

LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE EN LOS ESTUDIANTES DEL SEMILLERO DE FÍSICA DE LA UIS

Aguilar D. Esperanza¹, Flórez S. Milton², Gómez T. Álvaro³.

¹Escuela de Física, Grupo GEMA, Universidad Industrial de Santander

¹ Cra 28 # 45 45 Ed. Normandía, Bucaramanga –Santander Colombia.

¹Escuela de Física, Grupo GEMA, Universidad Industrial de Santander

² Cra 28 # 45 45 Ed. Normandía, Bucaramanga –Santander Colombia.

³ Departamento de Ciencias Básicas, Escuela de Medicina, Profesor Asociado.

³ Cra 27 calle 9, Ciudad Universitaria, Bucaramanga –Santander Colombia.

eaguilar@uis.edu.co –milton@uis.edu.co- agomez@uis.edu.co

Resumen

En el desarrollo del proyecto de extensión a la comunidad, Semillero de Física: “Vale la pena soñar”, adscrito a la Vicerrectoría de Investigación y Extensión de la UIS, se ha aplicado el cuestionario Honey-Alonso de estilos de aprendizaje: CHAEA a cinco cohortes de los participantes del Semillero, soportado en el Sistema de Gestión de Aprendizaje SGA-Moodle implantado por el grupo GEMA denominado AVA GEMA, que permite identificar el estilo de aprendizaje de cada estudiante y el estilo predominante de cada cohorte, esto favorece tanto al profesor como al estudiante, al primero porque establece las estrategias de acuerdo al estilo predominante del grupo, y a los estudiantes de colegio participantes en el semillero identificar no solo su estilo de aprendizaje EA, sino las respectivas estrategias de aprendizaje para llegar a un conocimiento significativo que favorece mejores resultados académicos. En promedio en las cinco cohortes se encuentra que para estilo activo es del 70%, siguiendo el estilo reflexivo con el 17%, el teórico con 8% y por último el pragmático con el 5%. En coherencia con la predominancia del estilo activo se identificaron y validaron las estrategias que favorecen y las que no favorecen el aprendizaje.

Palabras clave: Estilos de aprendizaje, estrategias de enseñanza, estrategias de aprendizaje

Abstract [Arial, 12-point, bold, centred]

En el desarrollo del proyecto de extensión a la comunidad, Semillero de Física: “Vale la pena soñar”, adscrito a la Vicerrectoría de Investigación y Extensión de la UIS, se ha aplicado el cuestionario Honey-Alonso de estilos de aprendizaje: CHAEA a cinco cohortes de los participantes del Semillero, soportado en el Sistema de Gestión de Aprendizaje SGA-Moodle implantado por el grupo GEMA denominado AVA GEMA, que permite identificar el estilo de aprendizaje de cada estudiante y el estilo predominante de cada cohorte, esto favorece tanto al profesor como al estudiante, al primero porque establece las estrategias de acuerdo al estilo predominante del grupo, y a los estudiantes de colegio participantes en el semillero identificar no solo su estilo de aprendizaje EA sino las respectivas estrategias de aprendizaje para llegar a un conocimiento significativo que favorece mejores resultados académicos. En promedio en las cinco cohortes se encuentra que para estilo activo es del 70%, siguiendo el estilo reflexivo con el 17%, el teórico con 8% y por último el pragmático con el 5%. En coherencia con la predominancia del estilo activo se identificaron y validaron las estrategias que favorecen y las que no favorecen el aprendizaje.

Keywords: Estilos de aprendizaje, estrategias de enseñanza, estrategias de aprendizaje.

INTRODUCCIÓN

En el marco del proyecto de extensión e investigación, semillero de Física “Vale la pena soñar” son cinco las cohortes ejecutadas, la primera se inició el primer semestre de 2009, y la quinta el segundo semestre de 2011, con la participación de estudiantes de ingeniería de primeros niveles, y con estudiantes de colegio, estos últimos de estrato 1 y 2; en este semillero se desarrollan 15 talleres de cuatro horas cada uno, dirigidos por un profesor y los estudiantes de ingeniería de la universidad en un proceso colaborativo de inclusión social, donde los jóvenes universitarios se convierten en pares para el aprendizaje de los estudiantes de colegio.

El Semillero de Física, tiene entre sus lineamientos, que estudiantes de 10° y 11° se beneficien con un espacio pedagógico y aplica en su metodología el uso de estrategias pedagógicas como la lectura comprensiva, el laboratorio como investigación, el aprendizaje colaborativo, el vídeo didáctico y la resolución de problemas, todo esto a través de actividades apoyadas en el marco teórico que permiten su entendimiento y aplicación en la parte experimental.

Otro de los objetivos del semillero es mostrar a los estudiantes de colegio que el ingreso a la universidad requiere de disciplina y constancia, es por esto que en el desarrollo de los talleres participan estudiantes de ingeniería de primeros niveles de la UIS para que compartan diferentes experiencias e intercambien ideas con la intención que los estudiantes de colegio se motiven a continuar sus estudios en Educación Superior, para cerrar el ciclo del estudiante que sale del colegio y se va a trabajar o no hace nada.

Para orientar una adecuada atención a la diversidad en el aula, el primer taller tiene como objetivo identificar el estilo de aprendizaje y la socialización con los estudiantes del conocimiento teórico de estilos de aprendizaje y las estrategias adecuadas para mejorar su aprendizaje. Asimismo mediante un instrumento se identifica el nivel de ánimo que permite un encuentro afectivo que favorece el clima del aula.

Es así, que el primer taller en cada cohorte tiene como pregunta problematizadora ¿Conocer mi estilo de aprendizaje es útil para identificar las estrategias adecuadas para facilitar el aprendizaje significativo? y tiene como objetivo primordial conocer el estilo de aprendizaje EA con el cuestionario de Honey-Alonso, que es una adaptación al contexto académico español del cuestionario de EA LSQ (Honey y Mumford, 1986) basado en el LSI de Kolb (1976)., se propone este modelo que consta de 80 ítems y se estructura en cuatro grupos de 20 ítems correspondientes a los cuatro Estilos de Aprendizaje: Activo, Reflexivo, Teórico y Pragmático. El cuestionario de Honey-Alonso está como una aplicación denominada “EA-GEMA” en el SGA que permite a los estudiantes y profesores obtener información rápida sobre los EA, de cada estudiante y el estilo predominante del grupo, muestra los contenidos teóricos que le explican qué son los EA y las características de todos los estilos, está disponible en línea en <http://tux.uis.edu.co/curso>.

Los EA son rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje (Keefe, 1988). De manera más sencilla, para Honey y Mumford (1992): Un EA es una descripción de las actitudes y comportamientos que determinan la forma preferida de aprendizaje del individuo. La importancia de considerar los diferentes métodos de aprendizaje de los alumnos ha sido ampliamente estudiada. Murrell y Claxton (1987) citan trabajos en esta área que sirven como referente sobre los estilos de aprendizaje: Dewey (1938) señaló que los estudiantes aprenden mejor si se incluye un componente de

experiencia en el proceso de aprendizaje, y Lewin (1951), de manera similar, encontró que un entorno de aprendizaje activo juega un papel importante.

Por otra parte, Piaget (1971) amplió la investigación concluyendo que la inteligencia es un aspecto del dinamismo entre la persona y el entorno de aprendizaje.

Como el proceso de identificación de EA al hacerlo de forma manual resulta un trabajo extenuante y difícil de sistematizar, se diseñó un aplicativo WEB como apoyo a este proceso y se desarrolla el proyecto de grado titulado “Software de apoyo al diagnóstico y clasificación de estudiantes por Estilo de Aprendizaje en el Sistema de Gestión de Aprendizaje Moodle” que se denominó EA-GEMA. Además el uso de TIC en el apoyo de solucionar el cuestionario e identificar el EA predominante individual y el del grupo, facilitan la pronta ejecución de las estrategias de aprendizaje acorde a ese estilo.

En la Figura: 1 y la figura: 2, se muestran los bloques de EA montado en la plataforma WEB del grupo de investigación GEMA, de profesor y estudiante respectivamente; el primero en el cual el profesor tiene la posibilidad de administrar el instrumento de acuerdo a la fecha en la que lo aplica, puede seleccionar la forma para revisar los resultados, ya sea, individual, por grupo, por curso o por el sitio completo.

Y el segundo bloque es el que el estudiante accede para responder el instrumento, pero para su aplicación se sensibiliza al estudiante dándole instrucciones para que responda las preguntas de manera sincera y que tengan en cuenta que las respuestas tienen que ser coherentes con su forma de actuar, y no como ellos quisieran ser o como ellos pretenden que lo vean las otras personas; es indispensable que contesten todas las preguntas.



Figura: 1. Módulo profesor del bloque estilos de Aprendizaje en el portal AVA-GEMA.



Figura 2. Módulo estudiante del bloque estilos de Aprendizaje en el portal AVA-GEMA.

En los 14 talleres restantes se aplican las estrategias de aprendizaje y las estrategias de enseñanza acordes al estilo predominante del grupo que es identificado en el primer taller. Las estrategias para cada estilo de aprendizaje han sido examinadas y validadas en la enseñanza de la Física en diferentes contextos de aprendizaje y grados de Educación Superior. En este contexto con estudiantes de colegio de 10° y 11° se aplicaron las estrategias del estilo activo, que fue el predominante en todas las cohortes.

Los talleres buscan trascender las formas tradicionales de enseñanza con el manejo de estrategias de aprendizaje, disponer de nuevas formas de aprendizaje como el aprendizaje colaborativo, formar a la juventud y favorecer la construcción de su proyecto de vida.

El desarrollo de los talleres inicia con un diagnóstico de conocimientos previos, una ambientación de lo teórico, la propuesta experimental, el descanso, y al final la socialización que permite confrontar las respuestas del diagnóstico con las respuestas y las propuestas de los estudiantes para reconocer si el estudiante entendió los conceptos presentados en el transcurso de cada taller y si las estrategias de enseñanza fueron eficientes.

METODOLOGÍA

El universo de estudiantes participantes en este proyecto pertenece a establecimientos educativos de estratos uno y dos que es la población más vulnerable de la ciudad de Bucaramanga. La muestra total fue de 192 estudiantes, pertenecientes a seis instituciones educativas de secundaria, participantes del semillero de Física: “Vale la pena soñar”, que respondieron el instrumento. El sistema elimina a todos aquellos que no cumplen con las condiciones necesarias para este estudio como por ejemplo, no responder todos los ítems y no utilizar el tiempo para realizar la prueba dentro de los límites establecidos. Es así, que la muestra constó con participantes hombres y mujeres con un promedio de edad de 17 años.

Finalmente una vez que el estudiante responde el instrumento, teniendo en cuenta el número total de participantes en las cinco cohortes un 71% es clasificado con estilo activo, mientras que un 16% presenta estilo reflexivo, y finalmente el estilo teórico y pragmático lo representan un 8% y 5% respectivamente.

La identificación del estilo activo como el predominante desde la primera cohorte y seguir encontrando el mismo resultado durante cuatro cohortes más, permitió validar las estrategias utilizadas en el desarrollo de cada uno de los talleres del semillero, las cuales fueron identificadas en un trabajo de campo realizado con estudiantes universitarios en la enseñanza de la física, utilizando la investigación acción, desde la perspectiva de fortalecer la calidad del aprendizaje del estudiante mediante una mejor enseñanza. .

En este sentido, el seguimiento académico del aprendizaje se hace en consenso con todos los participantes del grupo de investigación, que lo considera como un proceso de comunicación entre el profesor y el estudiante y todos los profesores participantes del grupo de investigación, donde los profesores proporcionan retroalimentación para contribuir así al desarrollo del aprendizaje autónomo y maximizar los logros académicos del estudiante.

Se realiza una vez identificadas las características del estilo de aprendizaje, actuaciones de cuestionamiento autoreflexiva con la finalidad de mejorar la racionalidad y la justicia de la propia práctica educativa, con el objetivo también de mejorar el conocimiento de la enseñanza y del aprendizaje. Esto permite identificar y validar las estrategias de enseñanza y de aprendizaje teniendo en cuenta las características de cada estilo.

Teniendo en cuenta que las estrategias de aprendizaje son procedimientos definidos dentro de un plan de acción que se utilizan de manera reflexiva, consciente, intencionada, flexible y registrada con la intención de conseguir aprendizaje significativo. Por lo tanto, la aplicación de las estrategias, son conscientes, intencionadas, exigen reflexión y evaluación permanente para hacer planes de mejoramiento y cambiar si la situación lo amerita.

Para el semillero estas actividades se realizan en la estructura de un taller que se desarrolla en cinco fases: el diagnóstico, la ambientación de lo teórico, el descanso, la propuesta experimental y la socialización.

RESULTADOS

La tabla 1: Identificación por cohorte de estilos de aprendizaje con el número y el porcentaje de estudiantes, y la gráfica 1: Tendencia del estilo activo por cohorte, muestran que en cada cohorte fue común la predominancia del estilo activo. Se observa que el promedio de los porcentajes para las cinco cohortes es del 70% ,17%, 8% y 5% para el estilo activo, reflexivo, teórico y pragmático respectivamente, lo cual no difiere mucho para el universo total de participantes como se muestra en la tabla 2 y la gráfica 2 con un 71% en promedio para las cinco cohortes, así mismo, se observa que el promedio más bajo para el total de estudiantes en las cinco cohortes corresponde al estilo pragmático con un 5 %, y hay un bajo porcentaje de estudiantes con estilo reflexivo y teórico que en promedio corresponde a 16%, 8%, respectivamente.

Tabla 1: Identificación por cohorte de estilos de aprendizaje con el número y el porcentaje de estudiantes.

ESTILO	COHORTES									
	I		II		III		IV		V	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Activo	30	75%	23	57%	28	78%	28	72%	25	68%
Reflexivo	5	12%	11	28%	7	19%	3	8%	6	16%
Teórico	2	5%	5	12%	1	3%	5	13%	3	8%
Pragmático	3	8%	1	3%	0	0%	3	7%	3	8%

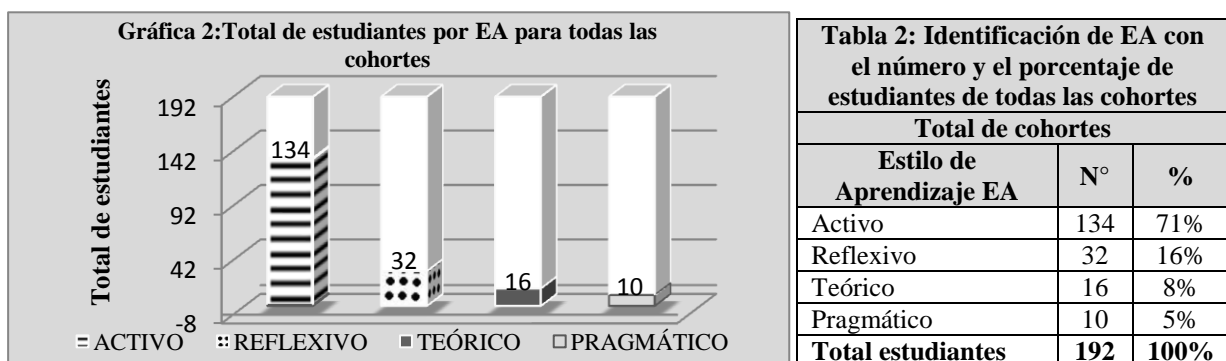
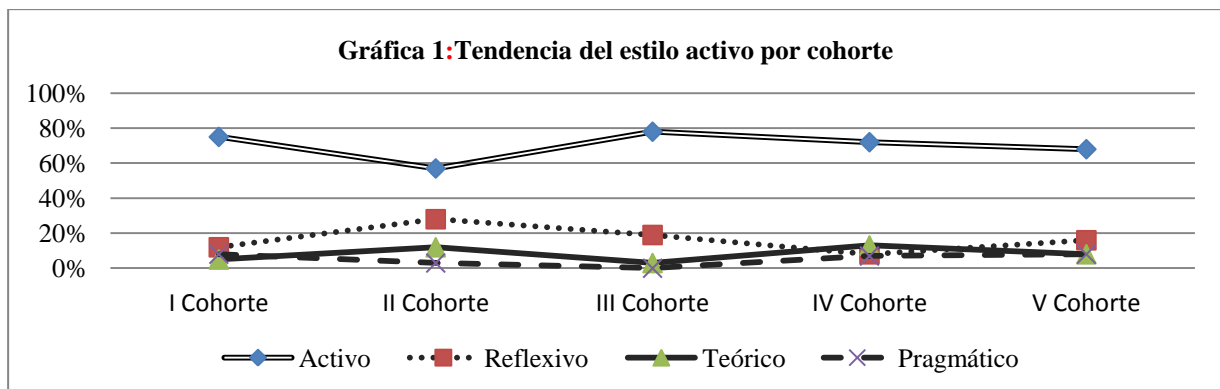


Tabla 2: Identificación de EA con el número y el porcentaje de estudiantes de todas las cohortes

Total de cohortes		
Estilo de Aprendizaje EA	N°	%
Activo	134	71%
Reflexivo	32	16%
Teórico	16	8%
Pragmático	10	5%
Total estudiantes	192	100%

Esta tendencia de estilo activo muestra la dificultad que tienen los estudiantes de colegio para analizar situaciones complejas, sintetizar la información, probar ideas, teorías, técnicas nuevas y ponerlas en práctica inmediatamente; asimismo tienen impedimento para solucionar problemas, planificar, elaborar experimentos, tener aprendizaje cuando únicamente escuchan o leen. Por tanto, No es raro el bajo rendimiento académico ni la deserción estudiantil, cuando la enseñanza se hace sin tener en cuenta la diversidad de estilos de aprendizaje.

Para el estilo activo fueron validadas las estrategias de aprendizaje y las estrategias de enseñanza que aparecen en la **tabla 1**: Estrategias de enseñanza y estrategias de aprendizaje para el estilo activo

Tabla1: Estrategias de enseñanza y estrategias de aprendizaje para el estilo activo		
Características: Animador, improvisador, descubridor, arriesgado, espontáneo		
Favorece el aprendizaje	Estrategia de enseñanza y/o aprendizaje	Dificulta el aprendizaje
<p>Competir en equipo y trabajar en grupos colaborativos confrontando puntos de vista sobre el tema a estudiar.</p>	<p>Aprendizaje colaborativo. Planear las actividades para la participación activa del estudiante. Actividades de clase realizadas en equipos de trabajo. Fomentar la participación en clase.</p>	<p>Trabajar en solitario. Relacionarse mal con los compañeros. La falta de responsabilidad individual. No compartir recursos de talento humano, físicos y afectivos.</p>
<p>Dirigir debates, hacer presentaciones, dramatizar, intervenir activamente, intentar cosas nuevas sin mucha carga académica. Leer texto y formularse preguntas tales como: ¿qué? ¿Quién? ¿Cómo? ¿Dónde? Responderlas y luego confrontarlas con las opiniones del autor.</p>	<p>Proyectos de aula, taller, panel, mesa redonda, seminario, foro, lectura comentada, estudio de casos. Las estrategias de elaboración que implican hacer conexiones entre lo nuevo y lo familiar. Preparar temáticas para confrontar ideas en debates. Lectura de textos para realizar actividades Tareas poco estructuradas para que los estudiantes puedan explorar distintas posibilidades</p>	<p>Escuchar sentado durante mucho tiempo sin participación. Clase donde el único que habla es el profesor. No disponer los recursos adecuados para las exposiciones. Las clases magistrales que cohiben la intervención Trabajos con un contenido muy extenso.</p>
<p>Resolver problemas, sentirse ante un reto con recursos no adecuados y situaciones adversas, encontrar problemas y dificultades exigentes. Presentar los trabajos de forma creativa y diferente. Resolver talleres con actividades diferentes, de manera que puedan poner en juego su imaginación y sentido crítico. Trabajar en el laboratorio o salidas de campo.</p>	<p>Resolución de problemas. Trabajo de campo. Estrategias de regulación, dirección y supervisión que se utilizan durante la ejecución de la tarea, realizando actividades como: formular preguntas, buscar estrategias y alternativas diferentes. Planear actividades como cuestionarios que les pida entrevistar a los compañeros para conseguir información, creando oportunidad para la acción. El laboratorio como investigación el estudiante no tiene una guía, sino que diseña, planifica, realiza, reflexiona, interpreta datos experimentales y finalmente escribe.</p>	<p>Plantear problemas sencillos en clase, y no buscar todas las posibles alternativas de solución. Situaciones problemáticas cerradas. Laboratorios realizados con guías muy rígidas Realizar trabajos individuales con diferentes actividades de larga duración que le impiden al estudiante poner en juego su imaginación y sentido crítico.</p>
<p>Utilizar el error como un aliado.</p>	<p>Estrategias para la resolución de conflictos.</p>	<p>El profesor utiliza el error para amedrentar, intimidar, apabullar, criticar, castigar.</p>

CONCLUSIONES

Es posible y beneficioso para el aprendizaje y el rendimiento académico identificar el EA del estudiante y el EA predominante del grupo. Debido a la diversidad en el aula a todos los estudiantes no se les puede ofrecer las mismas estrategias de enseñanza. Para la realización del diseño educativo se recomienda efectuar a partir del conocimiento de los conceptos previos, y de los EA de los estudiantes. Bien recomendaba Aristóteles a los oradores el "estudio de la audiencia".

Elaborar y validar las estrategias según el estilo de aprendizaje, constituye conocimiento pedagógico valioso que puede reproducirse para mejorar los resultados de los procesos que se dan en el aula. Son importantes tanto para estudiantes como para profesores.

La aplicación de estrategias de enseñanza y estrategias de aprendizaje acordes a los EA representa una significativa aceptación entre los estudiantes y los profesores, para los primeros porque resultan motivadoras, ya que contribuyen a entender de una manera más sencilla los conceptos y permiten reforzar actitudes positivas hacia el aprendizaje; y para los profesores porque apoyan los resultados de aprendizaje de los estudiantes lo que contribuye a tener una enseñanza exitosa y a disminuir la deserción estudiantil que es un problema vigente en todos los ámbitos educativos.

Este semillero representa el trabajo de campo que permite levantar los requerimientos con los cuales se están diseñando objetos virtuales de aprendizaje acordes a las estrategias que se han validado y de acuerdo a cada EA.

BIBLIOGRAFÍA

Aguilar, E. (2006). *El video didáctico como mediación en la enseñanza de las leyes de Newton “¿Qué hace que el movimiento de las partículas cambie”?*. Revista Colombiana De Física. 38, 1190-1193.

Aguilar, E., Flórez, M., Martínez, J. (2010). *El Movimiento De La Pelota De Básquet Y La Pelota De Tenis*. [Versión electrónica], Revista Colombiana de Física, 42(3), 296-299. Recuperado el 29 de abril de 2012, de <http://revcolfis.org/ojs/index.php/rcf/article/view/420312/pdf>.

Aguilar, E., Flórez, M., y Flórez, C. (en edición 2013). *Entorno para un aprendizaje natural y crítico de la física*. Bucaramanga.

Aguilar, D. E., Martínez G. J. M., y Flórez S. M. (2008). *Los Estilos de Aprendizaje (EA) de los Estudiantes en los Cursos de Física*. Revista Colombiana de Física .41 (2).343-346.

Aguilar, E., Sarmiento, E., Angulo, O. (2007). *Identificación de los Estilos e Aprendizaje de los Estudiantes de Primer Nivel de Ciencias e Ingenierías de la UIS Apoyada en TIC*. XXVII Reunión Nacional de Facultades de Ingeniería y el VI Encuentro Iberoamericano de Instituciones de Enseñanza de la Ingeniería, el Profesor de Ingeniería, Profesional de la Formación de Ingenieros en Iberoamérica.

Alonso, C. Gallego, D. Honey, P. (1999). *Los Estilos de Aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora*. Bilbao: Mensajero.

Álvarez, L., González, J. y Núñez, J. (2002). *Estrategias de Aprendizaje*. Manizales: Pirámide.

Barkley, E., Cross, K., Howell, C. (2005). *Técnicas de Aprendizaje Colaborativo*. Madrid: Ediciones Morata.

Benito, A., Cruz, A. (2005). *Nuevas Claves Para La Docencia Universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Madrid: Narcea, S.A.

García, J. (1998). *Didáctica de las ciencias: resolución de problemas y desarrollo de la creatividad*. Medellín: Editorial: COLCIENCIAS Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia.

Johnson D., Johnson, R., Johnson, E. (1999). *Los nuevos círculos del aprendizaje. La cooperación en el aula y la escuela*. Argentina: Editorial Aique.

Lozano, A. (2001). *Estilos de aprendizaje y enseñanza. Un panorama de la estilística educativa*. Editorial Trillas.

Rodríguez, A., Parra. W., y Lizcano, R. (2007). *Software de apoyo al diagnóstico y clasificación de Estudiantes por Estilo de Aprendizaje en el Sistema de Gestión de Aprendizaje MOODLE*. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática.