

RECIBIDO EL 24 DE OCTUBRE DE 2019 - ACEPTADO EL 27 DE ENERO DE 2020

DESARROLLO DE COMPETENCIAS DE INNOVACIÓN EN ESTUDIANTES DE CÁLCULO A TRAVÉS DE PROYECTOS DE CREACIÓN EN TIEMPOS DE ASESORÍA EN CASA

DEVELOPMENT OF INNOVATION COMPETENCES IN CALCULUS STUDENTS THROUGH CREATION PROJECTS IN TIMES OF HOME CONSULTANCY

Jorge Luis Orjuela Abril¹
Mawency Vergel Ortega²
Carlos Sebastian Gómez VERGEL³³

¹ Departamento de Matemáticas y Estadística, Facultad de Ciencias Básicas, Universidad Francisco de Paula Santander, Cúcuta, Colombia. jorgeorjuela@ufps.edu.co <https://orcid.org/0000-0002-0569-6137>

² Departamento de Matemáticas y Estadística, Facultad de Ciencias Básicas, Universidad Francisco de Paula Santander, Cúcuta, Colombia. mawencyvergel@ufps.edu.co <https://orcid.org/0000-0001-8285-2968>

³ Ingeniería Electrónica, Facultad de Ingeniería, Universidad de Los Andes, Bogotá, Colombia. cs.gomezv@uniandes.edu.co, <https://orcid.org/0000-0002-6176-3613>

RESUMEN

El artículo es resultado de una investigación con enfoque cualitativo de tipo descriptivo de carácter exploratorio. Busca describir las prácticas pedagógicas desarrolladas por los docentes que implementan proyectos de creación e innovación en el aula y que contribuyen al desarrollo de competencias en los estudiantes. Se realizó en la Universidad Francisco de Paula Santander y Escuela Superior de Administración Pública en cursos de matemática y preuniversitario. La población objeto de la investigación la constituyen estudiantes y docente de cursos de matemática I cálculo y preuniversitarios. El instrumento utilizado es una encuesta aplicada tanto a estudiantes como a docentes de estos niveles. Los resultados indican que las prácticas pedagógicas llevadas a cabo por los docentes contribuyen al desarrollo de competencias en los estudiantes. Frente al enfoque por competencias, consideran que es positivo, porque el conocimiento asimilado se debe utilizar en la vida práctica.

PALABRAS CLAVE: innovación, matemática, cálculo, competencias, estrategias enseñanza-aprendizaje.

ABSTRACT

The article is the result of a qualitative research methodology with a descriptive approach of an exploratory nature. It seeks to describe the pedagogical practices developed by teachers who implement projects of creation and innovation in the classroom and who contribute to the development of competencies in students. It was carried out at the Universidad Francisco de Paula Santander and Escuela Superior de Administración Pública in Norte de Santander-Colombia, in mathematics and pre-university course's. The target population of the research is made up of students and teachers of mathematics I calculation and pre-university courses. The instrument used is a survey applied to both

students and teachers of these levels. The results indicate that the pedagogical practices carried out by teachers contribute to the development of competencies in students. Compared to the competency-based approach, they consider it to be positive, because the knowledge assimilated should be used in practical life.

KEY WORDS: innovation, mathematics, calculation, competencies, teaching-learning strategies.

INTRODUCCIÓN

La ciencia es un saber que busca leyes mediante las cuales puede explicar la realidad de las cosas y la ciencia básica constituye la base teórica de los conocimientos sobre la que se apoya la ciencia aplicada y la tecnología, la cual no está influenciada por intereses prácticos, ni por una idea en particular y su fin es la búsqueda de la verdad. Es decir, que las ciencias básicas no tienen compromisos con respecto de las consecuencias de lo que descubre, sus aplicaciones o produce como saber. "...En esta búsqueda los procesos innovadores juegan un papel muy importante en la construcción de modelos que permitan facilitar la apropiación de los conceptos y la adquisición de conocimientos sobre la ciencia que se estudia". (Academia, s. f.)

Cada día es común visualizar en los estudiantes apatía por la resolución de problemas que se centren en ecuaciones, como primer elemento del aprendizaje, sin embargo, los tiempos y el conocimiento previo, conlleva a orientarles en preconceptos, conceptos y temáticas inmersas en el currículo de manera fugaz, de otra parte, algunos estudios han mostrado que actitudes frente al aprendizaje, se deben a que no ha existido una buena aproximación hacia el estudiante por parte del docente, ya sea por la metodología empleada y su conducción hacia la familiarización conceptual, porque no se le ha permitido asimilar los conocimientos

y aplicarlos mediante desarrollo de trabajos o ante situaciones problémicas que se le presenten al estudiante o porque el estudiante no puede proyectar el accionar del aprendizaje en su vida profesional. Las intencionalidades del ejercicio docente van de lo posible a las acciones concretas involucran la **ética, la moral** y la implementación de políticas educativas incluyentes y transformadoras (Barragán, 2006). De igual manera, el maestro debe “saber académicamente su disciplina, también sobre técnicas, métodos, estrategias de enseñanza y tener claro su papel social (...)”. (p. 25-29), donde la práctica pedagógica es la obra cumbre y el producto final del maestro; no son los estudiantes, ni los conocimientos, ni las metodologías, ni los resultados de las pruebas; todo eso le pertenece al estudiante no a las disciplinas.

Siguiendo a Alsina (2002), la enseñanza demanda continuamente una transformación que consiste en sustituir paulatinamente un currículum organizado por contenidos a un currículum organizado por competencias (p. 11) principalmente en la época de pandemias vivida en el 2020 a partir de la cual docentes replantean tipos y herramientas para orientar a sus estudiantes desde casa, y donde la exposición no es la mejor opción; surge además con la implementación de la virtualidad, la necesidad de dotar a estudiantes de habilidades, y no enfatizar la clase en conceptos aislados, de manera que, se les permita sentirse competentes no solo en un contexto académico, sino sobre todo en su vida cotidiana” (Alsina, p. 11), lo que hace que el desarrollo de competencias en todas las áreas, sea una necesidad imperante en la escuela y por lo tanto, actividades desarrolladas por el docentes en el aula, apunten a tal fin. Con el objetivo de verificar lo anterior, se desarrolla este trabajo que busca describir las prácticas pedagógicas de los docentes y su incidencia en la adquisición de las competencias en los estudiantes. Así mismo, se busca conocer

cuál es la opinión que tienen sobre el enfoque por competencias los docentes y estudiantes para finalmente, identificar estrategias teórico-prácticas que promueven el desarrollo de competencias y establecer la relación entre las prácticas pedagógicas y las competencias desarrolladas por los estudiantes.

Por eso se plantean las siguientes preguntas: ¿Cuáles prácticas pedagógicas desarrollan los docentes de educación básica y media en la formación de sus estudiantes?; ¿Qué opinión tienen los profesores y los estudiantes a cerca de la formación por competencias?; ¿Qué herramientas teórico-prácticas requieren los docentes para diseñar y aplicar el enfoque de la formación por competencias en su práctica pedagógica?; y finalmente, ¿Cuál es la relación entre las prácticas pedagógicas llevadas a cabo por los docentes y las competencias desarrolladas por los estudiantes?. Con ello, se puede constatar parcialmente que la expresión de una competencia adquirida por el estudiante sea la puesta en evidencia de “muchos conocimientos, habilidades, destrezas, comprensiones, actitudes y disposiciones específicas del dominio de que se trata, sin los cuales no puede decirse que la persona es realmente competente en el ámbito seleccionado”. (MEN. 2006, p. 12).

METODOLOGÍA

Esta investigación se enmarca dentro de un paradigma cualitativo desde la fenomenología con apoyo cuantitativo (Hernández, 2006)) pues busca identificar las prácticas pedagógicas y caracterizar su accionar en los docentes para desarrollar competencias o analizar incidencias, por lo tanto, es descriptiva (Hurtado, 2010). Dado que no se manipulan las dos variables (prácticas y competencias), sino que se describen y correlacionan tal como dicen sus protagonistas que se desarrollan, es por ello, considerada de campo. El instrumento de recolección de la información fue la entrevista

aplicada a docentes y estudiantes, cuya validez fue alta, con **índice de kappa** igual a 0,763, seleccionando los 7 ítems que la hacen fiable (Vergel, Martínez, Rojas, 2019); análisis de los componentes principales; análisis jerárquico y análisis factorial para determinar asociaciones, subgrupos o categorías, organizando los ítems de acuerdo a factores. La población objeto de estudio la constituyeron estudiantes de precálculo modalidad curso preuniversitario y cálculo I de las universidades Francisco de Paula Santander (UFPS) y Escuela Superior de Administración Pública (ESAP). Cúcuta. De igual manera, los docentes que asisten a estos grados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para el análisis de las prácticas, se tienen en cuenta tres componentes: las actividades de formación, la estructura metodológica del trabajo del docente y el factor relevante, considerado como los elementos más significativos que el maestro tiene en cuenta en su práctica pedagógica y, por lo tanto, les da mayor importancia en el momento de valorar a sus estudiantes. Los docentes manifiestan que evaluaciones, tareas, guías y talleres, reflexión, conocimiento previo, socializaciones, asesoría, debates, actividades lúdicas y actividades prácticas; según estudiantes: clase magistral, evaluaciones, guías y talleres, actividades prácticas, socialización de las temáticas, actividades lúdicas, debates, sustentaciones orales e investigaciones-consultas.

Coinciden en clases aplicadas, proyectos, aplicación y análisis de cuestionarios, debates, socializaciones, guías y talleres, actividades lúdicas, trabajos grupales, evaluaciones, y actividades prácticas. No coinciden en conocimientos previos, tampoco en las tareas y el feedback pues los docentes las mencionan, pero los estudiantes no; de igual manera, los estudiantes mencionan las investigaciones

y consultas utilizando herramientas, chat en plataforma institucional, WhatsApp, gestión con profesores de otras áreas para aplicar y validar conocimiento, así como sustentaciones orales, uso de software, pero los docentes no hacen referencia a las mismas.

Para los docentes, la estructura metodológica de una práctica, tiene los siguientes apartes: reflexión, motivación, conocimientos previos, socialización del tema, actividades en clase, proyectos, actividades extra clase y la evaluación. Para los estudiantes: reflexión, dinámica de grupo, participación, socialización del tema, actividades en clase, feedback, actividades extra-clase y la evaluación. Las actividades anteriores son desarrolladas de acuerdo a una metodología que es propia de cada uno, pero que se puede generalizar siguiendo las respuestas obtenidas en la encuesta y las orientaciones inmersas en los enfoques utilizados por las universidades, ya sea el dialógico crítico o el seminario universitario. En consecuencia, una clase tendría como esquema: Inician problemática, saludo, espera a compañeros, remembranzas de temas anteriores, que es una actividad propia de la Pedagogía de la UFPS y ESAP.; acto seguido, los docentes realizan alguna reflexión que oriente la vida y el quehacer de los estudiantes acorde a su formación profesional, sobre algún tema en particular ya sea de la realidad actual o de algún otro ambiente, como lo escribían en sus respuestas: *“se hace alguna reflexión sobre un problema, ya sea económico, político, académico, comportamental o de otra índole, se forma a los estudiantes en aspectos propios de la vida diaria”* (Respuesta dada en la encuesta). Además, para el estudiante, este es un momento creativo y está en concordancia con el primer momento propuesto en el modelo pedagógico, que sigue la teoría del aprendizaje significativo

docentes tiene cinco elementos relevantes para un docente, a saber, la aplicación del conocimiento, la generación de material o prototipos en software, o maquetas, el conocimiento o dominio de la disciplina por parte del estudiante, las capacidades individuales que logre adquirir y exhibir cada estudiante, el desarrollo de actividades en clase que le permiten cumplir con el plan de estudios establecido y a la vez profundizar en los contenidos. Se encuentra que para el docente la competencia está constituida por el conocimiento en primer lugar, seguida del hacer, como capacidad individual, lo que muestra que las competencias son en primer lugar profesional, seguida de habilidades personales; además, estas deben ser reforzadas para alcanzar un nivel mayor de profundidad, y por último, tienen un componente que casi no se menciona en la teoría sobre competencias, como es el elemento axiológico, pero que parafraseando a Tobón (2006) equivaldría a la responsabilidad social.

De los tres anteriores componentes podemos decir que responden a las orientaciones curriculares para cada una de las áreas, a los estándares básicos de competencias y a las orientaciones pedagógicas establecidas en los objetivos de desarrollo sostenible 2030 orientadas al desarrollo de competencias en innovación y que fomentan la solución de problemas. Con respecto a la opinión de los docentes y estudiantes sobre el enfoque por competencias en la educación, los resultados se analizan a partir de la comparación de la pregunta directa sobre este aspecto. Los docentes consideran que con la aparición de las competencias en la educación: los conocimientos se estandarizan (Vergel, Rojas, Urbina, 2020), se desarrollan los pilares de la Educación, son una política de estado y se define la vocación profesional. La opinión de los estudiantes es que las competencias: identifican

fortalezas y debilidades, el conocimiento es más comprensible aunque el número de trabajos se incrementó de manera significativa, se permite acceder al conocimiento si se cuenta con herramienta tic o alguien cercano que apoye, el conocimiento se organiza, el docente se enfoca en lo primordial para el aprendizaje, precisa las competencias, forman para el futuro, ayuda en la solución de problemas, se obtiene mayor capacidad de análisis.

Conclusiones generales, se pueden sacar sobre la opinión del enfoque: la primera corresponde a considerar las competencias como una política de Estado que a la vez es planteada por organismos internacionales como el Banco Mundial, la organización de Estados Iberoamericanos hecho que significó la introducción abierta y sustentada a la educación, (Pulido, 2008); la segunda, es creer que con los estándares básicos de competencias, los estudiantes en busca de desarrollar sus capacidades, inicialmente y durante el proceso con habilidades críticas, orientadas a su realidad social, con autonomía Institucional y la tercera, es ver que el enfoque por competencias, representa una carga laboral (aumento del quehacer pedagógico, en palabras de los docentes) que han tenido que asumir y adaptar a la estructura curricular.

Respecto a las estrategias teóricas o prácticas para el desarrollo de competencias, están se pueden ver reflejadas, en algunas de las prácticas que desarrollan los docentes y que son reseñadas por autores como Rojas, Vergel, Gallardo (2019) para quien un ejemplo de las prácticas por proyectos, simil a propuesta metodología creativa (Vergel, Rojas Jacome, 2019), o hitmasu (Delgado, Diaz, Vergel, 2019), creativas generadoras de conocimiento y aplicadas a la realidad a partir de datas o prototipos, no solo expositivas; y la considera como “un

modelo de enseñanza cuyo fin es transmitir unos conocimientos a un grupo masivo de alumnos que en forma pasiva escuchan y toman notas, es decir, la actividad principal está en la acción que desarrolla el docente (Martinez, Vergel, Pilonieta, 2019), quien es el que despliega el mayor esfuerzo por hacer que los alumnos comprendan un tema determinado; la receptividad le corresponde al alumno cuyo esfuerzo es tomar nota lo más clara y precisa de lo que el docente está tratando en su disertación. Se trata, pues, de un enseñar y mostrar conceptos a un auditorio de estudiantes” (p. 13). En los docentes se ve reflejada al como señala Sanabria (2003) cuando dicen: “explico directamente los textos, para analizarlos y comprenderlos”; los estudiantes responden: “comienza con la exposición sobre el contenido del tema, para luego pasar a otra actividad” (Agudelo, 2012).

No obstante, se encuentran profesores que centran su accionar en subir diapositivas a la plataforma de apoyo, videos de otros sitios, guía, taller o clase mediada, el taller reseñado por Porras (2013) como una práctica constructivista al decir que “independiente de si efectúe en el aula de clase o fuera de ella, se puede realizar un trabajo de acompañamiento al estudiante a partir de la (o las) lectura que proponga el docente como material importante en la adquisición de información con pertinencia académica”. Y propone la (...) “lectura independiente dirigida, donde se entrega un material para la lectura como parte de un curso, pero acompañado de una guía, elaborada por el docente, que tiene como fin que el estudiante se centre y discuta sobre unos aspectos particulares del texto que el docente considera como fundamentales en el aprendizaje disciplinar”. (p. 26). Para los docentes esto ocurre porque en sus clases “se realizan talleres diseñados según la

temática con algunas actividades” y para los estudiantes, “después de explicar el tema, el profesor, deja algún taller”.

En cuanto a la relación de las prácticas con el desarrollo de competencias, se analiza a partir del aporte de las prácticas pedagógicas realizadas por los docentes al desarrollo de competencias en los estudiantes; o sea, qué competencias desarrollan los estudiantes con las prácticas que los docentes realizan y segundo a partir de la evidencia del desarrollo de competencias, según docentes y estudiantes. Estos son algunos de los aportes más significativos de las prácticas al desarrollo de competencias. Según los docentes: facilidad del trabajo grupal, solución de situaciones problematizadoras, interacción de los pilares de la educación, desarrollo de la capacidad crítica, capacidad de trabajo individual. Según los estudiantes: proponer ejercicios prácticos, ofrecer nuevos métodos de trabajo, desarrollar habilidades lógicas, contextualizar los conocimientos, desarrollo a nivel personal, promover la investigación. En este método, no coincidieron las respuestas, sin embargo, es evidente que los dos grupos de respuesta apuntan al objetivo de la pregunta, pero tienen diferentes miradas sobre lo mismo.

Evidencias del desarrollo de competencias, según docentes: la solución de problemas, los resultados en las evaluaciones, la participación de los estudiantes, la argumentación, el liderazgo, la aplicación de conocimientos. Para los estudiantes: en la argumentación, en la práctica de los conocimientos, en el manejo de instrumentos de aprendizaje, en la socialización de los conocimientos, en la responsabilidad asignada, en la interpretación, en la solución de problemas, en el análisis de la información, en empatía, en los resultados académicos. De las evidencias consideradas por docentes

y estudiantes solo coinciden en cuatro: la argumentación, aplicación de conocimientos, solución de problemas y los resultados en las evaluaciones. Los docentes mencionan el liderazgo, puntualidad, compromiso, posiciones críticas, la participación de los estudiantes. Los estudiantes mencionan el manejo de herramientas e instrumentos de apoyo para el aprendizaje, la socialización de los conocimientos, las responsabilidades asignadas, la interpretación, el análisis de la información y las relaciones interpersonales, donde según ellos, se evidencia el desarrollo de competencias. La relación entre la teoría y la práctica ha cambiado pues ahora con habilidades y competencias innovadoras o creativas, o simplemente experimentales, la teoría debe ser el sustento epistemológico en un alto porcentaje de profesores que han asumido retos, para solucionar problemas; la concepción de desarrollo del estudiante es distinto, pues ya no es excelente el que más sabe sino el que sabe qué hacer con el conocimiento y los docentes han tenido que aprender a valorar eso.

La creatividad e innovación permite que el docente sea más profundo y claro en sus explicaciones conceptuales; puntual y organizado en los temas tratados, y concreto en las competencias a desarrollar; además de ser activo en el transcurso de sus clases, acertado en la metodología seleccionada y que evalúe con los criterios que significa la educación por competencias como son los conocimientos las habilidades y las actitudes.

Por lo tanto, la capacidad que tienen las personas de aprender, crear e innovar tiene una importancia social y el aprendizaje se convierte en el principal fundamento de la sociedad actual, donde el sujeto del proceso es el alumno quien, teniendo autonomía, conciencia, ser comunicativo y crítico puede llegar a tomar

decisiones precisas y alcanzar un desarrollo social completo.

CONCLUSIONES

Las prácticas pedagógicas llevadas a cabo por los docentes giran en torno a prácticas con apoyo de tic, experimentales con material en casa, orientadoras, aunque se encuentra un porcentaje de profesores que utiliza sólo prácticas tradicionales y están clasificadas en algunas de las tradiciones históricas que han orientado el quehacer de los docentes. Estas prácticas son: clase con apoyo de software, videoconferencias, clases magistrales, los debates, las socializaciones, las guías y talleres, podcast, libros, workshops, videos de sitios, blogs, proyectos aplicados asesorados continuamente, las actividades lúdicas, los trabajos grupales por chat o video, y las actividades prácticas.

Con cada una de estas prácticas, ya sean estas expositivas, constructivistas, de profundización, de relación institución-sistema productivo como las que se logran, que tienen alguna técnica, o también de campo o lúdicas, según las descritas en el marco teórico, se desarrolla alguna competencias en los estudiantes tales como el trabajo en equipo; la capacidad de solución en situaciones problematizadoras; también se aprende a interactuar los saberes; se adquiere la capacidad reflexiva y crítica, además, del hábito al trabajo individual.

Con la aparición o irrupción de las competencias y habilidades utilizando herramientas Tic, las prácticas de los docentes debieron ser modificadas de una u otra manera; sin embargo, en la mayoría de los casos fueron asumidas de manera positiva; en otros, se asumen con algún matiz de negativismo asociados a no uso de herramientas o temor.

Los docentes consideran que el enfoque por proyecto, creativa o de apoyo histórico,

permite mejorar el desarrollo de competencias, competencia le ha dado un aire nuevo al trabajo en el aula, dado que ya no es suficiente la asimilación de los contenidos por parte del estudiante, sino que el esfuerzo va hasta lograr que sepan utilizarlo en la vida práctica con algún sentido y ante alguna necesidad que requiera una solución.

Con prácticas como la clase magistral, se desarrolla la competencia argumentativa, una vez el estudiante haya asimilado los conocimientos y a partir de ellos pueda plantear tesis correctamente y utilizar argumentos consecuentes. Una segunda práctica reseñada teóricamente y que desarrollan los docentes de esta investigación es el Taller el cual fomenta la imaginación, pero de la que afirma no tiene la dimensión y el valor para superar la dicotomía teoría-práctica.

Las prácticas de los docentes tienen como consecuencia la adquisición de competencias, entre las que se podrían resaltar la creatividad, la innovación en tic y generación de conocimiento, el trabajo en equipo; mejora en relaciones, la capacidad de solucionar situaciones problematizadoras; el aprendizaje para interactuar saberes; la capacidad reflexiva y crítica o el hábito del trabajo individual; pero también el desarrollo de habilidades mentales; o la ubicación de los conocimientos en el contexto cotidiano; de igual manera, el desarrollo a nivel personal; en otros casos, la promoción a la investigación.

El desarrollo de estas competencias en los estudiantes no están supeditas directamente a una práctica específica de la que se pueda concluir que con ella, se adquiere dicha competencia; sin embargo, al existir un registro que evidencie la presencia de la misma, se concluye que es producto de una acción del docente, como por ejemplo, la competencia argumentativa, desarrollada con la clase magistral.

De igual manera, se encuentra que el grado de incidencia, de las prácticas pedagógicas en el desarrollo de competencias es positivo, pues una vez se realiza el análisis de las asociaciones existentes entre la variables para determinar las relaciones (a través del coeficiente de correlación de Pearson) y a través del coeficiente determinación para determinar la incidencia de una variable respecto a otra, lo que se denomina variable explicativa, se encuentra por ejemplo, que la competencia argumentativa desarrollada por los estudiantes la explica en un 2,9% el hecho de poseer el conocimiento y la competencia pragmáticas la explica en un 6,4% el hecho de que su desarrollo sea útil para la formación del futuro; entre otras que están reseñados en el informe completo de la investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agudelo M., J. J., Salinas M., D. M. y Ramírez, B. Yenny N. (2012). *Concepciones sobre práctica pedagógica de las estudiantes de IX semestre de la licenciatura en pedagogía infantil*. (Tesis de Pregrado). Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira.

Alsina, Á. (2002). *Desarrollo de competencias matemáticas con recursos lúdico-manipulativos: para niños y niñas de 6 a 12 años*. (2ª ed). Madrid: Narcea, S. A. Ediciones.

Barragán G., D. F. (2012). La práctica pedagógica: pensar más allá de las técnicas. En: Barragán G., Diego F., Gamboa S., Audín A., & Urbina C., Jesús E. (Compiladores). *Práctica pedagógica. Perspectivas teóricas*. (pp. 19-38). Bogotá: Ecoe ediciones.

Cattani, Ad. (2003). *Los usos de la retórica*. Madrid: Alianza Ensayo.

Coll, C. (2007). "Las competencias en la educación escolar: algo más que una moda y mucho menos que un remedio". Aula de innovación educativa No. 161. En: <http://pasosvagabundos.com/archivos/Lecturas%20>

de%20trabajo%20para%20educadores/nuevasnuevs/Competencias%20algo%20mas%20que%20una%20moda.pdf Consultado el 12 de abril de 2011.

De Zubiría, J. (2006). Las competencias argumentativas. La visión desde la educación. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.

Hernández G., Nohema. (2007). Participación e incidencia de la sociedad civil en políticas públicas educativas: el caso colombiano. (1ª Ed.). Buenos Aires: Fundación Laboratorio de Políticas Públicas. E-Book. (Libros FLAPE; 5) ISBN 978-987-23507-7-2. Disponible en: <http://forolatino.org/es/publicaciones/participacion-e-incidencia-de-la-sociedad-civil-en-las-políticas-educativas-el-caso-colombiano>

Hernández S., R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). Metodología de la investigación (Cuarta edición). México: Mcgraw-Hill.

Hurtado, J. (2010). Metodología de la investigación. Guía para la comprensión Holística de la Ciencia. (Cuarta edición). Caracas: Ediciones Quirón.

Martínez B., A. (2011). *Memorias de la Escuela pública. Expedientes y planes de escuela en Colombia y Venezuela. 1774-1821*. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander.

Martinez, J., Vergel M, Zafra S. (2016). *Comportamiento juvenil y competencias pro-sociales* Bogotá: Editorial Ibañez.

Martinez, J., Vergel M, Pilonieta L (2019). [Lineamientos de enseñanza a estudiantes con hipoacusia](#). Bogotá: Ecoe Ediciones.

México. Secretaría de Educación Pública, (2010). Gutiérrez C., Leticia, Coordinación General. Curso Básico de formación continua para Maestros en servicio. Planeación didáctica competencias en el aula 2010. México, D.F.

Consultado de: http://www.cuaed.unam.mx/rieb/docs/basicasm2/b4/curso_basico_2010.pdf el 26 de junio de 2014.

Ministerio de Educación Nacional. (2006). Estándares Básicos de competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas. Guía sobre lo que los estudiantes deben saber y saber hacer con lo que aprenden. Consultado el 9 de Enero de 2014. En: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-116042_archivo_pdf.pdf

[Morales, Alfredo A. FSC. \(1990\). Espíritu y vida. El ministerio educativo lasallista. Tomo 1. Bogotá: Monserrate.](#)

[Ortega, A, Vergel, M. y Martinez, J. \(2018\). Validity of microrubri, instrument to measure the development of competences in mathematics.](#)

Porras, M. (2013). *Concepciones pedagógicas en matemáticas y prácticas pedagógicas de los docentes del Departamento de Matemáticas y Estadística de la Universidad Francisco de Paula Santander*. (Tesis de Maestría). Universidad Francisco de Paula Santander: San José de Cúcuta, Norte de Santander.

Pulido Ch., O. (2008). La Federación Colombiana de Educadores (FECODE) y la lucha por el derecho a la educación. El Estatuto docente. Serie: Ensayos & Investigaciones del Laboratorio de Políticas Públicas - Buenos Aires, N° 31. Mayo. Recuperado de http://www.lpp-buenosaires.net/LPP_BA/Publicaciones/documentos/EI31_luchas_docentes.pdf el 21 Abril de 2014.

Sanabria M., Marco A. (2003). *Influencia del Seminario y la clase magistral en el rendimiento académico de los alumnos de la Escuela de Administración Pública de Economía de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos*. (Tesis de Maestría). Lima, Perú. Consultada el 22 de Enero de 2014 de http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/1710/1/sanabria_mm.pdf

Sennett, R. (2009). *El artesano* (M. A. Galmarini, trad.) Barcelona: Anagrama. En: Barragán G., Diego F. (2011). *Didáctica, cibercultura y ciberespacio: El cambio de dominio para el maestro artesano*. Actualidades pedagógicas. p. 89. Recuperado de: <http://revistas.lasalle.edu.co/index.php/ap/article/view/533/453> Consultado el 24 de Febrero de 2014.

Tobón, S. (2006). *Aspectos básicos de la formación basada en competencias*. Proyecto Mesesup. Chile: Universidad de Talca.

Vergel, M., Gallardo, H. y Martínez, J. Factores asociados al rendimiento académico en estadística de estudiantes de administración pública. Bogotá: Colección Pedagogía Iberoamericana. 2014.

Vergel M, Martínez, J. y Zafra L. (2018). *Inclúyeme en la U: Imaginario de universidad y calidad en la juventud en situación de discapacidad de la ciudad de Cúcuta* (Bogotá: Uniediciones Grupo Editorial Ibañez S.A.S).

Vergel Ortega, M., Urbina, y Rojas, J.P. (2010). *Imaginaros de educación superior en estdiantes sordos*. Bogota: Ecoe Ediciones