

# Potenciamiento desde el aprendizaje para un enfoque autónomo empleando test PERA<sup>1</sup>

Yenny Pilar Rodríguez<sup>2</sup>, Juan Fernando Montoya<sup>3</sup>, Carlos Alberto Hurtado<sup>4</sup>

## Resumen

**Introducción:** Desde la psicopedagogía se propone una herramienta didáctica que retoma y articula estudios sobre: sistemas de representación, hemisferios cerebrales, estilos de aprendizaje y la teoría de la psicología del color. **Objetivo:** describir el aporte del test PERA (personalidad-aprendizaje) sobre el potenciamiento del aprendizaje desde un enfoque autónomo y eficaz. **Materiales y métodos:** el acompañamiento psicopedagógico en el aula taller de ciencias básicas, sociales y humanas perteneciente al Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, desarrollado en los períodos de clase de los semestres 2018-1, 2018-2 y 2019-1. **Resultados:** a partir de los datos obtenidos, se obtuvo un interesante aporte para el proceso pedagógico y de enseñanza de las ciencias básicas en estudiantes regulares, presentando un promedio de 85% en la capacidad de discriminación entre los

diferentes estilos para cada uno de los 483 estudiantes que participaron. **Conclusiones:** a partir de la prueba se pudo concluir que es posible identificar los tipos de aprendizaje por parte de los docentes y alumnos, lo cual presenta un enorme potencial al momento de impartir conocimientos en ciencias duras.

**Palabras clave:** psicopedagogía, neuroeducación, pedagogía, psicología.

## Empowerment from learning for an autonomous approach using PERA test

### Abstract

**Introduction:** from psychopedagogy, we propose a didactic tool that takes up and articulates studies on: representation systems,

1 Artículo original, derivado del proyecto de investigación: Estudio psicopedagógico empleando test PERA en estudiantes de Ciencias Básicas del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, realizado entre enero de 2018 y junio 2019; Grupo del aula taller de ciencias básicas del Politécnico Jaime Isaza Cadavid; Financiado por el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid.

2 Especialista en Gerencia de Proyectos de la Universidad Minuto de Dios, Licenciada en Ciencias de la Educación Psicopedagógica de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, docente-investigador y miembro del Aula taller de Ciencias Básicas del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. Correo: yennyrodriguez@elpoli.edu.co ORCID: 0000-0002-0033-1825.

3 Doctor en Ingeniería de Materiales, Magíster en Ingeniería de Materiales, Ingeniero Físico de la Universidad Nacional de Colombia, docente-investigador de la Corporación Universitaria Lasallista y docente de cátedra del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. Correo: jumontoya@lasallistadocentes.edu.co. ORCID: 0000-0001-8476-4435.

4 Magíster en Ciencias – Estadística, Ingeniero Industrial de la Universidad Nacional de Colombia, docente y director del aula taller de ciencias básicas del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. Correo: carlosahurtado@elpoli.edu.co. ORCID: 0000-0002-2152-371.

**Autor para correspondencia:** Yenny Pilar Rodríguez yennyrodriguez@elpoli.edu.co

Recibido: 29-10-2019 Aceptado: 5-02-2020

cerebral hemispheres, learning styles and the theory of color psychology. **Objective:** describe the contribution of the PERA test (personality-learning) on the enhancement of learning from an autonomous and effective approach. **Materials and methods:** the psycho-pedagogical support in the basic sciences classroom from the Colombian Polytechnic Jaime Isaza Cadavid, developed in the class period of the 2018-1, 2018-2 and 2019-1 semesters. **Results:** from the data obtained, an interesting contribution was made to the pedagogical and teaching process of basic sciences in regular students, presenting an average of 85% in the ability to discriminate between the different styles for each of the 483 students who participated. **Conclusions:** from the test it was possible to conclude that it is possible to identify the types of learning by teachers and students, which has enormous potential when it comes to imparting hard science knowledge.

**Keywords:** psychopedagogy, neuroeducation, pedagogy, psychology.

## Potenciación desde o aprendizagem para um enfoque autônomo usando o teste PERA

### Resumo

**Introdução:** da psicopedagogia, propõe-se uma ferramenta didática que retoma e articula

estudos sobre: sistemas de representação, hemisférios cerebrais, estilos de aprendizagem e teoria da psicologia das cores. **Objetivo:** descrever a contribuição do teste PERA (aprendizado da personalidade) para o aprimoramento do aprendizado a partir de uma abordagem autônoma e eficaz. **Materiais e métodos:** o apoio psicopedagógico na oficina de ciências **básicas**, sociais e humanas pertencentes ao Politécnico da Colômbia Jaime Isaza Cadavid, desenvolvido no período das aulas dos semestres de 2018-1, 2018-2 e 2019-1. **Resultados:** A partir dos dados obtidos, foi feita uma contribuição interessante ao processo pedagógico e de ensino de ciências **básicas em** alunos regulares, apresentando uma média de 85% na capacidade de discriminar os diferentes estilos para cada um dos 483 alunos que participaram. **Conclusões:** a partir do teste, foi possível concluir que é possível identificar os tipos de aprendizagem de professores e alunos, que têm um enorme potencial quando se trata de transmitir conhecimentos científicos duros.

**Palavras Chave:** psicopedagogia, neuroeducação, pedagogia, psicologia.

### Introducción

La psicopedagogía como ciencia que estudia y propone estrategias enfocadas a un desarrollo académico eficaz, busca aportar a un mejor desenvolvimiento en las actividades académicas de la persona, sirviendo como guía del autoconocimiento, centrando su atención en

la adquisición de estrategias de aprendizaje y desarrollando técnicas metacognitivas para la motivación (Gloria Cecilia Henao López, 2006).

El aprendizaje comienza a través de los canales sensoriales (sentidos), también llamados sistemas de representación, los cuales se encuentran agrupados como: sistema

de representación visual (vista), auditivo (oído) y kinestésico (tacto, gusto y olfato), asociándose para cada sistema características propias (Alfaro, 2015). Como seres capaces de adquirir conocimiento, recogemos información mediante los sentidos, pero cada uno define un sistema sensorial determinado con la posibilidad de cambio de acuerdo con el ámbito de conocimiento (Marcano, 2011).

Los enfoques de cada sistema presentan características particulares (Romo, 2006), figurando para cada caso comportamientos y patrones de interés para reconocer el sistema de aprendizaje. Las personas con inclinación al sistema visual tienden a recibir información y estructurarla mediante el ordenamiento mental, mientras que las personas con características del sistema auditivo tienden a ser metódicos y secuenciales, presentando facilidades para la música y el aprendizaje de idiomas (López, 2008). Las personas kinestésicas por su parte tienden a captar información a través del tacto, facilitándose el aprendizaje a través de sensaciones y movimientos, adquiriendo destrezas directamente relacionadas a la ejecución de pensamiento y movimiento (Alfaro, 2015).

La mejor forma de comprender un proceso de aprendizaje es a través de una herramienta didáctica que permita articular los conceptos de sistemas de representación (visual, auditivo, kinestésico), partiendo del modelo de hemisferios cerebrales (Murguía, 2013), asimilando los estilos de aprendizaje (activo, reflexivo, teórico, pragmático) e incluyendo los conceptos de la psicología del color (Moreno, 2012). Con las necesidades de transmitir el conocimiento a los estudiantes, se ha hecho necesario llegar a un punto de convergencia entre la pedagogía, psicología y la neurociencia, definiendo así la neuroeducación, planteándose entre sus posibles retos el aprendizaje basado en sentidos y a partir de resultados significativos,

entre los cuales figuran resultados basados en la teoría del color y la psicología entorno a sus estímulos en el aprendizaje (Salazar, 2005).

El modelo de estilos de aprendizaje elaborado por Kolb (Secretaría de Educación Pública, 2004), supone que para aprender algo es necesario trabajar o procesar la información que recibimos, por lo tanto, el aprendizaje óptimo es el resultado de trabajar la información en cuatro fases: experiencia directa y concreta (alumno activo), experiencia abstracta (alumno teórico), experiencias inducidas a la reflexión (alumno reflexivo) y experiencias activas con la información recibida (alumno pragmático) (Fullat, 2018).

Bou (2013), como autor de interés en los estilos de aprendizaje, ratifica la importancia de crear ambientes de aprendizaje con estrategias diversas que permitan al estudiante explorar sus propios métodos de aprendizaje y evolucionar en ellos, buscando clasificar a los alumnos en categorías cerradas a través del entendimiento del estilo de aprendizaje y finalmente considerando: 1. Sistemas de representación, 2. Modelo de hemisferios cerebrales y 3. Rueda de aprendizaje de Kolb.

Para completar el proceso de diseño del test de aprendizaje, se estudia la teoría de la psicología del color, permitiéndose emplear los colores como fuente de identificación de estilos de aprendizaje (Memorias, 2010). El color es un elemento clave en el diseño gráfico, siendo el elemento más visible en un objeto, pues previo al inicio de la lectura de un texto o comprender una imagen, el color ha empezado a transmitir mensajes al lector (Velasco, 2010). “La psicología del color es un campo de estudio que está dirigido a analizar el efecto del color en la percepción y la conducta humana”, por ello, los colores expresan estados anímicos y emociones de muy concreta significación psíquica, ejerciendo acción fisiológica (Moreno, 2012)

A partir de la conceptualización de los diversos estudios, teorías y estrategias que sustentan la forma como cada ser humano realiza su ciclo de apropiación, se crean los perfiles para cada estilo de aprendizaje, pudiendo diseñarse un test de que permite describir y comprender de mejor manera los estilos de aprendizaje, por lo cual, el presente trabajo se propone como estrategia para encontrar el mejor estilo o la mejor forma, en que cada persona asume y enfrenta su proceso de aprendizaje a través de una herramienta práctica, sencilla, didáctica y eficaz; que articula los conceptos que enmarcan la neuroeducación.

En este artículo se articulan los conceptos de sistemas de representación, tales como visual, auditivo y kinestésico (Alfaro, 2015), para los cuales se les asocia la relación con los hemisferios cerebrales: izquierdo-lógico y derecho-holístico (Murguía, 2013). Además de considerar en la propuesta los sistemas de representación, se hace necesario resaltar además los estilos de aprendizaje, tales como activo, reflexivo, teórico y pragmático (Fullat, 2018). Finalmente, tomando las bases del aprendizaje significativo, se incluye la psicología del color, con el fin de plantear una prueba que identifique la manera de identificar las diversas formas de aprendizaje, sólo conociendo las preferencias cromáticas del estudiante, buscando con ello responder al Qué y al Cómo en las competencias del pensamiento crítico. (Richard P., 2005).

## Materiales y métodos

El Aula Taller de Ciencias Básicas, Sociales y Humanas del Politécnico Colombiano Jaime

Isaza Cadavid es un programa que emplea la didáctica de las ciencias, pedagogía para el desarrollo humano y la investigación, buscando producir conocimiento para potenciar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje, contribuyendo a la permanencia y a la formación de los estudiantes. Cuenta con un equipo de trabajo primario conformado por el coordinador general, coordinador logístico y asesores metodológicos (pedagogos y psicopedagogas), quienes se encargan del diseño de estrategias de mejora continua para el cumplimiento de los objetivos.

El test PERA (personalidad-aprendizaje), consiste en una actividad donde el participante identifica su estilo personal vistiéndose en una silueta del cuerpo humano, seleccionando uno de los grupos de colores, para luego conocer las características de su estilo en el cuadro PERA. En la figura 1 se puede apreciar ejemplos del test que realizan los estudiantes.



**Figura 1.** Ejemplos del test PERA empleando diversos patrones de color

**Fuente:** elaborado por los autores

La figura 2 representa las características cromáticas del estilo PERA, es decir que corresponde al consolidado del proyecto, el aporte de la psicología del color a la relación que tiene la elección de unos en particular con los conceptos revisados: sistemas de representación, hemisferios cerebrales y estilos de aprendizaje. El test consiste en colorear una silueta y de acuerdo al patrón cromático de selección, se

puede definir el estilo de aprendizaje, de acuerdo al modelo cerebral basado en las tendencias de color asociada a la cognición del estudiante.

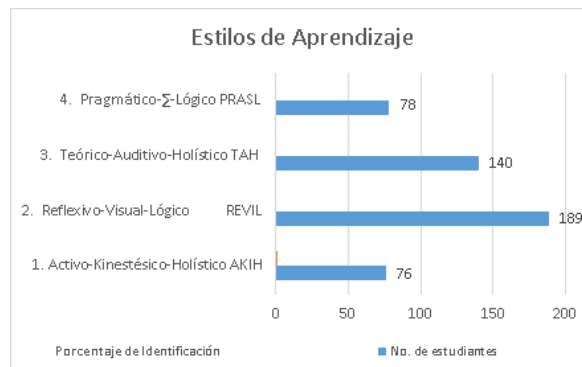
ESTILOS	COLORES			
AKIH (activo-kinestésico-holístico)	amarillo	naranja	Rojo	
REVIL (reflexivo-visual-lógico)	rosa	marrón	Violeta	Verde
TAH (teórico-auditivo-holístico)	azul	Gris		
PRASL (Pragmático Vak (Σ Visual + Aditivo + Kinestésico) Lógico	marrón	Rojo	Amarillo	Verde

**Figura 2.** Cuadro cromático que explica el test PERA

**Fuente:** elaborado por los autores

## Resultados

En las metodologías activas el estudiante es el protagonista en la construcción de sus aprendizajes, por lo tanto, éste tiene la capacidad para decidir sobre muchos de los aspectos del conocimiento, mientras que el rol del docente es mediático, interactuando bajo los parámetros de su modelo pedagógico y eligiendo las estrategias más pertinentes para la enseñanza orientada al aprendizaje. El Test PERA fue aplicado a 483 estudiantes bajo modalidad de taller, socializándose en cada etapa de la prueba, para llevar a cabo el proceso de aprendizaje y los elementos que hacen parte del mismo. En la figura 3 se aprecian los resultados obtenidos a partir de las pruebas realizadas a los estudiantes.



**Figura 3.** Resultados de test PERA

**Fuente:** elaborado por los autores

De los 483 participantes, 76 estudiantes (15,7%) tienen predominancia en el estilo AKIH (activo-kinestésico-holístico), 189 estudiantes (39,1%) son más del estilo REVIL (reflexivo-visual-lógico), 140 estudiantes (29%) se inclinan por el estilo TAH (teórico-auditivo-holístico) y 78 estudiantes (16,1%) hacen parte del estilo PRASL (pragmático-Σvisual, auditivo, kinestésico-lógico), lo cual evidencia la diversidad latente en un mismo ambiente de aprendizaje y de igual forma la necesidad de estrategias pedagógicas diversas. El 85%, corresponde a la capacidad de discriminación empírica del TEST de Estilos de Aprendizaje aplicado a los estudiantes.

## Discusión

Los resultados de las pruebas realizadas en los estudiantes consistieron en un conjunto de siluetas coloreadas, pero de acuerdo con el patrón cromático en la silueta de manera simultánea se socializa con los estudiantes, con el fin de comprobar el éxito del modelo de acuerdo con los diversos tipos de aprendizaje. En su mayoría los estudiantes se muestran de acuerdo con los resultados, pues no sólo es acorde con la forma de aprendizaje sino a connotaciones de personalidad.



El modelo teórico empleado para sustentar el test PERA se basa en el de hemisferios cerebrales, constando de cuatro tendencias, los cuales se caracterizan por patrones cromáticos tales como: activo (amarillo, naranja, rojo), teórico (azul, gris), reflexivo (marrón, rosa, violeta, verde) y pragmático (verde, amarillo, rojo, marrón). Los resultados describen las características de aprendizaje, lo cual permite a los estudiantes comprender la mejor forma de adquirir nuevos conocimientos y cognitivamente de aprender conceptos complejos.

De acuerdo con los resultados (Figura 3), se puede observar que en el conjunto de estudiantes se ajustan plenamente al modelo de hemisferios cerebrales y caracterización cognitiva, presentándose tendencia hacia los estilos de aprendizaje sensorial, lo cual se asocia a las diversas formas de adquirir conocimiento desde sus sentidos, enmarcándose en sus tendencias cromáticas. El test PERA se ajusta plenamente a los resultados obtenidos a partir de otro tipo de pruebas diagnósticas que evalúan los estilos de aprendizaje, siendo efectivo al caracterizar tendencias cognitivas a partir de un patrón cromático.

## Conclusiones

Es posible desarrollar estrategias eficaces, que favorezcan la educación desde un enfoque verdaderamente integral, referenciando estudios y teorías contemporáneas y vanguardistas. El Test PERA, potencializa el aprendizaje desde la identificación del estilo particular en que cada persona aprende, puesto que al reconocer las fortalezas que se tienen, tanto el estudiante como el docente dedica tiempo y esfuerzo a lo que genera aprendizajes más efectivos y eficientes.

La realización del test PERA suministra al estudiante la posibilidad de dar a conocer de una manera simple y rápida su estilo de

aprendizaje, permitiendo con ello obtener nuevas formas de adquirir conocimientos basándose en su personalidad y tendencias cognitivas, otorgándole independencia al momento de obtener nuevos conceptos en su proceso educativo.

El color en la psicología de cada estudiante brinda herramientas significativas para identificar las percepciones efectivas al momento de aprender conceptos y técnicas, lo cual es un objeto de enorme interés para la pedagogía; ya que la forma como se pinta una silueta brinda la posibilidad de obtener la forma óptima para suministrar un conocimiento a cada estudiante, lo cual es una herramienta con enorme potencial pedagógico para cualquier tipo de estudiante, siendo de enorme utilidad en estudiantes desde los primeros grados de escolaridad hasta los superiores.

## Referencias

- Alfaro, A. (2015). *PNL: el sistema representacional en los estilos de aprendizaje*.
- Bou, J. F. (2013). *Coaching Educativo*. Bogotá: Ediciones de la U.
- Fullat, Alfaro, A. (2015). *PNL: el sistema representacional en los estilos de aprendizaje*. Universitat de les Illes Balears. Recuperado de [https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/3664/Alfaro\\_Consuegra\\_Alma.pdf?sequence=1](https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/3664/Alfaro_Consuegra_Alma.pdf?sequence=1)
- Bou, J. F. (2013). *Coaching Educativo*. Bogotá: Ediciones de la U.
- Fullat, G. O. (2018). *Descripción de los Estilos de Kolb, según Alonso C. Domingo*
- J. Honney P. (1994) *Los Modelos de la Enseñanza "El arte de instruir y de educar*

- comienza comprendiendo a los niños y prosigue luego haciéndose comprender por ellos e interesándose*". Recuperado de <https://vaneanto12.wordpress.com/descripcion-breve-de-los-estilos-de-kolb-segun-ana-robles/>
- Heno L. G., Ramirez N. L., Ramirez P. C. (2006). Qué es la intervención psicopedagógica: definición, principios y componentes. *Grupo de Investigación: Estudios Clínicos y Sociales en Psicología/ Clasificado Colciencias Categoría B*. AGO. USB; Medellín, volumen 6 No. 2. p. 217
- López, M. I. (septiembre, 2008). Programación Neurolingüística, *Memorias del X Congreso Nacional y II Congreso Internacional "Recuperar la niñez en el siglo XXI"*. Mendoza, Argentina. p. 72-73. Recuperado de <http://reduci.com/wp-content/uploads/2012/10/Congreso-Internacional-Cuyo-2008.pdf>
- Marcano, M. (2011).de Iturrigaza F. I. (2019). Estilos de Aprendizaje en estudiantes de quinto ciclo de primaria en una Institución Educativa del Distrito de Ventanilla. Tesis para optar al título de Master en Educación. Universidad San Ignacio de Loyola. Perú. Recuperado de [http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/9464/1/2019\\_Iturrizaga-Flores.pdf](http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/9464/1/2019_Iturrizaga-Flores.pdf)
- Mendoza, J. (2018). *PERSONARTE*. Obtenido de Hemisferios cerebrales – ¿Izquierda o derecha? ¿Lógica o creatividad? Recuperado de <https://eneagrama.personarte.com/hemisferios/>
- Moreno, M. V. (2012). *Psicología del color y la forma. Bloque Electivo. Universidad de Londres*. Londres. Recuperado de <https://es.scribd.com/doc/236474118/MORENO-Mora-Victor-Manuel-Documento-Psicologia-Del-Color-y-La-Forma-Universidad-de-Londres-2005-Queretaro-MEXICO>
- Murguía, O. (2013). *Coeduweg*. Obtenido de Saber que no se sabe nada. Sócrates. Recuperado de <http://odetemurguiaamx.blogspot.com/2013/04/ejercicios-para-estimar-ambos.html>
- Richard P., E. L. (2005). *Estándares de Competencia para el Pensamiento Crítico. Una guía para lo educadores*. Fundación para el pensamiento crítico. Recuperado de [https://www.criticalthinking.org/resources/PDF/SP-Comp\\_Standards.pdf](https://www.criticalthinking.org/resources/PDF/SP-Comp_Standards.pdf)
- Romo, A. M., Lopez R. D., Lopez V. I. (2006). ¿Eres visual, auditivo o kinestésico? Estilos de aprendizaje desde el modelo de la Programación Neurolingüística (PNL). *Revista Iberoamericana de Educación*, 17-18. Universidad de Chile.
- Salazar, S. F. (2005). El aporte de la Neurociencia para la formación docente. *Actualidades Investigativas en Educación*. Universidad de Costa Rica Facultad de Educación Instituto de Investigación en Educación. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/447/44750102.pdf>
- Secretaría de Educación Pública. Dirección de Coordinación Académica. (2004). *Manual de Estilos de Aprendizaje*. Manual Autoinstruccional para docentes y orientadores educativos. Madrid. Recuperado de <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/bitstream/123456789/1002/1/Manual%20Estilos%20de%20Aprendizaje%202004.pdf>
- Velasco, S. P., Laureano C. A., Mora T. A., Herrera B. M., (2010). *Diseño de agentes pedagógicos, a partir de los estilos de aprendizaje; una perspectiva a través del*

- color. *En Memorias del IV Congreso Mundial de Estilos de Aprendizaje*. Recuperado de [http://kali.azc.uam.mx/clc/02\\_publicaciones/material/Dise%C3%B1o\\_de\\_AvataresPerspColor\\_10.pdf](http://kali.azc.uam.mx/clc/02_publicaciones/material/Dise%C3%B1o_de_AvataresPerspColor_10.pdf). O. (2018). *Los Modelos de la Enseñanza "El arte de instruir y de educar comienza comprendiendo a los niños y prosigue luego haciéndose comprender por ellos e interesándose"*.
- Gloria Cecilia Henao López, L. Á. (2006). Qué es la intervención psicopedagógica: definición, principios y componentes. *Grupo de Investigación: Estudios Clínicos y Sociales en Psicología/ Clasificado Colciencias Categoría B*, 1.
- López, M. I. (2008). *Memorias del X Congreso Nacional y II Congreso Internacional "Recuperar la niñez en el siglo XXI"*.
- Marcano, M. (2011). *Estudio de la Comunicación basado en la Programación Neurolingüística, en la Escuela Técnica Comercial Dr. Manuel Dagnino (Trabajo de máster)*. Universidad del Zulia, Maracaibo. .
- Mendoza, J. (2018). *PERSONARTE*. Obtenido de Hemisferios cerebrales – ¿Izquierda o derecha? ¿Lógica o creatividad?: <http://eneagrama.personarte.com/hemisferios/>
- Moreno, M. V. (2012). *Psicología del color y la forma. Bloque Electivo. Universidad de Londres*. Londres.
- Murguía, O. (2013). *Coeduweg*. Obtenido de Saber que no se sabe nada. Sócrates: <http://odettemurguiaamx.blogspot/2013/04/ejercicios-para-estimular-ambos.html>
- Richard P., E. L. (2005). *Estándares de Competencia para el Pensamiento Crítico. Una guía para lo educadores*.
- Romo, L. y. (2006). ¿Eres visual, auditivo o kinestésico? Estilos de aprendizaje desde el modelo de la Programación Neurolingüística (PNL). *Revista Iberoamericana de Educación*, 17-18.
- Salazar, S. F. (2005). El aporte de la Neurociencia para la formación docente. *Actualidades Investigativas en Educación*.
- Secretaría de Educación Pública. (2004). *Manual de Estilos de Aprendizaje*. Madrid.
- Velasco, S. P. (2010). *Diseño de agentes pedagógicos, a partir de los estilos de aprendizaje; una perspectiva a través del color. En Memorias del IV Congreso Mundial de Estilos de Aprendizaje*.