ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Sciences /
PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
Hinojosa, Marcos; Salazar, Máryury; Carranza, Karina (2020)
COMPETENCIAS DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA DE CONTENIDOS EN MATEMÁTICA Y LENGUAJE
www.revistaorbis.org / núm. 47(año 16). Noviembre 2020. 118-126

DIDACTIC COMPETENCES FOR THE TEACHING OF CONTENTS IN MATHEMATICS AND LANGUAGE

COMPETENCIAS DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA DE CONTENIDOS EN MATEMÁTICA Y LENGUAJE





Hinojosa, Marcos [1] Salazar, Máryury [2] Carranza, Karina [3]

RESUMEN
El objetivo fue describir las competencias didácticas para la enseñanza de contenidos en matemática y lenguaje en la institución educativa “Camilo Namen Frayia”, del Departamento El Cesar, Colombia. Se utilizaron los aportes de Zambrano (2017), Patiño, Patiño y Pulido, (2019), Castro, Cruz y Ojeda, (2020) y Herrera (2019). La investigación fue descriptiva con diseño de campo; se aplicó una entrevista estructurada en una muestra de 14 docentes de matemática y lenguaje. Como conclusiones se tuvo que las competencias didácticas para la enseñanza de contenidos en lenguaje son muy adecuadas, y poco adecuadas para la enseñanza de contenidos en matemática.
Palabras clave: Competencias didácticas, Enseñanza de contenidos, Matemática, Lenguaje.

ABSTRACT

The objective was to describe the didactic competencies for teaching content in mathematics and language in the Educational Institution "Camilo Namen Frayia", of the Department of El Cesar, Colombia. The contributions of Zambrano (2017), Patiño, Patiño and Pulido, (2019), Castro, Cruz and Ojeda, (2020) and Herrera (2019) were used. The research was descriptive with a field design; a structured interview was applied to a sample of 14 mathematics and language teachers. As conclusions, it was found that the didactic competences for teaching content in language are very adequate, and not very suitable for teaching of content in mathematics.
Keywords: Didactic competences, Teaching of content, Mathematics, Language.

Fecha de recepción: 29-09-20
Fecha de aprobación: 10-12-20

DOI:https://doi.org/10.5281/zenodo.10895047

[1]Licenciado en Matemáticas y física. La Universidad Popular del Cesar. Magister en Tecnología Educativa y Medios Innovadores para la Educación. Universidad Nacional de Bucaramanga. Rector Institución Educativa San Juan Bautista. Colombia. https://orcid.org/0000-0003-3450-1092 Correo: hinojosamj@gmail.com
[2] Licenciada en educación física, recreación y deporte. Universidad de Pamplona. Magister en Gestión de la Tecnología Educativa. Universidad de Santander. Docente de aula Institución Educativa San José – Curumaní. Colombia https://orcid.org/0000-0001-5413-0669 Correo: dhubrazka13@gmail.com
[3] Ingeniera Industrial UDES. Magister en Gestión de la Tecnología Educativa. Universidad de Santander. Docente de aula Institución Educativa Camilo Torres Restrepo. Colombia https://orcid.org/0000-0001-6094-9961 Correo: kamicahe28@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

Diversas problemáticas relacionadas con las exigencias de innovación tecnológica, la productividad y el mejoramiento de la calidad educativa indican claramente que los sistemas educativos latinoamericanos, están requiriendo profesionales de la docencia con competencias didácticas que contribuyan desde su saber pedagógico a multiplicarlos en cada aula de clases; notándose desafíos constantes, sobre la urgencia de sustituir las competencias tradicionalmente atribuidas al profesional de la enseñanza, basadas especialmente en aportes teóricos, por contenidos cognoscitivos y actividades prácticas ajustadas a las competencias pretendidas. Por lo que en la actualidad, se requieren métodos de enseñanza que promuevan la aplicación de nuevas estrategias y tecnologías, con el fin de generar motivación en los estudiantes, permitiéndoles desarrollar competencias en el área de matemáticas (Soler, Cárdenas, Hernández y Monroy, 2017).

De modo que, las competencias didácticas del docente para el aprendizaje de contenidos en matemática, se ha convertido en un desafío, pues reclama capacidad de pensar en forma abstracta, encontrar analogías, conocer los elementos matemáticos, comprender y aplicar conceptos matemáticos, tomar iniciativas, perfeccionar habilidades investigativas, entre otras.

De igual manera, la enseñanza de contenidos de lenguaje en el sistema educativo a nivel de primaria en Colombia, según Nieva y Martínez (2016), el reconocimiento de las limitaciones del docente para lograr la profundización teórica de contenidos y los procedimientos que le permitan convertirse en sujetos activos en el aprendizaje del estudiante, por lo cual se requieren didácticas generales para su aplicación en las áreas particulares del saber y su adecuación interdisciplinar.

En las instituciones educativas del país, se requiere una enseñanza del lenguaje no sólo de las prácticas áulicas, sino de los textos didácticos, evaluaciones e instrumentos lingüísticos que se destinan a la enseñanza de contenidos en el aula para poder desarrollar cabalmente las competencias que permitan a los estudiantes comunicarse, conocer e interactuar con la sociedad. Se considera que la actividad del docente debe contemplar no solamente las características formales de la lengua castellana (como tradicionalmente ha sido abordada) sino y ante todo, sus particularidades como sistema simbólico, por tanto urge una política lingüística acorde con la dinámica sociocultural del país (Cisneros y Mahecha, 2020).

Las competencias didácticas del docente para la enseñanza de contenidos en matemática y lenguaje hoy forman parte del debate educativo en la escuela primaria, observándose que existen debilidades en los educadores para facilitar, comunicar y lograr la implementación de competencias cognitivas para garantizar el aprendizaje significativo, porque se observa que las metodologías aplicadas pueden

generar bajos niveles de motivación e interés en los estudiantes (Nieva y Martínez (2016), Soler et al., (2017), Cisneros y Mahecha (2020).

En el Departamento El Cesar, específicamente la institución educativa "Camilo Namen Frayia", se observa que los docentes presentan debilidades en relación con el uso progresivo de técnicas, estrategias instruccionales, elaboración de conceptos significativos, axiomas y teoremas. Asimismo, existen dificultades para desarrollar competencias didácticas en el proceso de comunicar y ejemplificar de forma tal que, los estudiantes puedan trasladar el pensamiento oral al escrito, ampliando habilidades de lectura, escritura, escucha y habla.

La falta de comprensión en los estudiantes para solucionar problemas de aprendizaje y desarrollar habilidades cognitivas, se percibe cuando los docentes usan estrategias instruccionales poco orientadas a la enseñanza de contenidos específicos de las áreas mencionadas, y cuando lo hacen, el interés por atender las características de los estudiantes, el contexto y las expectativas de aprendizaje se manifiesta sin relevancia en la materia que se enseña.

Por las razones antes mencionadas, se formula la siguiente interrogante ¿Cuáles son las competencias didácticas para la enseñanza de contenidos en matemática y lenguaje en la Institución Educativa "Camilo Namen Frayia" del departamento El Cesar, Colombia? El objetivo de la investigación fue describir las competencias didácticas para la enseñanza de contenidos en matemática y lenguaje en la Institución Educativa "Camilo Namen Frayia" del departamento El Cesar, Colombia.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

COMPETENCIAS DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA DE CONTENIDOS

De acuerdo con Chamorros (2017), las competencias didácticas para la enseñanza de contenidos, son las capacidades intelectuales para planear, diseñar el contenido de un programa, las estrategias de enseñanza, aprendizaje y evaluación siguiendo una secuencia estructurada sobre la didáctica de los contenidos para comunicar información en un espacio de aprendizaje con condiciones reales del trabajo hasta lograr que los estudiantes adquieran las competencias para su desarrollo cognitivo.

De forma similar, según Herrera (2019), son las capacidades que permiten al docente y estudiante actuar con autonomía y responsabilidad en todo el proceso de construcción del conocimiento. Para Grisales (2018), son también saberes que pueden ser entendidos como estrategias de intercambio de información, metodologías, iniciativas de investigación, de desarrollo de recursos para el desarrollo del conocimiento.

Tomando en cuenta los aportes teóricos mencionados puede describirse que, las competencias didácticas para la enseñanza de contenidos, son el conjunto de conocimientos, capacidades, habilidades didácticas o destrezas de campo, puestas de manifiesto por el docente a partir de lo que sabe, de lo que hace y necesita enseñar, considerando tanto los contenidos de la asignatura, como las estrategias instruccionales requeridas para el logro de aprendizajes sobre la base del conocimiento conceptual y operacional requerido por los estudiantes.

Las competencias didácticas en matemática, consisten en un saber hacer la práctica mediante herramientas, utilizando la actividad matemática en contextos variados como sea posible. Esta competencia atiende un componente práctico: saber hacer, mientras que la comprensión, un componente teórico: saber qué hacer y por qué (Díaz y Poblete, 2016). Las competencias didácticas para la enseñanza de contenidos en lenguaje versan en escuchar para retroalimentar conceptos, hablar para fomentar el debate dialógico, leer para elaborar conocimientos y escribir para producir textos escritos (Cisneros y Mahecha, (2020). La tabla 1 muestra el sistema de la variable competencias didácticas para la enseñanza de contenidos:

Tabla 1. Sistema de la variable competencias didácticas para la enseñanza de contenidos

Dimensión	Indicadores
Conocimiento didáctico del contenido Proceso que da cuenta del saber docente, las relaciones entre el conocimiento de la materia, los conocimientos pedagógicos y el conocimiento sintáctico que establecen los encuentros de saberes en la práctica docente del Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC) (Castro, Cruz y Ojeda, 2020). Es el proceso en que cada docente configura su CDC desde la práctica siendo capaz de generar conocimiento, aquí el saber enseñado es el propio docente creado por él, a partir de los conocimientos que posee. (Patiño, Patiño y Pulido, 2019) Es el conocimiento necesario para transformar el contenido (materia a enseñar) en formas más comprensibles para los aprendices. Es la comprensión y representación de cómo ayudar a los estudiantes a entender cuestiones específicas de la materia usando múltiples estrategias instruccionales, representaciones y evaluaciones mientras se trabaja en un entorno de aprendizaje caracterizado por un determinado contexto social y cultural. El conjunto de componentes del CDC, lo constituyen los conocimientos sobre: a) Dificultades que tendrán los estudiantes, b) Curriculum, c) Estrategias instruccionales y representaciones de los contenidos, d) Recursos instruccionales, e) Evaluación, f) La materia a enseñar (contenido), g) El contexto de la enseñanza y h) Disciplina. (Verdugo, Solaz y San José, 2017). Es la integración de conocimientos y habilidades a través de la acción en el aula. Refiere además de los conocimientos profesionales, el conocimiento específico del tópico, amplificadores y filtros (creencias, orientaciones, conocimientos previos y contexto), entre otros. (Vázquez, Jiménez y Mellado, 2019).	▪ ***Conocimiento base del contenido en matemática*** Conocimiento que depende de la noción de la ciencia, las condiciones de formación profesional y la propia experiencia docente para una enseñanza que supera demostraciones y reglas de procedimientos apropiándose del conocimiento de las estrategias, es decir del conocimiento del discurso de las expectativas e intereses del estudiante. (Patiño, et al., 2019). Este conocimiento base del contenido en matemática advierte que no se deben centrar discusiones sobre los modos en que se desean aprender contenidos matemáticos, la importancia está en comprender lo que hacen los estudiantes en el campo disciplinar y cómo relacionan estos contenidos. (Castro et al., 2020) ▪ ***Conocimiento base del contenido en lenguaje*** Proceso de trasladar los contenidos del área lenguaje hacia el reconocimiento de las diversas tareas durante el aprendizaje de la disciplina. (Herrera, 2019). El conocimiento del contenido en lenguaje es aquel que posibilita el ejercicio en el campo: leer, discutir y escribir, tiene que ver con encontrar elementos metódicos que permitan desarrollar el ejercicio para que adquieran sentido con aplicación de las competencias que permiten dar cuenta de unos saberes contenidos en ellas. (Castro et al., 2020)

Fuente: Elaboración propia a partir de autores (2020)

Ahora bien, las competencias didácticas en matemática y lenguaje se definen en esta investigación como, el conjunto de habilidades, destrezas, capacidades y conocimientos para la enseñanza de contenidos en estas áreas del saber que permiten a los docentes hacer uso adecuado de una didáctica orientada a lograr que los estudiantes comprendan relacionen, representen y ejerciten los saberes contenidos en ellas.

MATERIALES Y MÉTODOS

El tipo de investigación fue descriptiva con diseño de campo, ya que su objetivo consistió en describir las competencias didácticas para la enseñanza de contenidos en matemática y lenguaje en la Institución Educativa “Camilo Namen Frayia”, del departamento El Cesar. Un estudio se considera descriptivo porque se orientó a describir los elementos más constitutivos de la variable sin hacer modificación alguna en el campo donde ocurre la misma (Piñero, Perozo, Valvo y Gil, 2019).

La recolección de datos se realizó a través de la técnica de observación directa que dio lugar al diseño de una entrevista estructurada en ocho (08) preguntas cerradas con alternativas de respuesta: Siempre (3), Algunas veces (2) y Rara vez (1), en la escala valorativa: Muy adecuadas (MA/3); Poco Adecuadas (PA/2) e Inadecuadas (I/1). La entrevista estructurada es la técnica que tiene como característica utilizar una serie de preguntas estructuradas y ordenadas para recoger datos válidos y confiables que pueden ser soportados a pruebas o análisis y replicados bajo métodos normalizados (Sordini, (2019).

La misma fue validada en su contenido por siete (07) expertos: la confiabilidad se alcanzó mediante una prueba piloto conformada por 10 sujetos con características similares a las de la población estudio. Se aplicó el método Alfa de Cronbach obteniendo un índice de 0,893 que indica alta confiabilidad para aplicar el instrumento.

El instrumento entrevista estructurada fue suministrado a catorce (14) docentes de las áreas matemática y lenguaje pertenecientes a la Institución Educativa “Camilo Namen Frayia”, del Departamento El Cesar, quienes fueron escogidos a conveniencia de los investigadores, por tanto, la población estuvo conformada por dos grupos es decir, (07) docentes de matemática y siete (07) docentes de lenguaje (por grados) para el año escolar 2017, no habiendo así la necesidad de aplicar fórmula de muestreo alguno.

Para el análisis de los datos se diseñó un baremo ponderado en rangos que osciló entre 0 y 100 puntos (Cuadro 1).

Cuadro 1. Baremo ponderado para la medición de la variable competencias didácticas para la enseñanza de contenidos.

Escala Valorativa	Rangos
Muy Adecuadas	67-100
Poco Adecuadas	34-66
Inadecuadas	0-33

Fuente: Elaboración propia (2020)

Para el análisis de los datos se utilizó la prueba estadística descriptiva frecuencia porcentual (fr %), y se procedió a diseñar la tabla estadística correspondiente a la presentación de resultados que abarcó la dimensión: Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC) en los indicadores: conocimiento base del contenido en matemática y conocimiento base del contenido en lenguaje (Tabla 2).

RESULTADOS

Tabla 2. Resultados estadísticos de la variable competencias didácticas para la enseñanza de contenidos en la dimensión conocimiento didáctico del contenido

DIMENSIÓN	INDICADORES	%
Cocimiento didáctico del contenido (CDC)	Conocimiento base del contenido en matemática	56%
	Conocimiento base del contenido en lenguaje	68%
	Total promedio	62%

Fuente: Elaboración propia (2020)

En la tabla 2, los porcentajes registrados por los docentes encuestados en la Institución Educativa “Camilo Namen Frayia”, indican que el conocimiento base del contenido en matemática *algunas veces* con 56% de la frecuencia de respuestas, es aportado a los estudiantes una vez que se desarrollan competencias didácticas en clase.

Este resultado describe que son *poco adecuadas* las competencias didácticas para la enseñanza de contenido en matemática que los docentes del área despliegan para superar prácticas demostrativas, no apropiándose del conocimiento de estrategias instruccionales que guardan relación con el conocimiento de los contenidos, los intereses del estudiante y el conocimiento del contexto de aprendizaje. Con ello, se corrobora que existen contradicciones teóricas con el

planteamiento de Patiño et al., (2019) y con los planteamientos de Castro et al., (2020) al describir que el conocimiento base del contenido en matemática advierte que no se deben centrar discusiones sobre los modos en que se desean aprender contenidos matemáticos, la importancia está en comprender lo que hacen los estudiantes en el campo disciplinar y cómo relacionan estos contenidos.

Por otra parte se precisa en esta tabla que los docentes del área lenguaje acumularon 68% de las respuestas en la alternativa *siempre,* dando cuenta que las competencias didácticas para la enseñanza de contenidos en lenguaje son *muy adecuadas*, garantizando lo que Castro et al., (2020) señaló cuando significó que, el conocimiento del contenido en lenguaje posibilita saberes como la lectura, discusión y la escritura, cuando se encuentran elementos metódicos que permiten dar sentido a la actividad aplicando competencias que dan cuenta de los saberes contenidos en ellas.

Al comparar los resultados logrados por los docentes de las áreas matemática y lenguaje se observa que las competencias didácticas que poseen los del área lenguaje tienen una *adecuación* que supera el conocimiento base de la enseñanza del contenido en matemática; sin embargo, el puntaje promedio porcentual de 62% correspondiente a la dimensión CDC, la ubica en la escala valorativa *poco adecuada,* y éste resultado permite describir que entre ambos grupos docentes sólo algunas veces se comparten experiencias, estrategias y prácticas de evaluación para planificar actividades donde se intercambien saberes y se dé lugar a los principios de interacción humana que se consideraron como base para el aprendizaje estandarizado de las competencias en las áreas matemática y lenguaje para la educación básica primaria.

DISCUSIÓN

Cuando se observan los resultados de la dimensión Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC) en matemáticas, se tiene que los docentes necesitan comprender qué hacen los estudiantes con relación a los contenidos disciplinares, identificar y superar las limitaciones que presentan para lograr el acercamiento a los contenidos asociados a las actividades pedagógicas que delimitan los saberes de los estudiantes, de forma tal que también se logre una reflexión crítica sobre su propia práctica docente, en tanto, se tuvo que son *poco adecuadas* las competencias didácticas para la enseñanza de contenidos en matemática.

De ahí, la revisión necesaria de los fundamentos epistemológicos de los conocimientos y contenidos de esta formación en la Institución Educativa “Camilo Namen Frayia”.

La precisión con la cual los docentes del área lenguaje indicaron que *siempre* desarrollan competencias didácticas para la enseñanza de contenidos disciplinares, describe que garantizan el registro dialógico y el rigor en los procesos investigativos en el aula, esto a su vez les permite una planificación que supera la noción instrumental de enseñanza porque *muy adecuadamente* atienden el contenido del currículo, tomando como base las estrategias instruccionales requeridas, las características e intereses de los estudiantes, el contexto y los fines educativos de la enseñanza en el área.

CONCLUSIONES

Las competencias didácticas para la enseñanza de contenido en matemática y lenguaje en la Institución Educativa "Camilo Namen Frayia", del departamento El Cesar son poco adecuadas, aun cuando el CDC considerado como base para la enseñanza de contenido en lenguaje demostrado por los docentes siempre es superior al CDC demostrado en la enseñanza de la matemática; evidenciándose fluidez verbal y comprensión lectora y cumplimiento de normas de comportamiento en el aula de clase. La enseñanza de contenidos en lenguaje siempre está ligada al conocimiento de las estrategias instruccionales, al conocimiento de los estudiantes y del contexto escolar.

Los docentes de la Institución Educativa "Camilo Namen Frayia, tienen dificultades para desarrollar competencias didácticas cuando enseñan contenidos en matemática, evalúan los conceptos generados en clase y las exigencias cognitivas, así como; limitaciones, para ejecutar estrategias instruccionales y ofrecer aclaratorias sobre dudas conceptuales y procedimientos matemáticos lo cual impide que los contenidos del área se relacionen por completo.

REFERENCIAS

Castro, L. Cruz, I. y Ojeda, M. (2020). Conocimiento didáctico del contenido y enseñanza de la filosofía. *Praxis & Saber,* 11 (27), el 0613. https://doi.org/10.19053/22160159.v11.n27.2020.10613

Chamorros, L. (2017). *Competencias didácticas y evaluación en educación superior a distancia, La experiencia de los docentes*. Tesis de Maestría. Universidad Católica de Colombia. Facultad de Psicología. Maestría en Psicología Educativa. Recuperado de: www.ucatolica.edu.co

Cisneros, M. Mahecha, M. (2020). Enseñanza de la (s) lengua (s) en Colombia desde una perspectiva glotopolítica. *Revista Cuadernos de Lingüística Hispánica*, (35) 157-178. Recuperado de: https://doi.org/10.19053/0121053X.n35.2020.10553

Díaz, V. y Poblete, A. (2016). Modelo de competencias profesionales de matemática (MCPM) y su implementación en profesores de enseñanza primaria en Chile. *Revista Bolema*. Vol. 30, Núm. 55. Agosto 2016 pp, 78. Recuperado de: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=291245779024

Grisales, A. (2018). Uso de los recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: retos y perspectivas. *Revista Entramado.* Vol.14 N° 2 julio-diciembre 2018, p.198-214. Recuperado de: www.scielo.org.co

Herrera, L. (2019). Procesamiento Cerebral del Lenguaje: Historia y Evolución Teórica. *Revista Fides Et Ratio*. Volumen 17 marzo 2019. Pp. (101-130). Recuperado de: www.scielo.org.bo

Nieva, J. y Martínez, O. (2016). Una nueva mirada sobre la formación docente. *Universidad y Sociedad.* N°8 (4), pp. 14-21. Recuperado de: http://rus.ucf.edu.cu/

Patiño, D. Patiño, O y Pulido, O. (2019). Conocimiento didáctico del contenido y prácticas de la enseñanza de las matemáticas. *Revista Espacios.* Vol. 40 (N°5) Año 2019. pp17. Recuperado de: www.revistaespacios.com

Piñero, L. Perozo, L, Valvo, M y Gil, D. (2020). Formas de producción intelectual y su difusión científica. *Revista Orbis* núm. 46 (año16) 19-30. Recuperado de: www.revistaorbis.org.ve

Soler, M. Cárdenas, F. Hernández, F. y Monroy, F. (2017). Enfoques de aprendizaje y enfoques de enseñanza. Origen y evolución. *Revista Educación y Educadores.* Vol. 20, n° 1 pp 65 -88. Recuperado de: http://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/6454/4535

Sordini, M. (2019). La entrevista en profundidad en el ámbito de la gestión pública. *Revista Reflexiones. Núm.* 98 (1) 75-88. Recuperado de: https://dx.doi.or/10.15517/rr.v98il.33083

Vázquez, B. Jiménez, R. y Mellado, V. (2019). El conocimiento didáctico del contenido (CDC) de una profesora de ciencias: reflexión y acción como facilitadores de aprendizaje. *Revista Enseñanza de las Ciencias. Núm.* 37-1, 25-53. Investigaciones didácticas. Recuperado de: https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2550

Verdugo, J. Solaz, J. y San José, V. (2017). El conocimiento didáctico del contenido en ciencias: un estado de la cuestión. *Artigos Cuadernos de Pesquisa.* Vol. 47, num.164, p.586-611. Abril/Junio. Recuperado de: www.scielo.br