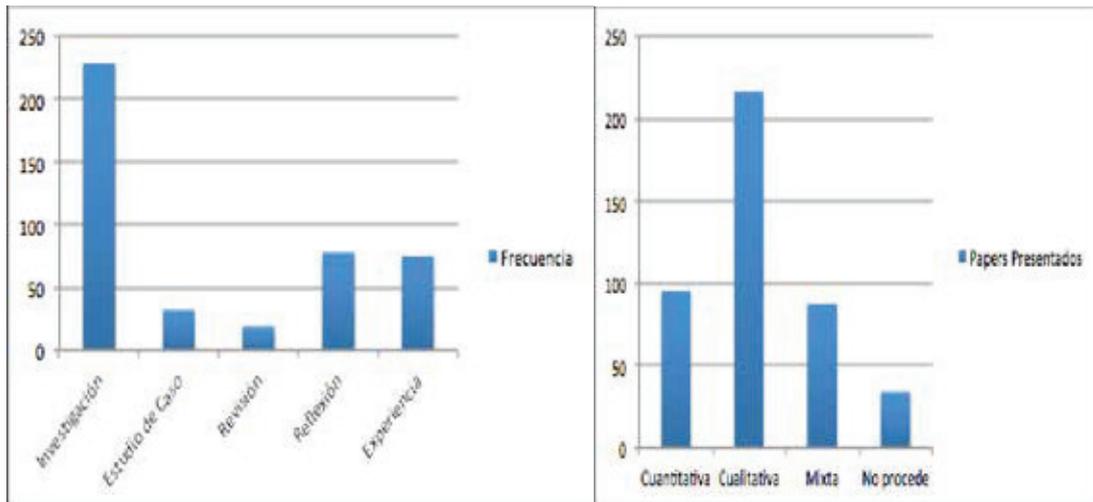


Figura 6: Metodología empleada en las comunicaciones que incluían investigaciones e histograma de frecuencias que permite visualizar las metodologías de investigación empleadas en los estudios presentados.

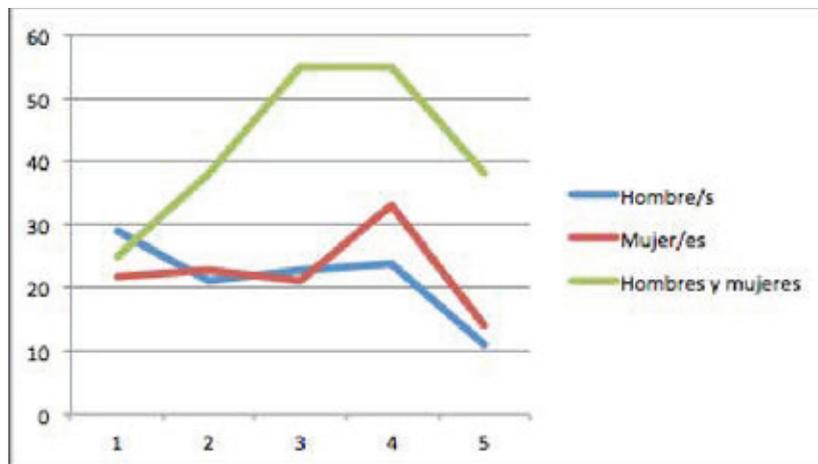


Figura 7. Histograma de frecuencias que permite visualizar las tendencias que ha seguido la composición de los equipos de investigadores a lo largo de los 5 congresos.

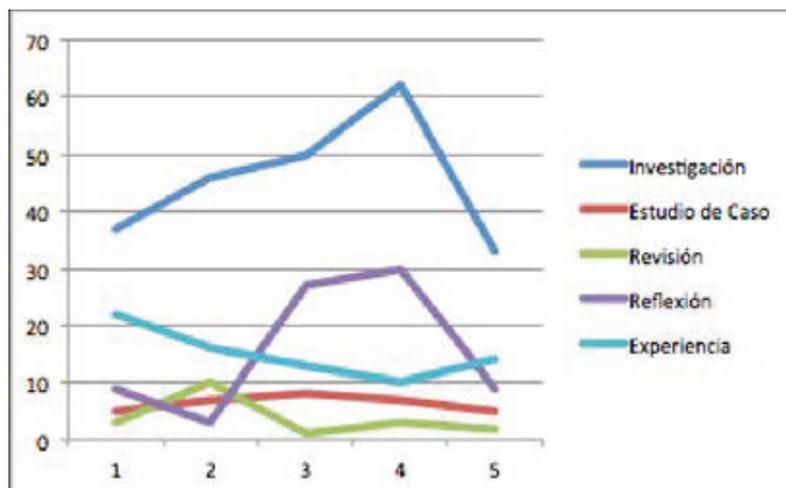


Figura 8. Histograma de frecuencias que permite visualizar las tendencias que han seguido las tipologías a lo largo de los 5 congresos.

En tercer lugar, la producción científica se concentra en pocos países. A la cabeza de ellos se sitúa Estados Unidos, que duplica la producción de España, que a su vez duplica la de países como Brasil, México o Italia. Cuando se producen investigaciones colaborativas, es el IHCM la institución que figura en casi todas ellas. En cuanto a las instituciones de origen de los investigadores, siguen una pauta geográfica muy similar, aunque con una mayor diversidad. Las Instituciones de referencia por nivel de producción son; el IHCM, la Universidad de Extremadura, la University of North Florida y la University of Graz.

En cuarto lugar, el área en la que se centran las comunicaciones con gran diferencia es la Educación (procesos de enseñanza y aprendizaje), apareciendo también la Industria y las TIC es este ranking, aunque con niveles 20 veces menores. En cuanto a la Educación, los niveles de estudio que más interés presentan para los investigadores son, por este orden, la Educación Superior, la Educación Secundaria y la Educación Primaria. Los resultados de la fase de análisis de palabras clave y del Tesouro ERIC, así como la revisión narrativa de los *abstracts*, nos permitirá disponer de una visión más profunda de las temáticas en las que los mapas conceptuales son relevantes, una vez que se concluya.

En quinto y último lugar, en la tipología de las comunicaciones, domina claramente la Investigación, que triplica las que presentan experiencias de uso de mapas o reflexiones teóricas. Con menor rango aparecen los estudios de caso y, finalmente, las revisiones bibliográficas. En el caso de la Investigación, domina claramente la metodología cualitativa, que duplica en comunicaciones presentadas a la cuantitativa y a la mixta cualitativa-cuantitativa. Las tendencias, en este caso, indican un aumento significativo de la investigación (y en una dimensión menor la reflexión), mientras que han disminuido ligeramente los estudios de caso y las experiencias (véase la figura 8).

## Referencias

- Ausubel, D. P., Novak y J. D., Hanesian, H. (1978): *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. (1983) México: Trillas.
- Ballester Vallori, A. (2002): *El aprendizaje significativo en la práctica. Cómo hacer el aprendizaje significativo en el aula*. Obtenido el 16 de Enero de 2013 desde [www.aprendizajesignificativo.com](http://www.aprendizajesignificativo.com)
- Daley, B. J., Conceição, S., Mina, L., Altman, B.A., Baldor, M. y Brown, J. (2008). *Advancing Concept Map Research: A review of 2004 & 2006 CMC Reseach*. A. J. Cañas, P. Reiska, M. Åhlberg & J. D. Novak, Eds. Concept Mapping: Connecting Educators Proc. of the Third Int. Conference on Concept Mapping.
- Gijón, J. (2010). *Experiencia de uso de mapas conceptuales en enseñanza superior (CD Interactivo)*. Sevilla: Fundación ECOEM.
- Gijón, J. (2011). *La convivencia escolar como innovación en Andalucía*. Saarbruken: Editorial Académica Española.
- González, F. M. (2008, 2ª ed.): *El mapa conceptual y el diagrama UVE*. Madrid: Narcea.
- González, F. M.; Morón, Ciriaco; Novak, Joseph D. (2001) *Errores conceptuales. Diagnósis, tratamiento y reflexiones*. Pamplona: Eunate. 307 pág.
- González, F. M., Veloz, J., Rodríguez, I., Veloz, E., Guardian, B. y Ballester, A. (2013). Los Modelos de Conocimiento como Agentes de Aprendizaje Significativo y de Creación de Conocimiento. *Revista Teoría de la Educación en la Sociedad de la Información*, pp.107-132.
- Martínez Nicolás, M. y Saperas-Lapiedra, E. (2011). La investigación sobre Comunicación en España (1998-2007). Análisis de los artículos publicados en revistas científicas. *Revista Latina de Comunicación Social*, 66, páginas 101-129. Obtenido el 13 de enero de 2014 de [http://www.revistalatinacs.org/11/art/926\\_Vicalvaro/05\\_Nicolas.html](http://www.revistalatinacs.org/11/art/926_Vicalvaro/05_Nicolas.html)
- Novak, J. D. & Cañas A. J.(2008) *The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct Them*, Technical Report IHMC CmapTools 2006-01 Rev 01-2008, Florida Institute for Human and Machine Cognition. Obtenido el 16 de enero de 2014 de: <http://cmap.ihmc.us/Publications/ResearchPapers/TheoryUnderlyingConceptMaps.pdf>.
- Ríos Gómez, C. y Herrero Solana, V. (2005). La producción científica latinoamericana y la ciencia mundial: una revisión bibliográfica (1989-2003). *Revista Interamericana de Bibliotecología*. Vol. 28, No. 1, pp. 43-61.