



Revista Tecné, Episteme y Didaxis. Año 2018. Número **Extraordinario.** ISSN impreso: 0121-3814, ISSN web: 2323-0126 **Memorias,** Octavo Congreso Internacional de formación de Profesores de Ciencias para la Construcción de Sociedades Sustentables. Octubre 10, 11 Y 12 de 2018, Bogotá

La articulación de la dimensión ambiental y educación virtual, a la formación de docentes universitarios: un estudio bibliográfico

Cardona Londoño, Claudia María¹

Mora Penagos, William Manuel²

Resumen

Esta comunicación muestra resultados de una revisión documental, por medio de un análisis bibliográfico, de bases de datos especializadas en revistas, handbooks y congresos, relacionados con el cuestionamiento *¿Qué vacíos y tendencias de orden nacional e internacional se han publicado y se tiene como material bibliográfico sobre la articulación para la inclusión de la dimensión ambiental en el diseño curricular, en educación superior y en el contexto de la educación virtual?*, y orientado a la construcción de antecedentes y justificación de un proyecto de tesis doctoral en educación en ciencias, dirigido a la formación del profesorado universitario.

Palabras clave: Modelos didácticos y TIC, Formación de docentes universitarios, Dimensión ambiental en el diseño curricular.

Categoría: 2. Avance del Trabajo de Investigación (proceso), Línea temática 6: Relación entre los enfoques CTS-A y la Educación Ambiental.

Marco Teórico

En el contexto actual de la educación superior, surgen importantes demandas en relación a la formación de los docentes universitarios que consideran necesario incorporar articuladamente, el dominio del conocimiento disciplinar al conocimiento pedagógico - didáctico, para así tener un adecuado ejercicio profesional docente (Mora, García, y Mosquera, 2004).

¹ Estudiante del Doctorado Interinstitucional en Educación. (DIE-UD). Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Énfasis en Educación en Ciencias. E-mail: cmcardonal@udistrital.edu.co.

² Profesor del Doctorado Interinstitucional en Educación en Ciencias (DIE-UD). Línea de Investigación: inclusión de la dimensión ambiental en la educación en ciencias. E-Mail: wmora@udistrital.edu.co



Revista Tecné, Episteme y Didaxis. Año 2018. Número **Extraordinario.** ISSN **impreso:** 0121-3814, ISSN **web:** 2323-0126 **Memorias,** Octavo Congreso Internacional de formación de Profesores de Ciencias para la Construcción de Sociedades Sustentables. Octubre 10, 11 Y 12 de 2018, Bogotá

La educación del siglo XXI situada en un horizonte de nuevas realidades globales, viene requiriendo no solo la adecuación del ejercicio de las profesiones sino de la responsabilidad ante la crisis medio ambiental, así a las exigencias de formación docente se ha agregado, tanto el incorporar la inclusión de la dimensión ambiental (Corbetta, Sessano, & Krasanski, 2012; Eschenhager & López, 2016; Mora, 2012) como el contexto de los entornos virtuales, como estrategias de mejorar la pertinencia y la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje, (Carrasco & Selin, 2016; Vinck, 2013; Molina y Otros, 2012),

De esta manera se considera necesario lograr una triple articulación: Formación de Docentes Universitarios (FDU) / Inclusión de la dimensión ambiental (IDA) / Educación Virtual (EV); donde, en primera medida, la relación pedagógica/didáctica, es vista como un proceso complejo y multidimensional del ejercicio docente profesional (Mora y Parga, 2014), segundo, la dimensión ambiental, es requerida como una propuesta incluyente, reflexiva y crítica y democrática a nivel ciudadano, que demanda la ambientalización curricular de los programas formativos para contribuir a la participación social, (Eschenhager & López, 2016; Mora, 2016), y tercero la usabilidad de las TIC de la educación en contexto de la educación virtual (Carrasco, 2016; Cabero y otros, 2014; Vinck, 2013; 2013).

Las posibilidades de esa triple integración FDU / IDA / EV, asociados al diseño curricular, como contribución al fortalecimiento de la relación formación disciplinar / formación pedagógica – didáctica del profesorado universitario, es un reto necesario en las actuales demandas de un mundo globalizado y desde el cual se pueda generar un aporte a líneas internacionales de formación del profesorado, como los son el PCK y CDC. Con esto nos ponemos en consonancia con Lawrence Stenhouse (2007), quien considera que el desarrollo profesional docente, de forma permanente y articulada a la investigación curricular con autonomía, eleva la calidad y la pertinencia de la educación y la enseñanza.

Metodología

El procedimiento seguido es de tipo cualitativo a partir de la estrategia metodológica documental de Mapeamiento Informativo bibliográfico (MIB) (Molina y otros, 2012), apoyados conceptualmente en la

construcción de estados del arte (Londoño y otros, 2014) y su sistematización en el gestor bibliográfico Mendeley.

La secuencia para abordar el tema de búsqueda, sistematización y categorización de los referentes conceptuales fue el siguiente:

- 1.) *Pregunta guía:* ¿Cómo se han abordado en las investigaciones de orden nacional e internacional orientadas a la articulación entre el diseño curricular, la dimensión ambiental y el contexto de la educación virtual?
- 2.) *Recursos:* Hoja de Excel versión 2016 donde se organizan campos temáticos y descriptores, y posterior vinculación al gestor bibliográfico Mendeley.
- 3.) *Contenido:* Se descargaron, sistematizaron y analizaron 120 artículos y 8 Handbook, recuperados principalmente desde el grupo de bases de ELSEVIER en bases de datos especializadas (Scopus y Science Direct) e implementados con las bases ProQuest, Education Journals, y Eric.
- 4.) *Criterios de búsqueda y selección:* El Tesoro: educación superior y formación de docentes universitarios, modelos pedagógicos/didácticos y tecnológicos: PCK (pedagogical content knowledge) y CDC-A, (Conocimiento Didáctico del Contenido Ambiental); Technological Pedagogical Content Knowledge-TPACK, y EPACK (Environmental Pedagogical Content Knowledge)
- 5.) *Horizontes investigativos en congresos y seminarios internacionales:* Un marco conceptual de las tendencias sobre la temática de la educación ambiental, CTS-A y ambientalización curricular.
- 6.) *Modelos emergentes en la formación de docentes universitarios:* modelo ADDIE, Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación, y Evaluación de los materiales de aprendizaje y las actividades, en el proceso de desarrollo de un curso de formación o diseño curricular.
- 7.) *Categorización y análisis:* para esta categorización se realiza la lectura inicial de los resúmenes, títulos y palabras clave, para luego, seleccionar los de mayor relevancia para hacer un análisis de contenido en toda su extensión, discutiendo las categorías emergentes a partir de la revisión de fragmentos de texto.

Resultados

Los resultados se presentan en relación a los campos temáticos (categorías emergentes) encontrados y organizados, en seis (6) grupos, asociados a la

línea de investigación de inclusión de la dimensión ambiental en la educación en ciencias; y dos (2) campos temáticos complementarios, sobre metodologías de investigación asociadas. La revisión documental reconoce la riqueza que viene adquiriendo la problemática que guía la búsqueda de esta investigación y que se muestra de forma general en tabla N° 1.

*Tabla N°1. Campos temáticos de búsqueda para la Investigación.
Elaboración propia*

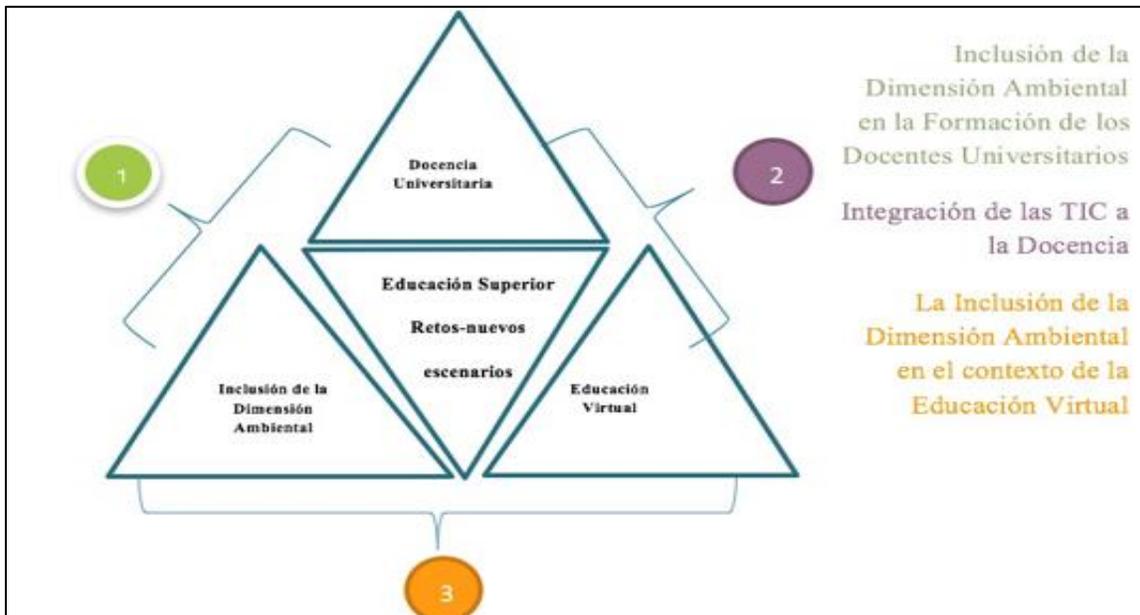
N°	Campo Temático	Descriptor
1	Educación Superior/Higher Education	La crisis de la Educación Superior, funciones misionales de la Universidad.
2	Docente Universitario/ University teacher Profesor Universitario/College profesor	Prácticas de enseñanza y saber pedagógico, nuevos horizontes educativos.
3	Docencia Universitaria/Formación del Profesorado/ Teacher training	Contexto de Educabilidad y formación de ciudadanos
4	Modelo pedagógico/didáctico/tecnológico/ambiental: PCK – CDC-A – TPACK – EPCK-ADDIE	Didáctica Universitaria y relaciones emergentes del trabajo académico con el diseño de contenido
5	Diseño curricular/ Curricular design	Horizonte del trabajo del docente, una asignatura pendiente.
6	Dimensión Ambiental/Ambientalización Curricular/environmental dimensión- environmentalized curriculum	La formación Ambiental Superior, Educación Ambiental, Educación para el Desarrollo Sostenible, Área ambiental disciplinar, saber ambiental, sustentabilidad, epistemología ambiental
7	Educación Virtual/ Educación con Tecnología Virtual education/ e-learning	Educación del Siglo XXI, Usabilidad y enseñabilidad con mediación de las TIC, Integración de las TIC a la docencia.
8	Metodología de Investigación Educativa Mixta.	Análisis del contenido documental, diseño de instrumento tipo cuestionario, grupo focal, criterios de idoneidad investigativa y modelos didácticos en el diseño curricular, análisis estadístico, uso de Atlas Ti.

A partir de las interrelaciones que se dan entre los campos (categorías guía a-priori y emergentes), se esquematiza el sentido de la propuesta investigativa en un esquema (figura N°1) que apunta a tener en cuenta la naturaleza de la educación superior actual, los retos en la formación de los docentes universitarios y la posibilidad de hacer una adecuada inclusión

de la dimensión ambiental, articulada al diseño de un contenido curricular en el contexto de la educación virtual, que implica una integración de las TIC.

A nivel general la revisión de los Handbook, permite ver tendencias de la importancia de asumir la responsabilidad curricular y formación docente desde los actuales desafíos del mundo para la formación de profesionales comprometidos con la ciudadanía, con sentido crítico y “emancipador” de modelos de desarrollo y tecnociencias consumistas/productivistas de impacto negativo en lo socio ambiental, permitiendo la aparición de alternativas más incluyentes y más centradas en epistemologías del sur que permitan establecer conceptos de un dialogo de saberes entre ciencia, sociedad y humanismo con miradas comprometidas con lo sociopolítico-histórico, cultural y ético, permitiendo así propuestas educativas y de formación de docentes más pertinentes y contextualizadas.

Figura N° 1. Triple articulación de Investigación. Formación de los Docentes- FD, Inclusión de la Dimensión Ambiental-DA; Educación Virtual- EV. (Elaboración propia)



Conclusión

Con respecto a la pregunta guía de este trabajo, se logra identificar que en las investigaciones de orden tanto nacional como internacional, la inclusión de la dimensión ambiental en los currículos universitarios en el



Revista Tecné, Episteme y Didaxis. Año 2018. Número **Extraordinario.** ISSN impreso: 0121-3814, ISSN web: 2323-0126 **Memorias,** Octavo Congreso Internacional de formación de Profesores de Ciencias para la Construcción de Sociedades Sustentables. Octubre 10, 11 Y 12 de 2018, Bogotá

contexto de la educación superior presenta un panorama bastante diverso y en crecimiento que permite justificar con antecedentes una formación y cualificación de los docentes universitarios articulado al desarrollo curricular con pertinencia y calidad.

Referencias Bibliográficas

- Cabero, J. y otros (2014). *La formación del profesorado en TIC. Modelo TPACK (Conocimiento Tecnológico, Pedagógico y de Contenido).* Universidad de Sevilla.
- Cardona, CM. (2015). Una Docencia Universitaria Ambientalizada y mediada por TIC. *Revista Biografía. Memorias del VIII Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental.* Bogotá- Colombia. P 1275-1288.
- Carrasco, S., Baldivieso, S. y Lorenzo, L. (2016). Formación en investigación educativa en la sociedad digital. Una experiencia innovadora de enseñanza en el nivel superior en el contexto latinoamericano. *RED-Revista de Educación a Distancia.*
- Corbetta, S., Sessano, P., & Krasnanski, M. (2012). Educación ambiental (EA), Formación docente y TIC's, el desafío complejo de una triple articulación: Hacia la definición de un espacio transversal. *Revista de la Escuela de Ciencias de la Educación.* No. 7.
- Eschenhager, D. M., & López, P. (2016). Posibilidades para la Ambientalización de la Educación Superior en América Latina: Propuesta teórica y experiencias. Medellín: Universidad Pontificia Bolivariana.
- Imbernón- Muñoz, F. (2014). *Calidad de la enseñanza y formación del profesorado.* Barcelona: Ed. Octaedro.
- Koehler, Mishra, & Cain (2015). ¿Qué son los saberes tecnológicos y pedagógicos del contenido (TPACK)? *Virtualidad, educación y ciencia,* 6(10), 9-23
- Molina, A., Pérez, M., Castaño, N., Bustos, E., Suárez, O., Sánchez, M. (2012). Mapeamiento informacional bibliográfico en el campo de la enseñanza de las ciencias, contexto y diversidad cultural: el caso del Journal Cultural Studies in Science Education (CSSE). *Revista EDUCyT;* V. Extra, diciembre, p. 197-222.
- Mora, W.M, García, A., y Mosquera, C.J. (2004). Estrategias para el Desarrollo Profesional en el Campo Pedagógico y Didáctico del



Revista Tecné, Episteme y Didaxis. Año 2018. Número **Extraordinario.** ISSN impreso: 0121-3814, ISSN web: 2323-0126 **Memorias,** Octavo Congreso Internacional de formación de Profesores de Ciencias para la Construcción de Sociedades Sustentables. Octubre 10, 11 Y 12 de 2018, Bogotá

- Profesorado de Ciencias Experimentales y Tecnologías a Nivel Universitario. [En: I.C.E. – Universidad de Deusto, 2004. *Pedagogía Universitaria: Hacia un Espacio de Aprendizaje Compartido.* III Symposium Iberoamericano de Docencia Universitaria. (pp. 1563 – 1580). Bilbao: Ediciones Mensajero. Volumen I y II].
- Mora, W.M. (2012). Ambientalización curricular en la educación superior: un estudio cualitativo de las ideas del profesorado. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 16(2), 1–27.
- Mora, W. M. y Parga, D. L. (2014). Aportes del CDC desde el pensamiento complejo. En: A., Garritz; S. Daza, y M. Lorenzo (Eds). *Conocimiento didáctico del contenido: una perspectiva iberoamericana* (pp. 100-143). Saarbrücken, Alemania: Editorial Académica Española.
- Mora, W.M. (2016). Problemas ambientales, ciencia posnormal y ética ambiental p.147-162. En: D. M. Rodríguez. (Ed.). (2016). *Bioética: Ecología de saberes ¿la vida debe tener prioridad sobre los intereses de la ciencia?* Bogotá: Universidad Libre.
- Stenhouse, L. (2007). *La investigación como base de la enseñanza.* Madrid: Morata. 6º Edición.
- Vinck, D. (2013) *Las culturas y humanidades digitales como nuevo desafío para el desarrollo de la ciencia y la tecnología en América Latina.* Institut des Sciences Sociales, Université de Lausanne, Lausana, Suiza, p. 52-72.