

**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico  
**Evento:** XXI Jornada de Pesquisa

## **CUESTIONES SOCIOCIENTÍFICAS: UNA ALTERNATIVA PARA GENERAR NUEVAS DINÁMICAS ESCOLARES Y PRODUCIR UN CURRÍCULO DIFERENTE<sup>1</sup>**

**Ingrid Ximena Arias Hodge<sup>2</sup>, Marli Frison Dallagnol<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Pesquisa realizada no Curso de Licenciatura em Química da Universidade Pedagógica Nacional

<sup>2</sup> Maestranda en Educación en Ciencias por el Programa de Post-Graduación en Educación en Ciencias- PPGEC de la Universidad Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul- Unijuí. Licenciada en Química de la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia. E-mail: mena.45@hotmail.com

<sup>3</sup> Profesora Doctora del Departamento de Ciencias de la Vida y del PPGEC de la Unijuí. Post-Doctora por el Programa de Post-Doctorado de la UNESP. E-mail: marlif@unijui.edu.br

### **Introducción**

Es evidente como los múltiples avances científicos y tecnológicos desarrollados hasta hoy día (resultado de diversas controversias intelectuales generadas a través de conjeturas y especulaciones) buscando propiciar nuevas condiciones de vida, han desafiado las diferentes esferas sociales, generando nuevas dinámicas políticas, económicas, culturales, entre otras. Ante esto, la escuela es un escenario que no consigue evadirse de tal situación. Por el contrario, los roles educativos se han transformado, en la medida que dichas conquistas han dificultado capturar la atención de los estudiantes. Al respecto, el profesor figura indispensable en los procesos de enseñanza y aprendizaje, ha tenido que buscar múltiples alternativas para generar nuevas dinámicas en el aula y así potencializar el interés en los estudiantes, los cuales, se encuentran inmersos en una sociedad contemporánea cada vez más intercultural y globalizada.

No obstante, intentar movilizar esas necesidades en los docentes es un asunto [reciente], vinculado con diversas controversias sociales que influyeron de manera directa con la función de la escuela, la cual, en busca de legitimar la cultura de manera lineal tradicionalista, omitió que el conocimiento científico transmitido en el aula de clases, son producto de consensos colectivos. Al respecto, surge enfoque CTSA, con el fin de educar para la participación cívica en la toma de decisiones relacionadas con C&T (Acevedo, Vásquez, Martín, Oliva, & Acevedo, 2005). Sin embargo, durante el proceso de implementación y por supuesto en el generar un cambio paradigmático, este movimiento presentó diversas dificultades relacionadas con su articulación en el currículo escolar (Martínez, Parga, & Gómez, 2013). Por lo que, las Cuestiones Sociocientíficas (CSC) se originan como una manera de materializar en el currículo escolar los retos propuestos por dicho enfoque.

De esta manera, el presente artículo busca evidenciar como el desenvolvimiento de asuntos controvertidos en el aula frecuentemente divulgados en los medios de comunicación facilitan el trabajo interdisciplinar en la escuela, permiten evidenciar las interacciones entre Ciencia, Tecnología, sociedad y Ambiente, producir un nuevo currículo, generar nuevas dinámicas de aula, fortalecer las prácticas pedagógicas de los profesores a través de la constitución de pequeños grupos de investigación (PGI) e incentivar el interés de los estudiantes hacia el aprendizaje y la socialización del conocimiento científico.

### **Metodología**

El diseño metodológico que orienta el siguiente trabajo investigativo, se enmarca en torno a las características de una investigación cualitativa, estudio de caso. El cual, tuvo como objeto de estudio el pequeño grupo de investigación (PGI) conformado por 12 docentes de diversas áreas del conocimiento y en específico 5 docentes del área de ciencias (matemáticas, física, química y biología), que se desenvuelven en el IED Fabio Lozano Simonelli ubicado en el Barrio la Fiscala, Colombia, a fin de investigar cómo se materializan las interacciones CTSA en el trabajo con CSC y de qué manera su abordaje en el aula contribuye en la constitución del currículo. Para tal fin, las herramientas usadas durante la recolección de información fueron los siguientes: entrevistas con cada uno de los integrantes del PGI, relatorías de las reuniones del PGI y registros escritos de carácter descriptivo.

### **Resultados y Análisis de resultados**

**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico  
**Evento:** XXI Jornada de Pesquisa

Partiendo de los resultados obtenidos durante el presente trabajo investigativo, se resalta el compromiso de cada uno de los implicados. Puesto que los docentes que participaron del estudio, diseñaron y aplicaron una encuesta a los estudiantes a fin de identificar problemáticas sociales presentes en el contexto donde se localiza la institución y con estas poder comprender de qué manera inciden en el desenvolvimiento académico de los estudiantes y como utilizarlas para que desde una perspectiva local fuera posible plantear las respectivas Cuestiones Sociocientíficas, las cuales, según España y Prieto (2009), [son problemas abiertos, complejos y controvertidos frente a los cuales se enmarcan posturas sociales que denotan su relevancia a medida que transcurre el tiempo y aumentan los avances de la ciencia y los problemas ambientales de un lugar in situ]. Ante esto, se resalta que su respectivo planteamiento, resultó ser una tarea compleja para los profesores de la institución, debido a que una de las características que poseen dichas cuestiones, es que la controversia no debe incluir ningún tipo de posicionamiento. No obstante, las CSCs para cada ciclo fueron planteadas, por medio del trabajo colectivo realizado entre profesores de la universidad y la escuela, generando así, las cuestiones que se mencionan a continuación:

CICLO 3: La influencia de las fábricas ladrilleras en el medio ambiente y en la salud de la comunidad educativa del IED Fabio Lozano Simonelli.

CICLO 3 y CICLO 4: Cómo ha evolucionado el concepto del cuerpo y cuidado a través de la parte comercial y de los productos que utilizamos hoy en día tanto para la belleza como el cuidado corporal.

CICLO 5: Qué marcas en el cuerpo ha dejado el contexto de violencia en el que vivimos.

A lo antepuesto, cada profesor teniendo en cuenta su área de conocimiento propuso una serie de actividades, donde se articulaba la cuestión seleccionada con temáticas específicas trabajadas en el currículo proporcionado por la institución. Cabe resaltar que las actividades planteadas en cada una de las secuencias de actividades, fueron construidas desde la interfaz universidad-escuela, por medio de la constitución de un pequeño grupo de investigación (PGI), definido como el resultado de las asociaciones libres generadas entre profesores de la institución escolar, profesores de formación inicial y profesores universitarios, los cuales, se reúnen para cuestionar, proponer soluciones y estrategias, respecto a asuntos relacionados con la realidad escolar, en específico aquellas dificultades generadas durante los procesos de enseñanza y aprendizaje (Habermas, 1990, citado en Martínez & Carvalho, 2013). Es así, como desde ese trabajo colectivo los docentes implicados lograron organizar tres secuencias didácticas (una para cada ciclo) diseñadas para generar discusión y posicionamientos críticos en los estudiantes.

Con relación al desenvolvimiento de cada una de las secuencias de actividades constituidas para trabajar las respectivas CSCs en el aula de clases, los profesores implicados manifestaron que durante el abordaje de las mismas permitió la contextualización de los contenidos de ciencias y hacer que los estudiantes tomaran diversas posturas en relación con la situación controvertida seleccionada. Al respecto, el PP1 menciona que: [Las CSC son importantes porque permiten contextualizar, eso hace que los estudiantes reinterpreten situaciones y que realmente haya un proceso de aprendizaje y los estudiantes evolucionen en pensamiento ( )]. PP2 por su parte afirma que el trabajo con CSC [es una manera de hacer las clases para que los estudiantes se interesen y desarrollen pensamiento crítico, a pesar de que ellos no lo sientan así, uno si se da cuenta como cada uno adquiere una postura y una posición ( )]. Aspectos que son generados, por que al ser controversias que se presentan de forma explícita en la naturaleza sociocultural del conocimiento científico, están sujetas a debates, polémicas, controversias y diversas soluciones desde diferentes perspectivas (Martínez & Salazar, 2014).

A lo antepuesto, se enfatiza el desenvolvimiento de las mismas, no puede ser reducido a los contenidos, dado a que a pesar de ser relevantes para la educación científica y tecnológica, estos, no son suficientes para abordar las cuestiones sociales, políticas y éticas vinculadas a el progreso científico y tecnológico (Martínez; Carvalho, 2012). Por esta razón, es de vital importancia articular los aspectos sociocientíficos en los currículos de ciencias, como un aspecto importante para la formación ciudadana, asunto que lo hace evidente el PP3: [Yo le recomendaría, al ministerio, que utilice eje articulador para que pueda trabajarse desde todas las áreas y uno de estos puede ser las CSC]. Sin embargo, el PP2 resalta que, para poder incluir las CSC y CSA en el aula de clase, debe haber [Flexibilidad en la malla curricular].

En ese orden de ideas, pensar una nueva educación en un contexto inmerso en procesos de globalización, significa cambiar de pensamiento. Y para que esto se haga evidente, es importante contemplar la diversidad cultural, y situar el conocimiento en el contexto de los estudiantes para que este adquiera sentido, promoviendo una formación multidimensional en el que se consiga comprender que el todo está en la parte y la parte está en el todo (Morín, 2000). Lo cual, es posible en la medida que se asuma la necesidad de transformar y producir un currículo que se construya de

**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico

**Evento:** XXI Jornada de Pesquisa

manera colectiva, donde participen diversas instancias educativas, tales como: los profesores de la escuela, profesores de la universidad, estudiantes de postgrado y pregrado y por supuesto las instancias gubernamentales que controlan estos estamentos, todo esto, a fin de favorecer el crecimiento personal y social de los estudiantes. De esta manera, se proponen las cuestiones sociocientíficas como una alternativa de trabajo que permite realizar ligaciones entre áreas de conocimiento, contextualizar, generar nuevas dinámicas de clase, vivenciar las interacciones CTSA y generar en los estudiantes la necesidad de aprender y tener herramientas que les permita participar en la toma de decisiones respecto a asuntos relacionados con C&T (Ciencia y Tecnología).

#### Conclusiones

Respecto a las experiencias desarrolladas en torno al abordaje de CSC en la institución educativa, se resalta, en primer lugar, que el interés de cada uno de los profesores implicados para que la cuestión seleccionada por cada ciclo tuviera una relación estrecha con las realidades y necesidades de los estudiantes, a fin de que su abordaje resultara significativo y se generaran actitudes que posibilitaran la toma de posicionamientos.

De igual forma, si bien, durante el transcurso de la investigación, emergieron diversas tensiones relacionadas con tiempo y concordancia con la malla curricular del periodo escolar en el que fue aplicado, fue una oportunidad para que los docentes se involucraran en la construcción de múltiples actividades focalizadas a articular la CSC seleccionada con los contenidos del espacio académico y una manera de incorporar la evaluación formativa dentro del aula, la cual se centra en el desarrollo de las habilidades de los estudiantes, más que en los contenidos de la enseñanza, teniendo como marco las competencias y haciendo que el proceso en el aula cobre un sentido distinto porque se ponen de manifestó las interacciones CTSA .

#### Palabras Clave

Práctica Profesional; Asuntos controvertidos; Formación de Profesores.

#### Referencias Bibliográficas

- ACEVEDO, J. et al. Naturaleza de la Ciencia y educación científica para la participación ciudadana. una revisión crítica. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, v.2, n.2, p.121-140, 2005.
- ESPAÑA, E., & PRIETO, T. Educar para la Sostenibilidad: El Contexto de los Problemas socio-científicos. Rev. Eureka Enseñ. Divul. Cien., 2009, V. 6, N°3, p. 345. 2009.
- MARTÍNEZ, L. F.; CARVALHO, W. Contribuições e dificuldades da abordagem de questões sociocientíficas na prática de professores de ciências. Educação & Pesquisa, v.38, n.3, p.727-741, 2012.
- MARTÍNEZ, L., & CARVALHO, W. (2013). Programa Colombo - Brasileño De Formación De Profesores De Ciencias En La Interfaz Universidad - Escuela COL-UPN-531-12. Bogotá: CAPES/COLCIENCIAS.
- MARTÍNEZ, L. F.; PARGA, D. L.; GOMEZ, D. L. Cuestiones sociocientíficas en la Formación de Profesores de Ciencias. Revista EDUCyT, v. extraordinario, p.139-151, 2013.
- MARTÍNEZ, L. F.; SALAZAR, L. V. Formación de profesores en la interfaz universidad-escuela: primeros avances. In: MARTÍNEZ, L.; PARGA, D. (Eds.), Formación permanente de profesores en la interfaz Universidad - Escuela: currículo, fundamento y roles. Una experiencia en construcción. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional, Fondo editorial, 2014. p. 21-38.
- MORÍN, E. (2000). Os sete saberes necessários á educacao do futuro. Brasilia: UNESCO.