

LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE DE PROFESORES DE CIENCIAS EN EJERCICIO DE CUNDINAMARCA – COLOMBIA Y SU RELACIÓN EN EL DESARROLLO DE ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA

Barreto Tovar Carlos Humberto, Ramírez Sánchez Pedro Eliseo
*Universidad de La Sabana. Facultad de Educación. Maestría en Pedagogía.
Énfasis Docencia para el Desarrollo Científico y Tecnológico.*
carlos.barreto2@unisabana.edu.co, pedrorasa@unisabana.edu.co

RESUMEN: Reconociendo la importancia de la individualidad de los estudiantes presentes en el aula de clase, en esta investigación 32 estudiantes - profesores de ciencias en ejercicio de un programa de posgrado de Cundinamarca - Colombia respondieron el Index of Learning Styles Questionnaire, desarrollado por Felder y Soloman (1991). Los resultados fueron agrupados en frecuencias en relación a su tendencia fuerte, moderada o equilibrada. Se aplicó el análisis de correlación de Pearson como herramienta estadística y en ellos se evidencia una mayor tendencia en las dimensiones Visual (78.1%) y Secuencial (62,5%). A partir de estos valores y bajo el marco de la Enseñanza para la Comprensión, los profesores responsables del curso reflexionaron sobre su quehacer pedagógico desarrollando estrategias de aprendizaje que fueron desarrolladas con los estudiantes - profesores en el Énfasis en Docencia para el Desarrollo del Pensamiento Científico y Tecnológico, como parte del plan de estudios de la Maestría en Pedagogía de la Universidad de La Sabana.

PALABRAS CLAVE: Estilos de aprendizajes, estrategias de enseñanza, formación continuada de docentes de ciencias.

OBJETIVO: Identificar los estilos de aprendizaje de estudiantes - profesores en ejercicio para el desarrollo de estrategias de enseñanza en la formación de docentes de ciencias.

MARCO TEÓRICO

Caracterizar la forma en que los profesores en formación posgradual perciben, entienden, transforman y proponen sus dinámicas académicas de enseñanza por un lado y de aprendizaje en otro, ha sido un reto pedagógico continuo en muchos ámbitos académicos nacionales e internacionales, llevando a pensar que todo aquello que se evidencia en el aula formadora, es también una expresión implícita de lo que el estudiante docente es en su aula, como profesor formador.

Para Tavares (2007), cada alumno tiene características distintivas que definen los ejes de su proceso de aprendizaje. A pesar de ello, en lo que se refiere a alumnos procedentes de diferentes titulaciones, sigue sin haber un marco de referencia que permita caracterizar el aprendizaje. En dicha reflexión tiene cabida un elemento difuso, la relación que se debe dar entre las estrategias de enseñanza desarrolladas por los profesores de posgrado y las tendencias del estilo de aprendizaje que presentan los estudiantes. Encontrar dicha relación, significa identificar cuáles son las estrategias que presenta un profesor frente a su disciplina, cuáles son las actividades que privilegian los aprendizajes asociados con las tendencias en los estilos de aprendizaje, cuáles elementos promueven la integración entre estilos, cuáles acciones le permiten evidenciar un proceso o simplemente cuántos de esos estudiantes poco visibles del aula cobran protagonismo cuando las acciones promotoras del aprendizaje le brindan elementos de discusión.

Para Huizar (2009) el estilo de aprendizaje está asociado a como el estudiante percibe, interacciona y responde en un ambiente de aprendizaje. Así, es posible estudiar en el ámbito educativo estos estilos de aprendizaje para cada estudiante y a partir de ellos, desarrollar una serie de estrategias a las que Beltrán (2003) se "refiere como operaciones o actividades mentales que facilitan y desarrollan los diversos procesos de aprendizaje" y que adoptan la denominación de herramientas cognitivas útiles a los individuos para la realización de tareas específicas. Estas estrategias pretenden el desarrollo cognitivo.

METODOLOGÍA

El grupo es de 32 estudiantes - profesores en ejercicio de un programa de posgrado de Cundinamarca - Colombia, de los cuales 18 son mujeres y 14 son hombres, todos con titulaciones de pregrado en diversos campos de formación relacionados con las Ciencias Naturales y las Ciencias Sociales y que desempeñan sus funciones profesionales en los diferentes grados de educación escolar: primaria, secundaria y media.

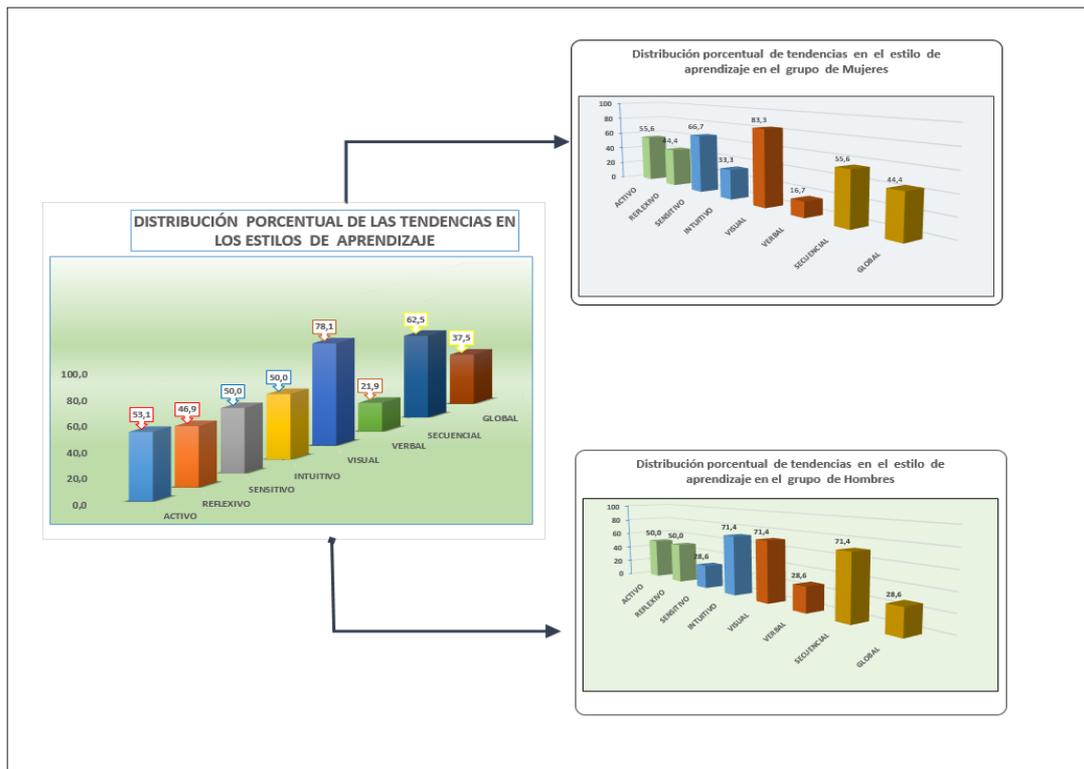
La investigación es de carácter cualitativo y se configura como un estudio descriptivo – Interpretativo, buscando la modificación de la práctica docente desde la reflexión de las situaciones al interior del aula. Para determinar la tendencia en el estilo de aprendizaje se aplicó la prueba Index of Learning Styles Questionnaire (ILS: Índice de Estilos de Aprendizaje), Felder (1998). La prueba hace referencia a cuatro dimensiones relacionadas con: 1. El tipo de información que perciben preferiblemente los estudiantes (sensitivo/intuitivo); 2. El tipo de estímulo en relación a la modalidad sensitiva en que es recibida la información cognitiva (visual/verbal); 3. La forma de procesar y comprender la información (secuencial/global) y 4. La dimensión relativa con la forma como trabaja con la información (activo/reflexivos). La prueba original proporciona una traducción al español, que fue ajustada para su comprensión en el contexto colombiano. Se validó en ejercicio de pares académicos con diez docentes de la maestría y siete docentes de colegios de educación secundaria; de igual manera se puso a prueba en diferentes escenarios y a diferentes grupos de edades, permitiendo hacer ajustes en lenguaje y en la intención real de cada pregunta.

Para facilitar el acceso, aplicación y análisis de los resultados, se obtuvo y adaptaron las preguntas, manteniendo el idioma español y se aplicó el test en físico, en igualdad de condiciones de tiempo, espacio, libertad y acompañamiento a todos los participantes de la investigación. Los datos fueron ingresados a la plataforma web y los resultados fueron ingresados al programa Excel, para análisis, gráficas y elementos estadísticos como correlación de Pearson.

RESULTADOS

La gráfica 1 muestra una distribución porcentual según las tendencias en cada una de las categorías identificadas. En general el grupo presenta distribuciones muy cercanas a 50% en las dimensiones Activo / Reflexivo y Sensitivo /Intuitivo; ello permite generar actividades y proponer estrategias en ambas categorías, ya que el desempeño y adaptación a ellas es posible desde la tendencia equilibrada que muestra el grupo. Es importante resaltar los valores de 78.1% de la categoría visual sobre la verbal y del 62.5% de la categoría secuencial sobre la global, para el que los profesores responsables del curso estimaron la planeación de actividades, la inclusión de ejercicios que atendieran dichas tendencias visuales y secuenciales.

Además, se identificaron las tendencias predominantes en los grupos de mujeres y hombres. Para las mujeres, la distribución porcentual es semejante en las dimensiones Activo (55,6%) / Reflexivo (44,4%) y Secuencial (55,6%) / Global (44,4%). Se marcan tendencias sobresalientes en la dimensión Sensitiva (66,7%) sobre la intuitiva (33,3%) y de la visual (83,3%) en relación con la verbal (16,7%).



Gráf. 1. Tendencias en los estilos de aprendizaje de los estudiantes – docentes.

El abordaje, desarrollo y presentación de resultados dejan en evidencia que la tendencia visual y sensitiva de este grupo es una categoría que le facilita organizar información, socializarla y como lo plantea Castaño (2004), el modo de percibir, interaccionar y responder ante situaciones de aprendizaje no depende del nivel intelectual, sino de las preferencias por percibir y comprender el entorno de forma más tangible o de forma más abstracta y la preferencia por procesar y transformar la información de forma más activa o reflexiva.

Para el grupo de hombres, sobresalen con un 71,4% las dimensiones intuitiva, visual y secuencial sobre sus opuestas sensitiva, verbal y global, con un 28,6% cada una. Las tendencias en la dimensión

activo / reflexivo se mantienen en un 50%. En relación con la dimensión Intuitiva, Cazau (2004), identifica este grupo de individuos como innovadores, exploradores de nuevas posibilidades y con capacidad para establecer nuevas relaciones entre las propuestas que se realicen en el aula.

Desde esta identificación, el equipo de profesores desarrolló la propuesta desde la aplicación de estrategias enmarcadas en la Enseñanza para la comprensión (EpC), entre ellas rutinas de pesamiento como GCCE, por las siglas de Generar, Clasificar, Conectar y Elaborar, que visibilizaron el pensamiento en el aula especialmente a estudiantes Intuitivos, quienes identificaron elementos claves de una o más lecturas simultáneas, las organizaron según criterios propios, los compartieron en la construcción de organizadores gráficos y desde allí mostraron nuevas capacidades para elaborar una síntesis de forma integrada y con apoyo constante del equipo de compañeros. Elaborar un esquema, integrar información en organizadores gráficos, desarrollar las ideas de un texto o varios en un mapa mental, está en relación directa con la forma en que define Cazau (2004) las tendencias visuales y secuenciales. Identificar y llevar al espacio de clase, una caracterización de los estudiantes, desde su estilo de aprendizaje, permite transformaciones integrales en el proceso de Enseñanza y Aprendizaje, necesariamente en la acción pedagógica del docente y en la disposición y percepción desde el estudiante – profesor en ejercicio de posgrado.

Estas transformaciones implicaron en los profesores del curso, la planeación desde la EpC, con un hilo conductor relacionado con el interrogante, ¿El conocimiento profesional del profesor de ciencias se visibiliza desde sus componentes?, y el establecimiento de metas de comprensión de contenido, de método, de praxis y de comunicación, en esta última, a manera de ejemplo, se planeó que el estudiante comunicara oralmente y por escrito el proceso de planeación y grabación de una sesión de clase de ciencias, desde los resultados que se obtienen en su práctica profesional.

Ahora bien, desde los estudiantes - profesores en ejercicio, es posible identificar tres grandes transformaciones: Primero, el reconocimiento de parte del estudiante en formación de elementos propios en relación a su tendencia de estilo de aprendizaje, que al interiorizarlos y hacerlos evidentes, se incorporan como parte integral de su potencial, encontrando en el espacio de aprendizaje oportunidades de comunicación, interacción, aprendizaje individual, socialización de conocimientos y controversia argumentada. Segundo, la diversificación de las estrategias de aprendizaje aplicadas en el contexto de aula, las cuales, se desarrollan con intencionalidades directas, buscando una mayor participación, inclusión y puesta en escena de las habilidades y cualidades de cada estudiante - profesor. En este sentido el profesor del curso conoce de antemano cuales son los perfiles de tendencia de sus estudiantes y favorece la participación y la visibilización. Tercero, se encuentra la fortaleza en relación al aprendizaje colaborativo, la inclusión de roles de trabajo, la individualización de los procesos de participación y de evaluación en ciencias soportada en rúbricas, para establecer criterios claros y objetivos, de construcción individual y colectiva y de aplicación en momentos de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación. El estudiante – profesor en formación es partícipe de las estrategias que debe aplicar en su aula de ejercicio y ello lo conduce a encontrar fortalezas, debilidades, aciertos o campos nuevos para sus estudiantes.

Tabla 1.
Análisis de Pearson entre las categorías establecidas para los estilos de aprendizaje

Pearson Activo - Sensitivo	Pearson Activo - Intuitivo	Pearson Activo - Visual	Pearson Activo - Verbal	Pearson Activo - Secuencial	Pearson Activo - Global
0,0425306	-0,01644398	0,2088366	0,01781569	-0,37940831	0,1913018
Pearson Reflexivo - Sensitivo	Pearson Reflexivo - Intuitivo	Pearson Reflexivo - Visual	Pearson Reflexivo - Verbal	Pearson Reflexivo - Secuencial	Pearson Reflexivo - Global
-0,00665643	0,1421254	-0,19690727	-0,0610591	0,2484482	-0,25907361
Pearson Sensitivo - Visual	Pearson Sensitivo - Verbal	Pearson Sensitivo - Secuencial	Pearson Sensitivo - Global		
-0,07657255	-0,10816162	0,07937165	0,3060097		
Pearson Intuitivo - Visual	Pearson Intuitivo - Verbal	Pearson Intuitivo - Secuencial	Pearson Intuitivo - Global		
-0,05409202	-0,02992864	-0,27194431	-0,09843031		
Pearson Visual - Secuencial	Pearson Visual - Global				
-0,02403658	0,05256531				
Pearson Verbal - Secuencial	Pearson Verbal - Global				
-0,24691921	-0,08372644				

El análisis de correlación de Pearson, según Sampieri (Hernandez, 2010) es una prueba estadística para analizar la relación entre dos variables medidas en un nivel por intervalos o de razón. En esa línea, se relacionaron las puntuaciones obtenidas de una variable con las puntuaciones obtenidas de la otra, con los mismos participantes o casos, entre las categorías de cada dimensión. Los resultados permitieron establecer una relación directa entre las categorías Sensitiva y Global con valores de 0,3060097, la Reflexiva y Secuencial con valor de 0,2484482, la Activa y Visual con un valor de 0,2088366, y entre la Activa y Global con valor de 0,1913018. En todos los casos mencionados la correlación es positiva, lo que se interpreta como vinculación entre las categorías.

En relación a estos casos de correlación entre tendencias, los profesores del curso desarrollaron ejercicios integradores en el aula, con planeaciones de aula bajo el marco de la EpC. El uso de esquemas de trabajo y la realimentación son considerados fundamentales en la consecución del logro. De acuerdo con los componentes del Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias, referidos por Valbuena (2007), los estudiantes – profesores en formación planearon una sesión de clase, la grabaron, transcribieron el guion y allí identificaron las categorías del Conocimiento Profesional, lo que se convierte en sí, en un ejercicio de reflexión sobre la práctica pedagógica, la predominancia o ausencia de alguno de estos elementos y las relaciones que se presentan en sus dinámicas y contextos de aula.

CONCLUSIONES

1. Los docentes en formación presentan tendencias en los estilos de aprendizaje visual y secuencial, lo que permitió transformar la práctica pedagógica de formación, desde la implementación de estrategias de Enseñanza para la Comprensión. Identificar esas tendencias en los estudiantes es una herramienta de caracterización que obliga a la planeación y ejecución de propuestas pedagógicas acordes, de inclusión y orientadas a la reflexión.
2. Se reconoce en el grupo de estudiantes – profesores en formación la caracterización del contexto de los estudiantes, permitiendo una mirada de cada uno de ellos. En sí los profesores del curso planean y desarrollan estrategias de aplicación directa en sus aulas facilitando transformaciones en los procesos pedagógicos y curriculares en las instituciones en donde desempeñan sus funciones.

3. La correlación de Pearson presentada entre las categorías sensitivo y global tiene un carácter de positiva media, siendo la más significativa la que conduce a la relación entre las acciones de tipo sensitivo, con la búsqueda de detalles en los contextos y en los ejercicios, con el desarrollo de evidencias prácticas de aplicación.
4. El tener una relación entre los estilos de aprendizaje y las estrategias desarrolladas en el Énfasis de Docencia para el Desarrollo del Pensamiento Científico y Tecnológico, ha permitido mejorar y evidenciar los procesos de evaluación de los estudiantes, especialmente los de autoevaluación y heteroevaluación.
5. El docente en formación al identificar los estilos de aprendizaje, las tendencias que dominan en su propio estilos, logran comprender que en sus estudiantes se deben presentar circunstancias semejantes y en consecuencia, las modificaciones que se presentan en su acercamiento al conocimiento serán objeto de apropiación, aplicación, reflexión y retroalimentación en sus espacios de ejercicio profesional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BELTRÁN J.A. (2003). Estrategias de aprendizaje. *Revista de Educación*, P. 55 – 73.
- CASTAÑO C, G. (2004). *Independencia de los estilos de aprendizaje de las variables cognitivas y afectivo emocionales*. Obtenido de Universidad Complutense de Madrid. Departamento de Psicología Diferencial y del Trabajo: <http://pendientedemigracion.ucm.es/BUCM/tesis/psi/ucm-t28051.pdf>
- CAZAU, P. (2004). *Estilos de aprendizaje: Generalidades*. Obtenido de www.galeon.com/pcazau/guia_01
- Felder, R., & Soloman, B. (1991). *Index of Learning Styles Questionnaire - North Carolina State University*. Obtenido de <https://www.engr.ncsu.edu/learningstyles/ilsweb.html>: <https://www.engr.ncsu.edu/learningstyles/ilsweb.html>
- FELDER, R. M. (1988). Estilos de aprendizaje y de enseñanza en la educación de ingeniería. [Versión electrónica]. *Ing. Educación*, 78(7), 674-681.
- HERNÁNDEZ S, R. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.
- HUIZAR, M.V. (2009). Estilos de aprendizaje y estilos de pensamiento. *Educación y Desarrollo*, 11, 19-30.
- OSPINA, M., SALAZAR, L., & MENESES, J. (2013). Modelos de estilos de aprendizaje: una actualización para su revisión y análisis. *Learning Styles Models: An upgrade for their revision and analysis//Modelos de estilos de aprendizaje.*, 79-105.
- PANTOJA O, M. A., DUQUE S, L. I., & CORREA M, J. S. (2013). Modelos de estilos de aprendizaje: una actualización para su revisión y análisis. *Revista Colombiana de Educación*, 79 - 105.
- TAVARES, C. C. (2007). Caracterizando el estilo de aprendizaje de poblaciones de estudiantes heterogéneas. Encuentro, 1-9.
- VALBUENA, E. O. (2007). *Memorias de trabajo de Grado*. Madrid - España: Universidad Complutense de Madrid.