



Estilos de pensamiento de profesores sobre cuestiones sociocientíficas en un grupo de investigación constituido en la interfaz universidad-escuela

Rodríguez Hernández Blanca¹, Martínez Pérez Leonardo²

Resumen

Se presenta los resultados de una investigación de formación de profesores en la interfaz Universidad Escuela (IUE), en el que se consolida un grupo de investigación (GI) que a la luz de la teoría epistemológica de Fleck es un Colectivo de Pensamiento (CP), el cual aborda cuestiones sociocientíficas (CSC) propias del contexto escolar, generando transiciones en el estilo de pensamiento (EP) de los mismos, asociado a categorías desde no transformadores, en transición asociado al confort/ complicación-disposición y transformadores.

Palabras clave: estilo de pensamiento, cuestiones sociocientíficas, formación de profesores, interfaz universidad escuela.

Categoría # 3. Realización de simposio.

Tema de trabajo # 1. Investigación e innovación en la práctica docente.

Objetivos

- Caracterizar la conformación y consolidación de un GI interesado en el abordaje de CSC en la IUE.
- Develar el EP de los profesores sobre CSC al participar del GI formado en la IUE.

Marco teórico

Teniendo en cuenta la relevancia epistemológica de Fleck, que permite comprender cómo se construye el conocimiento científico, es necesario resaltar algunos elementos que lo constituyen como: el carácter social e histórico del saber, el EP, el CP, la circulación de ideas intracolectiva e intercolectiva, los círculos exotéricos y esotéricos, la ciencia de revista, de manual y de libro de texto; de los cuales en la formación de profesores en la IUE permite la comprensión de la consolidación de un GI que al abordar CSC devela transiciones en los EP.

¹ Universidad Pedagógica Nacional, IED Guillermo Cano Isaza.

bfrodriguez@pedagogica.edu.co. Grupo Alternancias.

² Universidad Pedagógica Nacional. lemartinez@pedagogica.edu.co. Grupo Alternancias.



Los factores que participan del conocer, establecen relaciones que permiten comprender la construcción del conocimiento. Los individuos pertenecen a un CP que representa las concepciones dominantes de una época, incluyendo restos de concepciones pasadas y predisposiciones de concepciones futuras, que Fleck (1986) denomina EP.

En los CP existen muchos círculos interseccionados; el primero, formado por un pequeño grupo de profesionales que trabajan en un área específica, ubicados en el centro del pequeño círculo (expertos especializados) y en la periferia del mismo, los que trabajan en áreas afines (expertos generales); y, en el segundo (círculo exotérico) se concentra la mayor parte de los componentes del CP (dilettantes instruidos).

Un proceso de formación permanente de docentes, implica una interacción continua, entre los investigadores de la academia e investigadores de la escuela, donde se establezcan diálogos horizontales, que permitan una reflexión continúa, interactiva y contextualizada de las prácticas docentes.

En cuanto a las características de las CSC y las implicaciones científicas, éticas, sociopolíticas, culturales, de riesgo que implica abordarlas, se constituyen en una categoría de análisis a tener en cuenta en el proceso de tránsito de los EP de los profesores, así como los posibles cambios que se generen en la práctica de aula; así, abordar CSC tiene exigencias particulares en relación a la formación de profesores, siendo necesario un posicionamiento teórico para la orientación en los procesos de formación de docentes (Martínez et al., 2015; Reis & Galvão, 2008).

Metodología

La investigación adoptó una perspectiva cualitativa con método de estudio de caso y técnicas de observación participante, lo que implicó estudiar y conocer las experiencias de los docentes del IED Guillermo Cano Isaza (GCI) Jornada noche, en el contexto en que se desarrollaba su práctica; para lo cual, el investigador utilizando diversos instrumentos de recolección de datos, tales como la entrevista, la observación, las historias de vida, las grabaciones, los diálogos informales, las producciones textuales, entre otras, busca constituir una mejor comprensión del EP y sus implicaciones al asumir CSC, para lo cual se utilizó como dispositivo analítico, el Análisis Textual Discursivo (ATD) (Morales & Galiazzi, 2007) y como herramienta de análisis el software Nvivo1.

Para el desarrollo metodológico de la investigación se realizaron las siguientes fases:

1. Caracterización de la conformación del caso (GI) y selección de las temáticas a abordar como CSC.
2. Desarrollo de actividades pedagógicas, didácticas e investigativas a partir de la CSC.
- 3.

3. Organización de la información en el software Nvivo11 orientada bajo la metodología de ATD de las cuales emergen categorías que son explicadas a la luz de la teoría epistemológica de Fleck (1986).

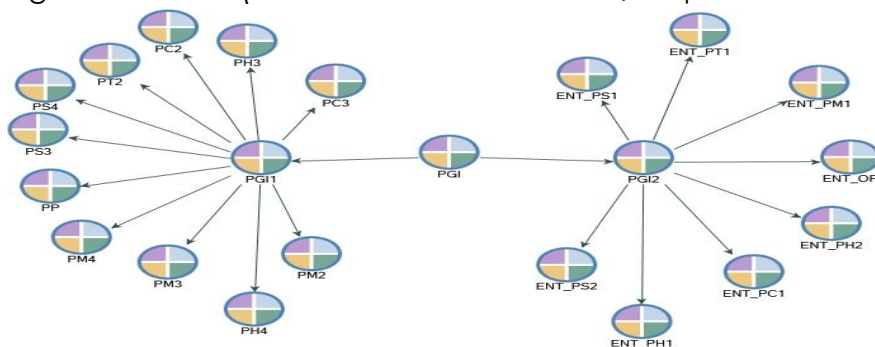
Resultados

La realización de la investigación se llevó a cabo de manera articulada con el programa colombo-brasileño de formación de profesores de ciencias en la IUE entre la UPN y Colciencias.

El GI del GCI formado por profesores de planta y de horas extras se agrupa en el Software como GI en el que G1 representa los profesores de horas extras y el G2 los profesores de planta, estos últimos, por su condición laboral entregaron todos los documentos solicitados y los del G2 participaron del proceso de formación, pero no todos entregaron documentos sugeridos como talleres y Secuencias Didácticas (SD), posiblemente porque en el contrato laboral no se contemplan espacios para el trabajo institucional.

Los profesores en el software se identifican con la letra P que indica profesor, la siguiente letra el área (M: matemáticas, S: sociales, T: Tecnología, H: humanidades, P: primaria, O: orientación) y un número, que indica el número de maestros por área; así, PC1 profesor de ciencias 1, PC2 profesor de ciencias 2 y PC3 profesor de ciencias 3, así sucesivamente, con las otras áreas. (Ver figura 3).

Figura 1. GI GCI (G1 Profesores horas extras/G2 profesores de planta)



Fuente NVivo11. Proyecto CPP al asumir CSC/CTSA en la IUE

Los profesores del GI presentan edades que oscilan entre los 30 y 64 años, de ellos 60% mujeres y 40% hombres quienes además de laborar en el GCI jornada nocturna, trabajan en jornada contraria (50% en colegios privados de jornada única, 20% empleos independientes (1 contador, un abogado y dos ingenieros), cerca al 74% de los profesores están pensionados o próximos a pensionarse. Haciendo uso del ATD/Software NVivo11 surge como categoría emergente el CP, EP y formación IUE, que permite una posible comprensión explicativa del movimiento de los EP al abordar CSC con enfoque CTSA en un proceso de formación en IUE a la luz de la epistemología de Fleck.



Figura 2. Categorías emergentes: Aportes/Dificultades CP_EP/Formación IUE

Nombre	Descripción	Apodo
CPP AL ABORDAR CSC	El Conocimiento Profesional Deseable no es un estado ideal,	CPP_CSC_CTSA
APORTES		A
PGI_COLECTIVO_PENSAMIENTO	Grupo de docentes del PGI, quienes construyen el conocimiento en cole	CP_PGI
Formación-CPP	Forma de favorecer el desarrollo profesional del profesor y el CPP a trav	F CPP
Interacción Universidad-Escuela	Programa de formación permanente de profesores, donde se favorece el	IU_E
Exotérica	Consumidores de las ideas generadas , es grupo mayor, menos selectivo	
Esotérica	Dinámica selectiva de especialistas que crean las formas de pensar	
Invocación al recuerdo	Relaciona lo nuevo con experiencias anteriores que dejan huella, permit	
Metodología	Se adoptó una metodología cualitativa crítica colaborativa, este tipo de	Mpgi
Investigación-Acción_Crítica	Metodología del proceso de formación de docentes en la interacción Un	IAC
Identifican_IAC	Conocen que su actuar en el aula a partir de las dificultades e intereses	IIA
Desconocen_proceso_IAC	Hay desconocimiento de la actividad investigativa que realizan acerca d	DIA
Estilos de pensamiento	Actitud del pensamiento de cada profesor, su disposición, el sentir del s	EP
EPNottransformador	EP de los sujetos que estan en conford con su práctica profesional, se c	EPNot
EPTransformador	EP de los sujetos que utilizan contenidos generalmente del contexto de	EPT
EPtransición	EP de sujetos que se encuentran en conflicto con su actuar profesional, s	EPtrans
EP_Complicación-Disponibilidad	Fase de EP donde su pensamiento no encaja en la rutina diaria, encuentr	EpFComp
EP_Confort	Fase donde el pensamiento encaja con el contexto de la escuela, de su	EpFC

Fuente. NVivo11.

Al abordar la drogadicción como CSC y posteriormente limitarla, por las características del contexto escolar a SPA, se inicia un proceso de desocultamiento de términos, que aparentemente, por vivencia, cotidianidad, por el manejo de los medios de comunicación, ya se conocían, al igual que opiniones en torno a dichas problemáticas; por lo que al iniciar el diálogo y debates en torno a la drogadicción, leyes, contexto, reflexiones, los profesores del GI abordan temáticas relacionadas con las mencionadas en mayor frecuencia en la figura 5.

Figura 3. EP relacionado con la CSC en torno a la drogadicción



Fuente. Nvivo11. Taller de caracterización de CSC

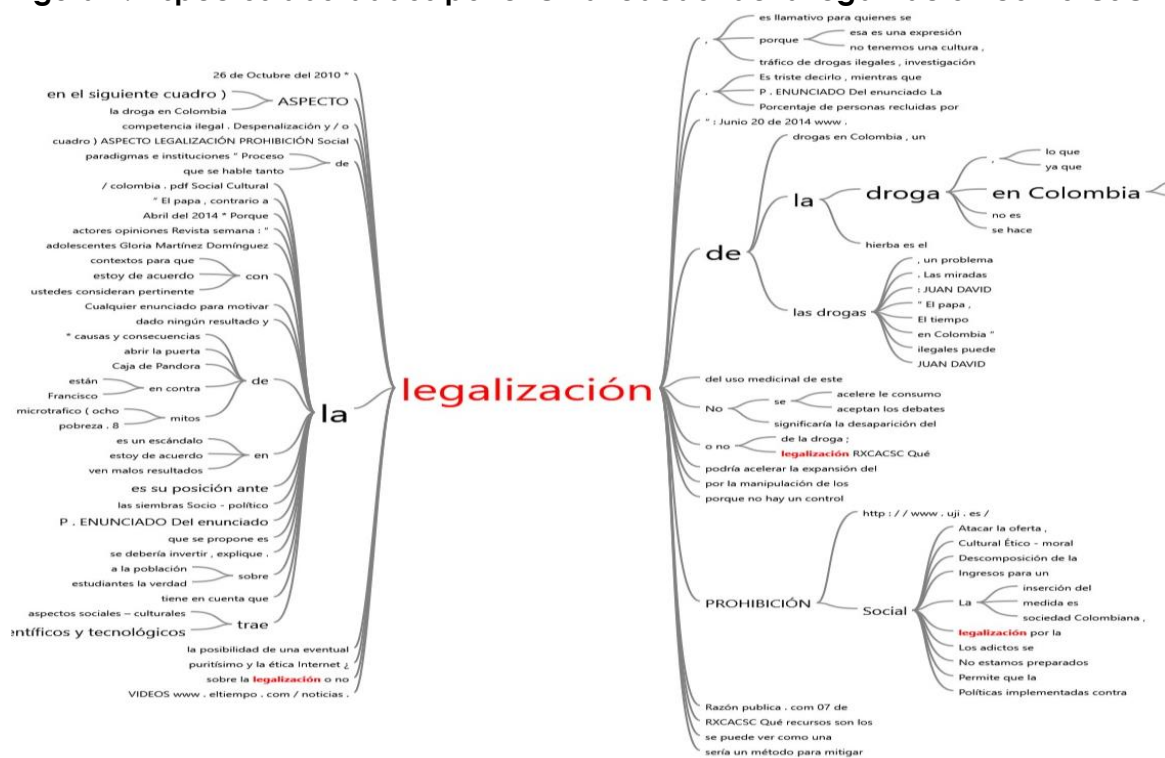
En este contexto, la CSC como objeto de conocimiento, está inmerso en un estado de conocimiento contextualizado histórico, social y temporal, es decir, el conocimiento que existe en torno a la CSC no surge espontáneamente; el profesor tiene unas prenociones provenientes de mitos, del contexto cultural y

social en el que está inmerso, de los saberes históricos y culturales que se tiene y se manifiesta a través de vivencia.

La CSC como objeto de conocimiento con el EP de los profesores se direcciona a un EP particular del colectivo, quienes a través de los procesos de formación tendieron abordar la CSC acorde a temáticas relacionadas con la legalización, que surge de la controversia entre la legalidad e ilegalidad, producción/consumo, uso/abuso. La controversia, asumida desde la legalización, pone en juego diversos EP de los profesores del CP, (figura 4). En dicha figura se puede visualizar que los profesores asumen diversas posiciones frente a la controversia y haciendo uso de referentes sociales, culturales, éticos, políticos, se referencia a la ley; sin embargo, en muchas ocasiones tiende a predominar discursos monodisciplinares.

Sin embargo, no es viable desconocer la riqueza conceptual y emocional que se genera; se comentan anécdotas culturales, recuentos sociales, históricos, basadas en su propia formación o en el contexto particular de sus vivencias, lo que hace que en la mayor parte de las ocasiones se terminen los debates agradeciéndose unos a los otros por los aportes socializados, al igual que surgen preguntas de tipo didáctico, del abordaje con los estudiantes, para lo cual se establecen conversatorios más especializados y vivenciales con los mismos profesores, predominando el diálogo, el intercambio de ideas, conocimientos y se favorezca el consenso y la negociación que se marcan por el EP que se va consolidando en el CP.

Figura 4. Aspectos abordados por el CP alrededor de la legalización como CSC



Fuente NVivo11. Taller



Así, los profesores del GI ahora como CP al abordar CSC movilizaron sus pensamientos pasando algunos de un EP **No Transformador** a uno **transformador**; sin embargo, algunos permanecieron en un **EP en transición**, en el que posiblemente “la armonía de las ilusiones” lo caractericen como un EP en **confort**, mientras que, si se rompe esa armonía, podrá tener un EP de disposición al cambio, como lo indican las intervenciones socializadas en la tabla 2.

Tabla 2. EP presentes en el GI como CP

EP		Intervención
No transformador		Si usted no cumple esos currículos, que vienen estipulados desde SED, que vienen escritos, que vienen unos estándares, entonces “ah no, pues no se cumple y así mismo nos evalúa el ICFES.
Transformador		Tomar decisiones sobre las problemáticas que nos rodean, lograr una alfabetización científica, conocer lo básico para desarrollar procesos de pensamiento, leer, indagar argumentar y reconocer los problemas del entorno; a nivel personal, concientizarse en lo que lo perjudica y hacer una autorreflexión, participar y relacionarse con los otros, conocer y ser consciente de las consecuencias que puede ocasionar el no tomar decisiones apropiadas.
Ep transición	EP_confort	En la siguiente sopa de letras encuentre 15 términos relacionados con el uso de drogas. Escríbalos y construya una frase con cada una.
	EP_complicación - disponibilidad	uno por lo general no tiene ese conocimiento y ellos hacen preguntas que nunca había escuchado, hasta la forma de consumo tienen diferentes formas

Fuente. Nvivo11. EP

Generalmente el EP que predomina en las escuelas de educación básica y media corresponden al modelo en el que se formaron los mismos (Delizoicov et al., 2002) y al participar del GI, se introduce a los profesores en un campo del conocimiento que como indica Fleck (1986) es una introducción didáctica, el cual tendrá periodos de enseñanza puramente dogmática, pero que estimulen el pensamiento científico crítico, una vez se establece la lucha interna entre el EP de cada profesor y la del CP a través de circulación intra e intercolectiva de ideas (Tabla 3).

Tabla 3. Circulación inter e intracolectiva de ideas

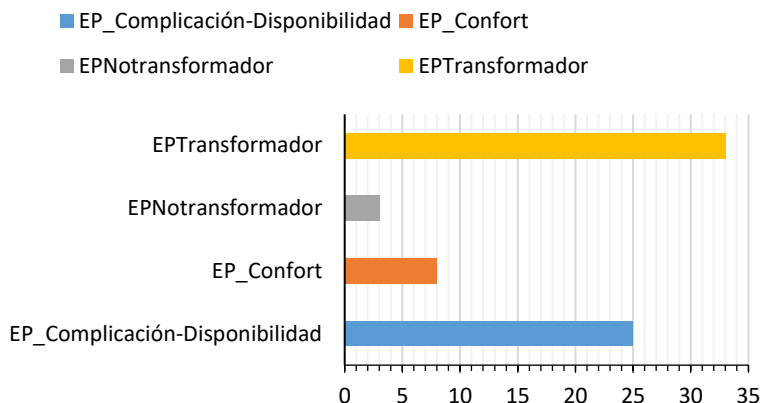
Circulación de ideas		Intervenciones
intercolectiva	Int1	Me parece una actividad bonita, porque a veces uno preparar las cosas sólo para dar definiciones, más no como salir del aula y el poder trabajar con otras áreas, con otros profesionales y en especial de la universidad, así como cuando vino el profesor de Brasil Michel.
	Int2	Consideró que el vínculo de la universidad aporta a mi formación ya que complementan la información que uno trae.
intracolectiva	Int1	Territorio: interés de los docentes en el abordaje de este tema desde que haya acompañamiento externo como el de la universidad y el visto desde el quehacer de los mismos, falta de la investigación.
	Int2	Cuando trabajamos todos, cada uno aporta y cuando cada uno aporta, va uno cogiendo de cada compañero la idea que tiene cada uno de lo que se habla, y eso hace que de una u otra manera el trabajo se torne interdisciplinar o más bien transdisciplinar, innovador, mirando lo que está haciendo cada compañero, tanto de la disciplina, como de otras, la forma en la que él presenta el trabajo y le da una idea de cómo el maestro de otra área aborda la temática que uno está trabajando

Fuente: software NVivo11 nodo formación

La figura 7 evidencia que el 70% aproximadamente de los profesores se movilizó a un EP transformador, es decir que el CP ejerce coerción a unos nuevos integrantes hacia un EP transformador; sin embargo, un número significativo de profesores está a la vez en un EP en complicación disposición, ya que el profesor

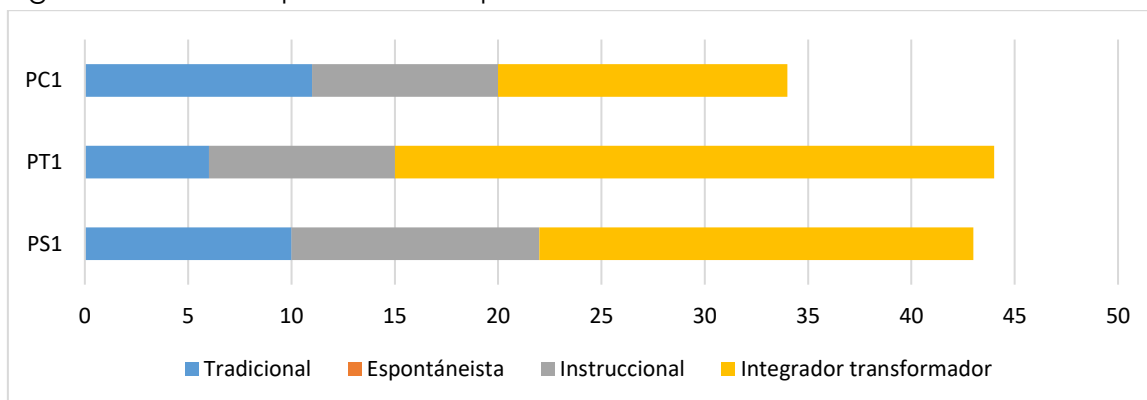
puede formar parte de los dos o más colectivos, bien sea por los contenidos, referentes criterios de evaluación y fuentes que utilice para abordar la CSC.

Figura 5. EP en el que se movilizaron los profesores del GI



Fuente NVivo 11 EP nodo aportes

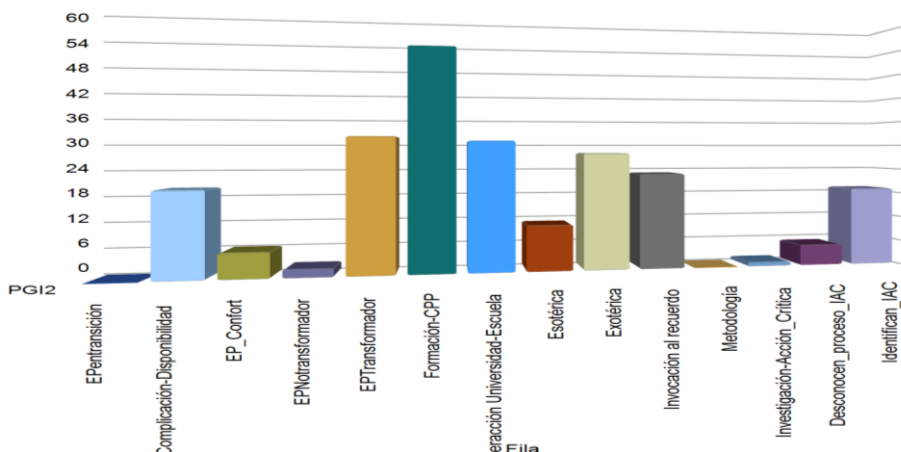
Figura 6. EP de tres profesores en particular



Fuente NVivo11

La figura 8, muestra el caso particular de tres profesores del CP que pertenecen a tres CP, pero la tendencia general es al CP transformador; al graficar, los EP predominantes en el grupo de profesores de planta como semilleros del proceso de formación permanente, con un EP perfilado al ser transformador, se evidencia que los profesores a través de las entrevistas semiestructurada y focal, valoran los aportes del proceso de IUE al proceso de formación y sus aportes en cuanto a la interacción de los círculos esotéricos y exotéricos, así como a la circulación de ideas en forma intra e intercolectiva, realizada a través de los talleres, conversatorios, visitas de expertos y diálogos/debates establecidos. (figura 9).

Figura 7. Aportes del proceso de IUE al proceso de formación



Fuente Nvivo11

De la misma manera, se muestra el EP que caracteriza al colectivo en mayor proporción (EP transformador y EP complicación/disponibilidad), resaltando igualmente que en el proceso de formación en IUE se reconoce como un proceso de investigación, en la que una de las metodologías que más apreciaron fue la invocación al recuerdo y los diálogos exotéricos establecidos.

Conclusiones

1. El EP estructurado por el CP tiende a ser transformador, especialmente porque aborda las CSC como ejes transversales y articuladores del currículo.
2. Del ATD surge la categoría emergente CP y EP; en este contexto el CP se identifica por tener un EP que direcciona a dicho colectivo, pero para estilizar este pensamiento se asume una suave inmersión didáctica, en la que el profesor cuyo pensamiento está en la armonía de las ilusiones empieza a luchar internamente para comprender y asumir la inestabilidad que generan las CSC, empiezan a constituir uno nuevo, un híbrido que ingresa a un EP en transición hasta pasar al transformador; sin embargo, no es un proceso fácil, es pasar de una ciencia de revista de expertos a una de libro de texto que corresponde a la ciencia escolar.

Referências Bibliográficas

- Delizoicov, D., Castilho, N., Cutolo, L. R. A., Ros, M. A. Da, & Lima, A. M. C. (2002). Sociogênese do conhecimento e pesquisa em ensino: contribuições a partir do referencial fleckiano. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, 19, 52-69.
- Fleck, L. (1986). *La génesis y el desarrollo de un hecho científico*.
- Martínez, L. F., Parga, D., Zapata, P. N., Rodríguez, B., & Garzón, I. (2015). *Formación de profesores y cuestiones sociocientíficas. Experiencias y desafíos en la interfaz universidad - escuela*. (L. F. Martínez, D. Parga, & I. Garzón, Eds.). Bogotá.
- Moraes, R., & Galiuzzi, M. (2007). *Análise textual: discursiva*. Editora Unijuí.



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

Reis, Pedro & Galvão, C. (2008). Os professores de Ciências Naturais e a discussão de controvérsias sociocientíficas: dois casos distintos. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 7, 746-772.