

2016-01-01

Relación entre los estilos de enseñanza de la Maestría en Didáctica de las Ciencias y la formación en pregrado

Oscar Hernán Fonseca Ramírez

Universidad Autónoma de Colombia, oscar.fonseca@fuac.edu.co

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/ap>

Citación recomendada

Fonseca Ramírez, O. H.. (2016). Relación entre los estilos de enseñanza de la Maestría en Didáctica de las Ciencias y la formación en pregrado. *Actualidades Pedagógicas*, (68), 65-86. doi:<https://doi.org/10.19052/ap.3642>

This Artículo de Investigación is brought to you for free and open access by the Revistas científicas at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Actualidades Pedagógicas by an authorized editor of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

Relación entre los estilos de enseñanza de la Maestría en Didáctica de las Ciencias y la formación en pregrado

Óscar Hernán Fonseca Ramírez

Universidad Autónoma de Colombia

Secretaría de Educación del Distrito

oscar.fonseca@fuac.edu.co



Resumen: Esta investigación es de tipo cuantitativo de alcance correlacional. Tiene como finalidad determinar la relación existente entre el estilo de enseñanza por preferencia de recursos y estrategias y la formación profesional inicial de docentes de la Secretaría de Educación del Distrito, en Bogotá. Se aplicó el test de estilos de enseñanza de Fonseca para determinarlos. La muestra estuvo conformada por 118 estudiantes de la Maestría en Didáctica de las Ciencias, pertenecientes al programa de la Universidad Autónoma de Colombia. Entre los resultados se encuentra que por preferencia de recursos para los licenciados de ciencias el estilo con mayor preferencia es conferencista, en tanto que para los profesionales de formación inicial en ciencias puras el estilo es el tallerista. El estilo de más baja preferencia es el prosista.

Palabras clave: estilos de enseñanza, formación profesional, investigación correlacional.

Recibido: 25 de enero de 2016
Aceptado: 26 de marzo de 2016

Cómo citar este artículo: Fonseca Ramírez, O. H. (2016). Relación entre los estilos de enseñanza de la Maestría en Didáctica de las Ciencias y la formación en pregrado. *Actualidades Pedagógicas*, (68), 65-86. doi: <http://dx.doi.org/10.19052/ap.3642>





Relationship between Teaching Styles in the Master of Science Teaching and the Undergraduate Program

Abstract: This is a quantitative investigation with a correlational scope that aims to establish the existing relationship between the preferred style for teaching resources and strategies and the initial professional training of teachers from the District's Department of Education in Bogota. Fonseca's teaching styles test was applied in order to determine them. The sample consisted of 118 students from the Master of Science Teaching from Universidad Autónoma de Colombia. Results show that science teachers' preferred style for teaching resources is the conference style, while teachers of the initial training in basic sciences program prefer the workshop style. The least preferred style is the prose style.

Keywords: teaching styles, professional training, correlational research.



Relação entre os estilos de ensino do Mestrado em Didática das Ciências e a formação em graduação

Resumo: Esta pesquisa é de tipo quantitativo de alcance correlacional. Tem como finalidade determinar a relação existente entre o estilo de ensino por preferência de recursos e estratégias e a formação profissional inicial de docentes da Secretaria de Educação do Distrito, em Bogotá. Aplicou-se o teste de estilos de ensino de Fonseca para determiná-los. A amostra foi conformada por 118 estudantes de Mestrado em Didática das Ciências, pertencentes ao programa da Universidad Autónoma de Colombia. Entre os resultados constata-se que por preferência de recursos para os licenciados de ciências o estilo com mais preferência é conferencista, em quanto que para os profissionais de formação inicial em ciências puras o estilo é o de oficinas (workshop). O estilo menos preferido é o da prosa.

Palavras chave: estilos de ensino, formação profissional, pesquisa correlacional.



Introducción

El presente estudio surge colateralmente del interés del docente-investigador en indagar sobre la relación existente entre los estilos de enseñanza y los de aprendizaje en torno al rendimiento académico de los estudiantes. Producto de este divagar se desarrolló la tesis doctoral del autor del artículo, y en las proyecciones de esta surgieron nuevas preguntas de investigación. Una de estas consiste en determinar la existencia de una relación entre la preferencia de los estilos de enseñanza y la formación de pregrado o formación profesional que presentan los docentes, específicamente los del Distrito Capital, en una de cuyas instituciones se realizó la investigación.

La tesis doctoral de Fonseca (2013) fue el producto de una investigación con metodología mixta, en un diseño exploratorio secuencial (Dexplos). En la parte cualitativa se realizó una investigación microetnográfica de las actividades de los docentes, específicamente el empleo de recursos y estrategias para construir el instrumento denominado *test de estilos de enseñanza de Fonseca*. En la parte cuantitativa se implementó un diseño factorial $2 \times 4 \times 4$, para confrontar sobre los resultados académicos de los estudiantes el efecto de la variable estilos de aprendizaje al capturar y procesar la información, y los estilos de enseñanza de los docentes de acuerdo con las estrategias o recursos empleados en clase. Participaron 482 estudiantes y 22 docentes del Colegio Distrital Darío Echandía, IED, jornada mañana. Para determinar los estilos de aprendizaje se aplicó el test de Kolb (1984) para la preferencia al procesar la información, y a su vez se consideró el ciclo de aprendizaje de Kolb (1985), y para la preferencia en la captura de información se empleó el test de VARK creado por Fleming y Mills (1992). Entre los resultados se encuentra que existen diferencias significativas en el rendimiento académico

de los estudiantes como producto de la interacción de las variables *estilos de enseñanza y estilos de aprendizaje*. A partir de los resultados de investigación se genera una propuesta de formación de docentes sobre estos estilos en un ambiente virtual de aprendizaje.

El interés investigativo lo complementan los referentes teóricos que buscaban una relación entre los estilos de enseñanza y los de aprendizaje. Para este caso se estudió la propuesta de Not (1983) en la que se plantea la existencia de tres modelos de enseñanza aprendizaje. El primero se denomina *heteroestructurante*, en el cual el centro de los procesos de enseñanza y aprendizaje es el profesor y el estudiante se concibe solamente como un receptor de conocimientos, con un papel pasivo. El segundo es un modelo en el que el estudiante se concibe como el centro de todo el proceso y el profesor se vuelve un acompañante del proceso; este modelo se denomina *autoestructurante*. En el tercer modelo, denominado *interestructurante*, se reconoce el papel activo del estudiante y el papel esencial del docente como motivador del proceso; este modelo reconoce la bidireccionalidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. En esta preocupación por recuperar el papel del docente y mantener el rol central del estudiante se trabajan los estilos de enseñanza por preferencia de recursos y estrategias.

Además del interés personal del investigador, surge la preocupación por los bajos resultados de los estudiantes colombianos en pruebas internacionales. Al respecto, la investigación doctoral de Fonseca demuestra que existe relación significativa entre los estilos de enseñanza y de aprendizaje con el rendimiento académico. De esos resultados se infiere una relación con los de los estudiantes en pruebas internacionales. En este sentido, es importante mencionar que en el Estudio Internacional de Tendencias en Matemáticas y Ciencias (TIMSS), realizado en 2007, participaron estudiantes de grado cuarto y octavo y que “en las pruebas de matemáticas y ciencias se evaluaron dominios de contenido y dominios cognitivos. Los primeros incluyen temas específicos de cada área, en tanto que los segundos son transversales a todas las pruebas, y corresponden a las destrezas y habilidades asociadas a conocimientos concretos” (Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior [Icfes], 2010, p. 5). Los resultados de las pruebas TIMSS se expresan en puntajes promedio y en niveles de desempeño. Los resultados obtenidos por los estudiantes de Colombia en estas pruebas se presentan a continuación:

- En matemáticas “el promedio global de los estudiantes colombianos de cuarto grado fue 355 puntos, el cual está muy por debajo de Hong Kong (607), Singapur (599), Taipéi (576) y Japón (568). [...] en octavo, el promedio global de Colombia fue 380, mientras que los de Taipéi, Corea y Singapur fueron, respectivamente, 598, 597 y 593” (Icfes, 2010, p. 10).
- En los resultados en ciencias “el promedio de Colombia en cuarto grado fue de 400, frente a 587 de Singapur, el país con mejor resultado, 557 de Taipéi y 554 de Hong Kong. En octavo este fue de 417, mientras que Singapur obtuvo un promedio de 567 y Taipéi 561” (Icfes, 2010, p. 15).

Otra de las pruebas en las que han participado los estudiantes de Colombia en el ámbito internacional corresponde a las Pisa (Icfes, 2013), que es un estudio lanzado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en 1997. Su objetivo es evaluar, cada tres años, los sistemas educativos en todo el mundo mediante la medición de las competencias en las materias fundamentales: lectura, matemáticas y ciencias.

PISA evalúa el nivel de conocimientos y destrezas necesarios para participar plenamente en la sociedad que han adquirido los estudiantes a punto de acabar su escolarización obligatoria, centrándose en competencias clave como la lectura, las matemáticas y las ciencias. PISA pretende medir si los estudiantes pueden reproducir lo que han aprendido y, además, examinar su capacidad para extrapolar sus conocimientos y aplicarlos en nuevos entornos tanto académicos como fuera de este contexto. (OCDE, 2008, p. 1)

Con respecto a la participación de Colombia en las pruebas PISA, se encuentra que para el componente de ciencias, los estudiantes se ubicaron en el puesto 53 de 57 países, con un promedio de 388 puntos (OCDE, 2008). Esto evidencia una diferencia estadística significativa por debajo de la media de la OCDE. Además, en los resultados de estas pruebas, aplicadas en 2007, se determinó que los estudiantes colombianos presentan una asociación negativa entre el disfrute de las ciencias y su rendimiento. En la prueba de matemáticas, los estudiantes colombianos ocuparon el puesto 53 con un puntaje de 370 (OCDE, 2008), diferencia estadística significativa por debajo de la media de la OCDE. Los resultados de 2012 fueron más desalentadores,

debido a que Colombia ocupó el puesto 62 de 65 participantes con los siguientes resultados: 376 puntos en matemáticas, 384 en lectura y 373 en ciencias (OCDE, 2013).

Como se observa, en el contexto internacional los estudiantes colombianos presentan grandes dificultades en las pruebas PISA y TIMMS. Por lo tanto, se requiere de estudios que permitan determinar factores asociados que pueden haber influido en estos resultados. Uno de ellos podrían ser las preferencias que tienen los profesores al desarrollar su práctica docente, problemática motivo de la presente investigación.

Fundamento teórico

Estilos de enseñanza

Acerca de la concepción de lo que es estilo de enseñanza muchos autores presentan diversos planteamientos, como se ve a continuación: “El estilo de enseñanza es el modo o la forma particular de enseñar en donde se sintetizan y actúan un conjunto de preferencias y actitudes de un profesor en su actividad educativa” (Villalobos, 2003, p. 142); por lo tanto, el estilo de enseñanza es una manifestación personal del profesor que nace desde su singularidad, desde su iniciativa. Para Delgado:

Es el modo o forma que adoptan las relaciones entre los elementos personales del proceso didáctico y que se manifiestan precisamente en el diseño instructivo y a través de la presentación por el profesor de la materia en la forma de corregir —interacción didáctica de tipo técnico— así como en la forma peculiar que tiene cada profesor de organizar la clase y relacionarse con los alumnos —interacciones de socio-afectivas y organización-control de la clase—. (1991, p. 27)

Según Pozo (citado por Pozo, Gómez, Limón y Sanz, 1991), las estrategias o estilos de enseñanza son el conjunto de decisiones respecto a la organización de los materiales y a las actividades que han de realizar los alumnos con el fin de alcanzar un óptimo aprendizaje.

Por su parte, Sicilia y Delgado (2002) definen el estilo de enseñanza como la forma “relativamente estable, en que el profesor de manera reflexiva adapta su enseñanza al contexto, los objetivos, el contenido y los alumnos, interaccionando mutuamente y adoptando las decisiones al

momento concreto de la enseñanza y aprendizaje de sus alumnos” (p. 30). De acuerdo con esto, el estilo de enseñanza es una manera peculiar de educar que se manifiesta de forma relativamente permanente en el modo singular de enseñar, condicionado por las características personales del profesor y por factores extrínsecos como la edad de los alumnos, los objetivos, el contexto y los contenidos de enseñanza. Para Fisher y Fisher (citados en Alonso y Gallego, 2000) se refieren a tal estilo “como un modo habitual de acercarse a los discentes con varios métodos de enseñanza” (p. 131). Según Grasha (1994), los estilos de enseñanza son esas preferencias duraderas que facultan la visualización en las actitudes y comportamientos que exhiben las interacciones de enseñanza y aprendizaje con los estudiantes.

Como se puede apreciar, la definición de estilo de enseñanza varía según los autores. El autor de este artículo plantea que estilo de enseñanza es la forma, modo, preferencia o manera con que un docente ejerce su didáctica y, en general, sus prácticas de enseñanza.

Clasificaciones de los estilos de enseñanza

A continuación se presenta la clasificación que varios autores han realizado sobre los estilos de enseñanza. Claparede (citado en García, 1988) alude a los tipos de profesor y los clasifica en dos grupos: el clásico y el romántico. El primero se caracteriza por ser ordenado, claro y objetivo, en tanto que el maestro romántico es aquel que prefiere las emociones y el entusiasmo. Si bien el autor no presenta una clasificación de los estilos de enseñanza, da a conocer los patrones que son relevantes en la actividad que desarrollan los educadores. Por su parte, Delgado (1991) presenta los siguientes estilos de enseñanza:

1. Tradicional: se observa en los docentes que se caracterizan por representar el mando directivo y la asignación de tareas.
2. El que fomenta la individualización: los docentes que presentan este estilo propician el trabajo individual para la construcción del conocimiento. Se basan en la enseñanza programada y modular.
3. El que posibilita la participación del alumnado en la enseñanza: este tipo de docente trabaja con grupos reducidos, y con microenseñanza, preparando a los estudiantes para enfrentar situaciones reales.

4. El que propicia la socialización: los emplean los docentes que propician el trabajo colaborativo. Buscan un tratamiento interdisciplinar del conocimiento, y a menudo emplean como estrategias de enseñanza los juegos de roles y las simulaciones.
5. El que implica cognoscitivamente de forma más directa al alumno en su aprendizaje: los docentes que emplean este estilo de enseñanza tienen como característica aplicar la resolución de problemas y el descubrimiento guiado. Estas actividades consisten en que el docente plantea una serie de problemas en las tareas que se están ejecutando para que el estudiante las resuelva. El docente no debe intervenir y esperar que el estudiante resuelva la situación; solamente puede participar en caso necesario para orientar, no para brindar la respuesta. Una vez el alumno resuelva el problema planteado, el docente debe intervenir en actividades que refuercen la situación de aprendizaje.
6. El que favorece la creatividad: el docente de este estilo tiene como objetivo favorecer la oportunidad de descubrir y desarrollar soluciones originales a los problemas planteados por los alumnos de la clase. Este estilo se basa en el aprendizaje significativo-constructivo y por descubrimiento.

72



Pozo (citado en Pozo et al., 1991) clasifica las estrategias de enseñanza en tres grupos que posibilitan clasificar a los docentes por el empleo de estas en 1) tradicionales, 2) por descubrimiento y 3) expositivos. Grasha (1996), por su parte, define cinco estilos de enseñanza:

1. El estilo experto: el docente posee el conocimiento y la experiencia que los estudiantes necesitan. Se esfuerza por mantener el estatus de un experto entre ellos mediante la visualización de un conocimiento detallado, y los desafía a mejorar sus competencias. Este tipo de docente se preocupa por la transmisión en la formación y la garantía de que los estudiantes estén bien preparados.
2. Maestro autoridad formal: el docente posee estatus entre los estudiantes debido a los conocimientos y su papel como miembro de la institución educativa. Se preocupa por proporcionar retroalimentación positiva y negativa, el establecimiento de metas de aprendizaje, expectativas y normas de conducta de los estudiantes.

3. Modelo personal: el docente cree en la enseñanza basada en “el ejemplo personal” y establece el prototipo de cómo pensar y comportarse. Supervisa, guía y dirige la enseñanza mostrando cómo hacer las cosas, y alienta a los estudiantes para emular el enfoque de instructor.
4. Profesores facilitadores: son los docentes que hacen hincapié en el carácter personal de las interacciones de los estudiantes con el profesorado. Guían a los estudiantes por medio de preguntas, exploración de opciones, sugerencia de alternativas, y los animan a desarrollar criterios en la toma de decisiones basándose en la información. El objetivo general de este tipo de docente es desarrollar en los estudiantes la capacidad de acción independiente y la responsabilidad. Trabaja con los estudiantes en proyectos de una manera consultiva y les proporciona mucho apoyo y ánimo.
5. El modelo delegador: es el tipo de docente preocupado por desarrollar en los estudiantes la autonomía. Los estudiantes deben trabajar de forma independiente en proyectos o como parte de equipos autónomos. El profesor está disponible a petición de los estudiantes en calidad de especialista.

Estilos de enseñanza de Fonseca

La teoría desarrollada sobre estilos de enseñanza no encaja con la necesidad del presente estudio de mostrar la incidencia de los estilos de enseñanza y de los de aprendizaje en el rendimiento académico cuando los estudiantes capturan y procesan la información. Es decir, no trata los recursos didácticos que los docentes deben emplear. De acuerdo con la investigación de Fonseca (2009), se encuentra una interrelación entre las interfaces de los usuarios empleadas en ambientes virtuales de aprendizaje y los estilos de aprendizaje al capturar la información y su efecto sobre el rendimiento académico. El test tiene dos componentes: uno para el empleo de recursos didácticos y otro para el uso de estrategias de enseñanza.

Primer componente del test: frente a los estilos de los estudiantes para capturar la información, basados en el test de Vark (Fleming y Mills, 1992), Fonseca planteó los estilos de enseñanza de los docentes de acuerdo con el empleo de recursos, que corresponde al primer componente del test, clasificándolos de la siguiente forma:

- Los *esquemmatizadores* se caracterizan por emplear en sus clases mapas conceptuales y otros sistemas de representación de conocimiento, diagramas, ilustraciones y en general recursos visuales. Al momento de evaluar gustan del análisis y construcción de gráficas, esquemas y sistemas de representación de conocimiento.
- Los *conferencistas* son maestros que se caracterizan por una gran fluidez verbal y enfocan la mayor parte de la clase en las explicaciones. Prefieren que los alumnos demuestren sus niveles de comprensión a través de las exposiciones.
- Los *prosistas* son docentes que valoran las actividades en las que se exige, en gran medida, la comprensión o producción lectora. Emplean en muchas oportunidades las lecturas de textos en el desarrollo de las clases. Dan gran valor a la evaluación escrita.
- Los *talleristas* son docentes que gustan de proponer actividades que retan al ingenio y a la acción en los estudiantes. GUSTAN de los talleres y de las actividades que impliquen la participación de los estudiantes en trabajos de equipo.

74

Segundo componente del test: siguiendo con la investigación de Fonseca frente a los estilos de los estudiantes cuando procesan la información (Kolb, 1985), se encuentra que lo adecuado es plantear los estilos de enseñanza de los docentes de acuerdo con el empleo de estrategias, y se catalogan de la siguiente forma:

- El *técnico-práctico* es el docente que brinda al estudiante opciones de aplicar los conocimientos a actividades prácticas que implican la mecanización de actividades y que se emplean para formar a los estudiantes para el trabajo. Son docentes que gustan de plantear desafíos a sus alumnos.
- El *artístico-analítico* es el tipo de docente para el que es importante la formación con un sentido estético. Da especial importancia a la formación de lo estético, pero con sentido práctico, a desarrollar la imaginación y creatividad de los estudiantes.
- El *teórico-lógico* es el tipo de docente que da especial importancia a la información contenida en los libros. Tiene una forma muy estructurada de plantear el desarrollo de sus clases y espera que los alumnos sigan las secuencias, pero poniendo especial interés en el desarrollo lógico de estas.

- El *experimentalador* es el tipo de docente que emplea actividades en las que los estudiantes deben probar las cosas o los conocimientos para resolver problemas. Gustan de la planeación de actividades.

El segundo componente del test de estilos de enseñanza se basa en las preferencias de estrategias que emplean los docentes en su desempeño. Por tal razón, es indispensable brindar al lector un marco referencial para la comprensión de estas. Se inicia con la definición de *estrategia* en el *Diccionario de lengua española*: “1. Arte de dirigir operaciones militares. 2. Arte, traza para dirigir un asunto. 3. *Mat.* Proceso regulable, conjunto de reglas que aseguran una decisión óptima en cada momento” (Real Academia Española [RAE], 2016).

En esta línea, las *estrategias de enseñanza* se pueden definir como los procedimientos y metodologías instruccionales empleadas para lograr procesos de aprendizaje óptimos en los estudiantes (Orlich et al., 2013). La anterior definición se puede complementar con la de Díaz Barriga (2002), quien las presenta como “un conjunto de actividades, técnicas y medios que se planifican de acuerdo con las necesidades de sus destinatarios, los objetivos que se persigue y la naturaleza de las áreas y cursos, todo esto con la finalidad de hacer más efectivo el proceso de aprendizaje” (p. 18). Para la investigación se consideran las estrategias de enseñanza como el conjunto de procedimientos y métodos de instrucción que los docentes emplean para optimizar los procesos de aprendizaje de sus estudiantes.

75

Formación profesional

Son dos variables sobre las que se desarrolla la investigación. La variable dependiente corresponde a los estilos de enseñanza y la independiente a la formación profesional que tienen los estudiantes de la Maestría en Didáctica de las Ciencias. Casanova define formación profesional como:

[...] una actividad cuyo objeto es descubrir y desarrollar las aptitudes humanas para una vida activa, productiva y satisfactoria. En función de ello, quienes participan de actividades de formación profesional deberían poder comprender individual o colectivamente cuanto concierne a las condiciones de trabajo y al medio social, e influir sobre ellos. (2003 p. 10)

La anterior definición es acorde con la Ley 30 de 1992 que rige la organización de educación superior en Colombia, y en la cual se manifiesta que “la educación superior es un proceso permanente que posibilita el desarrollo de las potencialidades del ser humano de una manera integral, se realiza con posterioridad a la educación media o secundaria y tiene por objeto el pleno desarrollo de los alumnos y su formación académica o profesional” (artículo 1).

Igualmente, Casanova plantea que la formación profesional se cimenta en tres campos de actividades: 1) las de tipo educativo; 2) las que se vinculan a los procesos de transferencia, innovación y desarrollo de las tecnologías; y 3) las ligadas a una actividad laboral. Por tal razón, la preocupación tiene un marcado vínculo entre los contenidos y los métodos. Para la presente investigación se toma la información de la copia del diploma de formación de pregrado, que se encuentra disponible en las respectivas carpetas de los estudiantes en los archivos de la maestría.

Marco legal colombiano sobre la formación de los educadores

76

La variable dependiente de la investigación corresponde a la formación de base que tienen los estudiantes de la Maestría en Didáctica de las Ciencias. En este sentido, es importante denotar que la formación de educadores se encuentra reglamentada en Colombia a través de la Ley 115 de 1994 (Ley General de Educación), específicamente en el capítulo 2, en el cual se establecen las finalidades de la formación de educadores, la profesionalización del docente y las características de las instituciones formadoras de formadores. En este marco, la Maestría en Didáctica de las Ciencias es un programa de formación docente que se encuentra enmarcado en el artículo 113 de la Ley General de Educación y que establece que un programa para la formación de educadores “debe estar acreditado en forma previa, de acuerdo con las disposiciones que fija el Consejo Nacional de Educación Superior, CESU, o el Ministerio de Educación Nacional, para el caso de las Normales Superiores”.

En la actualidad, los programas de licenciatura y maestría ofertados en Colombia que obtuvieron registro calificado¹ en 2007, se encuentran en el

¹ El registro calificado según el Ministerio de Educación Nacional es “es la licencia que el MEN otorga a un programa de Educación Superior cuando demuestra ante el mismo que reúne las condiciones de calidad que la ley exige. El Estado

proceso de renovación de este, y aprovechando este fenómeno coyuntural, el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2014) expidió los lineamientos de calidad para las licenciaturas en educación, cuya finalidad es elevar los niveles de calidad en los procesos de enseñanza-aprendizaje que son evidenciados en las pruebas nacionales e internacionales en las que participan los estudiantes colombianos. Igualmente, se modificó el sistema de evaluación de los egresados en los programas de licenciatura que se ofertan en Colombia, que se realiza a través de las pruebas Saber Pro. Así, se establecieron tres competencias para evaluar los futuros docentes:

Enseñar: “competencia para comprender, formular y usar la didáctica de las disciplinas con el propósito de favorecer los aprendizajes de los estudiantes y con ellos el desarrollo de las competencias propias del perfil profesional”

Formar: “competencia para reconceptuar y utilizar conocimientos pedagógicos que permitan crear ambientes educativos para el desarrollo de los estudiantes, del docente y de la comunidad.”

Evaluar: “competencia para reflexionar, hacer seguimiento y tomar decisiones sobre los procesos de formación, con el propósito de favorecer la autorregulación y de plantear acciones de mejora en la enseñanza, en el aprendizaje y en el currículo”. (Ministerio de Educación Nacional, 2014, p. 8)

Metodología y proceso de la investigación

Objetivo de la investigación

Determinar la relación existente entre los estilos de enseñanza por empleo de recursos y estrategias y la formación de base de los estudiantes de la Maestría en Didáctica de las Ciencias.

En la investigación de Fonseca (2012) se encontró una relación directa entre los estilos de enseñanza de los profesores y los de aprendizaje de los estudiantes sobre el rendimiento académico; por lo tanto, la presente investigación incidirá en los resultados académicos de los estudiantes; el conocer el estilo de enseñanza permitirá a los docentes formular estrategias adecuadas para atender a los diferentes estilos de aprendizaje.

en concertación con el sector educativo superior, define y evalúa permanentemente esas condiciones de calidad, tanto para programas como para Instituciones” (MEN, 2016).

Tipo de investigación y alcance

Esta investigación es de carácter cuantitativo. Su alcance es correlacional. Como plantean Hernández, Fernández y Baptista (2010), en este tipo de investigaciones se tiene como meta especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis (Dankhe, citado por Hernández, Fernández y Baptista 2010). Para este caso se cuantifican las preferencias de empleo de recursos y estrategias para los estudiantes de la Maestría de Didáctica de las Ciencias de las cohortes 10 y 11. A continuación se presenta el proceso desarrollado en la investigación:

- Primer paso: diagnóstico de los estilos de enseñanza de los estudiantes de la Maestría en Didáctica de las Ciencias correspondientes a las cohortes 10 y 11 a través del instrumento creado por Fonseca (2014), basado en los test de Vark de Fleming y Mills (Hale-Evans, 2006) y de Kolb (1984).
- Segundo paso: determinar la formación de base de los estudiantes del programa.
- Tercer paso: agrupar a los estudiantes de acuerdo a las áreas de formación disciplinar.
- Cuarto paso: correlacionar los datos.

78



El instrumento

Se empleó el test de estilos de enseñanza de Fonseca, el cual es un cuestionario conformado por 18 preguntas. Las nueve primeras se emplean para determinar la preferencia de recursos didácticos y las siguientes nueve para definir la preferencia de estrategia de enseñanza.

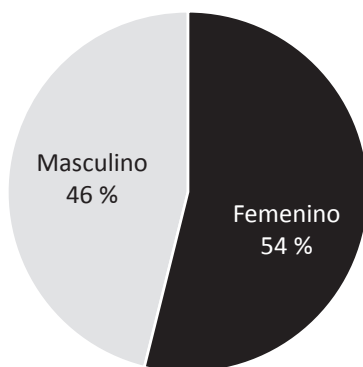
En el primer caso se clasifican los docentes en esquematizador, conferencista, prosista y tallerista, y en el segundo, en técnico-práctico, artístico-analítico, teórico-lógico y experimentador. Este instrumento se sistematizó

en un aplicativo de Excel que permitió la captura de los datos y mediante macros entregar a los sujetos participantes el diagnóstico de sus preferencias de estilo de enseñanza por empleo de recursos y estrategias.

Población y muestra

La población estuvo conformada por 118 estudiantes de la Maestría en Didáctica de las Ciencias distribuidos en seis grupos: 64 mujeres (54%) y 54 hombres (46%), como se puede observar en la figura 1.

Figura 1. Proporción de género en la muestra de la investigación



79

Fuente: elaboración propia.

La muestra corresponde a estudiantes de la Maestría; todos ellos son docentes de la Secretaría de Educación del Distrito. De ellos, el 79% son licenciados y el 21% son profesionales de otras disciplinas como ingenieros, o de formación en ciencias puras. La cantidad de profesionales por carrera se indica en la tabla 1.

Tabla 1. Docentes del programa Maestría en Didáctica de las Ciencias cohortes 10 y 11 organizadas por formación de pregrado

Formación en el pregrado	Cantidad
Ciencias	5
Ingenieros	13
Licenciados en ciencias	36
Licenciados en humanidades	13
Licenciados en matemáticas	19
Licenciados en pedagogía	7
Licenciados en sociales	4
Licenciados en tecnología	14
Otras	7

Fuente: elaboración propia.

En tabla 1 se puede observar que la mayor cantidad de estudiantes de la muestra pertenece a licenciaturas en ciencias naturales. En este grupo se encuentran los licenciados de biología, física, química y en educación con énfasis en biología y química. El grupo que sigue en cantidad corresponde a docentes con formación de pregrado en licenciatura de matemáticas o matemáticas y física.

Resultados

Una vez aplicado el test de estilos de enseñanza de Fonseca, se agruparon los docentes por preferencia de recursos en esquematizadores, conferencistas, prosistas y talleristas. El resultado se presenta en la tabla 2.

Tabla 2. Porcentaje grupal de preferencia de recursos de los estudiantes de las cohortes 10 y 11 de la Maestría en Didáctica de las Ciencias agrupados por formación de pregrado

Formación	Estilo de enseñanza por preferencia de recursos			
	Esquematizador	Conferencista	Prosista	Tallerista
Ciencias	21	23	21	27
Ingenieros	20	26	23	24
Licenciados en ciencias	24	25	23	24
Licenciados en humanidades	25	24	22	24
Licenciados en matemáticas	26	23	25	24
Licenciados en sociales	25	24	24	26
Licenciados en tecnología	24	24	23	26

Fuente: elaboración propia.

Con la aplicación del test de estilos de enseñanza de Fonseca también se agruparon los estudiantes-docentes, de acuerdo con el empleo de estrategias, como se observa en la tabla 3.

Tabla 3. Porcentaje grupal de preferencia de estrategias de los estudiantes de las cohortes 10 y 11 de la Maestría en Didáctica de las Ciencias agrupados por formación de pregrado

Formación	Estilo de enseñanza por preferencia de estrategias			
	Teórico	Analítico	Técnico	Experimentador
Ciencias	21	22	21	28
Ingenieros	23	21	23	26
Licenciados en ciencias	23	24	25	23
Licenciados en humanidades	23	25	25	24
Licenciados en matemáticas	22	26	25	25
Licenciados en sociales	24	28	20	27
Licenciados en tecnología	23	24	25	25

Fuente: elaboración propia.

Con los datos agrupados por profesiones se realizó la prueba estadística de índice de correlación, tomando como significativos para esta investigación los valores positivos o negativos mayores a 0,85. La síntesis de esta información se encuentra consignada en la tabla 4.

Tabla 4. Correlación de los estilos de enseñanza por empleo de recursos considerando la formación de base en las que el efecto es significativo

Profesión base	Variable A	Variable B	Índice de correlación
Ciencias	Prosista	Tallerista	-0,9670860548739
Ingenieros	Prosista	Tallerista	-0,5269590306524
Licenciados en ciencias	Esquematizador	Prosista	-0,4661094651322
Licenciados en humanidades	Esquematizador	Tallerista	-0,7775307475340
Licenciados en matemáticas	Esquematizador	Conferencista	-0,6588111246465
Licenciados en pedagogía y sociales	Esquematizador	Tallerista	-0,7421083667936
Licenciados en tecnología	Conferencista	Tallerista	-0,4626142699727

Fuente: elaboración propia.

De los datos de la Tabla 4. Correlación de los estilos de enseñanza por empleo de recursos considerando la formación de base en las que el efecto es significativo se puede inferir que solo existe una correlación significativa para los docentes que tienen formación de pregrado en las ciencias puras. Este valor alto implica una alta preferencia por el empleo de talleres y prácticas de laboratorio, lo cual es inverso al empleo de recursos basados en procesos de escritura y lectura.

Al entrevistar a los estudiantes del grupo que tenían como formación de base las ciencias puras, ellos manifiestan que se formaron con prácticas de laboratorio y que carecen de fundamentos que sí tienen los licenciados en la práctica pedagógica y didáctica, lo cual termina marcando una elevada tendencia del empleo de laboratorios, y que ellos consideran como actividades en las que sí se aprende.

Discusión

De los datos de la tabla 2 se infiere que la preferencia de empleo de recursos de los profesores que tienen como formación de base ciencias puras corresponde a los *talleristas*, lo cual guarda relación con la práctica que ellos aplican. La práctica se basa principalmente en el empleo de laboratorios y desarrollo de guías para la comprensión de los contenidos en sus estudiantes. Esta misma relación se encuentra en los docentes de sociales y tecnología; se esperaba esta preferencia en los docentes licenciados en ciencias, pero su preferencia es la *conferencia*. Se entrevistó a estos docentes y manifestaron que el énfasis en las conferencias se debía a la práctica magistral que desarrollaban en los colegios donde ellos laboraban, porque no cuentan con laboratorios para apoyar su actividad de enseñanza. Por su parte, los licenciados en humanidades y matemáticas tuvieron como preferencia el recurso *esquemizador*; es decir, gustan de diagramas y sistemas de representación de conocimiento para apoyar sus actividades de enseñanza. Es preocupante que el porcentaje de preferencia por empleo del recurso *prosista* de los docentes sea bajo. Se había planteado como hipótesis que los docentes de humanidades tuvieran alta preferencia por el estilo *prosista*.

Los docentes diagnosticados por empleo de estrategias tienen baja preferencia por el enfoque teórico. Son más analíticos los de humanidades, matemáticas y sociales, y más técnicos los licenciados de ciencias, humanidades y tecnología. Este último resultado sí se esperaba. En cuanto a la preferencia *experimentador*, es muy acorde con los docentes cuya formación de pregrado fue en ciencias puras e ingenierías, y se esperaba este resultado para los licenciados en ciencias naturales. Pero nuevamente la preferencia se enfoca en la repetición y no en la búsqueda de la verdad, que es la razón de la ciencia.

Los resultados anteriores se pueden contrastar con los de la investigación realizada por Polanco-Bueno (1995), quien, empleando el test de Kolb, estableció una relación de los docentes con sus estilos de aprendizaje y las materias que impartían. Así, los profesores con estilo divergente son del área de humanidades, administración o sociales. Los convergentes son de las ciencias duras. Los asimiladores ejercen las ingenierías y los acomodadores las áreas prácticas. En ambas investigaciones los docentes de ciencias

puras se caracterizan porque el conocimiento se procesa de lo específico a lo general.

Del estudio realizado por quien suscribe preocupa la baja preferencia en el empleo de la escritura y la lectura, habilidades fundamentales para la comprensión de los temas de todas las áreas, en especial para los docentes de humanidades. Así mismo, preocupa la baja preferencia por la experimentación que tienen los licenciados en ciencias. Estos datos guardan concordancia con los bajos resultados de los estudiantes escolares colombianos en las pruebas PISA (OCDE, 2013). Esto evidencia la limitada formación de habilidades; desde la escuela, los estudiantes colombianos presentan grandes dificultades de comprensión lectora y si a este problema se suma el bajo empleo de estrategias y recursos relacionados con esta competencia por parte de los profesores, la dificultad se incrementará; por tal razón, en la actualidad en la Maestría en Didáctica de las Ciencias se oferta el curso de ambientes virtuales de aprendizaje, y en este se plantea el diseño de tales ambientes bajo una modalidad denominada *blended learning*. Además, el diseño se basa en los estilos de enseñanza, empleando en clase el estilo en el que el docente tiene más experticia y en los ambientes se consideran los recursos y estrategias en los que según el test de estilos de enseñanza presenta bajos puntajes.

Por último, se encontró una correlación entre los docentes que tienen formación de base en ciencias puras y el estilo tallerista, no así para los demás estilos, cuyas correlaciones no fueron significativas.

Referencias

- Alonso, C. y Gallego, D. (2000). *Aprendizaje y ordenador*. Madrid: Dykinson.
- Casanova, F. (2003). *Formación profesional y relaciones laborales*. Montevideo: Cinterfold-Organización Internacional del Trabajo.
- Delgado, M. (1991). *Estilos de enseñanza en la Educación Física. Propuesta para una reforma de la enseñanza*. Granada: ICE-Universidad de Granada.
- Díaz Barriga, F. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: McGraw-Hill.
- Fleming, N. y Mills, C. (1992). Not another inventory, rather a catalyst reflection. *To Improve the Academy*, (11), 137-155.

- Fonseca, O. (2009). Los estilos cognitivos y la interfaz de usuario en la comprensión del manejo de la hoja de cálculo. *Tecnologías digitales en la educación* (pp. 118-127). Bogotá: Universidad Manuela Beltrán.
- Fonseca, O. (2013). *Efecto de los estilos de enseñanza y aprendizaje sobre el rendimiento académico* (tesis doctoral). Tepic, Nayarit, México: Universidad de Baja California.
- García, V. (1988). *La práctica de la educación personalizada*. Madrid: Ediciones Rialp.
- Grasha, A. (1994). A matter of style: the teacher as expert, formal authority, personal model, facilitator, and delegator. *College Teaching*, 42(4), 142-149.
- Grasha, A. (1996). *Teaching with style. A practical guide to enhancing learning by understanding teaching and learning styles*. Cincinnati: Alliance-University of Cincinnati.
- Hale-Evans, R. (2006). *Mind performance hacks*. Schweiz, Österreich: O'Reilly.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior. (2010). *Resultados de Colombia en TIMMS 2007. Resumen ejecutivo*. Bogotá: Cadena.
- Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior. (2013). *Colombia en PISA 2012. Informe Nacional de Resultados*. Bogotá.
- Kolb, D. (1984). *Experiential learning: experience as the source of learning and development*. Nueva Jersey: Prentice Hall.
- Kolb, D. (1985). *Inventario de los Estilos de Aprendizaje*. McBer and Company.
- Ley 30 de 1992 (28 de diciembre), por el cual se organiza el servicio público de la Educación Superior. *Diario Oficial* n.º 40.700.
- Ley 115 de 1994 (8 de febrero), por la cual se expide la Ley General de la Educación. Bogotá: Imprenta Nacional. *Diario Oficial* n.º 41.214.
- Ministerio de Educación Nacional. (2014). *Lineamientos de calidad para las licenciaturas en educación*. Bogotá: autor.
- Ministerio de Educación Nacional. (2016). *Preguntas frecuentes*. Recuperado de <http://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/article-241150.html>
- Not, L. (1983). *Las pedagogías del conocimiento*. Madrid: Fondo de Cultura Económica de España.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2008). *Informe Pisa 2006. Competencias científicas para el mundo del mañana*. Madrid: Santillana.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2013). *Pisa 2012 Results in focus*. París.
- Orlich, D., Harder, R., Callahan, R., Trevisan, M., Brown, A. y Miller, D. (2013). *Teaching strategies: a guide to effective instruction*. Belmont, CA: Wadsworth-Cengage Learning.

- Polanco-Bueno, R. (1995). Estilos de aprendizaje y desempeño docente en profesores universitarios. *Revista Intercontinental de Psicoanálisis Contemporáneo*, 1(1-2), 159-165.
- Pozo, J., Gómez, M., Limón, M. y Sanz, A. (1991). *Procesos cognitivos en la comprensión de la ciencia: las ideas de los adolescentes sobre la química*. Madrid: CIDE.
- Real Academia Española. (2016). Estrategia. *Diccionario de la lengua española*. Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=GxPofZ8>
- Sicilia, Á. y Delgado, M. (2002). *Educación física y estilos de enseñanza*. Barcelona: INDE Publicaciones.
- Villalobos, E. (2003). *Educación y estilos de aprendizaje-enseñanza*. México: Publicaciones Cruz.