

SEÇÃO: ARTIGOS

EL MAPA CONCEPTUAL EN LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO: PERCEPCIÓN DE LOS FUTUROS DOCENTES DE UNA UNIVERSIDAD PÚBLICA ESPAÑOLA

Jorge Oceja¹, Diego García-González²,
Lluís Bosch Pons³, David Puente Perojo⁴

RESUMEN

El mapa conceptual es un recurso educativo cuyos beneficios están respaldados por investigaciones de prestigio. Sin embargo, su uso por parte de docentes, tanto en formación como con experiencia, suele ser escaso y poco eficaz. El propósito principal de esta investigación es analizar en qué medida los maestros en formación conocen, utilizan y atribuyen valor a esta herramienta, explorando también cómo perciben la formación recibida. Para ello, se plantea una aproximación cuantitativa a partir de los datos generados por estudiantes de 1º y 4º de magisterio en una facultad de educación española. Los resultados muestran una baja familiaridad de todos los grupos con el mapa conceptual, aunque le atribuyen un gran potencial educativo. Además, los estudiantes consideran insuficiente la formación recibida en esta herramienta, lo que consideramos un problema al encontrarnos en un contexto en el que la organización y el tratamiento de la información son una competencia clave.

Palabras clave: Mapas conceptuales. Magisterio. Facultad de educación. Formación inicial del profesorado.

Como citar este documento – ABNT

OCEJA, Jorge; GARCÍA-GONZÁLEZ, Diego; BOSCH PONS, Lluís; PUENTE PEROJO, David. El mapa conceptual en la formación inicial del profesorado: percepción de los futuros docentes de una universidad pública española. *Revista Docência do Ensino Superior*, Belo Horizonte, v. 9, e014844, p. 1-21, 2019 DOI: <https://doi.org/10.35699/2237-5864.2019.14844>.

Recebido em: 27/08/2019
Aprovado em: 11/10/2019
Publicado em: 20/12/2019

¹ Universidad de Cantabria, Santander, Cantabria, España.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2377-9523>. E-mail: jorge.oceja@unican.es.

² Universidad de Cantabria, Santander, Cantabria, España.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3523-0098>. E-mail: diego.garciago@alumnos.unican.es.

³ Universidad de Cantabria, Santander, Cantabria, España.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2018-4831>. E-mail: lbp796@alumnos.unican.es.

⁴ Universidad de Cantabria, Santander, Cantabria, España.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3362-2853>. E-mail: dpp672@alumnos.unican.es.

O MAPA CONCEITUAL NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES: PERCEPÇÃO DE FUTUROS DOCENTES EM UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA ESPANHOLA

RESUMO

O mapa conceitual é um recurso educacional cujos benefícios são apoiados por pesquisas de prestígio. Não obstante, seu uso pelos professores é geralmente escasso e ineficiente. O objetivo principal desta pesquisa é analisar em que medida os professores em formação conhecem, usam e atribuem valor a esta ferramenta, explorando também como percebem a formação recebida. Para isso, propõe-se uma abordagem quantitativa com base nos dados gerados pelos alunos do 1º e 4º ano do magistério em uma faculdade de educação espanhola. Os resultados mostram uma baixa familiaridade de todos os grupos com o mapa conceitual, embora os estudantes atribuam um grande potencial educacional. Além disso, os alunos consideram insuficiente a formação recebida com esta ferramenta, o que consideramos um problema quando nos encontramos num contexto em que a organização e o tratamento da informação são uma competência chave.

Palavras-chave: Mapas conceituais. Magistério. Faculdade de educação. Formação inicial do professorado

THE CONCEPT MAP IN TEACHERS' INITIAL FORMATION: PERCEPTION OF FUTURE TEACHERS IN A PUBLIC UNIVERSITY IN SPAIN

ABSTRACT

The concept map is an educational resource whose benefits are supported by prestigious research. Nevertheless, its use by teachers is generally scarce and inefficient. The main objective of this research is to analyze to what extent the teachers in formation know, use and attribute value to this tool, also exploring how they perceive the received formation. For this, a quantitative approach is proposed; it is based on the generated data from the 1st and 4th year of Teaching Degree students, in a Spanish faculty of education. The results show a low familiarity of all groups with the concept map, although students believe it has a great educational potential. In addition, students consider that the training received with this tool was insufficient, which we consider to be a problem when we find ourselves in a context in which organization and information processing are core competences.

Keywords: Concept maps. Teaching degree. Faculty of education. Teachers' initial formation.

INTRODUCCIÓN

Los seres humanos nos exponemos constantemente a tareas que nos exigen comprender, interpretar y crear información. Esto implica, como señalan Aguaded y Caldeiro (2015), poner en juego varias competencias, entre las que destacan la competencia comunicativa, la competencia mediática y las competencias sociales y cívicas.

La cantidad de información que hemos de procesar en la actualidad es más alta que nunca, lo que exige, por parte del receptor, una capacidad para seleccionar las ideas más relevantes respecto a otras accesorias. Algunos autores se han referido a esta habilidad como *Cultura Informacional* (PICHES FERNÁNDEZ; PONJUÁN DANTE, 2014) y la escuela, al ser uno de los principales agentes socializadores junto a la familia, tiene una gran responsabilidad en la promoción de la misma.

Dentro de estos procesos de tratamiento de la información, resulta importante la representación gráfica del conocimiento (GALLENSTEIN, 2013), la cual permite generar productos como los esquemas, las redes semánticas o los mapas conceptuales.

Moreira (2005) define estos mapas como “diagramas que indican relaciones entre conceptos o entre palabras que representan conceptos”. Estas representaciones, tal y como indican Toigo, Moreira y Costa (2012) tienen su origen en la labor realizada por el profesor Joseph Novak y sus estudiantes en los años setenta, en la Universidad de Cornell, en Estados Unidos para profundizar en los elementos y sistemas de relaciones que configuran determinados constructos o conceptos.

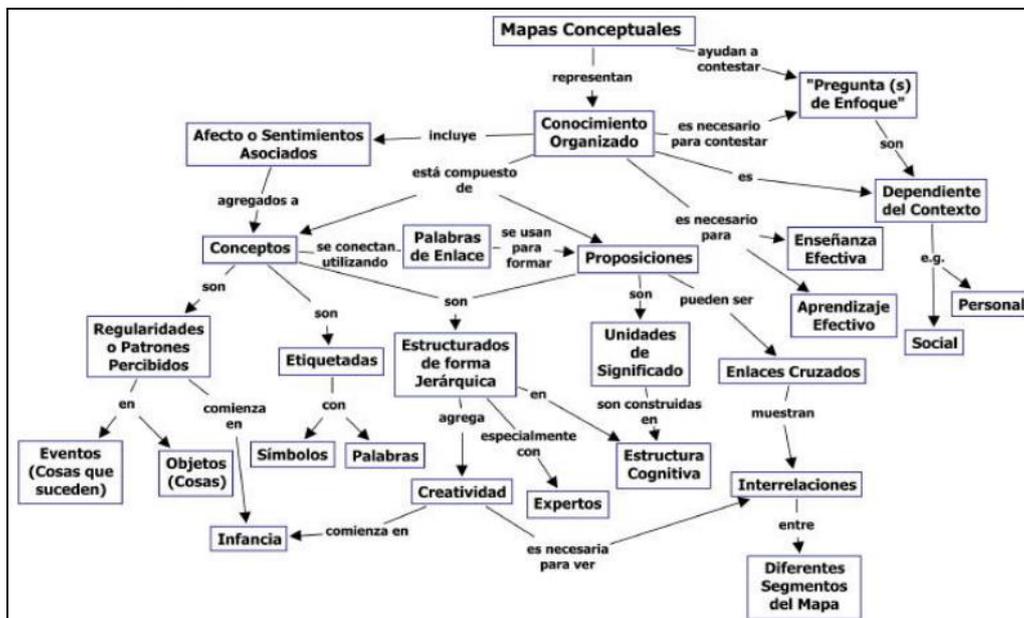


Figura 1 - Ejemplo de mapa conceptual.

Fuente: NOVAK; CAÑAS, 2006, p. 2.

Como veremos a lo largo del trabajo, estos mapas presentan características que los hacen particularmente interesantes en Educación Primaria tal y como han apuntado algunos autores (NOVAK; GOWIN, 1988). Sin embargo, el mapa conceptual no es un recurso empleado regularmente ni de forma eficaz en la práctica escolar, por lo que se desaprovechan las posibilidades que ofrece en una etapa tan importante. Entre los autores que han subrayado estas carencias se encuentran Montiel Albornoz y Gouveia (2007), quienes afirman que los profesores casi nunca los utilizan para establecer relaciones jerárquicas, explicar interrelaciones ni para presentar conceptos a partir de los cuales construir temas.

La presente investigación se centra en un contexto que consideramos particularmente importante como es la formación inicial del profesorado. De hecho, aunque se ha estudiado el uso y presencia de los mapas conceptuales en otros estudios universitarios (FREIRE-MAIA *et al.*, 2011) apenas existen trabajos centrados en los futuros docentes. Por ello trabajaremos con una población concreta como son los estudiantes de primer y cuarto curso del Grado en Magisterio de Educación Primaria de una universidad pública española durante el curso académico 2018/2019. Nuestro principal objetivo es definir en qué medida conocen y utilizan esta herramienta comprobando, además, qué potencial le atribuyen.

Para abordar este objetivo, el trabajo pretende responder a las siguientes preguntas de investigación:

- 1) ¿Qué conocimiento tienen los futuros maestros sobre el mapa conceptual?
- 2) ¿En qué medida utilizan los mapas conceptuales en su día a día?
- 3) ¿Qué potencial le atribuyen a dicha herramienta?
- 4) ¿Cómo valoran la formación que han recibido en dicha herramienta?
- 5) ¿Qué diferencias existen en las variables mencionadas entre los alumnos que inician sus estudios (primer curso) y los que van a concluirlos (cuarto)?
- 6) ¿Qué correlación presentan las distintas variables del estudio?

ESTADO DEL ARTE

Los primeros análisis sobre el mapa conceptual como herramienta didáctica surgieron a principio de la década de los 70 (NOVAK, 1977) y desde entonces se ha publicado una considerable cantidad de literatura científica relacionada con este tema.

Uno de los elementos centrales de estas investigaciones son las características que habitualmente presentan los mapas. Si hiciésemos una síntesis de distintas aportaciones (NOVAK; GOWIN, 1988; OJEDA *et al.*, 2007; GORBANEFF; CANCINO, 2009), podríamos hablar de cuatro características generales que permiten identificar un mapa conceptual: una

representación visual, una estructura habitualmente jerárquica, distintos elementos de interrelación y una búsqueda por sintetizar la información.

La primera característica es la más evidente. Como explica Gallenstein (2013) un mapa conceptual es una herramienta de representación que da lugar a un impacto visual directo. Presenta además una estructura jerárquica, a través de distintos niveles. Normalmente, en el primer nivel se sitúa el título, en el segundo las ideas principales y así sucesivamente, estableciéndose muchas veces relaciones entre los conceptos secundarios. Dichas interrelaciones son expresadas enlazando los distintos conceptos a través de líneas y flechas y utilizando proposiciones o verbos que detallen en carácter de dicha relación: *implica, dentro de, es parte de*, etc. Finalmente, si algo caracteriza a los mapas conceptuales es la capacidad de sintetizar información. Permiten, de hecho, destacar las ideas principales sobre una temática “dirigiendo la atención, tanto del estudiante como del profesor, sobre el reducido número de ideas importantes en las que deben concentrarse en cualquier tarea específica de aprendizaje” (NOVAK; GOWIN, 1988).

Más allá de la comprensión de lo que es un mapa conceptual, es necesario revisar las estrategias de enseñanza-aprendizaje que pueden ser utilizadas para su implementación en educación primaria. La aplicación más evidente y extendida es su uso como apoyo en la explicación o comprensión de alguna temática por parte del profesor (MILLER; CAÑAS; NOVAK, 2006). Sin embargo, el mapa conceptual ofrece grandes posibilidades educativas a través de actividades no tanto dirigidas por el maestro como protagonizadas por los niños (AGUILAR, 2006). Entre estas podemos destacar, por ejemplo, la creación grupal de mapas conceptuales. Estas actividades servirían, no sólo para sintetizar textos escritos u orales, sino también para exponer opiniones, temáticas desconocidas o cualquier realidad de una forma creativa (NOVAK; GOWIN, 1988). En la misma línea, su utilización también es relevante en experiencias de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), en programas para favorecer la resolución de conflictos y como elemento generador de debates (OJEDA *et al.*, 2007). Otros usos, como la utilización de mapas incompletos a rellenar por los estudiantes, aunque se presentan prometedores, no cuentan aún con suficiente respaldo científico (HARPAZ; BALIK; EHRENFELD, 2004).

Además de los posibles usos, es necesario reflexionar sobre los beneficios educativos que objetivamente aportan los mapas. La investigación ha demostrado que son una herramienta útil para la construcción de nuevos significados (GALLENSTEIN, 2013), en la superación de concepciones erróneas (NOVAK; GOWIN, 1988) y en la generación de aprendizajes significativos (ROMERO, 2015). También, apuntan Díaz & Hernández (2002), ponen en marcha procesos metacognitivos que permiten al alumno reflexionar y regular su propio proceso de aprendizaje, estimulando la capacidad de aprender a aprender. Este aspecto se relacionaría con la estructura de los conceptos e ideas del mapa conceptual que son realmente una

metáfora de cómo la memoria humana representa la información. Valdés, Menéndez, & Giraldo (2006) comentan, además, que si el recurso se utiliza de forma adecuada permite llevar a cabo tareas de manera colaborativa y activa, lo que repercutiría en la mejora de los resultados académicos (GORBANEFF; CANCINO, 2009).

No obstante, a pesar de estos aparentes beneficios, la investigación no ha explorado la percepción del profesorado, en general, y del profesorado en formación, en particular, sobre el papel que esta herramienta puede desempeñar.

Por ello, el presente estudio pretende determinar si la escasa presencia del mapa conceptual en Educación Primaria está relacionada con carencias en la formación inicial de los profesores. Como explicamos anteriormente, trabajaremos con docentes en formación de una universidad pública española para analizar qué conocimiento tienen de esta herramienta didáctica, en qué medida lo utilizan, qué potencial educativo le atribuyen y finalmente qué valoración hacen de la formación recibida. Diversos autores han señalado lo importante que es el que los docentes conozcan los mapas conceptuales, entendiendo este conocimiento como una variable que afecta directamente a su implementación en contextos reales (CHROBAK; LEIVA BENEGAS, 2006). Además, algunos han subrayado cómo la percepción que tienen sobre esta herramienta (positiva o negativa) afecta directamente a la calidad de su uso (GONZÁLEZ GARCÍA *et al.*, 2010). Finalmente analizamos la valoración que hacen de la formación recibida ya que en esta etapa de sus carreras deberían estar expuestos a metodologías transformadoras tales como el uso de redes sociales, los blogfolios la *flipped classroom*, o el uso de los propios mapas conceptuales (GONZÁLEZ; OCEJA; SALCINES TALLEDO, 2015).

METODOLOGÍA

La presente investigación tiene un carácter cuantitativo ya que da respuesta a las preguntas planteadas al principio del trabajo a través de estadística descriptiva, inferencial y correlacional.

La población a la que nos aproximamos son los estudiantes matriculados en primer y cuarto curso del Grado de Magisterio en Educación Primaria de la Universidad de Cantabria (España) durante el curso académico 2018/2019. Mientras que el primer curso cuenta con 224 alumnos en cuarto hay 266 estudiantes matriculados. Tras la obtención de los permisos por parte del profesorado de la universidad y de los delegados de cada clase, se procedió el envío masivo de los cuestionarios utilizando los correos electrónicos institucionales y los grupos de la aplicación *whatsapp*. La muestra final con la que trabajamos consta de 94 participantes, 55 de primer curso y 39 de cuarto.

Siguiendo las indicaciones de distintos autores (MONTIEL ALBORNOZ; GOUVEIA, 2007), cubrimos una serie de fases en el proceso de construcción de los cuestionarios: se realizó revisión teórica para especificar y operacionalizar las variables a utilizar (como acabamos de explicar, conocimiento, utilización, potencial atribuido y formación recibida), se analizaron los instrumentos existentes que pudieran medir esas variables para escoger o adaptar aquellas escalas más pertinentes y, por último, se elaboraron las baterías de ítems originales necesarias. Para la construcción final del cuestionario y la administración del mismo, nos decantamos por Google Forms debido a su facilidad de uso tras revisar otras herramientas como LimeSurvey, Qualtrix o Survey Monkey. El instrumento final contó con 24 ítems construidos, la mayoría de ellos, *ad hoc* (6 ítems por variable) que se respondían a través de escalas Likert de 6 valores. Intentamos así evitar el sesgo de tendencia central que ocurre frecuentemente con escalas de menos niveles (SCHETTINI, 2015).

Antes de su envío, se realizaron sesiones con todas las clases para informar sobre el estudio y sobre los requisitos de participación en el mismo.

El cuestionario final está accesible a través del siguiente enlace (https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeipmwBUUPqX2uxQLQ1NNy4zTfIXR_rAbsiNxMJB8iLoAag/viewform?usp=sf_link) y puede verse, también en el Anexo I.

Una vez completado por los estudiantes, se generó un archivo.xml que importamos en el software de tratamiento estadístico IBM SPSS. Tras proceder a la organización y limpieza de datos, se procedió al tratamiento estadístico. En particular, la estadística descriptiva nos permitió dar respuesta a las primeras cuatro preguntas de investigación a partir de la elaboración de medias tanto globales como individuales para cada grupo y mediante la creación de gráficos simples de barras que mostraran dichos datos.

Posteriormente, realizamos el tratamiento inferencial para dar respuesta a la Pregunta 5. Tras comprobar la normalidad de las distribuciones, realizamos análisis paramétricos. En particular, se utilizó la prueba de Levene y la prueba t para analizar la diferencia entre las medias.

Para responder a la Pregunta 6 utilizamos estadística correlacional. Dado que los datos cumplían las asunciones paramétricas, en particular el criterio de normalidad, utilizamos el coeficiente de correlación de Pearson, fijándonos en la significancia bilateral.

RESULTADOS

En este apartado se muestran los resultados obtenidos en el estudio.

Dado el uso frecuente que hemos de hacer a las variables del estudio, en ocasiones, nos referiremos a ellas de una forma más sintética: Conocimiento sobre el mapa conceptual, Utilización, Potencial atribuido y valoración de la Formación recibida.

Estadística descriptiva

En la Figura 1 podemos comprobar como la media de la puntuación obtenida por el grupo de cuarto en la variable Conocimiento ($M = 3,46$) es superior a la del grupo 1º ($M = 3,08$) siendo la media global relativamente baja ($M = 3,24$).

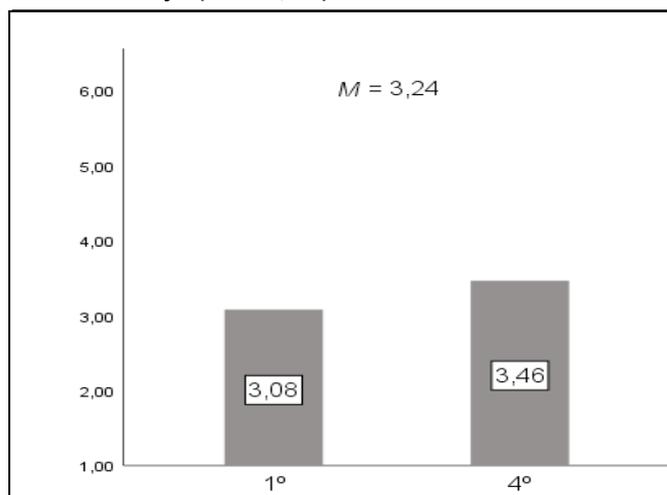


Figura 2 - Puntuaciones medias en la variable Conocimiento para ambos grupos.
Fuente: Elaboración propia

En la segunda Figura apreciamos cómo la media de la puntuación obtenida por el grupo de cuarto en la variable Utilización ($M = 2,72$) es superior a la del grupo 1º ($M = 2,48$).

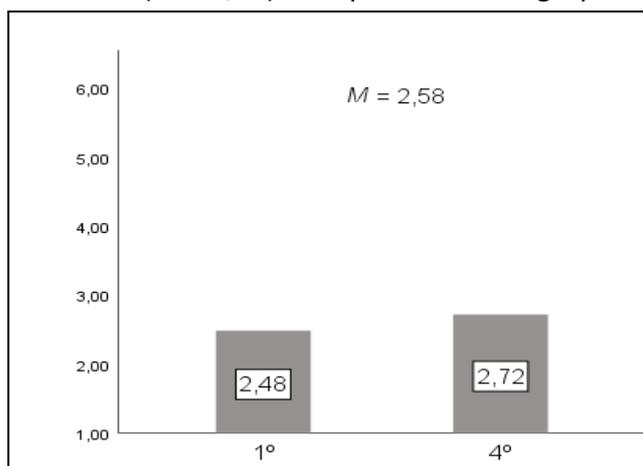


Figura 3 - Puntuaciones medias en la variable Utilización para los grupos 1º y 4º.
Fuente: Elaboración propia

En la Figura 3 podemos comprobar como la media de la puntuación obtenida por ambos grupos coincide en la variable Potencial atribuido ($M = 4,26$).

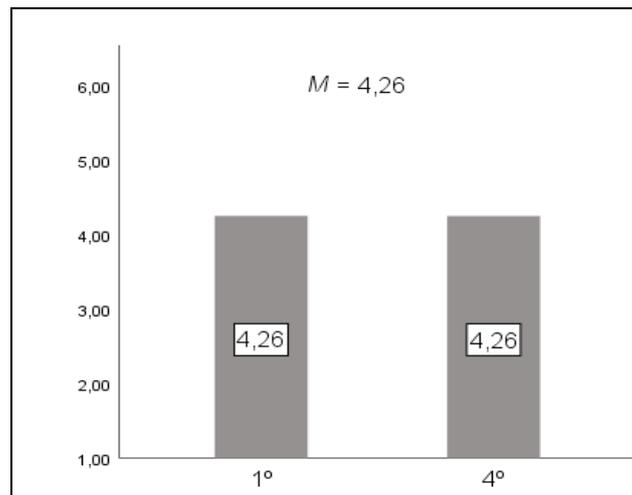


Figura 4 - Puntuaciones medias en la variable potencial para los grupos 1º y 4º.

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, la variable Formación recibida fue analizada solamente en el grupo 4^{to}, con una media ($M = 2,89$) dado que nuestra intención era recoger la visión del alumnado, una vez completadas todas las asignaturas del plan de estudios y concluida, por tanto, su formación inicial.

Estadística inferencial

La siguiente tabla analiza si la diferencia entre las medias obtenidas por ambos grupos en las distintas variables puede considerarse estadísticamente significativa.

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias		
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)
Conocimiento	Se asumen varianzas iguales	1,234	,270	-1,537	92	,128
	No se asumen varianzas iguales			-1,591	90,145	,115
Utilización	Se asumen varianzas iguales	,282	,596	-,897	92	,372
	No se asumen varianzas iguales			-,893	80,687	,374
Potencial atribuido	Se asumen varianzas iguales	3,539	,063	,009	92	,993
	No se asumen varianzas iguales			,008	67,282	,993

Tabla 1 - Prueba de Levene y prueba t para analizar la diferencia entre las medias en las variables Conocimiento, Utilización y Potencial atribuido

Fuente: Elaboración propia

Como vimos en el apartado anterior la variable Conocimiento presenta puntuaciones más altas en los alumnos de 4º ($M = 3,46$) que en los de 1º ($M = 3,08$). No obstante, tras realizar el Test de Levene podemos asumir que las varianzas entre los grupos son iguales ($p > ,05$) y comprobar la diferencia entre los dos grupos no es significativa, $t(gl) = -1,537 (92)$, $p > ,05$.

En lo relativo a la variable Utilización, pudimos comprobar que las puntuaciones obtenidas por los alumnos de 4º ($M = 2,72$) son más altas que en 1º ($M = 2,42$). Al igual que en el caso anterior podemos asumir que las varianzas entre los grupos son iguales ($p > ,05$) y que la diferencia entre los dos grupos no es significativa, $t(gl) = -897 (92)$, $p > ,05$.

En lo relativo a la última variable, Potencial atribuido, ya vimos que la media de ambos grupos es la misma ($M = 4,26$) por lo que lógicamente no existen diferencias entre ambos asumiendo que las varianzas entre los grupos son iguales $t(gl) = ,009 (92) = p > ,05$.

Estadística correlacional

La Tabla 2 muestra la correlación existente entre las distintas variables del estudio.

		Conocimiento	Utilización	Potencial	Formación
Conocimiento	Correlación de Pearson	1	,500**	,360**	,446**
	Sig. (bilateral)		,000	,000	,004
Utilización	Correlación de Pearson	,500**	1	,540**	,570**
	Sig. (bilateral)	,000		,000	,000
Potencial	Correlación de Pearson	,360**	,540**	1	,365*
	Sig. (bilateral)	,000	,000		,022
Formación	Correlación de Pearson	,446**	,570**	,365*	1
	Sig. (bilateral)	,004	,000	,022	
** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).					
* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).					

Tabla 2 - Correlación entre las variables Conocimiento, Utilización, Potencial atribuido y Formación recibida

Fuente: Elaboración propia

Puede comprobarse cómo existe una correlación positiva moderada entre Utilización y Formación recibida, $r = ,570$, $p > ,05$ y entre Utilización y Potencial atribuido, $r = ,540$, $p > ,05$.

Por otro lado, existe una correlación positiva débil entre Conocimiento y Utilización, $r = ,5$, $p > ,03$, entre Conocimiento y Formación recibida, $r = ,446$, $p > ,03$, entre Potencial atribuido y Formación recibida, $r = ,365$, $p > ,03$, y entre potencial y conocimiento, $r = ,360$, $p > ,03$.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El presente estudio fue diseñado para conocer los niveles que los estudiantes de Magisterio presentan respecto al conocimiento, a la utilización, al potencial atribuido y a la valoración de la formación recibida sobre la herramienta del mapa conceptual. En primer lugar, el análisis descriptivo nos ofrece resultados interesantes. En relación a la primera pregunta de investigación (¿Qué conocimiento tienen los futuros maestros sobre el mapa conceptual?), la Figura 1 evidenció un grado de conocimiento del mapa conceptual relativamente bajo con una media de 3,24 puntos en una escala de 1 a 6. Aunque la diferencia de 0,38 puntos entre los estudiantes de 1º y de 4º parece indicar que durante el grado en Magisterio los estudiantes incorporan nuevos conocimientos acerca del mapa conceptual; el tratamiento estadístico no permitió establecer la significatividad de dicha diferencia.

Algo parecido ocurre con la segunda pregunta de investigación (¿En qué medida utilizan los mapas conceptuales en su día a día?) ya que la Figura 2 nos mostró unos resultados preocupantes con una media de 2,58 puntos para el total de estudiantes. Esto parece apuntar que, si ya de por sí conocen poco la herramienta, el número de usuarios activos es aún menor. Vuelven a existir diferencias entre los estudiantes que comienzan la carrera y los que la acaban a favor de estos últimos (0,24). Sin embargo, aunque los estudiantes poco a poco comienzan

a utilizar la herramienta a lo largo de su formación inicial, esta diferencia vuelve a no ser significativa.

Estos datos resultan un tanto paradójicos si los comparamos con las posibilidades didácticas que los estudiantes otorgan a los mapas, tal y como planteábamos en la tercera pregunta (¿Qué potencial le atribuyen a dicha herramienta?). La puntuación obtenida en ambos grupos cuando les preguntamos por esta cuestión es muy elevada ($M = 4,26$), lo que indica que atribuyen al mapa conceptual una gran potencialidad didáctica.

Finalmente, cuando preguntamos a los alumnos que están a punto de concluir su grado sobre la formación que han recibido en esta herramienta para dar respuesta a la cuarta pregunta de investigación (¿Cómo valoran la formación que han recibido en dicha herramienta?), nos encontramos con una valoración muy baja ($M = 2,89$), algo que resulta sorprendente dado que, como hemos mostrado al principio de este texto, el trabajo con mapas conceptuales debería tener una presencia consolidada en los estudios de formación de profesores.

Aunque los tamaños muestrales son pequeños, tal vez estas carencias formativas tengan que ver con la ausencia de diferencias significativas en las distintas variables entre ambos grupos y que exploramos con nuestra quinta pregunta de investigación (¿Qué diferencias existen entre los alumnos que inician sus estudios y los que van a concluirlos?). Es decir, los alumnos al no ser entrenados en el uso de mapas conceptuales conocen, utilizan y le atribuyen un valor a esta herramienta similar al iniciar la carrera y al concluirla.

Los datos del análisis correlacional con el que intentamos responder a la última pregunta de investigación (¿Qué correlación presentan las distintas variables del estudio?), también son interesantes y parecerían confirmar este extremo. Por ejemplo, la correlación positiva más intensa se da entre Formación recibida y Utilización, lo que indicaría que cuanto más han aprendido los estudiantes acerca de los mapas conceptuales en sus estudios, más dispuestos están a utilizarlos. Otra correlación positiva moderada muy interesante es la que se da ante la Utilización y el Potencial atribuido, lo que indicaría que cuánto más utilizan la herramienta los estudiantes, más conscientes son de sus posibilidades didácticas.

Debido a la escasez de investigaciones centradas en el papel que juegan los mapas conceptuales en la formación inicial de maestros es complicado establecer relaciones claras con otros estudios previos. Sin embargo, los resultados pueden compararse con algunos trabajos recientes (MILLER; CAÑAS; NOVAK, 2006) que apuntan a un escaso conocimiento de los mapas conceptuales por parte de los maestros de educación primaria, causado, entre otros aspectos, por un déficit formativo tal y como parece apuntar nuestro trabajo.

Como decimos, aunque los resultados son relevantes, el pequeño tamaño muestral de la investigación invita a ser cautos en la interpretación de los mismos. Hemos de recordar que este estudio presenta los resultados generados a partir de un grupo de estudiantes concretos, en una facultad de educación concreta. Sería necesario por lo tanto continuar fotografiando otras realidades para comprobar si los nuevos resultados son coincidentes con los de este trabajo o si, por el contrario, abren nuevas líneas de investigación.

En cualquier caso, esperamos que los resultados aquí presentados sirvan para que las instituciones de enseñanza superior reflexionen sobre la importancia que están otorgando al mapa conceptual y sobre la presencia que tiene en sus planes de estudios. En un contexto donde la comprensión e interpretación de la información se hace tan necesaria, parece pertinente dedicar más espacio a una herramienta cuyas posibilidades educativas han quedado patentes en la literatura científica.

REFERENCIAS

AGUADED, Ignacio; CALDEIRO, María del Carmen. Alfabetización comunicativa y competencia mediática en la sociedad hipercomunicada. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria (RIDU)*, Lima, v. 9, n. 1. 2015. DOI: <https://doi.org/10.19083/ridu.9.379>.

AGUILAR, Manuel Francisco. El mapa conceptual una herramienta para aprender y enseñar. *Plasticidad y restauración neurológica*, v. 5, n. 1, p. 62-72, ene./jun. 2006. Disponible en: <https://www.uaa.mx/direcciones/dgdp/defaa/descargas/ElMapaConceptual.pdf>. Recuperado en: 30 jul. 2019.

CHROBAK, Ricardo; LEIVA BENEGAS, Marín. Mapas conceptuales y modelos didácticos de profesores de química. In: SECOND INTERNATIONAL CONFERENCE ON CONCEPT MAPPING (CMC), 2006. *Anais...* San José, 2006. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/0695/ee989873e496e18a6074ca70ccaa43664061.pdf>. Recuperado en: 23 oct. 2019.

DÍAZ, Frida; HÉRNANDEZ, Gerardo. *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: McGraw-Hill, 2002.

FREIRE-MAIA, Fernanda; MATOS, Flávio; LARA, João Henrique; NOGUEIRA, Mauro Henrique; REGINA, Célia; SILVA, Lília; SILAMI, Claudia; DE ANDRADE, Maria de Lourdes; NORONHA, Julio Carlos; RAID, Alessandra; RODRIGUES, Thiago. Avaliação da utilização dos mapas conceituais em disciplinas do curso de Odontologia da UFMG na percepção dos estudantes. *Revista Docência do Ensino Superior*, Belo Horizonte, v. 1, p. 34-48. 2011. Disponible en: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rdes/article/view/2019/1354>. Recuperado en: 30 jul. 2019.

GALLENSTEIN, Nancy. Concept mapping for learners of all ages. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*, Granada, v. 4, n.1, 2013. Disponible en: <http://jett.labosfor.com/index.php/jett/article/view/42>. Recuperado en: 30 jul. 2019.

GONZÁLEZ GARCÍA, Fermín; GURUCEAGA ZUBILLAGA, Aranzazu; POZUETA MENDIA, Edurne; PORTA CUÉLLAR, Sonia. Una aproximación al conocimiento de una profesora universitaria, agente de buenas prácticas docentes, utilizando mapas conceptuales. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, v. 14, n. 3, p. 117–130, 2010. Disponible en: <https://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/42901/24780>. Recuperado en: 19 oct. 2019.

GONZÁLEZ, Natalia; OCEJA, Jorge; SALCINES TALLEDO, Irina. La Integración de Flipped Classroom, Redes Sociales y Blogfolios en Educación Superior. Percepción de los alumnos de 4º de Grado de Magisterio en Educación Infantil de la Universidad de Cantabria. In: CONGRESO INTERNACIONAL MULTIDISCIPLINAR DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA, 2015, Santander: Universidad de Cantabria.

GORBANEFF, Yuri; CANCINO, Alejandra. Mapa conceptual para el aprendizaje basado en problemas. *Estudios Gerenciales*, Cali, v. 25, n. 110, p. 111-124. 2009. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0123-5923\(09\)70064-6](https://doi.org/10.1016/S0123-5923(09)70064-6).

HARPAZ, Irit; BALIK, Chaya; EHRENFELD, Mally. Concept mapping: an educational strategy for advancing nursing education. *Nursing Forum*, v. 39, p. 27-36. Ago. 2004. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.0029-6473.2004.00027.x>.

MILLER, Norma; CAÑAS, Alberto; NOVAK, Joseph. Concepciones sobre Mapas Conceptuales de los Docentes Panameños. *I+D Tecnológico*, v. 5, n. 1, p. 13-23, 2006. Disponible en: <http://revistas.utp.ac.pa/index.php/id-tecnologico/article/view/139>. Recuperado en: 30 jul. 2019.

MONTIEL ALBORNOZ, Kattie; GOUVEIA, Edith. Los mapas conceptuales como técnica cognitiva para el aprendizaje significativo de la geografía física. *Omnia*, Maracaibo, v. 13, n. 179, p.79-104. 2007. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/737/73713105.pdf>. Recuperado en: 30 jul. 2019.

MOREIRA, Marco Antonio. Mapas conceptuales y aprendizaje significativo en ciencias. *Revista Chilena de Educación Científica*, v.4, n.2, p. 38–44, 2005. Disponible en: <https://www.if.ufrgs.br/~moreira/mapasesp.pdf>. Recuperado en: 23 oct. 2019.

NOVAK, Joseph D.; GOWIN, Bob. *Aprendiendo a aprender*. Barcelona: Martínez Roca, 1988.

NOVAK, Joseph D. *A theory of education*. Cornell: Cornell University Press, 1977.

NOVAK, Joseph D.; CAÑAS, Alberto J. The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct and Use Them. Technical Report IHMC CmapTools. *Institute for*

El mapa conceptual en la formación inicial del profesorado: percepción de los futuros docentes de una universidad pública española

Jorge Oceja, Diego García-González, Lluís Bosch Pons, David Puente Perojo

Human and Machine Cognition, 2006. Disponible en:

<http://cmap.ihmc.us/docs/pdf/TheoryUnderlyingConceptMaps.pdf>.

OJEDA, Ángela; CUELLAR, Fernando; GONZÁLEZ, Lázara; PINEDO, Patricia; HERNÁNDEZ, Mary Esther. Los mapas conceptuales: una poderosa herramienta para el aprendizaje significativo. *Acimed*, Ciudad de La Habana, v. 15, n. 5. 2007. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352007000500009. Recuperado en: 30 jul. 2019.

PICHS FERNÁNDEZ, Alemys; PONJUÁN DANTE, Gloria. La Cultura Informacional y su delimitación: el caso de los contextos académicos. *Ciencias de la Información*, La Habana, v. 46, n.2, p. 25-31. 2014. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181432443005>. Recuperado en: 30 jul. 2019.

ROMERO, Jose María. El mapa conceptual como herramienta en la educación del siglo XXI. In: MOHAMMED, El Homrani; CONDE, Alfonso; BAEZ, Diego Enrique (coord.). *La educación actual: nuevos retos, nuevas tareas*. Granada: Ediciones Adeo, 2015.

SCHETTINI, Patricia. *Análisis de datos cualitativos en la investigación social*. La Plata: Edit. Univ. de la Plata, 2015.

TOIGO, Adriana; MOREIRA, Marco Antonio; COSTA, Sayonara Salvador. Revisión de la literatura sobre el uso de mapas conceptuales como estrategia didáctica y de evaluación. *Investigações em Ensino de Ciências*, Porto Alegre, v. 17, n. 2, p. 305-339. 2012. Disponible en: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/141712>. Recuperado en: 20 oct. 2019.

VALDÉS, María Dolores; MENÉNDEZ, Luis; GIRALDO, V. Los mapas conceptuales: un recurso para el aprendizaje apoyado en tecnologías. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, Sevilla, n. 28, p- 88-97. Disponible en: <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/61328>. Recuperado en: 30 jul. 2019.

Nota: En este trabajo, además de investigadores senior, han participado estudiantes de 4º curso de la facultad de formación de profesorado de una universidad española. Creemos que es importante evidenciar la gran labor de estos alumnos y poner en valor el hecho de que jóvenes maestros en formación se interesen por la investigación educativa.

Jorge Oceja

Doctor en Ciencias de la Educación, Máster Fulbright por California State University y Profesor en la Universidad de Cantabria (España). Ha realizado residencias académicas en el Engagement Lab de la Universidade do Minho, el Center for Applied Game Research de la Universidad de Aalborg y el Gamification Lab de la Universidad de Luneburg. Docente invitado a través del programa Erasmus+ en la Universidade do Porto. Ha trabajado en todos los niveles educativos y colaborado con entidades como el Ministerio de Educación, Synaptics y la Fundación Botín. Centra su trabajo las posibilidades educativas que ofrecen los juegos para promocionar la competencia cívica.

jorge.oceja@unican.es

Diego García-González

Graduado en Magisterio de Educación Primaria en la Universidad de Cantabria completando, además, la Mención en Lengua Extranjera (Francés). En el curso 2016-2017 cursó paralelamente al Grado el Máster en Educación Emocional, Social y de la Creatividad ofrecido por esta misma institución en colaboración con la Fundación Botín. He realizado una estancia en la University Colleges Leuven-Limburg (UCLL) en el marco del Programa Erasmus durante el curso 2017-2018. En el curso 2019-2020 cursa el Máster Universitario en Investigación e Innovación en Contextos Educativos en la Universidad de Cantabria.

diego.garciago@alumnos.unican.es

Lluís Bosch Pons

Graduado en Magisterio por la Universidad de Cantabria. Especialmente interesado en la relación entre las nuevas tecnologías y las formas de procesamiento de la información. El trabajo aquí presentado recoge parte de estos intereses analizando las posibilidades de los mapas conceptuales en un contexto que le resulta cercano, como es la formación inicial del profesorado.

lbp796@alumnos.unican.es

David Puente Perojo

Graduado en Magisterio (Educación Primaria). Especializado también en Educación Física al haber cursado dicha mención. Estudios realizados en la Universidad de Cantabria y en la Universidad de Sevilla. Particularmente interesado en los conceptos de competencia cívica y ciudadanía.

dpp672@alumnos.unican.es

ANEXO (Cuestionario)

Cuestionario "Percepción de los futuros docentes sobre el mapa conceptual".

Si has recibido este cuestionario es porque eres estudiante de Magisterio de Educación Primaria en la UC. Se trata de un cuestionario anónimo de carácter voluntario que nos gustaría que completaras. No hay respuestas correctas ni incorrectas, por ello te pedimos que respondas con sinceridad. Los datos recogidos serán tratados con fines exclusivamente académicos. Los resultados que obtengamos nos permitirán conocer cuestiones como el conocimiento que tienen los estudiantes de Magisterio de Educación Primaria sobre mapa conceptual, la formación que han recibido durante el grado con respecto a este recurso y en qué medida lo consideran una herramienta educativa con posibilidades. Completar el cuestionario sólo te llevará unos 4 minutos y tu aportación es importante en esta investigación, por lo que te agradecemos por adelantado el tiempo que pudieras dedicarle

SIGUIENTE

Página 1 de 6

Información previa

Edad

- Entre 17 y 20 años
- Entre 21 y 24 años
- 25 años o más

Me identifico como:

- Mujer
- Varón
- Otro: _____

Curso académico *

- 1º Magisterio de Educación Primaria de la Universidad de Cantabria
- 4º Magisterio de Educación Primaria de la Universidad de Cantabria

ATRÁS

SIGUIENTE

Página 2 de 6

Conocimiento del mapa conceptual.

Elige un valor en la escala: 1. Muy en desacuerdo, 2. Bastante en desacuerdo, 3. Algo en desacuerdo, 4. Algo de acuerdo, 5. Bastante de acuerdo, 6. Muy de acuerdo.

Conozco las características principales del mapa conceptual. *

1 2 3 4 5 6

Muy en desacuerdo Muy de acuerdo

Sé identificar las diferencias entre el mapa conceptual y otro tipo de representaciones visuales de información (esquema, red semántica, etc). *

1 2 3 4 5 6

Muy en desacuerdo Muy de acuerdo

Conozco los pasos que se deben seguir en la construcción de un mapa conceptual. *

1 2 3 4 5 6

Muy en desacuerdo Muy de acuerdo

Sé qué son y cómo se utilizan las palabras de enlace, los conceptos y las proposiciones en un mapa conceptual. *

1 2 3 4 5 6

Muy en desacuerdo Muy de acuerdo

Comprendo la estructura jerárquica que debe presentar un mapa conceptual y la sé poner en práctica. *

1 2 3 4 5 6

Muy en desacuerdo Muy de acuerdo

ATRÁS

SIGUIENTE

Página 3 de 6

Utilización del mapa conceptual.

Elige un valor en la escala: 1. Nunca, 2. Casi nunca, 3. Ocasionalmente, 4. A veces, 5. A menudo. 6. Muy a menudo.

Utilizo el mapa conceptual para preparar exámenes y otras pruebas de evaluación. *

	1	2	3	4	5	6	
Nunca	<input type="radio"/>	Muy a menudo					

Utilizo el mapa conceptual como apoyo para la comprensión de textos escritos. *

	1	2	3	4	5	6	
Nunca	<input type="radio"/>	Muy a menudo					

Utilizo el mapa conceptual para negociar y discutir significados y puntos de vista con mis compañeros, amigos o familiares. *

	1	2	3	4	5	6	
Nunca	<input type="radio"/>	Muy a menudo					

Utilizo el mapa conceptual como apoyo en la realización de trabajos en grupo. *

	1	2	3	4	5	6	
Nunca	<input type="radio"/>	Muy a menudo					

Utilizo el mapa conceptual para planificar y organizar mis actividades y/o para abordar un problema y orientar las posibles soluciones al mismo. *

	1	2	3	4	5	6	
Nunca	<input type="radio"/>	Muy a menudo					

ATRÁS

SIGUIENTE

Página 4 de 6

El mapa conceptual en la formación inicial del profesorado: percepción de los futuros docentes de una universidad pública española

Jorge Oceja, Diego García-González, Lluís Bosch Pons, David Puente Perojo

El mapa conceptual como herramienta educativa en Educación Primaria.

Elige un valor en la escala: 1. Muy en desacuerdo, 2. Bastante en desacuerdo, 3. Algo en desacuerdo, 4. Algo de acuerdo, 5. Bastante de acuerdo, 6. Muy de acuerdo.

El mapa conceptual debería contar con una mayor presencia en el día a día escolar de la etapa Primaria. *

1 2 3 4 5 6

Muy en desacuerdo Muy de acuerdo

El mapa conceptual es un recurso que facilita en gran medida la comprensión de algunas temáticas. *

1 2 3 4 5 6

Muy en desacuerdo Muy de acuerdo

El mapa conceptual es una herramienta que estimula en gran medida el desarrollo del lenguaje en Educación Primaria. *

1 2 3 4 5 6

Muy en desacuerdo Muy de acuerdo

El mapa conceptual es una estrategia que favorece en gran medida el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas y el trabajo cooperativo. *

1 2 3 4 5 6

Muy en desacuerdo Muy de acuerdo

El mapa conceptual es una herramienta que facilita la superación de ideas erróneas de los niños y la construcción de nuevos significados. *

1 2 3 4 5 6

Muy en desacuerdo Muy de acuerdo

ATRÁS

SIGUIENTE

Página 5 de 6

El mapa conceptual en la formación inicial del profesorado: percepción de los futuros docentes de una universidad pública española

Jorge Oceja, Diego García-González, Lluís Bosch Pons, David Puente Perojo

Formación recibida en el Grado en Magisterio de Educación Primaria sobre el mapa conceptual. (Responde solo si cursas 4º)

Elige un valor en la escala: 1. Muy en desacuerdo, 2. Bastante en desacuerdo, 3. Algo en desacuerdo, 4. Algo de acuerdo, 5. Bastante de acuerdo, 6. Muy de acuerdo.

En el Grado de Magisterio de Educación Primaria:

He realizado actividades que me han exigido el uso del mapa conceptual. (Responde solamente si cursas 4º de Magisterio de Educación Primaria)

1 2 3 4 5 6

Muy en desacuerdo Muy de acuerdo

He desarrollado competencias en cuanto al uso del mapa conceptual en Educación Primaria con las cuales no contaba. (Responde solamente si cursas 4º de Magisterio de Educación Primaria).

1 2 3 4 5 6

Muy en desacuerdo Muy de acuerdo

He aprendido estrategias de enseñanza-aprendizaje que se apoyan en la utilización del mapa conceptual. (Responde solamente si cursas 4º de Magisterio de Educación Primaria)

1 2 3 4 5 6

Muy en desacuerdo Muy de acuerdo

He recibido una formación adecuada en cuanto al uso del mapa conceptual como herramienta educativa. (Responde solamente si cursas 4º de Magisterio de Educación Primaria)

1 2 3 4 5 6

Muy en desacuerdo Muy de acuerdo

He aprendido a utilizar alguna aplicación o programa informático que permite realizar mapas conceptuales: Cmap, Popplet, otros. (Responde solamente si cursas 4º de Magisterio de Educación Primaria)

1 2 3 4 5 6

Muy en desacuerdo Muy de acuerdo

ATRÁS

ENVIAR

Página 6 de 6