



VOL.23, Nº1 (Enero-Marzo, 2019)

ISSN 1138-414X, ISSNe 1989-6395

DOI:10.30827/profesorado.v23i1.9164

Fecha de recepción: 1/06/2016

Fecha de aceptación: 29/04/2017

LAS METÁFORAS Y LAS EMOCIONES DE FUTUROS PROFESORES DE TECNOLOGÍA DE SECUNDARIA SOBRE EL ROL DEL PROFESOR Y DEL ESTUDIANTE, ANTES Y DESPUÉS DE LAS PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA

Metaphors and emotions of prospective secondary technology teachers on the role of teacher and student, before and after teaching practices

Lucía Mellado Bermejo

Juan Luis De la Montaña Conchiña

María Rosa Luengo González

María Luisa Bermejo García

UNED. Universidad de Extremadura

E-mail: luciamb82@hotmail.com; jmoncon@unex.es

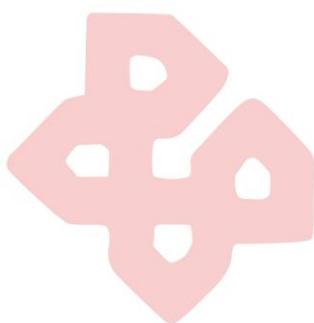
rosaluen@unex.es; mbermejo@unex.es

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3480-1933>

<https://orcid.org/0000-0003-0569-1501>

<https://orcid.org/0000-0002-4366-622X>

<https://orcid.org/0000-0002-5437-3078>



Resumen:

A través de un cuestionario de preguntas abiertas, este estudio analiza la evolución de las metáforas personales de una muestra de 10 profesores en formación de la especialidad de Tecnología del Máster Universitario en Formación del Profesorado en Educación Secundaria, durante el curso 2012/2013. Para el análisis se aplican cuatro categorías: conductistas-transmisivas, cognitivas-constructivistas, situadas y autorreferenciadas. Los resultados indican que la mayoría de los participantes fueron capaces de conceptualizar sus roles en términos de metáforas. Al comparar las metáforas, antes y después de las prácticas de enseñanza, hay una progresión en las metáforas de modelos centrados en el profesor (conductistas-transmisivas) a otros más centrados en el alumnado y el aprendizaje (cognitivas-constructivistas). La mayor parte de las emociones asociadas a las metáforas son sociales, tanto para el profesor como para el alumnado; después de las prácticas en las metáforas del profesor desaparecen las emociones negativas sociales, en cambio en las metáforas del alumnado las emociones negativas sociales aumentan después de las prácticas.

Palabras-Clave: Metáforas, emoción, formación del profesorado, secundaria, tecnología.

Abstract:

Using the responses to open questions, this study analyzes the evolution of personal metaphors of a sample of ten prospective Technology teacher during their Master's degree course in Secondary Teacher Education during the 2012/2013 academic year. The study applied four categories: transmissive/ behavioral, cognitive/constructivist, situated and self-referential. It was found that most of the prospective teachers were able to conceptualize their roles in the form of metaphors. Comparison of the results before and after the teaching practicum showed, there is a progression in the metaphors from teacher-centered models (transmissive-behavioral) to other more focused on students and learning (cognitive-constructivist). Most of the emotions associated with social metaphors are both the teacher and the students; after practice in teacher metaphors social negative emotions disappear, whereas in the metaphors of students social negative emotions increase after teaching practices.

Keywords: Metaphors, emotion, teacher education, secondary education, technology

1. Introducción

Con la implantación del Máster Universitario en Formación del Profesorado en Educación Secundaria (MFPS) se ha dado un importante paso en la formación y la identidad profesional de este profesorado en España. Sin embargo, cuando los futuros profesores se incorporan al Máster, lo hacen no sólo con un bagaje de conocimientos, sino con unos valores, concepciones, roles y actitudes sobre la enseñanza y el aprendizaje, y con un rol del profesor, fruto de los años de su propia escolaridad. Estas concepciones didácticas personales, adquiridas de forma natural y sin reflexión de sus propias experiencias como estudiantes, están profundamente arraigadas y son difíciles de cambiar. Por tanto un primer paso en la formación es que el profesorado reflexione y analice sus propias concepciones y modelos didácticos, sea consciente de los mismos y de las posibles alternativas y tenga herramientas para controlar y autorregular los cambios que le suceden.

En este artículo presentamos una investigación longitudinal en la que analizamos a través de las metáforas personales, la evolución de las concepciones sobre el rol del profesor y sobre el aprendizaje del alumnado, de un grupo de futuros profesores de Tecnología del MFPS, antes y después de las prácticas de enseñanza. El trabajo forma parte de una investigación más amplia, realizada por un equipo interdisciplinar e interuniversitario con profesorado de distintos niveles y especialización.

2. Las metáforas personales del profesorado

Cada profesor elabora un pensamiento práctico profesional idiosincrásico, a partir de su experiencia personal y de la interacción social con el entorno que le rodea. A este pensamiento es difícil acceder y dotar de significados, ya que éste tiene unas percepciones sobre la enseñanza y el aprendizaje, que les resultan difíciles de articular y de expresar de una forma estructurada. El lenguaje que utiliza el docente para hablar de sus concepciones, roles y de su actividad profesional no suele ser literal y estructurado, sino más bien simbólico y de carácter metafórico (Lakoff y Johnson, 1986).

Una metáfora es la sustitución o transposición de una idea o concepto por otro que tenga con él una cierta relación de semejanza. La metáfora es un mecanismo cognitivo básico que consiste en la proyección de un dominio de conocimiento conocido a otro menos conocido. Para Lakoff y Johnson (1986) lo esencial de la metáfora es comprender y experimentar una cosa en términos de otra. Las metáforas se han utilizado como un recurso

expresivo en la literatura, en la oratoria, en la música y en numerosas expresiones artísticas y de comunicación. Desde la psicolingüística se estudia la correlación entre comportamiento lingüístico y procesos psicológicos subyacentes, por lo que la metáfora sería un mecanismo heurístico que se manifiesta lingüísticamente.

Las metáforas, por tanto, no son sólo un recurso expresivo, sino que tienen un significado más profundo ya que constituyen un mecanismo esencial de la mente, que estructura gran parte del sistema conceptual por medio de relaciones metafóricas y son un principio fundamental del pensamiento y la acción (Lakoff y Johnson, 1986). Son como lentes, pantallas o filtros de lo que somos y de cómo nos vemos en determinada situación (Saban, 2010). Para Duffé (2004), las metáforas actúan como un código de valores compartidos por otros miembros de la comunidad cultural y lingüística y constituyen un medio de comprender el mundo. La metáfora es esencial a la comprensión humana y un mecanismo para crear nuevo significado y nuevas realidades en nuestras vidas. A través de ellas, cada individuo es capaz de construir conceptos abstractos a partir de imágenes esquemáticas y de conceptos directamente ligados a la experiencia (Lakoff y Johnson, 1986). Desde la psicología Weiner (1991) señala la relación entre la metáfora y la motivación humana.

Para el profesorado las metáforas son un medio para establecer puentes entre las concepciones y la narrativa que describe la vida del aula (Buaraphan, 2011; Hamilton, 2016), ya que permiten averiguar los referentes implícitos que sustentan las concepciones, dan una visión holística de la vida del aula e influyen en la conducta docente de los profesores (BouJaoude, 2000). Las metáforas permiten visualizar la imagen que el docente tiene de sí mismo y de su papel en el aprendizaje del alumnado (Martínez y Villardón, 2015). Un importante aspecto para la educación, señalado por Lakoff y Johnson (1986) es que las metáforas pueden crear realidades sociales y convertirse en guía para las acciones futuras que se ajustarán a la metáfora “*las metáforas pueden ser profecías que se cumplen*” (p.198). En este sentido numerosos trabajos han mostrado que los profesores realizan cambios en sus concepciones y en su práctica en el aula cuando son capaces de construir nuevas metáforas compatibles con tales cambios (Martínez, Saulea y Huber, 2001; Thomas y Beauchamp, 2011; Tobin, Tippins y Gallard, 1994). Las metáforas también se han utilizado para determinar la actitud del profesorado ante las reformas educativas (Ungar, 2016). El pensamiento metafórico ayuda a los profesores a reflexionar sobre sus concepciones, sus roles y su práctica, que están en gran parte determinadas por sus largos años de escolaridad como estudiantes, y a reconceptualizarlos en un proceso de autorregulación metacognitiva (Paavola y Hakkarainen, 2005). Las metáforas permiten también desentrañar los mecanismos que subyacen en los fenómenos de liderazgo en los centros educativos y en el rol del director del centro (Cantón y Árias, 2010).

Los profesores construyen sus metáforas a partir de sus antecedentes escolares y de su propia experiencia personal (Ben-Peretz, Mendelson y Kron, 2003), por lo que tienen un fuerte componente afectivo. Las metáforas sirven de puente para unir el mundo cognitivo y afectivo y pueden ayudar a los profesores a tomar conciencia de sus sentimientos y emociones (Lakoff y Johnson, 1986; Mellado, Luengo, de la Montaña y Bermejo, 2015; Rebollo, Jiménez, Sabuco y Vega, 2013; Ungar, 2016; Zembylas, 2004). Como señalan Pons y Portolés (2012, p. 5) “la metáfora es la llave para abrir la puerta de las emociones”.

Los dominios cognitivos y afectivos están relacionados y el segundo ejerce una poderosa influencia sobre el primero (Day y Leich, 2001). En la enseñanza hay factores emocionales que influyen en las acciones y en la toma de decisiones de los profesores

(Damasio, 2010). Una emoción es una reacción subjetiva a los estímulos del ambiente acompañada de cambios orgánicos (fisiológicos y endocrinos) de origen innato, pero influidos por la experiencia individual y social (Mellado et al., 2014). Las emociones son muy importantes para todos los profesores, pero especialmente para los profesores en formación. Las primeras experiencias de enseñanza durante el Practicum están llenas de tomas de decisiones, son emocionalmente muy fuertes y pueden ser traumáticas para los futuros profesores, que en esta etapa son especialmente vulnerables, generándoles emociones negativas como ansiedad, inseguridad o decepción (Frenzel, Goetz, Stephens y Jacob, 2011). Estas emociones negativas pueden fijar estrategias conductistas, dirigidas hacia el control y la supervivencia, que son muy resistentes al cambio en el futuro. Además el recuerdo de las emociones del aprendizaje de cada materia en su etapa de estudiantes de secundaria se transfiere en gran parte a lo que sienten como futuros docentes de estas materias (Brígido, Borrachero, Bermejo y Mellado, 2013).

Desde la década de los 90 contamos con importantes estudios sobre las metáforas de los profesores (Bullough, 1991; Tobin et al., 1994). Sin embargo coincidimos con Shaw, Barry y Mahlios (2008) en que las metáforas deben seguir siendo objeto de investigación en aspectos menos tratados, como su relación con las emociones y su incidencia en el cambio de los modelos didácticos. Mahlios, Massengill-Shaw y Barry (2010) reconocen, que se han hecho muchas menos investigaciones longitudinales sobre cómo cambian las metáforas del profesorado a lo largo del tiempo. También Saban (2006) realizó una revisión de investigaciones sobre metáforas del profesorado y sugiere que los formadores de profesores podrían utilizar las metáforas como un medio para ayudar a los futuros profesores a que reflexionen sobre sus valores y creencias personales sobre la enseñanza y el aprendizaje.

3. Problema de investigación

Los objetivos de este estudio son:

- a) Analizar las metáforas personales sobre el rol del profesor y del alumnado de una muestra de futuros profesores de secundaria de la especialidad de Tecnología del MFPEs en las cuatro categorías conductista-transmisiva, cognitiva-constructivista, situadas-sociales y autorreferenciadas.
- b) Analizar la evolución de las metáforas y modelos didácticos asociados, antes y después de las prácticas de enseñanza.
- c) Analizar las metáforas emocionales y las emociones asociadas, así como su evolución, antes y después de las prácticas de enseñanza.

4. Metodología

La población la componen los futuros profesores de secundaria que realizaron el Máster Universitario en Formación del Profesorado en Educación Secundaria en las especialidades de Ciencias y Matemáticas, Economía, Orientación Educativa y Tecnología en la Universidad de Extremadura durante el curso 2012-2013. Durante el desarrollo del Máster se les informó de los objetivos del estudio y de la voluntariedad de participar en el mismo. El pretest se realizó en el primer cuatrimestre, antes de las prácticas de enseñanza en los Centros de Secundaria, y el postest después de la realización de las mismas. Aunque el pretest o el postest lo realizaron más participantes, para el estudio de la evolución de las metáforas se seleccionaron solo aquellos que realizaron ambos cuestionarios y que identificamos por un código anónimo personal. En otros trabajos se ha analizado la evolución de las metáforas, y modelos didácticos asociados de los participantes de las especialidades

de Economía (Mellado, de la Montaña, Luengo y Bermejo, 2016), Orientación Educativa (Mellado, de la Montaña, Luengo y Bermejo, 2017a) y Ciencias (Mellado, de la Montaña, Luengo y Bermejo, 2017b).

En este artículo nos centraremos en la muestra de la especialidad de Tecnología compuesta por los 10 participantes que realizaron tanto el pretest como el postest (Tabla 1). El pretest lo realizaron los 30 estudiantes del Máster de Tecnología, pero de ellos solo 10 realizaron el postest, debido a la dificultad de reunirlos en la tutorías de prácticas, que para esta especialidad muchos participantes realizaban en lugares distantes del lugar de impartición del Máster. Aunque la muestra no pretende ser representativa en términos estadísticos, creemos que su análisis cualitativo más próximo al estudio de casos, puede ser relevante.

Tabla 1.

Características de la muestra participante en el estudio

	Sexo	Edad	Licenciatura/ Diplomatura	Experiencia docente
T1	H	31-35	Arquitectura	No
T2	M	35	Arquitectura T.	Si
T3	H	35	Ing. Industrial	Si
T4	H	26-30	Arquitectura T.	Si
T5	H	31-35	I.T. Industrial	No
T6	M	21-25	I.T. Topografía	No
T7	M	35	Arquitectura	No
T8	M	31-35	Arquitectura	No
T9	M	31-35	I.T. Industrial	Si
T10	H	35	Ing. Industrial	Si

Como puede observarse en la tabla 1, hay 5 mujeres y 5 hombres. En cuanto a las titulaciones con las que entraron en el Máster, 3 han realizado Arquitectura, 2 Arquitectura Técnica, 2 Ingeniería Industrial, 2 Ingeniería Técnica Industrial y 1 Ingeniería Técnica de Topografía. De ellos 4 son mayores de 35 años, 4 están entre 31 y 35, 1 entre 26 y 30 y 1 entre 21 y 25. Cinco tienen experiencia docente y cinco no la tienen. Destacamos que la mayoría tiene más de 31 años, así como que algunos aportaban amplia experiencia profesional en arquitectura o ingeniería, pero como consecuencia de la crisis en el sector de la construcción, se quedaron sin trabajo y con la realización del Máster buscaban una salida laboral en la enseñanza.

El procedimiento de recogida de datos ha sido un cuestionario anónimo en el que además del sexo, la edad y los antecedentes académicos se hacen preguntas abiertas sobre sus propias metáforas como profesores y las metáforas con las que identifican al alumnado, así como las razones que les llevan a identificarse con esas metáforas. Para elaborar el cuestionario se tomaron como referencia las investigaciones previas de Leavy, McSorley y Boté (2007) y Martínez et al. (2001) y nuestros propios estudios, en los que fue validado el cuestionario abierto (Mellado, Bermejo y Mellado, 2012). Finalmente el cuestionario incluye también la realización de dibujos sobre las metáforas, aspecto validado en anteriores estudios con profesorado en formación (Buaraphan, 2011; Mellado, Luengo, de la Montaña y Bermejo, 2014). Para Markic y Eilks (2015) los dibujos de los profesores son como espejos de su identidad profesional y resultan muy útiles para determinar si una clase está centrada en el profesor y el contenido o en los alumnos y el aprendizaje. Antes de pasar el cuestionario

se les informó sobre el significado y la importancia de las metáforas en educación, pero no se les dio ningún ejemplo de metáforas personales para no condicionar sus respuestas.

En nuestro estudio adaptamos las cuatro categorías de Leavy et al. (2007). La conductista-transmisiva: el alumno es un aprendiz pasivo, el profesor un transmisor de información y la motivación depende de refuerzos externos, y tiene además la característica de corresponder a un modelo de enseñanza centrado en el profesor y en el contenido; la cognitiva-constructivista: considera al alumno un agente activo en el proceso de construcción de su propio conocimiento y al profesor como un facilitador del proceso; la situada o de aprendizaje social: el aprendizaje está centrado en el contexto social y la motivación surge del compromiso con la comunidad educativa; se parece a la cognitiva-constructivista porque está centrada en el alumno y el aprendizaje, pero se diferencia en que es un aprendizaje más socializado y colaborativo donde se destaca el trabajo en conjunto; la autorreferenciada: son metáforas de difícil clasificación y tienen un componente referido al yo personal, cuyo significado es necesario analizar en cada caso. Las metáforas de animales son muchas de ellas autorreferenciadas y suelen tener una carga emocional.

Hemos incluido también algunos proverbios, sintagmas convencionales o modismos expresados por los profesores. Los modismos son frases cortas y fijas con sentido privativo, cuyo significado conjunto está asumido por el colectivo cultural y lingüístico, pero que no se deduce literalmente de las palabras que lo forman. Para Gibbs, 1992 (citado por Duffé, 2004) los modismos son como “metáforas cristalizadas” que encierran significados muy arraigados en una comunidad.

Con respecto a las emociones, las clasificamos en primarias, con un origen genético aunque influidas por la experiencia personal, o sociales, que se construyen socialmente y dependen más del contexto. Atendiendo a sus efectos las clasificamos en positivas, negativas o neutras. Todas las emociones analizadas han sido reconocidas como tales por varios autores (Borrachero, Brígido, Mellado, Costillo y Mellado, 2014; Damasio, 2010; Fernández-Abascal, Martín y Domínguez, 2001).

Se realizó un análisis descriptivo de frecuencias en cada categoría y un análisis cualitativo de cada metáfora. Para asignar una metáfora, y la emoción asociada en su caso, a una de las categorías, se discutieron entre los investigadores los dibujos y las razones dadas por los participantes, contrastando los resultados con anteriores estudios.

Finalizado el análisis del pretest, y antes de las prácticas de enseñanza, se realizó una sesión con el grupo en el que se les expusieron en un power point las metáforas y los dibujos que las representaban y se discutieron sus significados, sin dar una valoración positiva o negativa a cada una de las metáforas. Introducir durante la formación inicial una variedad de metáforas permite a los profesores en formación comprender su potencial, reflexionar sobre sus propias metáforas y elaborar nuevas metáforas consistentes con los modelos de enseñanza que quieren implementar (Pinnegar, Mangelson, Reed y Groves, 2011; Tobin y Fraser, 1989). El postest lo realizaron después de las prácticas de enseñanza, aunque ya no había sesiones regladas de las asignaturas del Máster, y la recogida de datos se realizó en una de las sesiones de tutoría sobre las prácticas.

Para el análisis de la evolución de las metáforas y modelos didácticos se ha tomado como referencia la hipótesis de progresión de Porlán y Rivero (1998), que establecen una progresión desde los modelos transmisivos-conductistas, centrados en el profesor y la

enseñanza, hasta los constructivistas-cognitivos, centrados en el alumnado y el aprendizaje. La evolución de los modelos transmisivos-conductistas a los constructivistas-cognitivos, y de éstos a los situados-sociales, se ha considerado una progresión, y lo contrario una regresión, ya que como desde el National Research Council (1996) de EEUU se indica, las orientaciones centradas en los estudiantes son un indicador de la implementación de las estrategias didácticas de indagación e innovación en el aula, que el propio NRC preconiza.

5. Discusión de los resultados

Al ser una muestra no representativa estadísticamente, los resultados no pretenden ser generalizables, sino más bien, desde una perspectiva interpretativa, buscar los significados de las metáforas individuales de los participantes. Con nuestra investigación pretendemos determinar si, como indica Saban (2006), la reflexión sobre las propias metáforas y las de los compañeros de clase, han servido para que los participantes comprendan sus roles como profesores y para que evolucionen hacia modelos didácticos más centrados en el estudiante y el aprendizaje.

5.1. Evolución de las metáforas

Los 10 participantes han expresado para el profesor 15 metáforas tanto en el pretest como en el postest. En la figura 1 se comparan los porcentajes de las metáforas del profesor, en las cuatro categorías de estudio, antes (pretest) y después de las prácticas de enseñanza (postest).

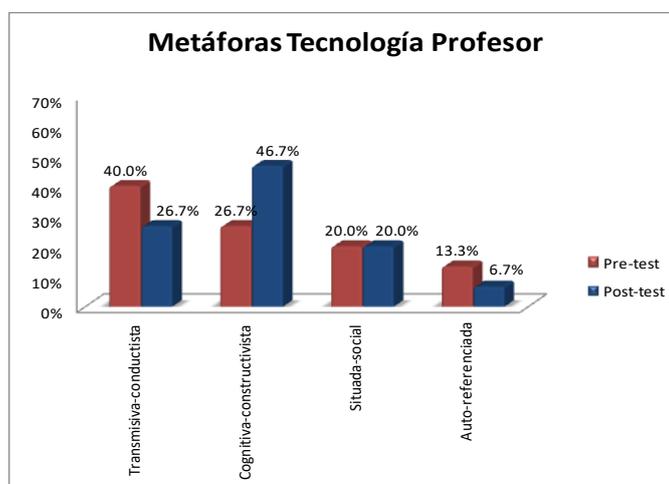


Figura 1. Gráfico comparativo del porcentaje de metáforas para el profesor, en las cuatro categorías de estudio, antes (pretest) y después de las prácticas de enseñanza (postest).

Antes de las prácticas el mayor porcentaje de metáforas para el profesorado son las transmisivas-conductistas, seguidas de las cognitivas-constructivistas, de las situadas y, en menor medida, de las autorreferenciadas. El mayor número de metáforas transmisivas-conductistas al comienzo del Máster es coincidente con otros estudios realizados con futuros profesores de carreras universitarias de ciencias, matemáticas, economía o ciencias sociales, cuyas titulaciones universitarias de licenciatura o grado se centran exclusivamente en el conocimiento del contenido y no tienen orientación hacia la docencia (Akçay, 2016; Mellado et al., 2012; 2016). Si como indican numerosos trabajos (Pontes y Poyato, 2016) los futuros profesores comienzan el Máster con concepciones y roles sobre la enseñanza y el aprendizaje, y asumen los roles de los profesores que han tenido en sus propios estudios (Tobin et al.,

1994), el mayor número de metáforas conductistas-transmisivas en el pretest puede ser indicativo de que los modelos conductistas-transmisivos han predominado en su formación previa. En el postest se observa una disminución de las metáforas transmisivas-conductistas y un aumento de las cognitivas-constructivistas en consonancia con otros trabajos (Akar y Yildirim, 2009; Kavanoz, 2016; Seung, Park y Narayan, 2011; Tannehill y MacPhail, 2014). En este caso la reflexión sobre las metáforas o la participación en el Máster pueden haber contribuido a una evolución de sus roles hacia modelos más centrados en el alumnado y el aprendizaje, aunque sería necesario profundizar en las causas de tal evolución.

Los participantes han expresado 13 metáforas tanto en el pretest como en el postest sobre el rol del alumnado o del aprendizaje. En la figura 2 se comparan los porcentajes de las metáforas del alumnado, en las cuatro categorías de estudio, antes (pretest) y después de las prácticas de enseñanza (postest). Antes de las prácticas el mayor porcentaje de metáforas relativas al alumnado son las transmisivas-conductistas, seguidas de las cognitivas-constructivistas, y con el mismo porcentaje las situadas y las autorreferenciadas. Como en el caso de las metáforas sobre el rol del profesor, en el postest también se observa en las metáforas sobre el alumnado una fuerte disminución de las transmisivas-conductistas y un gran aumento de las cognitivas-Constructivistas.

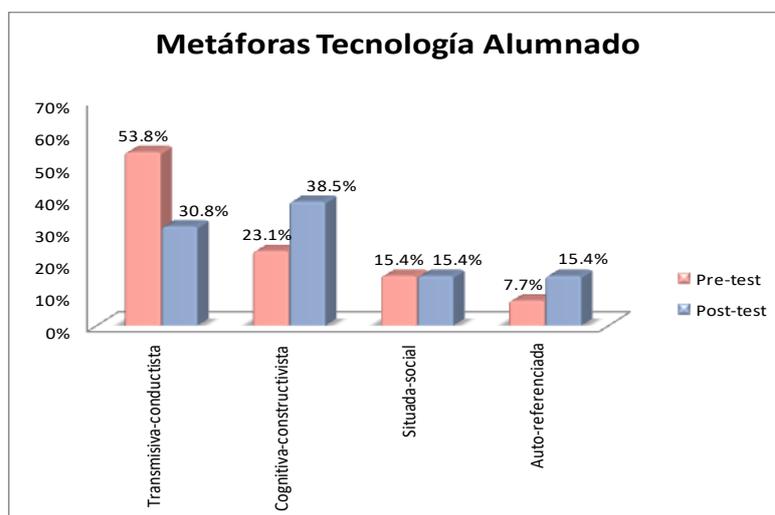


Figura 2. Gráfico comparativo del porcentaje de metáforas para el alumnado, en las cuatro categorías de estudio, antes (pretest) y después de las prácticas de enseñanza (postest).

Antes de las prácticas el mayor porcentaje de metáforas para el alumnado son las transmisivas-conductistas, seguidas de las cognitivas-constructivistas, y con el mismo porcentaje las situadas y las autorreferenciadas. Como en el caso de las metáforas del profesor, en el postest también se observa en las metáforas del alumnado una fuerte disminución de las transmisivas-conductistas y un gran aumento de las cognitivas-Constructivistas.

A continuación analizaremos las metáforas de los 10 participantes que han realizado tanto el pretest como el postest, y que identificaremos con las siglas T1, T2... T10.

a) Participantes del grupo que no cambian sus metáforas o las mantienen dentro de la misma categoría.

El participante T1 mantienen sus metáforas conductistas-transmisivas, tanto para el profesor como para el alumnado, antes y después de las Prácticas de Enseñanza.



Figura 3. Dibujos del profesor como el Sol en el pretest y postest.

En ambas el profesor es el Sol que irradia los contenidos que absorben los alumnos-esponjas (figura 3). No obstante este participante tiene una visión positiva de la enseñanza, pues se manifiesta alegre y optimista porque le gusta la enseñanza y también considera que los alumnos tienen interés en aprender.

Una variante también relacionada con la luz es la de T2. Considera que el profesor es la luz que presta a sus alumnos para que ellos la mantengan, la compartan y algún día la transfieran a otras personas. En los dibujos de la figura 4 este proceso lo representa por velas. Aunque la metáfora de la fuente de luz puede tener una connotación transmisiva (Akçay, 2016), en este caso la hemos considerado cognitiva-constructivista porque los alumnos tienen el potencial de alumbrar y sólo necesitan la chispa para encenderse.

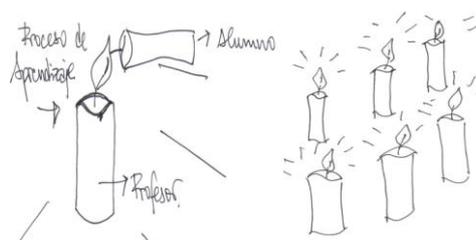


Figura 4. Dibujos del profesor y los alumnos como velas en el pretest y postest.

En el pretest también considera a los alumnos como un molino de agua que procesa el agua-conocimiento (figura 5).



Figura 5. Dibujos del alumno como molino de agua en el pretest.

El participante T3 mantiene varias metáforas de distintas categorías en el pretest y el postest. En ambos considera que el profesor es un perro lazarillo (figura 6) que guía a los alumnos, inicialmente ciegos (conductista), para posteriormente irles mostrando el camino para que ellos sigan solos (situada). También se considera un padre para guiar y proteger a los alumnos (cognitiva) y un espejo donde mirarse los alumnos (conductista). A los alumnos los consideran polluelos o patitos que siguen a su madre, que les protege y guía, metáfora referenciada por Tobin et al. (1994) y que como ya hemos indicado es más propia de profesores de infantil y primeros cursos de primaria que de secundaria.

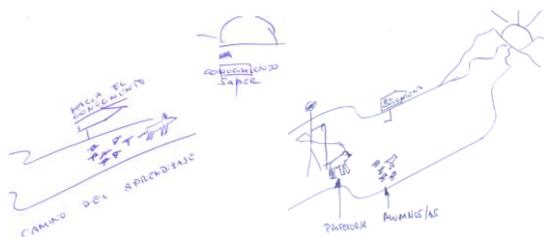


Figura 6. Dibujos del profesor como perro lazarillo que guía a los alumnos.

El participante T4 cambia sus metáforas pero consideramos que básicamente se mantiene en las mismas categorías. Para el profesor en el pretest se considera aire (cognitiva), por la capacidad de interactuar con todos los alumnos (figura 7). En el postest cambia de metáfora: se considera un colibrí (figura 7), pero la seguimos considerando dentro de la misma categoría cognitiva-constructivista, pues resalta la agilidad para cambiar de un sitio a otro. Los alumnos pasan de ser esponjas (pretest) a búhos (postest), porque están atentos (autorreferenciada), pero con una connotación similar.

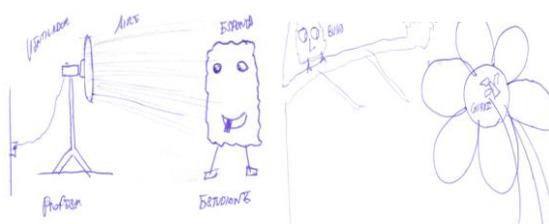


Figura 7. Dibujos del profesor como aire y los alumnos como esponjas (pretest) y del profesor como colibrí y de los alumnos como búhos (postest).

b) Participantes en los que se detecta progresión en sus metáforas.

El participante T5 expresa en el pretest metáforas conductistas-transmisivas. El profesor es una biblioteca o un Einstein, en ambas metáforas es el poseedor del conocimiento que tiene que transmitir a los alumnos, que son libros en blanco que absorben los conocimientos que se le transmiten (figura 8). En cambio en el postest considera al profesor un capitán de barco que gestiona problemas (cognitiva-constructivista) y a los alumnos como cabras locas desinteresadas (autorreferenciada). El capitán de barco puede significar tener el control de la clase y de las actividades (Tobin et al. 1994) con una concepción de la enseñanza centrada en el profesor, y en su forma más extrema puede representar una metáfora fuertemente conductista y autoritaria, pues el capitán del barco tiene todo el poder y la tripulación obedece de forma sumisa (Saban, 2010). También puede tener un significado cognitivo de ayuda y protección o de metáfora situada al trabajar en colaboración con los marineros y guiar el barco a través de las tormentas para alcanzar metas comunes (Martínez y Villardón, 2015; Thomas y Beauchamp, 2011).

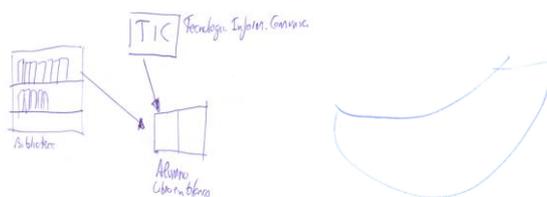


Figura 8. Dibujos de T4 del pretest y postest.

También la participante T6 muestra progresión en sus metáforas del profesor, aunque

no en las del alumnado. En el pretest se considera un sargento (conductista), porque es una figura que representa respeto, y a los alumnos los representa como esponjas. La metáfora del sargento ha sido referenciada por Bradford y Dana (1996) y, como otras metáforas militares, concuerdan en que el profesor es la autoridad de la clase y decide lo que hay que hacer, cómo y cuándo. En cambio en el postest considera a los alumnos de igual a igual y se ve a sí misma "más buena que el pan" (cognitiva), aunque baja su consideración de los alumnos, a los que ve como salvajes, vagos como la chaqueta de un guarda, que no respetan nada, no se esfuerzan y "pasan de todo". Los dibujos (figura 9) muestran una evolución del profesor transmisor en un plano superior al profesor y los alumnos en el mismo nivel.



Figura 9. Dibujos del profesor y los alumnos de T4 en el pretest y postest.

El participante T7 muestra progresión en sus metáforas del profesor y mantiene sus metáforas cognitivas para el alumnado. En ambos cuestionarios considera al profesor una regadera que aporta agua a los alumnos-semillas para que crezcan y se desarrollen como personas (figura 10), metáforas clasificadas como cognitivas-constructivistas por varios autores (Guerrero y Villamil, 2002; Kim y Danfoth, 2012; Saban, 2006; Seung et al., 2011). Hace hincapié en que los alumnos necesitan de todos para crecer: agua (profesor), tierra (familia), nutrientes (sociedad), sol (otros compañeros).

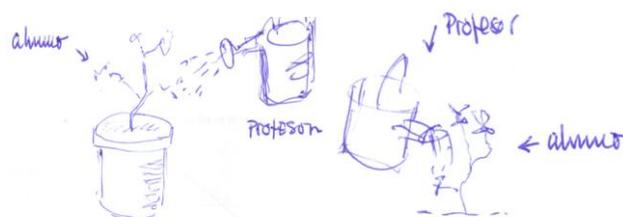


Figura 10. Dibujos del profesor como regadera y de los alumnos y como plantas en el pretest y en el postest.

En el postest (figura 11) añade a estas metáforas la del profesor como bastón, porque espera servirles de apoyo (cognitiva), y como linterna, para guiarles a encontrar su camino (situada), ambas metáforas referenciadas por McGrath (2006). Para los alumnos añade la de esponja con connotación cognitiva-constructivista porque lo absorben todo de todas partes. Ritchie, Aubusson y Harrison (2006) señalan que las metáforas son "espadas de doble filo", que pueden tener significados distintos según el contexto y los significados asignados por el profesor. La metáfora de la esponja la hemos clasificado como conductista-transmisiva cuando el alumno absorbe de forma pasiva lo que el profesor le transmite, pero la consideramos cognitiva-constructivista cuando el alumno es activo para aprender de todas partes.

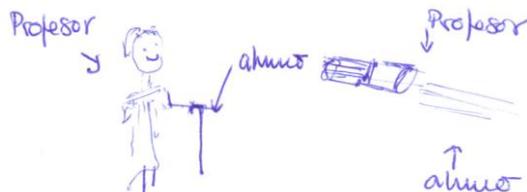


Figura 11. Dibujos en el postest del profesor como bastón y como linterna.

T8 muestra progresión tanto en sus metáforas del profesor como del alumnado. En el pretest se considera como un niño con zapatos nuevos (autorreferenciada), el centro de atención y un perro verde (conductistas-transmisivas), porque se encuentra muy ilusionada y deseosa de iniciar esta nueva etapa profesional, y a la vez con inseguridad ante la aventura (figura 12). A los alumnos los representa como un agujero negro y como el ojo que todo lo ve (conductistas-transmisivas), por su capacidad de absorber todo lo que se les transmite y su observación y análisis de todos los actos que el profesor realice. El dibujo muestra esta inseguridad al ser escrutada por los alumnos.

En el postest sus metáforas evolucionan hacia modelos más cognitivos-constructivistas. Expresa para el profesor la metáfora conductista-transmisiva del libro abierto, pero añade la de la tierra sobre la que sembrar (cognitiva-constructivista), por el interés por enseñar y para ser guía en la adquisición de conocimientos. A los alumnos los asocia con la metáfora cognitiva-constructivista de las semillas (figura 12) que se nutren de la tierra y del agua (profesor) ya que tienen necesidad de aprender, curiosidad e interés.

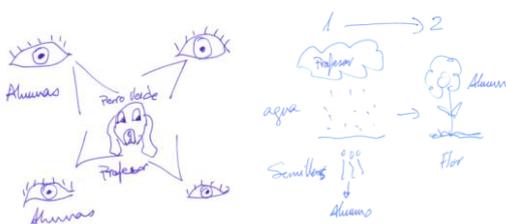


Figura 12. Dibujos de T8 en el pretest y del postest para el profesor y los alumnos.

c) Participantes en los que se detecta regresión en sus metáforas.

La participante T9 muestra una cierta regresión en las metáforas del profesor, manteniendo las del alumnado. En el pretest describe al profesor como un manojo de nervios y como una esponja, ya que considera que el profesor también aprende de los alumnos (cognitiva-constructivista); en cambio en el postest señala la metáfora conductista-transmisiva del libro abierto que intenta transmitir lo máximo a los alumnos. La metáfora del libro abierto ha sido señalada por varios autores (Alarcón, Díaz, Tagle, Ramos y Quintana, 2014; Thomas y Beauchamp, 2011) y tiene el significado del profesor depositario del conocimiento, que hay que transmitir a los alumnos. Este tipo de metáforas para el profesor se corresponde a menudo con las del alumno receptor pasivo del conocimiento. En este caso para los alumnos mantiene la metáfora de la esponja, pero con una connotación cognitiva, ya que los considera en continuo aprendizaje y con capacidad para absorber de todas partes (figura 13).

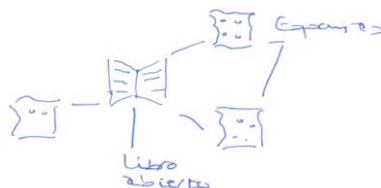


Figura 13. Dibujos de T9 en el postest para el profesor como libro abierto y para los alumnos como esponjas.

Finalmente el participante T10 básicamente mantiene sus metáforas situadas para el profesor y el alumnado, aunque en el postest introduce nuevas metáforas conductistas-transmisivas para los alumnos. La metáfora dominante, tanto en el pretest como en el postest, es la de la barca con el profesor como capitán y guía y los alumnos como remeros (figura 14), haciendo hincapié en el aprendizaje cooperativo ya que si todos reman juntos los resultados serán mejores: "todos estamos en el mismo barco y tenemos que remar en la misma dirección". Esta metáfora señalada en varias investigaciones (Valero y Navarro, 2008), destaca el trabajo en equipo, ya que si no hay timonel la barca va a la deriva, pero sin los remeros la barca no avanza.

Para los alumnos en el pretest además indica el refrán "no dejes para mañana lo que puedas hacer hoy" y en el postest se detecta una cierta regresión y desánimo al considera que los alumnos siguen la ley del mínimo esfuerzo, porque observa poco interés por aprender ya que muchos van a cubrir el expediente y se esfuerzan lo mínimo (conductista-transmisiva).

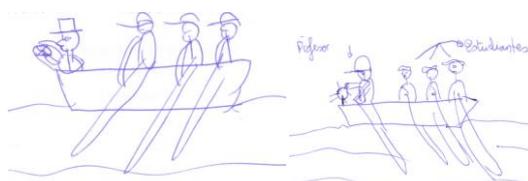


Figura 14. Dibujos de T10 con el profesor como capitán del barco y los alumnos como remeros.

En la tabla 2 se resumen los cambios realizados por cada profesor, antes y después de las prácticas de enseñanza.

Tabla 2.

Cambios en las metáforas del profesor y del alumnado antes y después de las prácticas de enseñanza (T = Transmisiva-conductista; C = Cognitiva-Constructivista; S = Situada-social; A = Auto-referenciada).

Cuatro participantes no cambiaron sus metáforas o si lo hicieron las mantuvieron en la misma categoría; tres cambiaron sus metáforas del profesor, realizando una progresión en los modelos, pero no cambiaron las del alumnado; uno realizó una evolución progresiva, tanto en

Participantes de Tecnología	Evolución de las metáforas del profesor del Pre al posttest	Evolución de las metáforas del alumnado del Pre al posttest	Cambios en las metáforas del Profesor	Cambios en las metáforas del Alumnado
T1	T --- T	T --- T	No cambian	No cambian
T2	C --- C	C --- C	No cambian	No cambian
T3	TCS --- TCS	TC --- TC	No cambian	No cambian
T4	C --- CA	T --- TA	No cambian	No cambian
T5	T --- C	T --- A	Progresión Profesor	No cambian
T6	T --- C	T --- T	Progresión Profesor	No cambian
T7	C --- CS	C --- C	Progresión Profesor	No cambian
T8	T --- TC	T --- C	Progresión Profesor	Progresión Alumnado
T9	C --- T	C --- C	Regresión Profesor	No cambian
T10	S --- S	S --- TS	No cambian	Regresión Alumnado

sus metáforas del profesor como del alumnado; uno tuvo un cambio regresivo en las metáforas del profesor, manteniendo las del alumnado; y finalmente uno realizó un cambio regresivo en las metáforas del alumnado, manteniendo las del profesorado. Destacamos que en la especialidad de Tecnología las mujeres tuvieron una mayor progresión en sus metáforas que los hombres, así como que los cuatro participantes que realizaron progresión en sus metáforas sobre el profesor no tenían experiencia docente. En el trabajo de Akcay (2016) con profesorado de secundaria en formación de Turquía, y en el de Martínez et al. (2001) con licenciados de Psicopedagogía españoles, también los participantes con experiencia docente expresaban más metáforas conductistas-transmisivas que los que no la tenían.

5.2. Emociones relacionadas con las metáforas

A continuación, mostramos las metáforas que tienen algún significado emocional, basándonos en las razones que los participantes han dado para identificarse con estas metáforas.

a) Metáforas que reflejan emociones primarias positivas. Entre las metáforas que identificamos con la felicidad para el profesor está la del Sol que da luz y calor y que hace que el profesor se sienta alegre y optimista.

b) Metáforas que reflejan emociones sociales positivas. Para el profesor identificamos varias metáforas que representan las emociones del estímulo, la motivación y el entusiasmo: la metáfora de la regadera, que aporta agua a los alumnos-semillas para que crezcan y se desarrollen como persona; la del capitán del barco que gestiona los problemas del aula; las de la luz y la linterna, que los guían y les ayudan a encontrar su camino. Para el alumnado la de las semillas que germinarán y darán fruto. La metáfora "remando juntos en el mismo barco", tanto para el profesor como para el alumnado representa estas emociones.

Hay metáforas que transmiten protección y seguridad. Para el profesor las metáforas del bastón y del perro lazarillo indican protección al alumnado. La metáfora para el alumnado de las crías de pato expresa la seguridad de sentirse protegidos por la mamá-pata.

Otras emociones que reflejan las metáforas del profesor son: la metáfora del espejo donde mirarse los alumnos representa el orgullo de la profesión; la metáfora de la tierra refleja la adaptación y la flexibilidad; la metáfora del niño con zapatos nuevos representa la emoción de la ilusión por la profesión; la metáfora de Einstein va unida a la emoción de la

admiración; la metáfora del aire significa la complicidad con el alumnado; la metáfora, "más bueno que el pan", representa la emoción de la ternura. Para el alumnado a la metáfora del molino de agua se le asocia la gratificación y a la de la luz la perseverancia.

c) Metáforas que reflejan emociones primarias negativas. La metáfora del perro verde representa la emoción de la angustia, o incluso del miedo, en el profesor al ser el centro de todas las miradas.

d) Metáforas que reflejan emociones sociales negativas. Para el profesor solo hemos encontrado emociones negativas sociales en el pretest, pero no en el postest. Las metáforas del manojo de nervios y ser el centro de atención expresan inseguridad y la metáfora militar del sargento tiene un significado autoritario de control. Para el alumnado representan emociones negativas sociales las metáforas del ojo que todo lo ve (desconfianza), de los salvajes (agresividad), "vagos como la chaqueta de un guarda" (apatía), "la ley del mínimo esfuerzo" y cabras locas "por su desinterés" (apatía).

Como resumen señalamos que tanto las metáforas emocionales del profesor como las del alumnado representan en su mayoría emociones sociales. Para el profesor aumentan las emociones sociales (del 86.6% en el pretest al 95.5% en el postest) y disminuyen las emociones primarias (del 13.4% en el pretest al 4.5% en el postest). Para el alumnado prácticamente permanecen en la misma proporción las emociones primarias (3.4% en el pretest y 4.5% en el postest) que las sociales (96.6% en el pretest y 95.4% en el postest).

Tanto para el profesor como para el alumnado son mayoría las emociones positivas. Para el profesor las emociones positivas aumentan (del 69.2% en el pretest al 100% en el postest) y las negativas desaparecen. Para el alumnado las emociones positivas (71.4% tanto en el pretest como en el postest) y negativas permanecen estables (28.6% en ambos cuestionarios).

6. Conclusiones e implicaciones

Con relación al primer objetivo, todos los participantes han sido capaces de conceptualizar en forma de metáforas los roles del profesor y del alumnado. Tanto el texto escrito como los dibujos, se han mostrado como excelentes instrumentos para sintetizar el significado de las metáforas. Basándonos en las razones y explicaciones para identificarse con sus metáforas personales se han clasificado las metáforas dentro de las categorías conductista-transmisiva, cognitiva-constructivista, situadas-sociales y autorreferenciadas. En la mayor parte de los casos coinciden los significados del texto y del dibujo, pero en los casos en los que hay diferencias, es el dibujo el que mejor representa el significado de las metáforas. Un resultado coincidente con anteriores estudios (Mahlios et al., 2010; Mellado et al., 2012; 2016) es que las metáforas no están asociadas a contenidos concretos, en este caso la tecnología, sino que son expresión de una visión general de la enseñanza y del rol del profesor y del alumnado, formados de sus propias experiencias como alumnos y de sus experiencias de enseñanza.

Entre las metáforas conductistas-transmisivas sobre el profesor destacamos las que ponen al profesor en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje como el Sol, las que inciden en la transmisión de conocimientos como la biblioteca, Einstein o el libro abierto, metáfora que se repite para expresar la claridad en las explicaciones, o las relacionadas con el control de la clase como la del sargento. Entre las cognitivas-constructivistas se encuentran algunas relacionadas con fenómenos naturales como la tierra, la luz, el aire o el agua, para iluminar, nutrir y facilitar la educación de los alumnos, o las relacionadas con la ayuda como

el bastón. Entre las situadas destacamos las relacionadas con la guía como la linterna o el perro lazarillo, o con el trabajo en colaboración, entre las que hemos encontrado varias relacionadas con los barcos o la navegación como los remeros, el capitán del barco o "todos estamos en el mismo barco".

Entre las metáforas conductistas-transmisivas sobre el alumnado la que más se repite es la esponja, con la connotación de ser un elemento pasivo que absorbe lo que le da el profesor, o un libro en blanco, metáfora opuesta a la concepción constructivista de que el alumno tiene ideas previas. Entre las cognitivas-constructivistas se repite la de las semillas, con gran potencial de crecimiento pero que necesitan apoyo para hacerlo. Entre las situadas-sociales los polluelos o patitos que siguen a su madre pata, que les protege y guía. Entre las autorreferenciadas hay metáforas de animales como el búho observador, aunque en esta muestra se han encontrado menos metáforas de animales que en otras especialidades de secundaria.

En cuanto al segundo objetivo, se ha analizado la evolución de las metáforas y modelos didácticos asociados antes y después de las prácticas de enseñanza. En el pretest el mayor porcentaje de metáforas tanto para el profesor como para el alumnado son las transmisivas-conductistas seguidas de las cognitivas-constructivistas, de las situadas y, en menor medida, de las autorreferenciadas. En cambio en el postest la mayor parte de las metáforas, tanto para el profesor como para el alumnado son las cognitivas-constructivistas, seguidas de las transmisivas-conductistas, de las situadas y autorreferenciadas. Los resultados indican que, a diferencia de otras muestras de profesorado de secundaria en formación en que apenas se producen cambios (Mellado et al., 2017b; Shaw y Mahlios, 2011), en este estudio hay una progresión en las metáforas, de modelos centrados en el profesor a otros más centrados en el alumnado y el aprendizaje. Estos resultados son coincidentes con los de Akar y Yildirim (2009), Kavanoz (2016), Seung et al. (2011), Mellado et al. (2016 y 2017a) y Tannehill y MacPhail (2014), que también reflejaron cambios en las metáforas de profesores en formación, antes y después de la realización de un programa de formación, de modelos centrados en el profesor hacia otros más centrados en los estudiantes y el aprendizaje.

Con relación al tercer objetivo se han analizado las metáforas emocionales y las emociones asociadas, así como su evolución, antes y después de las prácticas de enseñanza. En cuanto a las emociones primarias, destacamos para el profesor la emoción positiva de la felicidad y la negativa de la angustia y para el alumnado la emoción negativa de la angustia. Para el profesor la mayor parte son emociones sociales positivas, que aumentan después de las prácticas (estímulo/motivación, entusiasmo, protección, orgullo, ternura, confianza, adaptación, competencia, ilusión, admiración y complicidad); en el pretest encontramos algunas emociones sociales negativas (inseguridad y control) que desaparecen después de las prácticas. Para el alumnado también son mayoría las emociones sociales positivas (entusiasmo, seguridad, estímulo/motivación, persistencia, confianza, competencia, gratificación y protección), aunque a diferencia de las emociones de las metáforas del profesor, en el caso del alumnado en el postest la proporción de las emociones primarias/sociales y positivas/negativas prácticamente no varían respecto al pretest. En esta muestra no se han encontrado emociones neutras.

Finalmente con relación a las implicaciones consideramos que en futuras investigaciones habría que profundizar en la intervención, así como analizar no sólo lo que el profesor dice, sino también lo que hace en el aula, para contrastar las metáforas y modelos declarados con los observados en la práctica. También sería importante analizar los factores que estimulan o dificultan los cambios en las metáforas. La reflexión sobre la evolución de sus

metáforas antes, durante y después de las prácticas, ayudaría al profesorado en formación a comprender y a autorregular sus roles y a que sean conscientes de los obstáculos y dificultades para cambiarlos (López-Luengo, Torriego-Egido y Vallés-Rapp, 2015). Sin embargo este proceso implicaría una mayor relación y coherencia entre los módulos teóricos del Máster, que deberían estar orientadas hacia la profesionalización docente, y las prácticas de enseñanza (Solbes y Gavidia, 2013). Unas prácticas de enseñanza que deberían ser una fuente de conocimiento profesional que estimule la reflexión de todo el Máster y no una mera aplicación de los módulos anteriores, para lo cual unas prácticas finalistas como las que se dan en el Máster de la muestra analizada, no parece la mejor opción.

Referencias Bibliográficas

- Akar, H. y Yildirim, A. (2009). Change in teacher candidates' metaphorical images about classroom management in a social constructivist learning environment. *Teaching in Higher Education*, 14(4), 401-415. doi: 10.1080/13562510903050152.
- Akcay, S. (2016). An analysis of teachers' perceptions through metaphors: Prospective Turkish teachers of science, math and social science in secondary education. *Educational Research and Reviews*, 11(24), 2167-2176. doi: 10.5897/ERR2016.3064
- Alarcón, P., Díaz, C., Tagle, T., Ramos, L., Quintana, M. (2014). Metáforas para profesor y estudiante de pedagogía, en un grupo de estudiantes de pedagogía chilenos. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 14(2), 1-31.
- Ben-Peretz, M., Mendelson, N. y Kron, F.W. (2003). How teachers in different educational contexts view their roles. *Teaching and Teacher Education*, 19(2), 277-290. doi:10.1016/S0742-051X(02)00100-2.
- Borrachero, A. B., Brígido, M., Mellado, L., Costillo, E., y Mellado, V. (2014). Emotions in prospective secondary teachers when teaching science content, distinguishing by gender. *Research in Science & Technological Education*, 32(2), 182-215. doi.org/10.1080/02635143.2014.909800
- Boujaoude, S. (2000). Conceptions of science teaching revealed by metaphors and answers to open-ended questions. *Journal of Science Teacher Education*, 11(2), 173-186. doi:10.1023/A:1009477010693
- Bradford, C.S. y Dana, T.M. (1996). Exploring science teacher metaphorical thinking: A case study of a High School science teacher. *Journal of Science Teacher Education*, 7(3), 197-211. doi: 10.1007/BF00117035.
- Brígido, M., Borrachero, A. B., Bermejo, M. L. y Mellado, V. (2013a). Prospective primary teachers' self-efficacy and emotions in science teaching. *European Journal of Teacher Education*, 36(2), 200-217. doi:10.1080/02619768.2012.686993
- Buaraphan, K. (2011). Metaphorical roots of beliefs about teaching and learning science and their modifications in the standard based science teacher preparation programme. *International Journal of Science Education*, 33(11), 1571-1595. doi:10.1080/09500693.2010.528462
- Bullough, R. V. Jr. (1991). Exploring personal teaching metaphors in preservice teacher education. *Journal of Teacher Education*, 42(1), 121-140. doi:10.1016/0742-051X(92)90023-V.

- Cantón, I. y Árias, A. R. (2010). Metáforas y teorías implícitas de los directores escolares. *Educatio Siglo XXI*, 28(1), 227-248.
- Damasio, A. (2010). *Y el cerebro creó al hombre*. Barcelona: Editorial Destino.
- Day, Ch. y Leich, R. (2001). Teachers' and teacher educators' lives: the role of emotion. *Teaching and Teacher Education*, 17(4), 403-415. doi: 10.1016/S0742-051X(01)00003-8.
- De Guerrero, M. C. y Villamil, O. S. (2002). Metaphorical conceptualizations of ESL teaching and learning. *Language teaching Research*, 6(2), 95-120. doi: 10.1191/1362168802lr101oa.
- Duffé, A. L. (2004). Reflexiones psicolingüísticas y didácticas sobre el estudio de metáforas y modismos. *Didáctica (Lengua y Literatura)*, 16, 33-44.
- Fernández-Abascal, E., Martín, M. y Domínguez, J. (2001). *Procesos psicológicos*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Frenzel, A.C., Goetz, T., Stephens, E.J. y Jacob, B. (2011). Antecedents and effects of teachers' emotional experiences: An integrated perspective and empirical test. En P. A. Schutz y M. Zembylas, M. (eds.), *Advances in teacher emotion research* (pp. 129-151). Dordrecht: Springer.
- Hamilton, E. R. (2016). Picture This: Multimodal representations of prospective teachers' metaphors about teachers and teaching. *Teaching and Teacher Education*, 55, 33-44. doi.org/10.1016/j.tate.2015.12.007
- Kavanoz, S. (2016). Unveiling Pre-service Language Teachers' Conceptualizations of Teachers of English through Metaphors. *Journal of Education and Training Studies*, 4(10), 17-32. doi:10.11114/jets.v4i10.1690
- Kim, T. y Danforth, S. (2012). Non-authoritative approach to supervision of student teachers: cooperating teachers' conceptual metaphors. *Journal of Education for Teaching*, 38(1), 67-82.
- Lakoff, G. y Johnson, M. (1986). *Metáforas de la vida cotidiana*. Madrid: Cátedra.
- Leavy, A. M., McSorley, F. A. y Boté, L. A. (2007). An examination of what metaphor construction reveals about the evolution of preservice teachers' beliefs about teaching and learning. *Teaching and Teacher Education*, 23, 1217-1233. doi:10.1016/j.tate.2006.07.016
- López-Luengo, M.A., Torriego-Egido, L.M. y Vallés-Rapp, C. (2015). Qué metáforas personales definen al profesorado de Educación Infantil en formación. *REICE*, 13(3), 37-56.
- Mahlis, M., Massengill-Shaw, D. y Barry, A. (2010). Making sense of teaching through metaphors: a review across three studies. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 16(1), 49-71. doi: 10.1080/13540600903475645.
- Markic, S. y Eilks, I. (2015). Evaluating drawing to explore chemistry teachers' pedagogical attitudes. En S. Markic y M. Orgill (eds.): *Affective dimensions in chemistry education* (pp. 259-278). Berlin: Springer.
- McGrath, I. (2006). Using insights from teachers' metaphors. *Journal of Education for Teaching*, 32(3), 303-317.

- Martínez, M.A., Sauleda, N. y Huber, G. H. (2001). Metaphors as blueprints of thinking about teaching and learning. *Teaching and Teacher Education*, 17(8), 965-977. doi:10.1016/S0742-051X(01)00043-9.
- Martínez, Z. y Villardón, L. (2015). La imagen del profesor de educación secundaria en la formación inicial. *Profesorado: Revista de currículum y formación del profesorado*, 19(1), 452-467.
- Mellado, L., Bermejo, M.L. y Mellado, V. (2012). Personal metaphors of prospective secondary economics and science teachers. *Asia Pacific Journal of Teacher Education*, 40(4), 395-408. doi:10.1080/1359866X.2012.724658.
- Mellado, L., de la Montaña, J.L., Luengo, M. R. y Bermejo, M.L. (2016). Evolución de los modelos docentes personales de futuros profesores de Economía de Secundaria, a través de la metáfora. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 30, 23-44.
- Mellado, L., de la Montaña, J. L., Luengo, R., Bermejo, M. L. (2017a). Evolución de los modelos docentes personales, a través de la metáfora, de futuros profesores de Orientación Educativa de Secundaria. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, volumen XXII, nº 73, 367-398.
- Mellado, L., de la Montaña, J. L., Luengo, R., Bermejo, M. L. (2017b). Cambios en las emociones y en las metáforas sobre el rol docente y del alumnado, del futuro profesorado de Ciencias de Secundaria, tras las prácticas de enseñanza. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 14(2), 487-504.
- Mellado, L., Luengo, M.R., de la Montaña, J. L., Borrachero, A. B. y Bermejo, M.L. (2014). Las metáforas emocionales de estudiantes de Psicopedagogía sobre el profesor y el aprendizaje. *Campo Abierto Revista de Educación*, 33(1), 153-170.
- Mellado, L., Luengo, M. R., de la Montaña, J. L. y Bermejo, M. L. (2015). Emotions in Personal Metaphors of Prospective Secondary Economics, Science, and Psychopædogy Teachers. En Albert Tavidze (ed.): *Progress in Economics Research*, vol 30 (pp.27-46). New York: Nova Science Publishers.
- Mellado, V., Borrachero, A. B., Brígido, M., Melo, L.V., Dávila, M.A., Cañada, F., Conde, M.C., Costillo, E., Cubero, J., Esteban, R., Martínez, G., Ruiz, C., Sánchez, J., Garritz, A., Mellado, L., Vázquez, B., Jiménez, R. y Bermejo, M. L. (2014). Las Emociones en la Enseñanza de las Ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 32(3), 11-36. <http://dx.doi.org/10.5565/rev/ensciencias.1478>.
- National Research Council (1996). *The National Science Education Standards*. Washington: National Academic Press.
- Paavola, S. y Hakkarainen, K. (2005). The knowledge creation metaphor. An emergent epistemological approach to learning. *Science and Education*, 14, 535-557. doi:10.1007/s11191-004-5157-0.
- Pinnegar, S., Mangelson, J., Reed, M. y Groves, S. (2011). Exploring preservice teachers' metaphor plotlines. *Teaching and Teacher Education*, 27, 639-647. doi:10.1016/j.tate.2010.11.002.
- Pons, L. y Portolés, C. (2012). *Cien metáforas para cambiar la mirada*. <http://blocs.xtec.cat/escoladepapes/files/2012/11/metafores.pdf>

- Pontes, A. y Poyato, F. J. (2016). Análisis de las concepciones del profesorado de secundaria sobre la enseñanza de las ciencias durante el proceso de formación inicial. *Revista EUREKA de Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 13 (3), 705-724. doi: 10498/18507
- Porlán, R. y Rivero, R. (1998). *El conocimiento de los profesores*. Sevilla: Diada.
- Rebollo, M.A., Jiménez, R., Sabuco, A. y Vega, L. (2013). Metáforas que usan las profesoras en los procesos de cambio educativo con perspectiva de género. *Profesorado: Revista de currículum y formación del profesorado*, 17(1), 43-56.
- Ritchie, S. M., Aubusson, P. J. y Harrison, A. G. (2006). Metaphorically thinking. En P. J. Aubusson, A. G. Harrison y S. T. Ritchie (eds.), *Metaphor and analogy in science education* (pp. 189-195). Dordrecht: Springer.
- Saban, A. (2006). Functions of metaphors in teaching and teacher education: A review essay. *Teaching Education*, 17(4), 299-315. doi: 10.1080/10476210601017386.
- Saban, A. (2010). Prospective teachers' metaphorical conceptualizations of learner. *Teaching and Teacher Education*, 26(2), 290-305. doi:10.1016/j.tate.2009.03.017.
- Seung, E., Park, S. y Narayan, R. (2011). Exploring elementary pre-service teachers' beliefs about science teaching and learning as revealed in their metaphor writing. *Journal of Science Education and Technology*, 20(6), 703-714. doi: 10.1007/s10956-010-9263-2.
- Shaw, D. M., Barry, A. y Mahlios, M. (2008). Preservice teachers' metaphors of teaching in relation to literacy beliefs. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 14(1), 35-50. doi:10.1080/13540600701837632.
- Shaw, D. M. y Mahlios, M. (2011). Literacy metaphors of pre-service teachers: do they change after instruction? Which metaphors are stable? How do they connect to theories? *Journal of Education for Teaching*, 37(1), 77-92. doi:10.1080/02607476.2011.538274.
- Tannehill, D. y MacPhail, A. (2014). What examining teaching metaphors tells us about pre-service teachers' developing beliefs about teaching and learning. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 19(2), 149-163. doi:10.1080/17408989.2012.732056
- Thomas, L. C. y Beauchamp, C. (2011). Understanding new teachers' professional identities through metaphor. *Teaching and Teacher Education*, 27(4), 762-769. doi:10.1016/j.tate.2010.12.007.
- Tobin, K. y Fraser, B. J. (1989). Barriers to higher-level cognitive learning high school science. *Science Education*, 73 (6), 659-582. doi: 10.1002/sce.3730730606.
- Tobin, K., Tippins, D.J. y Gallard, A.J. (1994). Research on instructional strategies for teaching science. In D. Gabel (ed.), *Handbook of Research on Science Teaching and Learning* (pp. 3-44). New York: MacMillan.
- Ungar, O. A. (2016). Understanding teachers' attitude toward educational reforms through metaphors. *International Journal of Educational Research*, 77, 117-127. doi:10.1016/j.ijer.2016.03.008
- Valero, M. y Navarro, J. J. (2010). Una colección de metáforas para explicar (y entender) el EEES. Actas de las XVI Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática, 293-300.

Weiner, B. (1991). *Metaphors in Motivation and Attribution*. *American Psychologist*, 46(9), 921-930.

Zembylas, M. (2004). Emotion metaphors and emotional labor in science teaching. *Science Education*, 88(3), pp. 301-324. doi:10.1002/sce.10116.

Cómo citar este artículo:

Mellado, L., De la Montaña, J.L., Luengo, M.R. y Bermejo, M.L. (2019). Las metáforas y emociones de futuros profesores de tecnología de Secundaria sobre el rol del profesor y del estudiante, antes y después de las prácticas de enseñanza. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 23(1), 489-509. DOI:10.30827/profesorado.v23i1.9164