

UN MAPA CONCEPTUAL DE LA INNOVACIÓN DOCENTE EN LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA

*M^o Rocio Martínez Torres
Rafael Periañez Cristóbal
Carolina Ruiz Moreno,
Universidad de Sevilla*

RESUMEN:

Este trabajo recoge los resultados de una investigación llevada a cabo en la Universidad de Sevilla dentro del programa de apoyo a la innovación docente del Instituto de Ciencias de la Educación para el curso 2002-2003. El objetivo ha sido profundizar en la búsqueda de un modelo conceptual que profile con mayor precisión los componentes del constructo "innovación docente" y la importancia diferencial de cada uno de ellos con vista a la mejora de la enseñanza. Para ello se ha utilizado una metodología participativa y a la vez científica como la propuesta por el profesor Trochim bajo la denominación de Concept Mapping.

ABSTRACT:

This paper shows the results of a research on teaching innovation. It belongs to the Program "Helping Innovation Teaching", from Educational Science Institute (*Instituto de Ciencias de la Educación*) at University of Seville (Spain). It has been done during the academic term 2002-2003. Looking for a conceptual model which shows the components of the construct "Teaching Innovation" and its relative importance in order to improve teaching was the aim of this research. It has been used a participative and scientific methodology, known as Concept Mapping, developed by Trochim to get this aim.

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo que se ha perseguido con este trabajo no es otro que intentar conceptualizar el constructo "innovación en las metodologías docentes" dentro de la Universidad de Sevilla. Los antecedentes más inmediatos de este proyecto deben buscarse en el trabajo de los profesores Criado y otros (2002) publicado con el título de "La evaluación de las innovaciones docentes a través del Concept Mapping", en el que se trazaban las líneas maestras de la investigación cuyos resultados ahora presentamos.

La elección del tema objeto de estudio no fue casual. La innovación ha sido desde antiguo una de las claves para entender el progreso de unas organizaciones y el declive de otras. Y esto, que puede entenderse como una norma históricamente aplicable al conjunto de los sistemas sociales, se ha vuelto especialmente cierto en las últimas décadas. La inusitada aceleración de los avances tecnológicos a la que hemos asistido en los últimos tiempos ha colocado a las organizaciones en una situación muy delicada: aquéllas que se anquilosan en un estatus más o menos cómodo (en apariencia, al menos), acaban tarde o temprano pagando cara su falta de iniciativa, y viéndose desplazadas por otras con un espíritu mucho más inquieto que aspiran a ganar el terreno que las primeras sólo hubieran tenido que luchar por mantener. Como afirman Carayannis y Sagi (2001, p.502): "En la Nueva Economía las empresas ganan ventajas competitivas a partir de las ideas antes que de las cosas; las compañías crecen con extrema rapidez, el capital inteligente igual está rápidamente disponible que se retrae, y existe una estrecha relación entre innovación y crecimiento".

En las empresas que desisten de innovar, este fenómeno suele concretarse a la postre en pérdidas de cuotas de mercado, descensos en las tasas de beneficios, falta de atractivo para los inversores, etc. Pero en las instituciones sin fin de lucro, las consecuencias de una actitud pasiva frente a la innovación, no son menos evidentes: pérdidas de legitimidad social, dificultades para la obtención de recursos, hartazgo de sus miembros, etc. Estos son algunos de los riesgos en los que pueden incurrir instituciones como las universidades si aparcan el uso de metodologías docentes innovadoras (Collis, 1998). La situación que se vislumbra a medio plazo para las organizaciones públicas y privadas dedicadas a la enseñanza superior apunta más que nunca en esta dirección. En un cada vez menos hipotético escenario de competencia por recursos y alumnos, la innovación será una de las claves que conviertan una universidad en el paradigma a imitar por otras o en una de las llamadas a ocupar de manera sistemática los furgones de cola.

2. METODOLOGÍA

Hemos intentado plantear un esquema de trabajo que permitiera conceptualizar la idea de "innovación en metodologías docentes" partiendo de planteamientos participativos pero no por ello exentos de rigor científico. Nuestra intención, por tanto, es generar un mapa conceptual de dicho constructo que nos permita comprenderlo con mayor precisión y utilizarlo como modelo para enmarcar otras investigaciones posteriores y diseñar a partir de ellas estrategias de mejora. De entre las metodologías que pueden ser utilizadas para realizar este trabajo, creímos oportuno optar por la que propone el profesor Trochim (1989) bajo la denominación de Concept Mapping. Esta elección se fundamenta en las siguientes premisas:

1. Se trata de una metodología participativa en la que expertos en una determinada materia pueden expresar abiertamente sus convicciones respecto del constructo objeto de estudio. La misma forma de llevar a cabo este proceso, garantiza que no se produzca un excesivo contraste de opiniones que pudiera hacer perder en última instancia la riqueza propia de una multiplicidad de perspectivas.
2. El mapa conceptual que resulta del proceso sintetiza en pocos "sub-constructos" lo que por lógica es un "macro-constructo" difícil de captar en toda su extensión debido a la variedad de facetas que se dan cita en él.
3. Dicho mapa conceptual surge a partir del empleo de técnicas estadísticas multivariantes científicamente contrastadas, sin que el investigador tenga que plantear a priori un excesivo número de hipótesis de trabajo que podrían restringir la validez final de las conclusiones alcanzadas.
4. Cada cluster de los identificados como parte del mapa conceptual lleva asignada una ponderación obtenida a partir de las opiniones dadas por los expertos, lo que facilita el otorgamiento de diferentes niveles de importancia a cada uno de ellos de cara a posteriores usos del modelo.
5. Aunque no quede reflejado en este texto, el uso de la técnica Concept Mapping como instrumento para la generación de modelos operacionales de investigación aporta como beneficio añadido la posibilidad de efectuar validaciones de constructo relativamente sencillas por medio del Pattern Matching (Trochim, 1985; Trochim y Cook, 1992)

El proceso recomendado por Trochim (1989a) para el empleo de la metodología Concept Mapping implica atravesar las siguientes etapas:

1. Selección y preparación de los expertos participantes
2. Sesiones de brainstorming relacionadas con el tema sujeto a estudio
3. Estructuración de las ideas a través de su clasificación y ponderación
4. Representación de las ideas en forma de mapa conceptual, utilizando las técnicas del escalamiento multidimensional y el análisis cluster. Los mapas que se obtienen son: mapa de puntos, mapa de puntos ponderado, mapa de clusters y mapa de clusters ponderado.
5. Interpretación de los mapas
6. Utilización de los resultados para posteriores análisis, investigaciones y procesos de planificación.

3. RESULTADOS

En la investigación realizada, las etapas anteriormente comentadas se desarrollaron del siguiente modo:

- 1.- **Selección y preparación de los expertos participantes.** Para poder aplicar la técnica de elaboración de los mapas conceptuales, se contactó por correo electrónico con profesores de distintas áreas de enseñanza de la Universidad de Sevilla que participaban en la actualidad o habían participado en actividades de innovación. Se les informó sobre la investigación que se pretendía llevar a cabo y se les solicitó su colaboración. Asimismo, a aquellos que accedieron a participar se les convocó a una primera reunión en la que tendría lugar el brainstorming o tormenta de ideas. Se contó inicialmente con la colaboración de 12 personas, aunque finalmente, dos de ellas no pudieron asistir a la citada reunión.
- 2.- **Tormenta de ideas:** A los profesores asistentes a esta primera reunión se les recordaron los objetivos docentes y de investigación de la Universidad recogidos en la actual LOU y en la antigua LRU. La investigación se centraría únicamente en el ámbito docente. También se les comentó qué es la innovación y su importancia en relación a la docencia universitaria. Tras una breve introducción se les pidió que dijese todo aquello que se les ocurriera en relación a la innovación en la docencia universitaria. La pregunta fue la siguiente: "Teniendo en cuenta que uno de los objetivos que persigue la Universidad es el objetivo docente, diga frases cortas que recojan ideas de aquello que puede suponer una innovación (entendida como mejora) en la docencia

universitaria". Como resultado de esta fase, el grupo identificó 63 ideas o ítems que han quedado recogidos en el Anexo I.

- 3.- **Estructuración de los ítems:** Sobre una plantilla de Excel se habilitaron dos hojas: una para reflejar las ponderaciones otorgadas por los expertos a cada ítem y la otra para dejar constancia de las agrupaciones que cada uno de ellos proponía. Cada hoja recogía de manera numerada los 63 ítems identificados en la reunión anterior. Se contactó de nuevo con los profesores mediante correo electrónico y se les dieron las instrucciones precisas sobre el modo de cumplimentar ambas hojas. En la hoja de "Ponderaciones" se pedía a los participantes que asignaran a cada ítem un valor (en una escala 1-5) que reflejara la importancia que le atribuía en cuanto a su contribución a la mejora docente universitaria. Se les indicó que el valor 1 significaría una contribución mínima y que el valor 5 indicaría la máxima importancia. Los valores 2, 3 y 4 reflejarían valoraciones intermedias entre estos dos extremos. En la hoja de "Agrupaciones" los participantes debían crear clusters diferenciados con los ítems propuestos por el grupo, de manera que cada uno de ellos reflejara un concepto común. Evidentemente quedaban descartadas a priori dos posibilidades: no podría haber tantos grupos como ítems, ni se podrían incluir todos los ítems dentro de un mismo grupo. Posteriormente, debían dar un nombre abreviado a cada grupo, de manera que identificara la idea que tenían en común los ítems incluidos en él. En esta actividad participaron 14 profesores.

- 4.- **Representación de los ítems en forma de mapa conceptual:** Los datos anteriormente obtenidos fueron procesados mediante técnicas de escalamiento multidimensional y análisis cluster. A partir de las matrices de similitud construidas por los expertos y del uso del escalamiento multidimensional, los ítems quedaron distribuidos en un plano bidimensional, de manera que las distancias entre ellos resultaran inversamente proporcionales a sus niveles de afinidad. Por otra parte, con el análisis cluster, la información fue organizada en grupos homogéneos, tomando como punto de partida la nube de puntos extraída del escalado multidimensional. Se obtuvieron cuatro mapas:

- a) Mapa de puntos: Representa cada ítem como un punto separado del mapa, de manera que la distancia entre puntos sea proporcional a la relación conceptual que existe entre ellos.

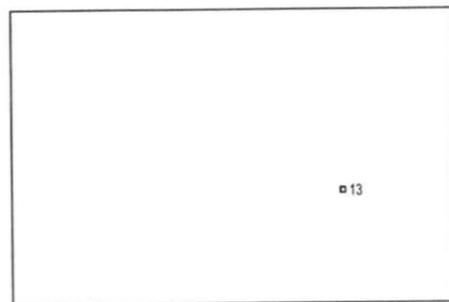


Figura 1: Mapa de puntos

- a) Mapa de puntos ponderado: Incorpora la ponderación media dada a cada ítem, de manera que a mayor altura, mayor es, en opinión de los expertos, la contribución del ítem a la mejora docente.

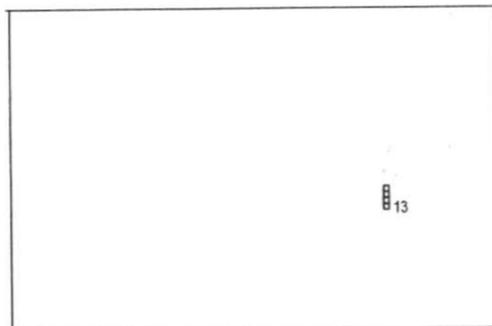


Figura 2: Mapa de puntos ponderado

- b) Mapa de clusters: Representa el mayor orden de agrupaciones conceptuales del conjunto original de ítems.

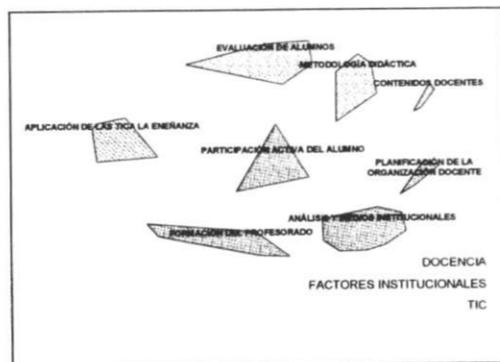


Figura 3: Mapa de clusters

- c) Mapa de clusters ponderados: Incorpora la ponderación media de los ítems incluidos en el cluster, de manera que a mayor altura, mayor se entiende que es la contribución de ese grupo a la mejora docente.

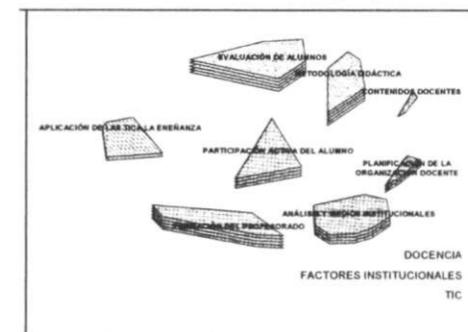


Figura 4: Mapa de clusters ponderado

A los distintos clusters del mapa se les dio un calificativo tomado de la lista de nombres dados por los participantes.

5.- Interpretación de los mapas: Se convocó a los profesores participantes en el proyecto a una segunda reunión. En dicha reunión se les recordó cuál era el objetivo de la investigación y qué habían hecho en las anteriores fases del proyecto. Posteriormente se les explicó la dinámica a seguir en dicha reunión. En primer lugar se les mostraron los distintos mapas a los que se había llegado con el tratamiento de los datos. Se les comentó cómo en el mapa de clusters, aunque dividido en ocho agrupaciones que recogían ocho conceptos distintos, se podían distinguir tres grandes regiones: TIC, Factores Institucionales y Docencia. A continuación se les repartió una hoja que incluía el mapa y otra en la que se recogían los distintos clusters con los ítems incluidos en cada uno de ellos. Se les solicitó su opinión sobre la idoneidad del nombre dado a cada cluster y, en caso de discrepancia, se les pidió que propusieran uno alternativo para intentar alcanzar una denominación de consenso (en el Mapa de cluster que se muestra en el Anexo se recoge el nombre definitivo dado al cluster, no el propuesto en un primer momento). Posteriormente se les pidió que, sobre aquellos clusters con mayor ponderación, propusieran actuaciones que pudieran ser puestas en marcha para poder llevar a la práctica sus contenidos. Se les trasladó la importancia de que, al mismo tiempo, resaltaran cuestiones tales como “qué recursos serían necesarios” (materiales, informativos, de apoyo institucional, etc.) o “qué inconvenientes podrían aparecer en

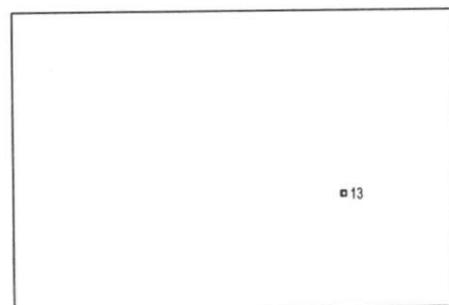


Figura 1: Mapa de puntos

- a) Mapa de puntos ponderado: Incorpora la ponderación media dada a cada ítem, de manera que a mayor altura, mayor es, en opinión de los expertos, la contribución del ítem a la mejora docente.

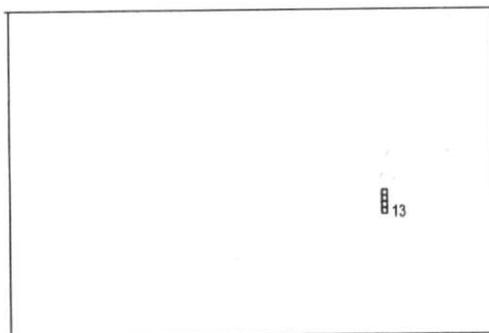


Figura 2: Mapa de puntos ponderado

- b) Mapa de clusters: Representa el mayor orden de agrupaciones conceptuales del conjunto original de ítems.

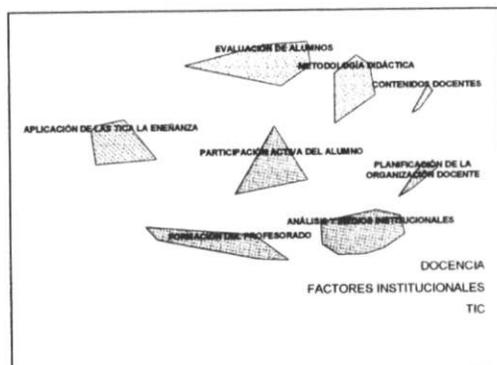


Figura 3: Mapa de clusters

- c) Mapa de clusters ponderados: Incorpora la ponderación media de los ítems incluidos en el cluster, de manera que a mayor altura, mayor se entiende que es la contribución de ese grupo a la mejora docente.

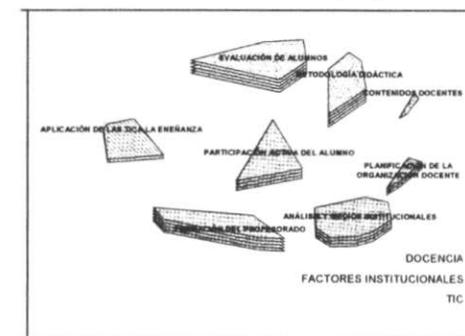


Figura 4: Mapa de clusters ponderado

A los distintos clusters del mapa se les dio un calificativo tomado de la lista de nombres dados por los participantes.

5.- Interpretación de los mapas: Se convocó a los profesores participantes en el proyecto a una segunda reunión. En dicha reunión se les recordó cuál era el objetivo de la investigación y qué habían hecho en las anteriores fases del proyecto. Posteriormente se les explicó la dinámica a seguir en dicha reunión. En primer lugar se les mostraron los distintos mapas a los que se había llegado con el tratamiento de los datos. Se les comentó cómo en el mapa de clusters, aunque dividido en ocho agrupaciones que recogían ocho conceptos distintos, se podían distinguir tres grandes regiones: TIC, Factores Institucionales y Docencia. A continuación se les repartió una hoja que incluía el mapa y otra en la que se recogían los distintos clusters con los ítems incluidos en cada uno de ellos. Se les solicitó su opinión sobre la idoneidad del nombre dado a cada cluster y, en caso de discrepancia, se les pidió que propusieran uno alternativo para intentar alcanzar una denominación de consenso (en el Mapa de cluster que se muestra en el Anexo se recoge el nombre definitivo dado al cluster, no el propuesto en un primer momento). Posteriormente se les pidió que, sobre aquellos clusters con mayor ponderación, propusieran actuaciones que pudieran ser puestas en marcha para poder llevar a la práctica sus contenidos. Se les trasladó la importancia de que, al mismo tiempo, resaltarán cuestiones tales como “qué recursos serían necesarios” (materiales, informativos, de apoyo institucional, etc.) o “qué inconvenientes podrían aparecer en

el proceso". Las conclusiones obtenidas en este proceso han quedado sintetizadas en las tablas incluidas en los Anexos II, III y IV.

3.1. Análisis de la fiabilidad

Para comprobar la calidad de las mediciones utilizadas en una investigación se hace preciso recurrir a la realización de estimaciones sobre los niveles de fiabilidad y de validez. La teoría tradicional sobre la fiabilidad que suele utilizarse en las investigaciones sociales no encaja correctamente en los mapas conceptuales (Trochim, 1989b), en tanto que asume que para cada test del ítem existe una respuesta correcta que es conocida a priori, por lo que el resultado de cada individuo se mide para cada cuestión y se codifica como correcta o incorrecta. A continuación, se estima la fiabilidad para cada ítem o para la puntuación total. Sin embargo, en los mapas conceptuales no existen respuestas correctas o incorrectas. Para valorar la fiabilidad, la estructura de la matriz de datos se invierte (con respecto a la teoría tradicional), de manera que las personas se colocan como columnas y los ítems (o pares de ítems) como filas. La valoración de la fiabilidad se centra en la consistencia a través del conjunto de participantes supuestamente homogéneos en cierta medida. En este sentido, es útil hablar de la fiabilidad de la matriz de similitud o de la fiabilidad del mapa, pero no de la fiabilidad de las declaraciones individuales (Trochim, 1993).

El producto central del proceso en Concept Mapping es el propio mapa bidimensional y, en consecuencia, los esfuerzos para comprobar la fiabilidad se dirigen a las fases centrales de análisis, estructuración y representación. En el estudio de Trochim antes referido, se estudia la fiabilidad de los mapas conceptuales mediante seis coeficientes que pueden ser fácilmente estimados a partir de los datos disponibles en cualquier proyecto realizado con esta metodología. Estos coeficientes fueron definidos y estimados para 38 proyectos basados en la utilización de mapas conceptuales. Los resultados indican que el proceso de mapa conceptual puede ser considerado fiable de acuerdo a los estándares generalmente reconocidos para niveles aceptables de fiabilidad.

Aunque las suposiciones en las que se basa la teoría de fiabilidad para los mapas conceptuales son distintas de los de la teoría tradicional, los métodos para estimarla son similares. Todos los estimadores de fiabilidad referidos a los mapas conceptuales y utilizados en el estudio de Trochim para demostrar la fiabilidad de los mismos fueron calculados también para nuestra investigación y se compararon con los resultados obtenidos en las investigaciones del autor (ver Tablas 1 y 2). Se observó un alto grado de fiabilidad de nuestro mapa

conceptual, ya que los indicadores se encontraban sistemáticamente entre los estándares considerados como válidos.

	rII	rIT	rIM	rRR	rSHT	rSHM
Número de proyectos	33	33	33	37	33	33
Media	0.81507	0.92965	0.86371	0.78374	0.83330	0.55172
Mediana	0.82060	0.93070	0.86280	0.82120	0.84888	0.55881
Mínimo	0.67040	0.88230	0.74030	0.42700	0.72493	0.25948
Máximo	0.93400	0.97370	0.95490	0.93540	0.93269	0.90722
Desviación típica	0.07016	0.02207	0.04771	0.12125	0.05485	0.15579

Tabla 1: Estadísticos descriptivos para la estimación de la fiabilidad (Trochim, 1993)

Fiabilidad individuo a individuo (rII)	Resultado: 0.87283
Fiabilidad individuo a matriz total (rIT)	Resultado: 0.95697
Fiabilidad individuo a matriz de distancias (rIM)	Resultado: 0.93506
Fiabilidad de los ratings (rRR)	Resultado: 0.82941
Fiabilidad de las ordenaciones (rSHM y rSHT)	Resultado (matrices de similitud): 0.80534 Resultado (matrices de distancias): 0.77223

Tabla 2: Resultados del cálculo de la fiabilidad

La fiabilidad individuo a individuo (rII) correlaciona la matriz binaria de agrupación de cada persona, $S_{n \times n}$, para todos los pares de individuos, es decir, trata de ver cómo están de correlacionados las agrupaciones realizadas por los distintos participantes en el proyecto de elaboración del mapa conceptual. Se calcula hallando la media de estas correlaciones y aplicando el corrector Spearman-Brown (Nunnally, 1978):

$$r_{II} = \frac{k\bar{r}_{ij}}{1 + (k-1)\bar{r}_{ij}}$$

Se puede observar que, en nuestro caso, el valor obtenido es de 0.87283, muy por encima de la media, lo que nos indica que nuestro mapa posee un alto nivel de fiabilidad. La fiabilidad individuo a matriz total (rIT) correlaciona la matriz binaria de agrupación de cada persona, $S_{n \times n}$, con la matriz total $T_{n \times n}$, es decir, trata de determinar cómo se correlaciona la agrupación realizada por cada persona con todas las agrupaciones. Se calcula hallando la media de estas correlaciones y aplicándole, igualmente, el corrector Spearman-Brown. Se observa que para nuestro estudio el valor es de 0.95697, nuevamente por encima de la media e indicativo, por tanto, de un alto nivel de fiabilidad.

La fiabilidad individuo a matriz de distancia (rIM) correlaciona la matriz binaria de agrupación de cada persona, $S_{n \times n}$, con la matriz de distancias euclídeas, $D_{n \times n}$. Se calcula hallando la media de estas correlaciones y aplicando el corrector Spearman-Brown. En nuestro caso, el valor es de 0.93506, muy por encima del valor medio obtenido por Trochim en su investigación y cercano al máximo definido por el autor. La fiabilidad de los ratings o ponderaciones (rRR) computa las correlaciones entre las ponderaciones de cada par de personas. Se calcula hallando la media de estas correlaciones y aplicando el corrector Spearman-Brown. En nuestro mapa conceptual el valor es de 0.82941, por lo que se demuestra que las ponderaciones realizadas en nuestro mapa conceptual son bastante fiables, ya que dicho valor está por encima de la media y muy cerca de la mediana de las investigaciones realizadas por Trochim sobre mapas conceptuales.

Para calcular la fiabilidad de las ordenaciones (rSHT y rSHM) se divide el conjunto de agrupaciones de cada proyecto en dos mitades y se computan mapas conceptuales individualizados para cada grupo. Las matrices totales, TA y TB, se correlacionan y se les aplica la corrección de Spearman-Brown, ya comentada, obteniéndose así el valor rSHT. En nuestro estudio se correlacionaron las distancias euclídeas entre todos los pares de puntos de los dos mapas, DA y DB, y se les aplicó el corrector Spearman-Brown para obtener el coeficiente rSHM. En las matrices de similitud (rSHT) el resultado fue de 0.80534 y en las de distancias (rSHM) de 0.77223. En el primer caso el valor es inferior a la media de las investigaciones realizadas por Trochim, pero se encuentra dentro de los límites establecidos —el valor mínimo obtenido por Trochim en sus investigaciones fue de 0.72493, como quedó recogido en las tablas precedentes—, por lo que entendemos que dicho valor resulta aceptable. Como en los casos anteriores, el rSHM sí se encuentra por encima de la media.

En definitiva, podemos decir que nuestro mapa conceptual es fiable en tanto que los distintos indicadores de fiabilidad muestran un valor que se encuentra dentro de los límites aceptados por Trochim.

4. CONCLUSIONES

Del análisis de los resultados del trabajo de investigación, hemos podido extraer las siguientes conclusiones relativas a la innovación docente.

En primer lugar, hemos podido constatar la existencia de tres grandes regiones en dicho constructo: Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), Factores Institucionales y Docencia. Dichas regiones, como se comentó con anterioridad, se encuentran reflejadas en el mapa de clusters.

En segundo lugar, de dichas regiones, las más importantes son la Docencia y los Factores Institucionales. En el primer caso, la Docencia, los clusters más destacados por la importancia que le fue atribuida, son los relativos a la Evaluación de los Alumnos y la Metodología Didáctica. En el caso de los Factores Institucionales, el mayor peso se encuentra en la Formación del Profesorado, la Participación Activa del Alumno y el Análisis y Medios Institucionales. En el Anexo II quedan recogidos cada uno de los ítems que se encuentran incluidos en ellos.

En tercer lugar, dado que la metodología del Concept Mapping sirve para desarrollar una programación o evaluación futura, se utilizaron los clusters más importantes para detectar, en cada uno de ellos, el objetivo a seguir. Las acciones para conseguirlos son los propios ítems incluidos en cada uno de los clusters. Para finalizar, se trató de analizar los posibles obstáculos o problemas que se podían presentar, así como, las posibles soluciones a los mismos, para cada uno de los objetivos. Los principales resultados aparecen recogidos en el Anexo IV.

5. LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN

El trabajo realizado hasta el momento es susceptible de ser ampliado en otros aspectos que podrían enriquecer las conclusiones obtenidas, especialmente las relativas a un mayor afinamiento en cuanto a la caracterización de la idea de innovación en ámbitos universitarios más específicos al tratado en este estudio. En concreto, apuntamos las siguientes líneas de trabajo:

- 1.- Realizar un proceso similar al que hemos planteado en nuestro estudio pero centrado en las ideas que pudieran aportar los alumnos respecto del constructo investigado. La comparación de los modelos surgidos de la opinión de los docentes y de la de los alumnos podría aportar interesantes conclusiones en cuanto a las percepciones que al respecto tienen ambos colectivos de la comunidad universitaria.

2.- Aplicar la investigación por área de enseñanza (socio-jurídica, científico-técnica, humanidades y ciencias de la salud), para extraer conclusiones sobre el efecto del área de conocimiento en el que se desarrolla el trabajo universitario sobre la idea genérica de innovación.

3.- A partir de los modelos conceptuales generados con estos trabajos, resultaría factible la elaboración de cuestionarios que recogieran los aspectos más relevantes del constructo. La utilización de los mismos y la combinación de sus resultados con las distancias existentes entre los ítems dentro del mapa permitiría aplicar la técnica del Pattern Matching para efectuar validaciones de constructo.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARAYANNIS, E. y SAGI, J. (2001). "New" vs. "old" economy: insights on competitiveness in the global IT industry. *Technovation* 21, 501-514.
- COLLIS, B. (1998). New didactics for university instruction: why and how. *Computer and Education*, 31, 373-393.
- CRIADO, F.; DÍEZ, E; PERIAÑEZ, R. (2002). La evaluación de las innovaciones docentes a través del Concept Mapping, en *Actas de las XII Jornadas Luso-Espanholas de Gestao Científica, Vol.VII*. Universidade da Beira Interior (Ed). Covilha.
- NUNNALLY, J.C. (1978). *Psychometric Theory*. 2nd Ed. New York, McGraw-Hill.
- TROCHIM, W. (1985). Pattern matching, validity, and conceptualization in program evaluation. *Evaluation Review*, 9, 5, 575-604.
- TROCHIM, W. (1989a). An introduction to concept mapping for planning and evaluation. *Evaluation and Program Planning*, 12, 1, 1-16.
- TROCHIM, W. (1989b). Concept mapping: Soft science or hard art? *Evaluation and Program Planning*, 12, 1, 87-110.
- TROCHIM, W.; COOK, J.A. (1992). Pattern matching in theory-driven evaluation: A field example from psychiatric rehabilitation, en *Using theory to improve program and policy evaluations. Contributions in political science*. Chen, H.T. y Rossi, P.H, (Eds.). New York, Greenwood Press.
- TROCHIM, W. (1993). The reliability of Concept Mapping. Ponencia presentada a la *Annual Conference of the American Evaluation Association* celebrada en Noviembre en Dallas, Texas,

ANEXO 1: ÍTEMS IDENTIFICADOS EN LA PRIMERA REUNIÓN DE INNOVACIÓN DOCENTE

- 1 Tutorías a través del correo electrónico
- 2 Clases por videoconferencias (master, tercer ciclo, cursos experto, etc.)
- 3 Tutorías por videoconferencia
- 4 Página Web de asignatura actualizada (trabajos, apuntes, notas, programas, etc.)
- 5 Formación de profesores en tecnología Web
- 6 Transmisión de conceptos, ejercicios, etc. a través de la red (Internet)
- 7 Formación de profesores en estatutos universitarios
- 8 Cumplimiento de los estatutos universitarios por parte de los profesores
- 9 Uso del ordenador por parte del alumno como herramienta de trabajo
- 10 Valorar la participación del alumno en las clases
- 11 Mayor información de los servicios de Tecnología de la Información (TIC) aplicables a la enseñanza
- 12 Aplicación de las TIC a la enseñanza
- 13 Cambio en la relación alumno / profesor (foros, e-mails, tutorías presenciales, etc)
- 14 Valorar la asistencia del alumno como parte de la evaluación
- 15 Flexibilidad del temario de las asignaturas
- 16 Reducción de los contenidos de las asignaturas para mejorar la asimilación por parte del alumno
- 17 Fomentar la participación del alumno en la asignatura (temarios, evaluaciones, etc.)
- 18 Adaptación del temario al perfil profesional del alumno
- 19 Página web de la asignatura participativa (foros, informes, noticias, etc.)
- 20 Valorar la participación del alumno en actividades complementarias (conferencias, visitas a empresas, etc.)
- 21 Foros de discusión en clase
- 22 Realización de prácticas profesionales evaluadas
- 23 Actualización de contenidos docentes
- 24 Nuevas formas de organizar los temarios
- 25 Realización de proyectos tutorados
- 26 Acceso mayoritario a prácticas profesionales
- 27 Mayor interactividad profesor / alumno en clase
- 28 Seminarios impartidos por expertos profesionales
- 29 Valorar la actitud del alumno en clase (pasiva, participativa, etc.)
- 30 Realización de trabajos / ejercicios prácticos
- 31 Evaluación del alumno mediante múltiples criterios (exámenes tradicionales, trabajos, exposiciones, etc.)
- 32 Buzón de sugerencias

- 33 Nuevos criterio de planificación docente diferentes a la antigüedad (perfil del profesor, etc.)
- 34 Evaluación de la docencia por parte del alumno
- 35 Rotación de los profesores por las distintas asignaturas con un mínimo de años de permanencia
- 36 Medios suficientes para el desarrollo de metodologías de enseñanza
- 37 Evaluación del profesor por parte del departamento
- 38 Exámenes orales obligatorios de evaluación individual
- 39 Cursos de perfeccionamiento del profesorado gratuitos para éstos
- 40 Exigencia de un mínimo de proyectos de innovación desarrollados por cada departamento
- 41 Evaluación de medios y servicios universitarios que posee el profesorado
- 42 Creación de comisiones de evaluación de las innovaciones docentes
- 43 Mayor ponderación del campo docente en el curriculum del profesor
- 44 Existencia de incentivos económicos para la innovación
- 45 Realización de una actividad docente acorde a la investigación del profesor
- 46 Desarrollo de métodos de actualización del profesorado (cursos, seminarios, conferencias, etc.)
- 47 Evaluación de la contribución de las innovaciones
- 48 Desarrollo de métodos para acabar con el conservadurismo en temarios, formas de planificación, formas de evaluación, etc.)
- 49 Existencia de reconocimientos a la innovación
- 50 Mayor incentivo al campo docente
- 51 Dotar al profesor de los medios necesarios para facilitar la investigación
- 52 Exigencia de experiencia laboral del profesor
- 53 Mayor disponibilidad de tiempo para el profesor con el fin de realizar actualizaciones formativas
- 54 Fomentar la figura del profesor a tiempo parcial
- 55 Movilidad del profesorado entre universidades (intercambios)
- 56 Realización de investigaciones docentes en colaboración con otros centros o universidades
- 57 Dar publicidad a las innovaciones docentes
- 58 Dar clases en otros idiomas de las distintas asignaturas impartidas en el centro
- 59 Introducir profesionales en los departamentos
- 60 Movilidad del alumnado entre universidades (intercambios)
- 61 Facilitar medios para la asistencia del profesor a cursos de formación
- 62 Dar publicidad a los resultados de las innovaciones docentes
- 63 Uso del ordenador por parte del profesor como herramienta de trabajo

ANEXO II: ÍTEMS INCLUIDOS EN CADA CLUSTER

CLUSTER 1: TIC

1. Tutorías a través del correo electrónico
2. Clases por videoconferencias (master, 3er ciclo, cursos expertos, etc.)
3. Tutorías por videoconferencia
4. Página web de la asignatura actualizada (trabajos, apuntes, notas, programas, etc.)
6. Transmisión de conceptos, ejercicios, etc. a través de la red (Internet)
9. Uso del ordenador por parte del alumno como herramienta de trabajo
12. Aplicación de las TIC a la enseñanza
19. Página web de la asignatura participativa (foros, informes, noticias, etc.)
63. Uso del ordenador por parte del profesor como herramienta de trabajo.

CLUSTER 2: EVALUACIÓN DE ALUMNOS

10. Valorar la participación del alumno en las clases
13. Cambio en la relación alumno / profesor (foros, e-mails, tutorías presenciales, etc)
14. Valorar la asistencia del alumno como parte de la evaluación
20. Valorar la participación del alumno en actividades complementarias (conferencias, visitas a empresas, etc.)
22. Realización de prácticas profesionales evaluadas
29. Valorar la actitud del alumno en clase (pasiva, participativa, etc.)
31. Evaluación del alumno mediante múltiples criterios (exámenes tradicionales, trabajos, exposiciones, etc.)
38. Exámenes orales obligatorios de evaluación individual

CLUSTER 3: CONTENIDOS DOCENTES

15. Flexibilidad del temario de las asignaturas
16. Reducción de los contenidos de las asignaturas para mejorar la asimilación por parte del alumno
18. Adaptación del temario al perfil profesional del alumno
24. Nuevas formas de organizar los temarios
58. Dar clases en otros idiomas de las distintas asignaturas impartidas en el centro

CLUSTER 4: METODOLOGÍA DIDÁCTICA

17. Fomentar la participación del alumno en la asignatura (temarios, evaluaciones, etc.)
21. Foros de discusión en clase
23. Actualización de contenidos docentes
25. Realización de proyectos tutorados
27. Mayor interactividad profesor / alumno en clase

28. Seminarios impartidos por expertos profesionales
30. Realización de trabajos / ejercicios prácticos

CLUSTER 5: FORMACIÓN DEL PROFESORADO

5. Formación de profesores en tecnología web
7. Formación de profesores en estatutos universitarios
8. Cumplimiento de los estatutos universitarios por parte de los profesores
11. Mayor información de los servicios de Tecnología de la Información (TIC) aplicables a la enseñanza
39. Cursos de perfeccionamiento del profesorado gratuitos para éstos
46. Desarrollo de métodos de actualización del profesorado (cursos, seminarios, conferencias, etc.)
53. Mayor disponibilidad de tiempo para el profesor con el fin de realizar actualizaciones formativas
61. Facilitar medios para la asistencia del profesor a cursos de formación

CLUSTER 6: PARTICIPACIÓN ACTIVA DEL ALUMNO

26. Acceso mayoritario a prácticas profesionales
32. Buzón de sugerencias
34. Evaluación de la docencia por parte del alumno
60. Movilidad del alumnado entre universidades (intercambios)

CLUSTER 7: PLANIFICACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN DOCENTE

33. Nuevos criterio de planificación docente diferentes a la antigüedad (perfil del profesor, etc.)
35. Rotación de los profesores por las distintas asignaturas con un mínimo de años de permanencia
45. Realización de una actividad docente acorde a la investigación del profesor
48. Desarrollo de métodos para acabar con el conservadurismo en temarios, formas de planificación, formas de evaluación, etc.)
54. Fomentar la figura del profesor a tiempo parcial
59. Introducir profesionales en los departamentos

CLUSTER 8: ANÁLISIS Y MEDIOS INSTITUCIONALES

36. Medios suficientes para el desarrollo de metodologías de enseñanza
37. Evaluación del profesor por parte del departamento
40. Exigencia de un mínimo de proyectos de innovación desarrollados por cada departamento
41. Evaluación de medios y servicios universitarios que posee el profesorado
42. Creación de comisiones de evaluación de las innovaciones docentes

43. Mayor ponderación del campo docente en el curriculum del profesor
44. Existencia de incentivos económicos para la innovación
47. Evaluación de la contribución de las innovaciones
49. Existencia de reconocimientos a la innovación
50. Mayor incentivo al campo docente
51. Dotar al profesor de los medios necesarios para facilitar la investigación
52. Exigencia de experiencia laboral del profesor
55. Movilidad del profesorado entre universidades (intercambios)
56. Realización de investigaciones docentes en colaboración con otros centros o universidades
57. Dar publicidad a las innovaciones docentes
62. Dar publicidad a los resultados de las innovaciones docentes

ANEXO III. DENOMINACIONES DE LOS CLUSTERS

	Nombre propuesto	Nombre aceptado
Cluster nº 1	Nuevas tecnologías	Aplicación de las TIC a la enseñanza
Cluster nº 2	Evaluación de alumnos	Evaluación de alumnos
Cluster nº 3	Contenidos docentes	Contenidos docentes
Cluster nº 4	Nuevas formas de organización de clases	Metodología didáctica
Cluster nº 5	Formación del profesorado	Formación del profesorado
Cluster nº 6	Asociados al alumno	Participación activa del alumno
Cluster nº 7	Planificación docente	Planificación de organización docente
Cluster nº 8	Institucionales	Análisis y medios institucionales

ANEXO IV. OBJETIVOS, PROBLEMAS Y SOLUCIONES

CLUSTER nº 2: Evaluación de alumnos	
Objetivos	Evaluar la capacidad y proceso de aprendizaje del alumno en base a múltiples criterios
Problemas	- Falta de tiempo - Excesivo nº de alumnos por profesor - Falta de medios y equipamientos
Soluciones	- Mejorar el ratio profesor-alumnos - Buscar financiación paralela (externa) - Evaluaciones completas

CLUSTER nº 4: Metodología didáctica	
Objetivos	Capacitar al alumno para el desarrollo de su actividad profesional
Problemas	<ul style="list-style-type: none"> - Actitud de los alumnos - Amplitud de temarios - Falta de conexión entre la universidad y el desarrollo profesional - Actitud del profesorado
Soluciones	<ul style="list-style-type: none"> - Impartir temas a partir de diferentes metodologías (proyectos, seminarios de profesionales, etc.) - Motivar al alumno (notas, acercamiento de la asignatura a la realidad, etc.) - Cambiar el enfoque de las asignaturas (mayor visión práctica) - Formación del profesorado

CLUSTER nº 5: Formación del profesorado	
Objetivos	Actualizar y capacitar el profesorado
Problemas	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de tiempo - Actitud del profesorado - Falta de medios - Falta de incentivos - Desconocimiento de posibilidades de formación
Soluciones	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación de la formación docente - Incentivos a la formación docente - Concentración de la docencia - Mayor oferta formativa - Mayor publicidad de la oferta formativa - Adecuación de los cursos al perfil del profesor

CLUSTER nº 6: Participación activa de los alumnos	
Objetivos	Fomentar la participación activa del alumno
Problemas	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de actitud - Falta de asistencia a clase
Soluciones	<ul style="list-style-type: none"> - Motivación del alumno - Nuevos enfoques didácticos

CLUSTER nº 8: Análisis y medios institucionales	
Objetivos	Crear un marco institucional que apoye la innovación docente
Problemas	<ul style="list-style-type: none"> - Inercia institucional - Aversión al cambio - Burocracia excesiva
Soluciones	<ul style="list-style-type: none"> - Mejorar la gestión - Creación de bases de datos de innovaciones