



Revista Tecné, Episteme y Didaxis. Año 2018. Numero **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

Formación del profesor como investigador desde la escuela: fundamental acción sociopolítica y ambiental a partir del abordaje del cambio climático¹

Rozo Dueñas, Over²; Martínez Pérez, Leonardo³

Resumen

En este trabajo se caracteriza la formación en investigación del profesor en la escuela como una de las principales acciones sociopolíticas y ambientales de nueve profesores de una escuela en Colombia, al configurarse desde la investigación acción colectiva un grupo de investigación interdisciplinar. En tal sentido, esta investigación, propone un marco teórico y metodológico para la formación de profesores investigadores, conociendo la potencialidad que tiene ésta acción sociopolítica y ambiental al tratar la cuestión sociocientífica del cambio climático.

Palabras claves: Formación de profesores investigadores, diálogo de saberes, colectivo de investigación, cuestiones sociocientíficas.

Categoría 3. Simposios.

Temática de trabajo 7: Relaciones CTSA y Educación Ambiental

Objetivo

Debido a la escasez de trabajos en el campo de la formación de educadores como investigadores en los espacios escolares (Rozo, 2016), este trabajo plantea como objetivo: estudiar la formación del profesor como investigador desde la escuela como fundamental acción sociopolítica y ambiental que puede desarrollarse a partir del tratamiento de la cuestión sociocientífica del cambio climático.

¹ Este artículo hace parte del proyecto doctoral desarrollado por el autor principal.

² Doctorando en Educación - Universidad Pedagógica Nacional - Grupo Alternaciencias. (doc_owrozod892@pedagogica.edu.co).

³ Universidad pedagógica Nacional (lemartinez@pedagogica.edu.co) Grupo Alternaciencias



Revista Tecné, Episteme y Didaxis. Año 2018. Numero **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

Marco teórico

Acciones sociopolíticas y ambientales (ASPyA) desde las cuestiones sociocientíficas (CSC)

Por cuanto las muchas aplicaciones de la ciencia en la sociedad, estudiar las CSC tiene grandes implicaciones sociales, políticas y ambientales. En este sentido, las CSC deben poder penetrar en el ambiente social de la ciencia y la tecnología, para no caer en el nivel instrumental de sus aplicaciones y así evidenciar lo que la ciencia ha hecho o está haciendo y ofrecer sugerencias sobre lo que debería o podría hacer. Por ello, el desafío que le incumbe a la educación es la formación continua de profesores investigadores que se alejen de la lógica instrumentalista, con el objetivo de comprender, discutir y reflexionar públicamente sobre las implicaciones sociales, políticas, culturales y ambientales de la tecnociencia, en la formación de una ciudadanía crítica y participativa (Santos & Mortimer, 2001)

Formación de profesores como investigadores desde la investigación acción colectiva (IAC)

La formación de los profesores, como campo, supone entender a los educadores no como consumidores de conocimiento, sino como sujetos con capacidad para construir conocimiento desde la reflexividad y crítica a las imposiciones oficiales (Giroux, 1990).

Como los intereses principales del colectivo de investigación (CI) están en la formación del profesor como investigador (FPI) y con ello la transformación de las prácticas educativas y de la escuela, los rasgos que va a trabajar el grupo son (Prada, 2008 y Botero, 2012):

- Trabajo colectivo y participativo donde el conocimiento no es ajeno, ya que es tejido por cada participante en colaboración dialógica.
- Capacidad para elaborar propuestas desde la urgencia de la reflexión de la práctica educativa.
- Criticidad, que a través de lo diseñado y procesado proyecte la emancipación de los caminos opresores, que coartan la libertad, el amor y la creación.
- Rigurosidad en la recolección, sistematización y análisis de datos, a través de la devolución continua al CI de todo aquello que se vaya construyendo, con el objetivo de llegar a consensos.



Revista Tecné, Episteme y Didaxis. Año 2018. Numero **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

- Investigación como instrumento de transformación de la realidad de los profesores y en la escuela.
- Participación en comunidades de investigación y divulgación del conocimiento.

Metodología

Este trabajo hace parte de una investigación más amplia, que se fundamenta metodológicamente desde la IAC. Se conforma un CI interdisciplinar en una escuela pública de Colombia, integrado por nueve profesores. La recolección de datos se realiza a partir de entrevistas individuales y colectivas, discusiones grupales, actas, ponencias y ensayos de las propuestas de trabajo de los profesores. La sistematización se hace con la ayuda del software N-vivo12 y se desarrolla análisis de contenido. El CI se empieza a reunir en enero del 2018, y a octubre de 2018 lo ha hecho durante 23 ocasiones, cada ocho o quince días, dos horas o más por sesión, en horas extraescolares.

Resultados

A continuación se presentan los resultados obtenidos de la bibliometría realizada sobre las investigaciones relacionadas con las siguientes tres categorías: Acciones sociopolíticas y ambientales (ASPyA), formación del profesor como investigador (FPI) y el abordaje de cuestiones sociocientíficas (CSC). La revisión minuciosa se hizo para la diferentes regiones del mundo, en el periodo comprendido entre el año 2000 y 2016 y fue complementada con una revisión general de literatura relevante disponible desde 1924. Para los artículos seleccionados de revistas indexadas se estudio el resumen, las palabras claves y las consideraciones finales. Analizando el caso latinoamericano: el primer punto destacable es el bajo número de investigaciones que se presentan en relación a la FPI (Tabla 1), tan solo 26, lo que devela la urgencia de estudiar honda y numerosamente este esencial aspecto de la educación; otro aspecto relevante es el aumento en el número de trabajos desarrollados desde las CSC especialmente en Brasil y Colombia; finalmente respecto a las ASPyA, es apremiante decir que no son tan amplias como lo demanda la región con la mayor riqueza ambiental del planeta y con los más grandes problemas de saqueo de recursos naturales.



Tabla 1

Identificación de número de investigaciones encontradas en el mundo respecto a las tres categorías relacionadas en los antecedentes.

	ASPyA	CSC	FPI	Total
Norteamérica	62	58	90	210
Europa	57	90	38	185
Latinoamérica	45	43	26	114
Asia	13	18	11	42
Oceanía	6	10	6	22
África	2	1	2	5
Total	185	220	173	578

Fuente: Elaboración propia.

Fases de la investigación

Las fases de esta investigación son representadas por cada uno de los ciclos de la IA, de la siguiente manera:

En la primera fase de planeación lo fundamental está en determinar los intereses del CI y su configuración. En la figura 1 sobresalen los elementos principales que motivaron la configuración del CI. El análisis de las palabras más frecuentes, revela que los profesores del CI, tienen: primero, especial interés por la investigación y específicamente desde el cambio climático; segundo, motivación por el diálogo de saberes en un CI; tercero, no están a gusto con las distintas formas de poder de las políticas públicas que tienden a acallar al profesor y; finalmente, resaltan el tiempo como el principal obstáculo.



Word Frequency Criteria Run Query Save Query...

Search in: Files and Externals Selected Items Items in Selected Folders

Finding matches: Exact match only (e.g. "talk") Include stemmed words (e.g. "talking") Display words: All 50 most frequent

With minimum length: 2

Word	Length	Count	Weighted Percentage
investigación	13	55	1,45%
colectivo	9	44	1,16%
conocimiento	12	43	1,13%
profesores	10	27	0,71%
profesor	8	24	0,63%
educación	9	21	0,55%
colegio	7	20	0,53%
tiempo	6	20	0,53%
sentido	7	19	0,50%
escuela	7	18	0,47%
saberes	7	18	0,47%
ciencia	7	17	0,45%
cambioclimático	15	16	0,42%
discurso	8	16	0,42%
colectiva	9	12	0,32%
conciencia	10	12	0,32%
poder	5	12	0,32%
acción	6	11	0,29%
tejer	5	11	0,29%
maestros	8	10	0,26%
sociedad	8	10	0,26%
callados	8	9	0,24%
comunidad	9	9	0,24%
diálogo	7	9	0,24%
dialogodesaberes	16	9	0,24%
territorio	10	9	0,24%
red	3	8	0,21%
respeto	7	8	0,21%
soros	5	8	0,21%
trabajar	8	8	0,21%
violencia	9	8	0,21%

Figura 1. Frecuencia de palabras respecto a la configuración del CI.

La acción, se centra en tejer cada una de las propuestas de los profesores participantes en el telar colectivo, para la constitución del seminario diálogo de saberes alrededor del cambio climático. La tabla 2, evidencia por una parte el carácter interdisciplinar del CI y por otra el nombre de las conferencias o talleres desarrollados por cada uno y entre todos. Dentro de los aspectos que han favorecido el trabajo están: la resonancia entre los participantes; la disposición, al dar tiempos fuera de los establecidos por la escuela; el interés por ampliar, diversificar y construir conocimientos, siempre que se vea favorecida la participación expandida, la horizontalidad, la autocrítica, y la reflexión a través del diálogo de saberes; el firme propósito de cambiar las prácticas educativas y las realidades sociales, políticas y ambientales de la escuela.

Esta acción política de organizar un seminario en el diálogo de saberes y distante de la reducción disciplinar, que no solo se ve en la escuela, se concreta además dentro de un espacio de formación para los estudiantes de grado décimo de un semestre con una oportunidad horaria de cuatro horas semanales y con la intención de colocar en crisis estructuras curriculares decadentes.

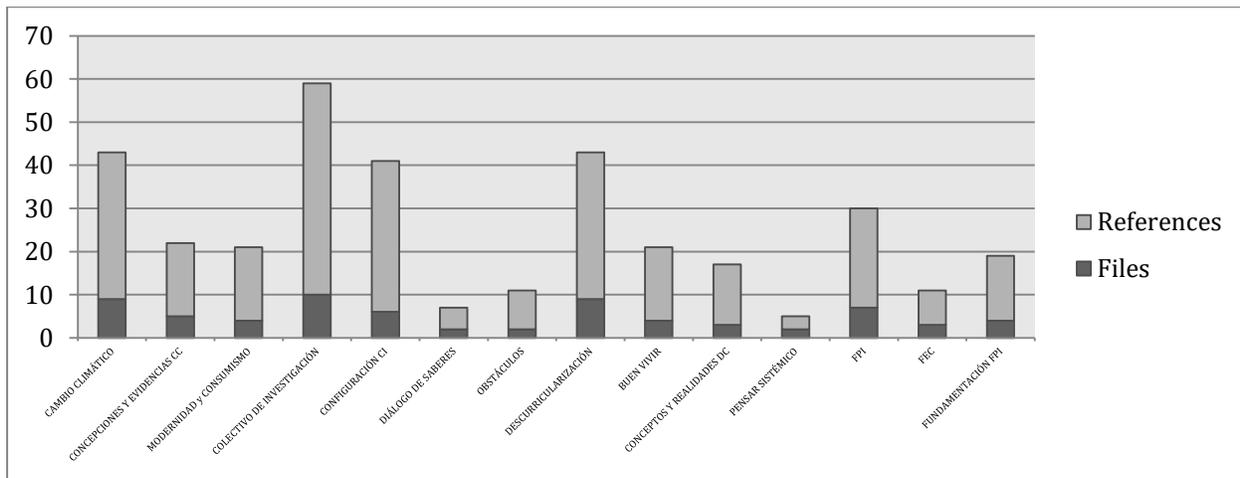


Tabla 2

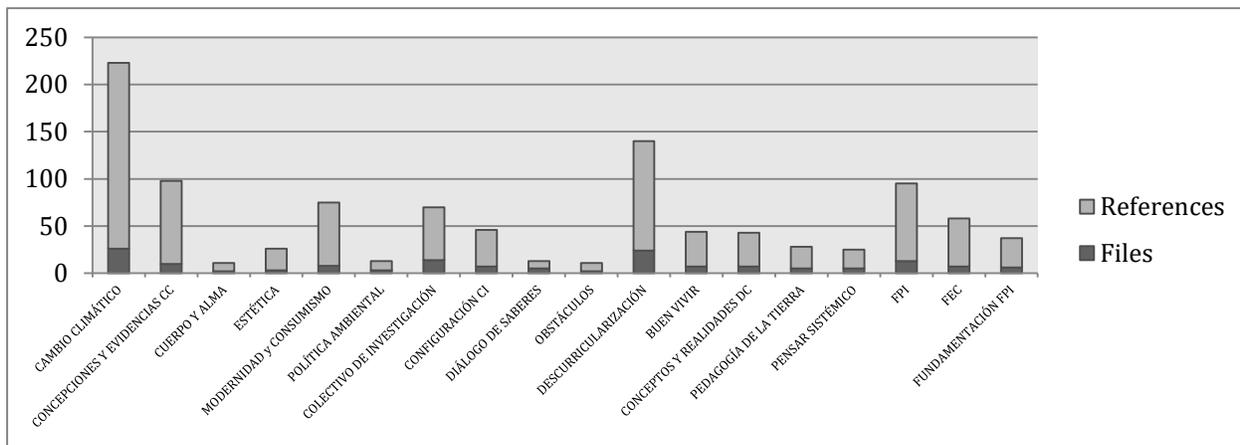
Profesores del CI y propuestas para la concreción del seminario: diálogo de saberes alrededor del cambio climático (CC).

Profesor(a). Edad / Experiencia (años)	Área de formación	Propuesta de trabajo
Angela 41 / 17	Licenciada en Biología y Química, especialista en investigación el aula y cursando Maestría en Educación.	La Pedagogía de la Tierra como elemento dinamizador de la conciencia ambiental frente al CC.
Ricardo 35 / 11	Ricardo, Licenciado en Educación Física y Filosofía y Magister en Educación	El cuerpo: la encrucijada del dualismo y las posibilidades de transformación para repensar las acciones en torno al CC.
Camila 38 / 13	Licenciada en Ciencias Sociales y Magister en Estudios Latinoamericanos	La filosofía andina del buen vivir, una alternativa para mitigar el CC.
John 36 / 10	Licenciado en Física y Magister en Geofísica	El CC desde la conciencia y la resonancia.
Jairo 34 / 12	Licenciado en Matemáticas y Magister en Educación con énfasis en Educación Matemática	Cómo ver más allá de lo evidente. El CC un problema para unos que no es problema para otros.
Bibiana 31 / 7	Licenciada en Biología, Magister en Ciencias Agropecuarias y recursos naturales	El CC y sus implicaciones en el páramo
Leonardo 39 / 10	Zoólogo, especialista en Educación y cursando maestría en Educación.	La situación de los refugiados climáticos en el contexto del Campestre Monteverde.
Javier 39/15	Licenciado en Filosofía	¿Qué se construye en la escuela? Entre el Habitus y el ambiente.
Over 42 / 21	Licenciado en Biología, Magister en Docencia de la Química y cursando Doctorado en Educación	Educar para reencantar la vida: una oportunidad desde el CC.

A través del diseño del seminario se concretan tres categorías de análisis, ellas son: la configuración del CI, la descurricularización y la FPI. La figura 2 muestra como el conocimiento respecto a las tres categorías establecidas es exponencial al concretarse el seminario.



a.



b.

Figura 2. Construcciones que desarrollan los profesores del CI respecto a cada una de las categorías: a. En el ciclo de planeación. b. En el ciclo de acción.

La tercera fase de observación, se efectúa desarrollando la devolución de la sistematización y análisis de resultados a todos los integrantes del CI, con la clara intención de formar en éstos aspectos fundamentales del proceso investigativo. La figura 3, sintetiza las palabras más frecuentes y pone en evidencia: uno, el interés por conocer mejor el programa N-vivo 12 y en la sistematización de la investigación; dos, la exigencia respecto a la claridad en las palabras y en el significado de los discursos; tres, la corroboración de las categorías de análisis y; cuatro, la precisión en la organización y presentación de las imágenes y de los escritos.



Conclusiones

A través de éste estudio, se presenta como fundamental ASPyA, la FPI desde la escuela, ya que este hecho, entre otras permite la concreción de prácticas inusuales, como la descurricularización, la interdisciplinariedad y con ello también la emancipación del profesor respecto a las políticas educativas que alienan el pensamiento a las condiciones instrumentalistas de los estados.

Este trabajo devela los escasos estudios enfocados al favorecimiento de la FPI desde la escuela. Esto se presenta como un gran desafío, si lo que se pretende es transformar las realidades y las oportunidades de los profesores y sus prácticas en los escenarios escolares.

Respecto a los desafíos, se evidencia como la erudición disciplinar debe superarse y que el diálogo de saberes puede ser una oportunidad de ampliación del conocimiento.

Referencias bibliográficas

- Botero, P. (2012). Investigación y acción colectiva –IAC– Una experiencia de investigación militante. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 17 (57), 31-47.
- Giroux, H. (1990). *Los profesores como intelectuales. Hacia una Pedagogía crítica del aprendizaje.* Barcelona: Paidós.
- Prada, L.E. (2008). Investigación colectiva: aproximaciones teórico-metodológicas. *Estudios Pedagógicos*, XXXIV-1, 157-172.
- Rozo, O. & Martínez, L. (2016). Investigaciones sobre acciones sociopolíticas y ambientales en la escuela, a partir de la formación de profesores investigadores en el abordaje de cuestiones sociocientíficas. *TED, Número extraordinario*, 1224-1233.
- Santos, W. L. & Mortimer, E. F. (2009). Abordagem de aspectos sociocientíficos em aulas de ciências possibilidades e limitações. *Investigações em Ensino de Ciências*, 14(2), 191-218.