

## **Mapeamento informacional bibliográfica (MIB) em comunidades de prática de ensino de ciências**

### **Informational Bibliographic Mapping (MIB) on communities of practice in science education**

**Claudia Patricia Orjuela Osorio**

Universidad Autónoma de Colombia - Estudiante Doctorado Interinstitucional en  
Educación Universidad Distrital

[claudia.orjuela@fuac.edu.co](mailto:claudia.orjuela@fuac.edu.co); [claudita028@gmail.com](mailto:claudita028@gmail.com)

**Adela Molina Andrade**

Doctorado Interinstitucional en Educación - Universidad Distrital Francisco José de  
Caldas

[adela.molina@udistrital.edu.co](mailto:adela.molina@udistrital.edu.co); [mara.gracia@gmail.com](mailto:mara.gracia@gmail.com)

#### **Resumen**

En esta comunicación se presenta la sistematización de investigaciones sobre comunidades de práctica; para identificar el enfoque de la ciencia con la línea de investigación Enseñanza de las ciencias, contexto y diversidad Cultural. Usando la metodología Mapeamiento Informacional Bibliográfico (MBI) en el que se revisaron 150 resúmenes de diversos artículos publicados entre 1998 y 2014 . Se utilizaron como palabras clave: comunidad de práctica , cultura , ciencias , formación del profesorado. Se consultaron las bases de datos (Scopus , Scielo , Redalyc , SpringerLink y Eric). Se establecieron tres enfoques: profesión, formación docente y estrategia , los cuales fueron profundizados mediante la caracterización de ocho campos temáticos. El estudio de las Comunidades de Práctica en la enseñanza de las ciencias en Colombia es necesario y pertinente en la línea de investigación diversidad y el contexto cultural

**Palabras claves:** comunidad de práctica, formación de profesores, educación científica, mapeamiento informacional bibliográfico (MIB)

#### **Resumo**

Nesta comunicação, se apresenta uma sistematização dos enfoque e áreas temáticas de pesquisa sobre la perspectiva de Comunidades de Prática; a fim de identificar a sua proximidade com a linha de pesquisa ensino das ciências, contexto e diversidade cultural. Se utilizou a metodologia de Mapeamento Informacional Bibliográfico (MIB), com a qual se analisou 150 resumos de artigos publicados em diferentes jornais entre os anos 1998 e 2014. Pra a seleção de artigos se utilizarão palavras-chave como comunidade de prática, cultural, ciência e educação, formação de

professores; a informação foi procurada nos bancos de dados: Scopus, Scielo, Redalyc, SpringerLink e Eric. Foram estabelecidos três enfoques: campos profissionais, formação inicial de professores e Estratégia, estes, foram aprofundados mediante a caracterização de oito áreas temáticas, que resultarão como um sistema de classificação depois de ler e estudar o conteúdo de cada um dos resumos. Quanto a aproximação à linha de pesquisa, a necessidade de construir comunidades de prática no ensino de ciência para melhorar o processo educativo aproveitando a diversidade do contexto cultural na Colômbia

**Palavras chave:** comunidade de prática, formação de professores, educação científica, mapeamento informacional bibliográfico (MIB)

## **Introducción**

La línea de investigación Enseñanza de las ciencias, contexto y diversidad cultural busca establecer las relaciones entre estos tres aspectos en Colombia, así todas las investigaciones desarrolladas, hasta el momento, en esta perspectiva aportan a la configuración de este campo conceptual; uno de sus objetivos es considerar o enriquecer categorías de la enseñanza de las ciencias desde la perspectiva del contexto y la diversidad cultural. En el caso, de las Comunidades de Práctica, encontramos un antecedente en Chinn (2012), quien al considerar el PCK desde la perspectiva del lugar muestra diferentes posibilidades para entender la acción profesional ligada a los contextos culturales; lo que permite vincular la noción de Comunidades de Práctica a las profesiones y por ende a los contextos culturales. Así, encontramos varias relaciones en el trabajo de Chinn: (a) se justifica la necesidad de considerar la cultura y el «lugar» en el cual ocurre el desarrollo profesional docente; (b) el PCK, considerado como dinámico y afectado por los cambios en los sistemas sociales múltiples, implica considerar enfoques basados explícitamente en la cultura y en el «lugar» donde se realiza el desarrollo profesional; (c) al entenderse el aprendizaje como situado en las comunidades de práctica que están desarrollando competencias particulares, proporciona una base para el desarrollo del PCK de los profesores a lo largo de sus carreras (Molina et al. 2014).

En tal sentido, esta comunicación se pregunta por investigaciones sobre la noción de Comunidades de Práctica que permitan estudiarlas desde la perspectiva del contexto y la diversidad cultural y que aporten al estudio de las mismas en la enseñanza de las ciencias; así, se espera que con la metodología MIB se configuren categorías que permitan vincular la actividad profesional de los profesores de ciencias, la Perspectiva de las Comunidades de práctica y el contexto y la diversidad cultural.

## **El enfoque sociocultural de la Comunidad de práctica**

De acuerdo con Molina et al (2013), el enfoque sociocultural se constituye en un aspecto a considerar en la configuración de la línea enseñanza de las ciencias, contexto y diversidad cultural; con lo cual, ya se observa una identidad conceptual con los trabajos de comunidades de práctica que también asumen dicho enfoque. En relación con investigaciones sobre docentes en enseñanza de las ciencias, ha surgido una corriente que ve en la constitución de comunidades de práctica (WENGER, 1998) una opción para favorecer el aprendizaje e incrementar las actitudes hacia las ciencias. En el marco de esta corriente se han realizado algunos estudios centrados en clases de ciencias en donde se favorece aprendizaje, gracias a la emergencia de

comunidades de práctica (profesores y estudiantes) (GOOS, 2003; CLARK, 2005; SMITH, 2006). Dentro del repertorio de prácticas que dan identidad a la comunidad, están aquellas que brindan la posibilidad de la participación periférica legítima (LAVE y WENGER, 1991) de los docentes, en acciones relacionadas con la exploración de situaciones, el tratamiento conceptual dado en el aula, las cuales, hacen parte del contenido de un curso y el trabajo colectivo propio de la clase, y que en este caso, se enfatizará en comunidades de profesores entendiéndolas como comunidades de práctica.

En este sentido, la investigación se enmarcará en diferentes perspectivas emergentes, así como otras en el campo de la Didáctica de las Ciencias, que se han venido proponiendo, desarrollando y fortaleciendo, para dar respuesta a las crecientes demandas para reconocer la diversidad y los contextos culturales como un campo de acción profesional (CHINN, 2012).

## Metodología

En esta época denominada de sociedad del conocimiento es primordial desarrollar competencias para la selección y manejo de la abundante información disponible, potenciada por el fenómeno de red, la acelerada y copiosa producción académica y la organización y sistematización de documentos en bases de datos. En el momento de iniciar una investigación es fundamental conocer estudios realizados, procesos de análisis, interpretación y explicación de los resultados obtenidos. Así, se utilizó como metodología el MIB, que consiste en una estrategia que permite buscar, organizar, clasificar y generar categorías con el fin de establecer tendencias de investigación. Para este caso sobre las Comunidades de Práctica y la importancia en el desarrollo profesional del profesor y su pertinencia con la línea de investigación Contexto y Diversidad Cultural.

Se consultaron las bases de datos: Eric, Scopus, Realy, Scielo y en total se revisaron 18 revistas, esto permitió identificar autores, país de origen, crecimiento de las publicaciones, artículos, citación de autores, entre otros. La exploración correspondió al periodo comprendido entre 1998 – 2014, Para la búsqueda se consultó el Tesauro como instrumento para identificar palabras claves, también se utilizaron motores de búsqueda, autores, etc.

El desarrollo de la metodología MIB se realizó en las siguientes etapas: (a) organización en la *Matriz de Análisis Bibliométrico* de los documentos seleccionados a partir de las palabras claves; (b) lectura y análisis de los resúmenes; (c) primera clasificación (Ver. Tabla No. 1) y triangulación en el espacio del Seminario de Investigación 2014 –III; y (d) formulación de *enfoques* y *Campos Temáticos*, con el apoyo de la opción filtros y tablas dinámicas. Como se anotó la información fue organizada inicialmente en un archivo Excel, que incluyen los siguientes campos.

No.	Año	País de la Publicación	Datos de publicación	Autor(es)	Título	Palabras claves	Abstract	Resumen	Enfoque	Campos temáticos
Consecutivo del artículo seleccionado con hipervínculos para acceder rápidamente al texto.	Año	País de la Publicación	Incluye el número, volumen y páginas. Además, se especifica el país de origen del artículo	Autor o autor(es) del texto, en formato APA	Título original del texto y su traducción al español.	Palabras claves	Abstract en el idioma de origen	Traducción al español	Es fundamental para este tipo de análisis de los resúmenes utilizando el Mapeamiento Bibliométrico Internacional MBI. Para este caso en particular se establece: Profesión, Formación docente, Estrategia	Se refiere a la temática o contenido. Para este caso en particular se establece: trabajo colaborativo, gestión del conocimiento, interculturalidad, sentido comunitario, caracterización conceptual, negociación de significado, saber docente.

Tabla N: 1. Descripción de la organización del contenido

## Resultados y análisis

En la revisión de los resúmenes de los 150 artículos se evidencia el crecimiento en el Campo de la Didáctica de las Ciencias de la noción de Comunidad de Práctica, específicamente en estudios sobre formación de profesores, el conocimiento profesional del profesor de ciencias como un ser social y situado en diversos contextos de desempeño profesional. Se establecieron tres enfoques: Profesiones, Formación Docente y Estrategia. En el gráfico N°1 se observa las proporciones en las cuales se encontraron.

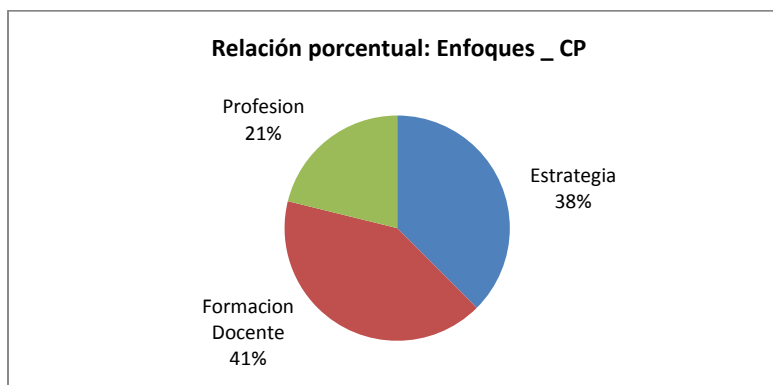


Figura N: 1. Enfoques de Comunidad de Práctica (CP) y porcentajes

## E1: Profesiones

Se refiere a investigaciones que se centran en el desarrollo de prácticas profesionales que no están relacionados con el sector educativo. En particular se encuentran estudios sobre: (a) incorporación de las TIC en el ámbito laboral, (b) formación, capacitación y construcción del conocimiento en los espacios laborales bajo el modelo de blended-learning o e-learning, y (c) liderazgo y participación compartida de los miembros de la comunidad. Se analiza el uso, incorporación e impacto de distintas herramientas que ofrecen las TIC como medio de comunicación, así mismo, la flexibilidad en la gestión del proceso de interacción y trabajo colaborativo entre los participantes. La comunidad funciona con un liderazgo compartido. Todos aportan conocimiento a la comunidad, de ésta manera el sentido de pertenencia y la identidad con la comunidad se entrelazan.

## Enfoque de formación docente

Las perspectivas identificadas dan cuenta de diversos estudios en educación enmarcados en distintas modalidades de formación. Los cuales se pueden organizar así: (a) mediación del lenguaje, intercambio de información y comunicación a través de la red de manera sincrónica o asincrónica, (b) transformación de la cultura escolar, (c) actividades escolares, (d) interacción social, interpretación de las acciones, participación e interacción de los miembros de la comunidad educativa y (e) diseños didácticos basados en el diálogo y la participación colectiva buscando mejorar la convivencia y los resultados académicos. Las dimensiones que dan coherencia a una comunidad son: el dominio, la comunidad y la práctica. (WENGER, 2004).

## Enfoque de estrategia

En este caso se investiga: (a) dimensiones de las prácticas institucionales escolares y el conocimiento organizativo que se deriva de ellas; (b) identidad de participación, (c) negociación de significados en el contexto escolar, (d) acciones humanas, actividades colectivas, roles interacción en actividades escolares.

## Campos temáticos

Los campos temáticos identificados son: trabajo colaborativo, gestión del conocimiento, interculturalidad, constructivismo, caracterización conceptual, saber docente, contexto escolar, negociación de significados o relaciones colaborativas – cooperativo. Estos permiten realizar un mejor análisis y conceptualización de los enfoques al recuperara información perdida en la configuración de los enfoques.

A continuación, en la Figura No. 2 se encuentra la distribución a nivel porcentual de los ocho campos temáticos establecidos.

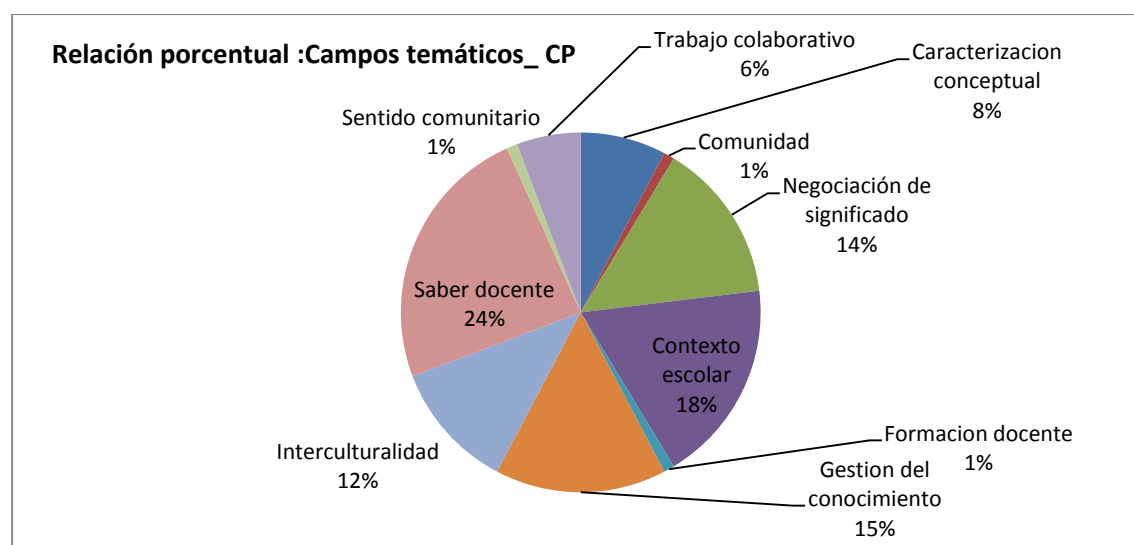


Figura N: 2 Campos temáticos CP y porcentajes

Como se observa los campos temáticos más representativos son *saber docente* (24%), *contexto escolar* (18%), *gestión del conocimiento* (15%) y *negociación del significado* (14%).

En la figura No. 3 se muestra la presencia porcentual de los campos temáticos en los tres enfoques:

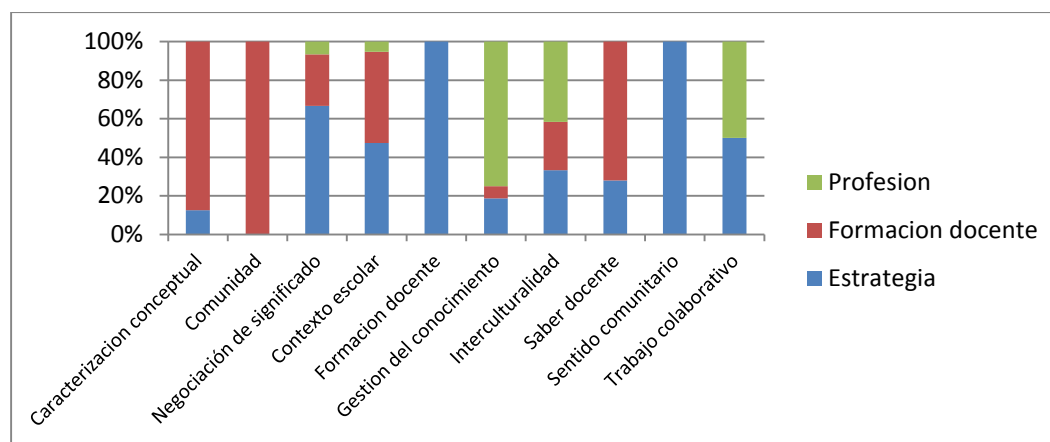


Figura N: 3 Relación enfoque y campos temáticos

En la tabla No. 2, se describen las características más sobresalientes de los campos temáticos en cada enfoque:

C T / E	Enfoque (E)		
	Profesión	Formación docente	Estrategia
Trabajo colaborativo	Establecer nexos con otras organizaciones (networking) Planificación en colaboración <b>55%</b>		Era de la información Redes informáticas Redes sociales Acceso con los recursos <b>45%</b>
Gestión del conocimiento	Sociedad de la información Digital learning <b>78%</b>	TIC en educación Actitudes y acciones de los individuos <b>2%</b>	Limitaciones informacionales Red digital interactiva <b>20%</b>
Interculturalidad	Dialogo Cultura Diferencias sociales <b>28%</b>	Desigualdad Creencias Práctica profesional del profesor Diferencia Diversidad <b>30%</b>	Identificación con el grupo Entidad histórica y cultural Naturaleza humana <b>42%</b>
Sentido comunitario			Planificación educativa Reorganización, descentralización, flexibilidad Comunidades personales Trabajar con otros Violencia <b>100%</b>
Caracterización conceptual		Institucional Currículo Textos escolares Habilidades de toma de decisiones Adaptación, renovación e institucionalización <b>83%</b>	Liderazgo Pluralista Construcción personal y colectiva <b>17%</b>
Saber docente		Transformación escolar	Planificación

C T / E	Enfoque (E)		
	Profesión	Formación docente	Estrategia
Campo temático (CT)		Significado Comprensión Aprendizaje  <b>70%</b>	Estrategia didáctica Organización Cultura docente Identidad profesional  <b>30%</b>
Negociación de significado	Comunicación Relaciones laborales Habilidades en la toma de decisiones  <b>16%</b>	Enseñanza – aprendizaje Interacción Relación social Modelo didáctico  <b>20%</b>	Comunidad educativa Diversidad   <b>64%</b>
Contexto escolar	Vida escolar Tipo de formación: Presencial, virtual, online, b-learning  <b>8%</b>	Interacción Tradición docente Compromisos personales e institucionales  <b>42%</b>	Sentido de colectivo Gestión Recursos TIC  <b>50%</b>

Tabla No. 2. Ilustración de los campos temáticos emergentes en cada enfoque

En cuanto al reto teórico de ésta investigación como es la aplicación de la teoría de la práctica social de WENGER (1998) en contextos culturales diversos, evaluando las finalidades y el tipo de participación en acciones e interacciones comunicativas que hacen parte del repertorio de prácticas propio de la comunidad y la evolución en dicha participación a medida que conforman una identidad profesional docente. Se puede observar que en el enfoque de *formación docente* no se identifican estas perspectivas, pero se observan en el enfoque *profesión* en el campo temático *sentido comunitario* al referirse a la acción comunitaria y sentido de participación, sin embargo aún el tratamiento es muy incompleto.

Hoy más que nunca los docentes requieren trabajar en equipo, es necesario dejar atrás las explicaciones del quehacer del docente centradas en una práctica individualista y realizada en aislamiento, con la opción de abordar el contexto educativo a partir de su conocimiento didáctico desde una perspectiva interdisciplinaria. Al respecto el campo temático *contexto escolar*, en los tres enfoques muestran un avance al tratar la vida escolar. Sin embargo, el futuro del contexto escolar no pasa tan sólo por la capacidad de los docentes de actualizar permanentemente sus saberes acerca de qué, cómo, para qué y por qué enseñar y evaluar (enfoque *estrategia*), sino demanda el trabajo en equipo, fundado en un clima de relaciones enriquecedoras que rompan el aislamiento (campo temático *negociación de significados*, enfoque *formación docente*). De esta situación se deriva la necesidad de entender la práctica docente como un proceso de construcción de una cultura propia en el ámbito escolar; en la que la colaboración, participación y la docencia se construyen y se reconstruyen a partir del saber pedagógico y didáctico respetando el contexto y la diversidad cultural, aspectos identificados en los campos temáticos *sentido comunitario* (enfoque *estrategia*), *interculturalidad* (enfoque *formación docente*) y *saber docente* (enfoque *estrategia*).

De acuerdo, con la perspectiva de Comunidad de Práctica se favorece el desarrollo profesional docente en Enseñanza de las Ciencias por constituirse en una estrategia de gestión de la información y el conocimiento con alto impacto tras propiciar múltiples dinámicas de aprendizaje autónomo y principalmente colaborativo entre los miembros.

Por medio de la reflexión, de compartir ideas, de escuchar experiencias e historias aprenden unos de otros y favorecen que nuevos miembros se integren a ella sobre la base de un compromiso y un liderazgo compartidos (WENGER, 2006). El proceso de enseñanza- aprendizaje debe dejar de a ser una actividad solitaria, ésta situación puede ser superada a través de comunidades de práctica como entornos en la que los docentes puedan reflexionar sobre el contenido de su prácticas diaria.

## Conclusiones

Las Comunidades de Práctica favorecen el desarrollo profesional de los docentes en Ciencias al propiciar múltiples dinámicas de participación y de trabajo colaborativo entre los docentes que permitan mejorar el proceso educativo aprovechando la diversidad del contexto cultural. Las comunidades de práctica son organizaciones que aprenden y aparecen en diferentes ámbitos, entre ellos, los educativos. Las instituciones de educación son, fundamentalmente, ámbitos privilegiados de aprendizaje en los que los docentes crean y reconstruyen el conocimiento, y al mismo tiempo generan un aprendizaje colectivo, más allá de lo que se aprende de manera individual. (WENGER, 1998).

En el momento de realizar la metodología MIB basada en el estudio de los resúmenes permitió emerger los enfoques y campos temáticos lo cual conlleva a determinar las tendencias investigativas de la línea de investigación Contexto y Diversidad Cultural y la pertinencia del campo de estudio en el contexto de Colombia.

Se evidencia el interés en la comunidad de investigadores correspondiente al periodo analizado (1998 - 2014) en relación con la comprensión de la actividad escolar y todas las interacciones sociales que se producen en éste ámbito, sin embargo, falta profundizar en la riqueza de las interacciones sociales y actividades no necesariamente predeterminadas por la conformación de manera estructural de la Comunidad de Práctica

Surge la necesidad enriquecer el campo teórico enmarcado en la línea de investigación en relación con la manera como se construye el conocimiento desde una perspectiva social y si el docente hace evidente la relación entre las prácticas de los docentes de ciencias y sus nexos con prácticas sociales al conformación una Comunidad de Práctica.

## Referencias

- CHINN, P. **Developing Teacher`s Place-Based and Cultural-Based Pedagogical Content Knowledge and Agency**. In: B. Fraser, K. Tobin & K. McRobbie. Second international handbook of science education. Springer Dordrecht Heidelberg London, New York. 2012.
- CLARK, P. **The emergence of a classroom community of practice in a mathematical structures course**. Doctoral Dissertation. Department of Philosophy. Arizona State University, 2005.
- LAVE, J., Y WENGER, E. **Situated learning. Legitimate peripheral participation**. Cambridge: University Press. (1991).

MOLINA, A.; PEREZ, R.; BUSTOS, E.; CASTAÑO, C.; SUAREZ, O.; e SANCHEZ, M.; **Mapeamiento informacional bibliográfico de enfoques y campos temáticos de la diversidad Cultural: el caso de las revistas CSSE, Sci Edu. And Sci& Edu.** IX ENPEC. Noviembre 2013. p. 1-8.

GOOS, M., GALBRAITH, P., RESHAW, P., Y GEIGER, V. Perspectives on technology mediated in secondary school mathematics classrooms. **Journal of Mathematical Behavior.** 2003. p. 73 - 89

SMITH, T. Becoming a teacher of mathematics: Wenger' social theory of learning perspective. **Proceedings of MERGA International Congress.** 2006.

WENGER, E. **Communities of practice. Learning, meaning and identity.** Cambridge University. 1998.

WENGER, E. **Communities of practice: A brief introduction.** 2006. . Recuperado en: <http://wenger-trayner.com/wp-content/uploads/2012/01/06-Brief-introduction-to-communities-of-practice.pdf>