

## **UN MARCO COMPARATIVO DE PROFESORES EN EJERCICIO DE CIENCIAS DESDE LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE EN DOS CONTEXTOS COLOMBIANOS**

### **A COMPARATIVE FRAMEWORK OF TEACHERS IN SCIENCE EXERCISE FROM LEARNING STYLES IN TWO COLOMBIAN CONTEXTS**

Pedro Eliseo Ramírez Sánchez<sup>1</sup>

Carlos Humberto Barreto Tovar<sup>2</sup>

#### **Resumen**

Este trabajo presenta los resultados comparativos de los estilos de aprendizaje de profesores en ejercicio de ciencias de La Guajira y de Cundinamarca – Chía. Se logró evidenciar que no existen diferencias significativas entre el género ni los estilos de aprendizaje de profesores en ejercicio lo que lleva a pensar que independiente de la región de origen o ubicación laboral, los profesores tienen estilos de aprendizaje similares.

Además, se encontró que no existen grandes diferencias en los estilos de aprendizaje entre los profesores que estudiaron una carrera profesional en educación, los llamados licenciados, con otros que no lo hicieron, planteando que la formación inicial que recibieron como profesionales no licenciados no es un determinante en los estilos de aprendizaje que exhiben como profesores de ciencias en ejercicio.

Un componente adicional, vincula la identificación de estilos de aprendizaje en los docentes en formación con la posibilidad de aplicar esta estrategia en sus espacios como docentes en ejercicio para lo cual es necesario que unos y otros, involucren en sus procesos de formación los elementos relacionados con el marco de los componentes del Conocimiento Profesional del Profesor, propiciando con ello la transformación y mejora en sus prácticas de enseñanza.

---

<sup>1</sup> Universidad de La Sabana. Facultad de Educación. Licenciatura en Ciencias Naturales. Maestría en Pedagogía. Énfasis Docencia para el Desarrollo del Pensamiento Científico y Tecnológico. Correo: pedrorasa@unisabana.edu.co

<sup>2</sup> Universidad de La Sabana. Facultad de Educación. Licenciatura en Ciencias Naturales. Maestría en Pedagogía. Énfasis Docencia para el Desarrollo del Pensamiento Científico y Tecnológico. Correo: carlos.barreto2@unisabana.edu.co



**Palabras clave:** Profesor en ejercicio, estilos de aprendizaje, estilos de enseñanza, contextos, conocimiento profesional del profesor, profesor de ciencias.

### **Abstract**

This paper presents the comparative results of the learning styles of teachers in science practice of La Guajira and Cundinamarca - Chía. It was possible to show that there are no significant differences between gender or learning styles of teachers in practice, which leads us to think that regardless of the region of origin or work location, teachers have similar learning styles.

In addition, it was found that there are no major differences in learning styles among teachers who studied a professional career in education call licensed, with others who did not, thus posing, that the initial training they received as non-licensed professionals is not a determinant in the learning styles they exhibit as science teachers in practice.

An additional component that is established, links the identification of learning styles in teachers in training with the possibility of applying this strategy in their spaces as teachers in exercise for which it is necessary that both involve in their training processes the elements related to the framework of the components of the Professional Knowledge of the Professor, there by promoting the transformation and improvement in their teaching practices.

**Keywords:** Exercise teacher, learning styles, teaching styles, contexts, professional knowledge of the teacher, science teacher.

### **Introducción**

Este artículo tiene como objetivo analizar los estilos de aprendizaje de profesores en ejercicio de ciencias de dos contextos en Colombia (La Guajira y Cundinamarca – Chía). García y Quintanar (2006) quienes refieren a Willis y Hodson (1999) consideran en su modelo de Estilos de Aprendizaje que los estudiantes deben ser capaces de aprender acerca de sus puntos fuertes y débiles, elementos que consideramos esenciales en el proceso de enseñanza de las ciencias y en general en los procesos educativos. De la misma manera, los autores prevén que se deben definir sus objetivos personales para el futuro;



practicar destrezas más complejas que les ayuden a conseguir sus objetivos a corto, mediano y largo plazos. Estas consideraciones son elementos promotores de espacios incluyentes, con orientaciones a la formación de personas activas e identificadas con sus propios elementos de aprendizaje.

En apoyo a estas ideas, García Cué (2006) logra proponer una definición de estilos de aprendizaje como: “los rasgos cognitivos y preferencias por el uso de los sentidos, cultura y personalidad que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo las personas perciben y responden a sus ambientes de aprendizaje”. Ante ello, estos rasgos pueden presentar gamas o matices que en la investigación son denominados tendencias por Felder y Soloman (2005) y que incluyen además criterios de equilibrado, fuerte o moderado, en la medida en que la persona requiere en mayor o menor intensidad que las acciones de aprendizaje le faciliten integrar, comprender, analizar o interactuar con la nueva información o conocimiento.



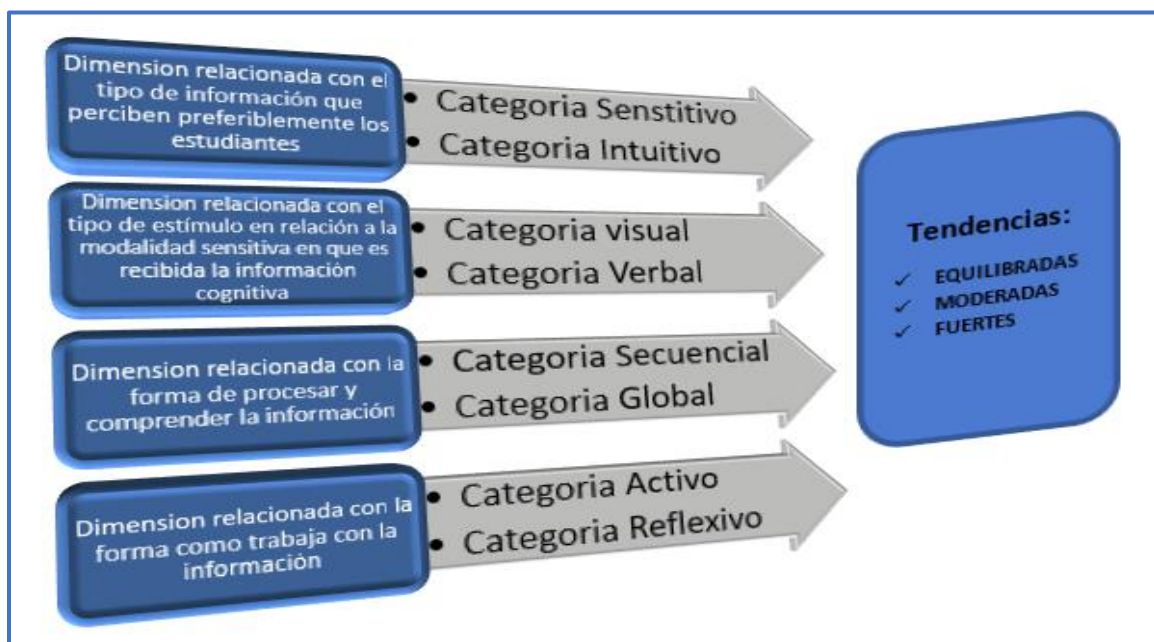
En este sentido Barreto y Ramírez (2017) mencionan a Tavares (2007), en relación con el vínculo entre las estrategias de enseñanza desarrolladas por los profesores de posgrado y las tendencias del estilo de aprendizaje que presentan. Plantean que encontrar dicha relación, significa identificar ¿cuáles 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? Y un tercer interrogante en relación con ¿cuáles elementos promueven la integración entre estilos o cuáles acciones le permiten evidenciar un proceso con acciones promotoras del aprendizaje?

## **Metodología**

La investigación es de carácter mixto y se configura como un estudio descriptivo – Interpretativo. Se estudiaron en paralelo dos muestras de profesores de ciencias en formación de la Maestría en Pedagogía de la Universidad de La Sabana, el primero conformado por 23 individuos ubicados en región geográfica de La Guajira (Grupo 1) y el segundo por 21 estudiantes relacionados con la región Cundinamarca - Chía (Grupo 2). En ambos casos, los grupos se integraron bajo los criterios de selección de la Universidad.

En los grupos de estudio, se realizó una caracterización de los campos de formación profesional de los docentes, buscando identificar si estos, presentaban una titulación relacionada con el campo profesional docente o si pertenecían a otra profesión, pero que se encontraban ejerciendo como docentes en las instituciones educativas de la convocatoria. Dicha identificación se enfocaba en reconocer si existen modificaciones sustanciales en los estilos de aprendizaje de dichos profesionales y establecer los primeros elementos de juicio en relación con la necesidad de formar en el campo del conocimiento profesional del profesor a este grupo, en concordancia con su acción profesional de ser profesor. En ambos grupos se aplicó la prueba Index of Learning Styles Questionnaire (ILS: Índice de Estilos de Aprendizaje), Felder y Soloman (Felder & Soloman, 2005) la cual busca determinar la tendencia en el estilo de aprendizaje (gráfica 1).

Gráfica 1. Las cuatro dimensiones de estilos de aprendizaje (Felder & Soloman, 2005). El valor obtenido en la prueba se traduce a una tendencia de equilibrado si es entre 1 y 3, moderado si los valores son de 5 y 7 y fuerte si es 9 o más.



Los resultados de la aplicación de la prueba fueron consolidados en el paquete Excel que facilitó la organización y análisis estadístico de los mismos a través de XLStat, para la obtención de correlaciones internas entre grupos de datos y comparativas entre las dos muestras. De igual manera se manejan las varianzas y

las desviaciones estándar en cada muestra y se obtienen conclusiones a partir de la prueba no paramétrica de Kolmogorov-Smirnov para las dos muestras.

## Resultados y discusión

### Resultados generales de los estilos de aprendizaje

De estos grupos, el 80% de la muestra general de 44, tienen una formación profesional relacionada con Ciencias de la Educación y solamente un 20% corresponde a otras profesiones que están ejerciendo la docencia como campo profesional. A cada categoría le corresponden tres rangos de valoración: de 1 a 3 que implica una tendencia equilibrada y que a su vez se relaciona con la posibilidad de ajuste y adaptación que presenta un individuo frente a la forma como asimila, maneja o entiende la información. En la tabla 1 se relacionan los resultados individuales y grupales del grupo 1 – La Guajira.



Tabla 1. Resultados individuales de estilos de aprendizaje de profesores en ejercicio de La Guajira.

| LA GUAJIRA CON 23 |        |           |           |           |        |        |            |        |  |
|-------------------|--------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|------------|--------|--|
|                   | ACTIVO | REFLEXIVO | SENSITIVO | INTUITIVO | VISUAL | VERBAL | SECUENCIAL | GLOBAL | FORMACIÓN PROFESIONAL  |
| 1                 | 3      |           | 3         |           | 5      |        | 1          |        | Bacteriologa   |
| 2                 | 5      |           | 5         |           |        | 5      | 5          |        | Licenciada en ciencias de la educación especialidad ciencias sociales            |
| 3                 |        | 1         | 1         |           |        | 9      | 5          |        | Licenciada en educación básica con énfasis en tecnología e informática           |
| 4                 |        | 3         | 3         |           | 3      |        |            | 7      | Licenciada en educación básica con énfasis en tecnología e informática           |
| 5                 |        | 3         | 1         |           |        | 3      | 7          |        | Licenciada en ciencias de la educación especialidad ciencias sociales            |
| 6                 | 7      |           | 1         |           | 5      |        | 5          |        | Licenciada en educación básica con énfasis en ciencias naturales y ed. Ambiental |
| 7                 |        | 1         |           | 3         |        | 7      |            | 3      | Licenciada en educación básica con énfasis en ciencias sociales                  |
| 8                 | 3      |           | 3         |           |        | 1      | 1          |        | Licenciada en educación básica con énfasis en ciencias sociales                  |
| 9                 | 7      |           | 1         |           | 9      |        | 5          |        | Licenciada en ciencias naturales y educación ambiental                           |
| 10                | 1      |           |           | 3         |        | 5      | 1          |        | Licenciada en ciencias naturales y educación ambiental                           |
| 11                | 1      |           |           | 5         |        | 7      | 1          |        | Licenciada en ciencias naturales y educación ambiental                           |
| 12                | 5      |           | 7         |           |        | 9      |            | 1      | Licenciada en ciencias de la educación especialidad ciencias sociales            |
| 13                | 3      |           |           | 1         | 5      |        |            | 3      | Abogada  |
| 14                |        | 1         | 1         |           |        | 1      | 5          |        | Licenciada en educación básica con énfasis en ciencias naturales y ed. Ambiental |
| 15                | 5      |           |           | 1         | 1      |        |            | 1      | Licenciada en química y biología   |
| 16                | 3      |           |           | 1         | 11     |        | 3          |        | Biologo  |
| 17                |        | 7         | 5         | 0         |        | 5      | 9          |        | Licenciada en ciencias de la educación especialidad ciencias sociales            |
| 18                |        | 5         |           | 1         | 3      |        | 1          |        | Licenciada en ciencias naturales y educación ambiental                           |
| 19                |        | 7         |           | 1         | 3      |        |            | 1      | Licenciada en ciencias de la educación especialidad ciencias sociales            |
| 20                | 1      |           | 3         |           | 1      |        | 3          |        | Químico farmacéutico   |
| 21                | 5      |           |           | 1         | 9      |        | 3          |        | Biologa  |
| 22                |        | 1         |           | 3         | 3      |        |            | 1      | Licenciada en educación básica   |
| 23                | 7      |           | 7         |           | 9      |        |            | 1      | Licenciada en ciencias naturales y educación ambiental                           |

En cuanto a los resultados grupales, el 60,9% presenta orientación hacia la dimensión Activa y a su interior, se observa que hay una distribución igualitaria entre las tendencias equilibradas, moderas o fuertes. En la segunda dimensión el 56,5% es activo y de ellos el 69,2% presenta tendencia equilibrada. Para la tercera dimensión el 56% es visual y de ellos el 53,8% es de tendencia moderada o fuerte y finalmente en la cuarta dimensión, el 65,2% es secuencial con una tendencia del 53,3% moderada o fuerte.

Para el caso del grupo 2 – Cundinamarca - Chía, mostradas en la tabla 2, el 64,7% se orienta hacia la dimensión activa, con unos valores del 63,6% de tendencia equilibrada y el restante moderada o fuerte. En la segunda dimensión el 52,9% es Intuitivo y de ellos el 66,7% presenta tendencia equilibrada. Para la tercera dimensión el 94,1 % es visual y de ellos el 62,5% es de tendencia moderada o fuerte y finalmente en la cuarta dimensión, el 64,7% es secuencial con una tendencia del 72,7 % equilibrada.

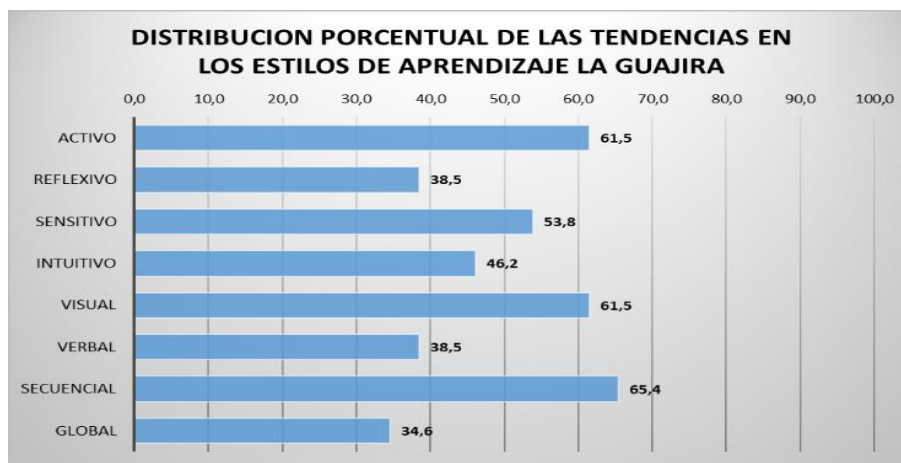
Tabla 2. Resultados individuales de estilos de aprendizaje de profesores en ejercicio de Cundinamarca - Chía.

| CHIA - GRUPO 2 |        |           |           |           |        |        |            |        |  |
|----------------|--------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|------------|--------|--|
|                | ACTIVO | REFLEXIVO | SENSITIVO | INTUITIVO | VISUAL | VERBAL | SECUENCIAL | GLOBAL | FORMACION PROFESIONAL  |
| 1              | 3      |           | 1         |           | 5      |        | 1          |        | Licenciado en ciencias de la educación física y matemáticas                            |
| 2              |        | 1         |           | 3         | 1      |        |            | 1      | Licenciado en educación básica primaria  |
| 3              |        | 3         |           | 1         | 5      |        | 3          |        | Licenciada en física   |
| 4              |        | 7         | 5         |           | 7      |        |            | 3      | Licenciada en producción agroindustrial  |
| 5              | 3      | 0         |           | 5         | 9      |        |            | 3      | Licenciado en física   |
| 6              | 5      |           | 1         |           | 3      |        | 5          |        | Licenciado en química  |
| 7              | 1      |           | 1         |           | 1      |        | 1          |        | Licenciado en ciencias sociales y económicas   |
| 8              |        | 5         |           | 7         |        | 9      |            | 3      | Bacterióloga y laboratorio clínico   |
| 9              | 1      |           |           | 3         | 7      |        |            | 7      | Licenciada en física   |
| 10             | 5      |           | 7         |           | 3      |        | 3          |        | Zootecnista  |
| 11             |        | 5         |           | 3         |        | 5      | 1          |        | Antropólogo  |
| 12             | 1      |           |           | 3         | 5      |        | 3          |        | Psicología   |
| 13             | 5      |           |           | 5         |        | 3      | 5          |        | Licenciado en química  |
| 14             | 3      |           | 3         |           | 5      |        |            | 5      | Licenciada en química  |
| 15             |        | 5         |           | 7         | 1      |        | 3          |        | Licenciada en química  |
| 16             | 1      | 0         |           | 1         | 5      |        |            | 5      | Licenciado en educación básica con énfasis en ciencias naturales y educación ambiental |
| 17             | 7      |           | 1         |           | 11     |        | 3          |        | Licenciado en educación básica con énfasis en ciencias naturales y educación ambiental |
| 18             | 5      |           | 3         |           | 9      |        | 7          |        | Licenciada en biología   |
| 19             |        | 9         |           | 3         | 1      |        | 3          |        | Licenciado en educación básica con énfasis en ciencias sociales                        |
| 20             |        | 3         |           | 1         | 9      |        | 3          |        | Licenciado en física   |
| 21             | 3      |           | 1         |           | 1      |        | 1          |        | Licenciado en psicología y pedagogía   |

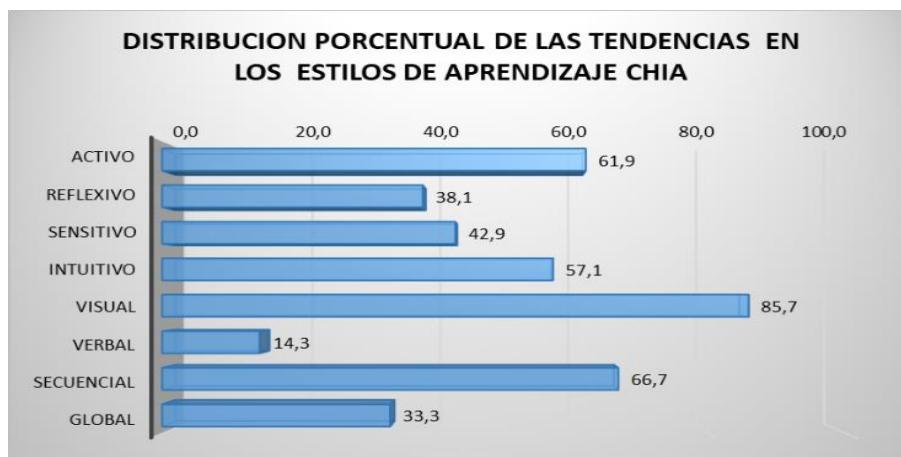


Las gráficas 2 y 3 permiten establecer que los dos grupos de estudio presentan una ligera preferencia por el aprendizaje activo, sensitivo, visual y secuencial. Es de resaltar que estas poblaciones están geográficamente distantes y que sus procesos de formación profesional no han sido mediados por condiciones semejantes, por lo que los resultados permiten establecer que se dan ajustes en la estrategia o tendencia de los individuos para sus procesos de aprendizaje.

Grafica 2. Distribución porcentual de las tendencias en los estilos de aprendizaje de La Guajira.



Grafica 3. Distribución porcentual de las tendencias en los estilos de aprendizaje de Cundinamarca – Chía.



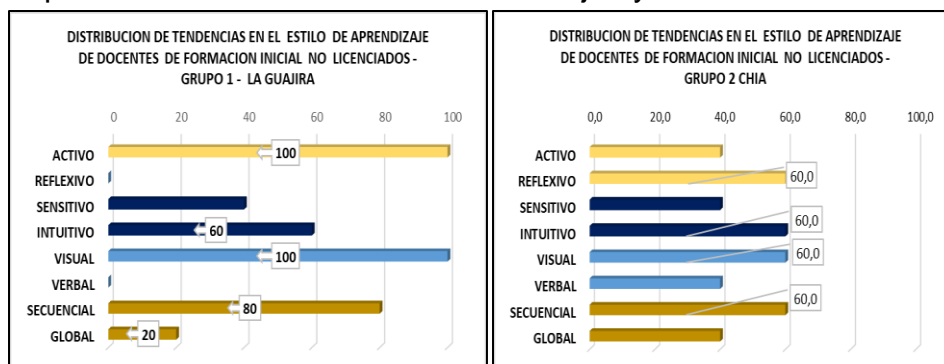
Es de resaltar la cercanía en las tendencias que se presentan en los dos grupos de docentes en formación, con marcadas diferencias culturales, sociales y geográficas. Sin embargo, es posible establecer que las tendencias pueden ser un indicio de elementos propios de la formación de pregrado de los docentes y en consecuencia se expresan en el estilo de aprendizaje que ponen en evidencia. La variación más importante se presenta en la agrupación por géneros, en donde el grupo de Chía presenta una tendencia en la dimensión sensitiva, mientras que el grupo de La Guajira lo hace hacia la dimensión Intuitiva.

### Tendencias en los estilos de aprendizaje de docentes No licenciados

La gráfica 4, hace referencia a los valores agrupados de las tendencias en los estilos de aprendizaje de docentes cuya formación profesional no corresponde a Licenciado. En las dos gráficas, se identifican tendencias muy próximas a las presentadas en la población general, es decir, un alto porcentaje de los integrantes presentan tendencias en la dimensión Activa, a pesar de que en los individuos del grupo 2, predomina el reflexivo con un 60%. En relación con las demás tendencias, predominan el intuitivo, visual y secuencial. Los valores porcentuales difieren como grupos, especialmente en la relación activo - reflexivo, siendo opuesto en distribución entre los grupos de estudio, sin embargo, en la agrupación por tendencias, es posible entender la predominancia de los estilos intuitivos, visuales y secuenciales. Es válido aclarar que el hecho predominante de una dimensión sobre la otra no es de ninguna manera un excluyente, es un elemento que alerta sobre la forma de abordar e identificar posibilidades de enseñanza y aprendizaje en los grupos.



Gráfica 4. Distribución de tendencias en el estilo de aprendizaje de docentes con formación profesional – no licenciado de La Guajira y Cundinamarca – Chía.





A continuación, se presentan las relaciones de correlación entre las dos poblaciones de profesores de ciencias en ejercicio:

Tabla 5. Correlación de Pearson. Agrupado de La Guajira y Cundinamarca – Chía.

| Coefficients of determination (Pearson): |        |           |           |           |        |        |            |        |
|--|--------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|------------|--------|
| Variabes                                 | ACTIVO | REFLEXIVO | SENSITIVO | INTUITIVO | VISUAL | VERBAL | SECUENCIAL | GLOBAL |
| ACTIVO                                   | 1      | 0,486     | 0,418     | 0,094     | 0,008  | 0,109  | 0,054      | 0,038  |
| REFLEXIVO                                | 0,486  | 1         | 0,152     | 0,175     | 0,120  | 0,109  | 0,020      | 0,070  |
| SENSITIVO                                | 0,418  | 0,152     | 1         | 0,195     | 0,028  | 0,034  | 0,042      | 0,034  |
| INTUITIVO                                | 0,094  | 0,175     | 0,195     | 1         | 0,043  | 0,104  | 0,231      | 0,542  |
| VISUAL                                   | 0,008  | 0,120     | 0,028     | 0,043     | 1      | 0,205  | 0,015      | 0,320  |
| VERBAL                                   | 0,109  | 0,109     | 0,034     | 0,104     | 0,205  | 1      | 0,086      | 0,016  |
| SECUENCIAL                               | 0,054  | 0,020     | 0,042     | 0,231     | 0,015  | 0,086  | 1          | 0,284  |
| GLOBAL                                   | 0,038  | 0,070     | 0,034     | 0,542     | 0,320  | 0,016  | 0,284      | 1      |



Para la correlación de Pearson se consolidaron las dos muestras en una población de 44 individuos (tabla 5). Para todos ellos se mantuvieron los resultados desde cada dimensión del estilo de aprendizaje y se aplicó la prueba en busca de identificar los grados de incidencia o dependencia entre los datos. Las correlaciones son positivas, pero no perfectas en el sentido de independencia, las muestras presentan valores que oscilan en los rangos esperados y permiten entender que el origen de las dos muestras es geográficamente distante pero cercanas y reales en los resultados desde la prueba y las interpretaciones al margen de este. Los resultados de correlación de Pearson, de la población total no muestran específicos que demuestren una dependencia entre alguna de las variables entendidas como cada una de las dimensiones que integran la prueba de estilos de aprendizaje.

## Conclusiones

Teniendo en cuenta que las muestras de docentes en ejercicio en proceso de formación posgradual son diferentes, diversas culturalmente y formadas profesionalmente en espacios geográficos y universidades completamente distantes, algunas de carácter público, otras de carácter privado, es de especial relevancia el hecho de que los resultados muestran agrupación semejante por categorías, predominando el activo, el sensitivo, visual y secuencial sobre sus opuestos. Cuando se tienen los perfiles del estilo de aprendizaje de los grupos que un docente tiene a cargo, es posible establecer alternativas de trabajo que

promuevan aulas con espacios y posibilidades académicas que visibilicen a todos los estudiantes.

Los resultados permiten evidenciar que no existen diferencias significativas entre el género y los estilos de aprendizaje de profesores en ejercicio lo que lleva a pensar que independiente de la región de origen o ubicación laboral, los profesores tienen estilos de aprendizaje similares volviéndose en un rasgo de la profesión docente.

Finalmente, se encontró que no existen grandes diferencias en los estilos de aprendizaje entre los profesores que estudiaron una carrera profesional en educación llámense licenciados, con otros que no lo hicieron, planteando así, que la formación inicial que recibieron como profesionales no licenciados no es un determinante en los estilos de aprendizaje que exhiben como profesores de ciencias en ejercicio. En este sentido, se plantea como un componente adicional la vinculación entre la identificación de estilos de aprendizaje en los docentes en formación con la posibilidad de aplicar esta estrategia en sus espacios como docentes en ejercicio para lo cual es necesario que unos y otros, involucren en sus procesos de formación los elementos relacionados con el marco de los componentes del Conocimiento Profesional del Profesor, propiciando con ello la transformación y mejora en sus prácticas de enseñanza.



## Referencias bibliográficas

- Barreto , C., & Ramírez , P. (2017). Los estilos de aprendizaje de profesores de ciencias en ejercicio de cundinamarca - Colombia y su relacion con el desarrollo de estrategias de enseñanza. *Enseñanza de las Ciencias*, 2281-2286.
- Cué, J., & Quintanar, C. (2012). Estilos de Aprendizaje y Estrategias de Aprendizaje: un estudio en discentes de postgrado. *Journal of Learning Styles*, 5(10).
- Díaz, F., & Hernández, G. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. Mexico: Mc Graw Hill.
- Felder, R., & Soloman, B. (2005). *Index of learning styles questionnaire*. Obtenido de Soloman, B. A., & Felder, R. M. (2005). Index of learning styles questionnaire. NC State University. Available online at: <http://www.engr.ncsu.edu/learningstyles/ilsweb.html> ;: Soloman, B. A., & Felder, R. M.

*Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su Enseñanza.* ISSN 2027-1034

Edición Extraordinaria. p.p. 775 - 785

Memorias del X Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología  
y la Educación Ambiental. V Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de  
la Biología.

9, 10 y 11 de octubre de 2019.

(2005). Index of learning styles questionnaire. NC State Univerhttp://www.  
enr. ncsu. edu/learningstyles/ilsweb. html

