

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
ESPECIALIZACIÓN EN PEDAGOGÍA PARA EL DESARROLLO
DEL APRENDIZAJE AUTÓNOMO
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS A ESTUDIANTES
DE LA CÁTEDRA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL, FUNDACIÓN UNIVERSITARIA
TECNOLÓGICO COMFENALCO**

BLADIMIR BASABE SÁNCHEZ

CARTAGENA DE INDIAS D.T. y C., MAYO 6 DE 2016

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
ESPECIALIZACIÓN EN PEDAGOGÍA PARA EL DESARROLLO
DEL APRENDIZAJE AUTÓNOMO
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS A ESTUDIANTES
DE LA CÁTEDRA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL, FUNDACIÓN UNIVERSITARIA
TECNOLÓGICO COMFENALCO**

BLADIMIR BASABE SÁNCHEZ

Trabajo de grado como requisito para optar al título de
Especialista en Pedagogía para el Desarrollo del Aprendizaje Autónomo

Pedro Uriel Rojas Gualteros

Director del Proyecto

CARTAGENA DE INDIAS D.T. y C., MAYO 6 DE 2016

Nota de aprobación

El trabajo de grado titulado “*Estrategias de aprendizaje sugeridas a los estudiantes de la cátedra de Educación Ambiental, Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco*”, presentado por Bladimir Basabe Sánchez como requisito para optar al título de Especialista en Pedagogía para el Desarrollo del Aprendizaje Autónomo, fue evaluado como _____.

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Jurado

*A la memoria de mi padre (Q.E.P.D.) y al apoyo de mi madre.
A la compañía de mi Soledad y a la unión en nuestro hermoso Salvador.*

Agradecimientos

A la doctora Dignora Inés Páez Giraldo, líder nacional del programa de Licenciatura en Filosofía de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, cuyas fundamentales orientaciones fueron indispensables para reenfocar esta investigación, una y muchas veces, durante el tiempo necesario.

A la ingeniera Claudia Díaz Mendoza, directora (E) de los Programas Ambientales de la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco, por su gestión y apoyo en las autorizaciones requeridas para el desarrollo de esta metodología con los estudiantes de la cátedra de Educación Ambiental.

A la lingüista Martha Arbeláez Caneda, coordinadora de Pedagogía de los Programas Ambientales de la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco, por haberme brindado la oportunidad de conocer los antecedentes de proyectos similares ejecutados en esta institución, como también de socializar este trabajo en un próximo encuentro de Experiencias Docentes.

A los estudiantes participantes y asistentes de la cátedra de Educación Ambiental de la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco, quienes fueron mis maestros y coautores de esta investigación en su diario afán por formarse como profesionales del presente.

De todos ustedes, espero seguir practicando y aprendiendo.

Tabla de contenido

Introducción	1
Justificación	2
1. Definición del Problema	4
1.1. Contexto mundial	4
1.2. Contexto nacional	6
1.3. Contexto situacional	7
1.4. Pregunta de investigación	10
2. Objetivos	11
2.1 Objetivo general	11
2.2. Objetivos específicos	11
3. Marco Teórico	12
3.1. El estilo de aprendizaje	12
3.1.1 <i>Los estilos de aprendizaje y la psicología</i>	12
3.2. Las estrategias de aprendizaje	15
3.3. Relación entre estilos y estrategias de aprendizaje	19
3.4. La educación ambiental	20
3.4.1. <i>Marco legal</i>	22
3.4.2. <i>La educación ambiental en el proyecto docente del Tecnológico</i>	23
3.4.3. <i>Aprendizaje significativo y actitudes ambientales</i>	24
4. Aspectos Metodológicos	25
4.1. Paradigma de investigación	25
4.2. Tipo de investigación	25
4.3. Población y muestra	26
4.4. Técnicas de recolección de datos	26
4.4.1. <i>Cuestionario CHAEA</i>	26
4.4.2. <i>Grupos de enfoque</i>	27
4.4.3. <i>Definición de las estrategias</i>	27

4.5. Hipótesis y variables	27
4.6. Condiciones éticas de la investigación	28
5. RESULTADOS	29
6. DISCUSIÓN	34
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	38
REFERENCIAS	39

Lista de Gráficas

Gráfica # 1. Macroestrategias de aprendizaje (según Weinstein y Mayer, 1986)	18
Gráfica # 2. Género de los participantes	29
Gráfica # 3. Edad de los participantes	29
Gráfica # 4. Condición académica de los participantes	30
Gráfica # 5. Preferencia de estilo de aprendizaje de los participantes	30
Gráfica # 6. Palabras más comunes expresadas por los participantes	31
Gráfica # 7. Categorías identificadas	32
Gráfica # 8. Diagrama de flujo del proceso actividad-estrategia de aprendizaje-estudiante	33

Lista de Tablas

Tabla # 1. Características de cada estilo de aprendizaje según Honey y Mumford	14
Tabla # 2. Rasgos definidos para los estilos de aprendizaje	14
Tabla # 3. Microestrategias de aprendizaje (según Monereo, 1990)	17
Tabla # 4. Leyes ambientales adoptadas en Colombia	22
Tabla # 5. Estrategias de aprendizaje sugeridas a los estudiantes de la cátedra de Educación Ambiental	37

RAE

Título: Estrategias de aprendizaje sugeridas a estudiantes de la cátedra de Educación Ambiental, Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco.
Autor: Basabe Sánchez, Bladimir.
Palabras claves: Estrategias de aprendizaje, estilos de aprendizaje, educación ambiental, motivación.
Descripción: El presente proyecto apuntó a sugerir estrategias de aprendizaje a los estudiantes matriculados en la cátedra de Educación Ambiental para el periodo 2016/1 del programa de Tecnología en Gestión Ambiental Industrial (TGAI), ofrecido por la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco.
Fuentes: Alonso, C. (2008). Estilos de aprendizaje: presente y futuro. <i>Revista de Estilos de Aprendizaje</i> , 1(1), 4-15. Universidad Nacional de Educación a Distancia – UNED- España. Alonso, C., Gallego, D. & Honey, P. (1992). <i>Modelo de Honey y Mumford. Tendencias generales del comportamiento personal</i> . Bahamón, M., Vianchá, M., Alarcón, L. & Bohórquez, C. (2012). Estilos y estrategias de aprendizaje: una revisión empírica y conceptual de los últimos diez años. <i>Pensamiento Psicológico</i> , 10(1), 129-144. Camarero, F., Martín del Buey, F. & Herrero, J. (2000). Estilos y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios. <i>Psicothema</i> , 12(4), 615-622. Campos Arenas, A. (2005). <i>Mapas conceptuales, mapas mentales y otras formas de representación del conocimiento</i> . Bogotá D.C.: Cooperativa Editorial Magisterio. Cortés, W. (2011). <i>Estilos de aprendizaje como predictores académicos en competencias de aprendizaje autónomo y educación a distancia</i> . (Tesis de especialización). Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD, Municipio de La Dorada (Caldas, Colombia). Recuperado de http://repository.unad.edu.co/bitstream/10596/3471/1/242945.pdf

Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco (2014). *Direccionamiento pedagógico para fortalecer las competencias de Lectura Crítica y Comunicación Escrita en la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco* (no publicado). Cartagena de Indias D.T. y C., Colombia.

Madrid, V., Acevedo, C., Chiang, M., Montecinos, H. & Reinicke, K. (2009). Perfil de estilos de aprendizaje en estudiantes de primer año de dos carreras de diferentes áreas en la Universidad de Concepción. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 2(3), 57-69.

Monereo Font, C. (1990). Las estrategias de aprendizaje en la Educación formal: enseñar a pensar y sobre el pensar. *Infancia y Aprendizaje: Journal for the Study of Education and Development*, 50, 3-25.

Padilla, V., Rodríguez, M. & López, E. (2007). *Estilos cognitivos y aprendizaje. La voz de los investigadores en Psicología Educativa*. Editorial Cultura de Veracruz.

Pérez, D. (s.f.). *Aprendizaje autónomo: toma de conciencia de cómo es mi aprendizaje*. Universidad de Córdoba, Facultad de Ciencias Básicas e Ingenierías, Departamento de Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones.

Reinicke, K., Chiang, M., Montecinos, H., Solar, M., Valdebenito, V. & Acevedo, G. (2008). Estilos de aprendizaje de alumnos que cursan asignaturas en la Universidad de Concepción. *Revista de estilos de aprendizaje*, 2(2), 170-181.

Rosero, M. & Velásquez, C. (2015). *Estilos de aprendizaje de los estudiantes de pregrado de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) – Zona Amazonía Orinoquía (ZAO) – CEAD Acacias*. (Tesis de especialización). Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD, Municipio de Acacias (Meta, Colombia).

Valenzuela, J. (2008). Habilidades de pensamiento y aprendizaje profundo. *Revista Iberoamericana de Educación*, 46(7), 1-9.

Zimmermann, M. (2013). (3ª ed.). *Pedagogía ambiental para el planeta en emergencia*. Bogotá D.C. ECOE Ediciones.

Contenido: La presente investigación se enfocó en los trabajos realizados por Honey-Alonso para los estilos de aprendizaje y Monereo para las estrategias de aprendizaje. De igual forma, se incluyó a la educación ambiental como eje principal para la aplicación de dichas sugerencias desde la perspectiva de Novo, Díaz-Coutiño y Zimmermann en cuanto a la aplicación práctica

de lo aprendido en la vida cotidiana, a través de la participación ciudadana en la protección y uso sostenible de los recursos naturales.

Metodología: Con un grupo de estudiantes matriculados en la cátedra, se aplicó el cuestionario Honey Alonso de estilos de aprendizaje (CHAEA) en una primera fase para su posterior análisis, y luego se estableció un grupo focal para responder preguntas propias sobre estrategias de aprendizaje. Los resultados del cuestionario CHAEA se ponderaron porcentualmente de acuerdo a su preponderancia, y se usó el programa NVivo para la categorización y subcategorización de la transcripción del grupo focal.

Conclusiones: Los estilos de aprendizaje no son razón suficiente para relacionar la preferencia de una estrategia de aprendizaje particular. Si bien es cierto que cada estilo guarda unas características propias, es el estudiante quien determina cómo poner en práctica sus conocimientos y de qué manera fortalecerá sus esquemas mentales.

El mapa conceptual es la estrategia de aprendizaje más usada en los estudiantes participantes, aunque su diseño por niveles sea lo menos relevante en el momento de la evaluación por parte del docente.

Recomendaciones: Se recomienda que se implemente un modelo único de diseño de estrategias de aprendizaje entre los docentes de la TGAI del Tecnológico, con miras a la homogenización de los criterios de evaluación de la estrategia en cuanto a diseño estructural y dominio del contenido temático.

De la misma forma, la promoción de otras estrategias de aprendizaje distintas a los mapas conceptuales es necesario para la estimulación del pensamiento cognitivo en los estudiantes, y en donde los resultados de la validación sean causal de una lectura lógica en una practicidad propia de su formación profesional.

Introducción

La presente investigación sugiere estrategias de aprendizaje a los estudiantes de la cátedra de Educación Ambiental del programa de Tecnología en Gestión Ambiental Industrial, ofrecido por la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco (Cartagena, Colombia), a través del análisis de estilos y hábitos de aprendizaje desde las representaciones gráficas del conocimiento.

Para el caso del Tecnológico, y en donde el mejoramiento continuo de los procesos de lectura crítica y análisis de textos es un compromiso institucional, se propone un encuadre de estrategias propias para la cátedra de Educación Ambiental, considerada como un curso transversal a todas las asignaturas contenidas en el plan de estudios vigente. Con la participación de estudiantes en diferentes condiciones académicas y matriculados en la cátedra, se indagó por su motivación a la hora del aprendizaje, sus conocimientos previos sobre estrategias, su forma de aplicación y su disposición para la corrección en caso necesario.

Las estrategias de aprendizaje permiten la comprensión de la estructura de un contenido temático, la aproximación al estado cognitivo del estudiante, la confrontación de distintos saberes integrales sin caer en sesgos, entre otros usos de interés pedagógico. Es por esta razón que su promoción debe ser continua en las clases, con una valoración adecuada y homogénea por parte del docente, buscando una interacción entre estudiantes aventajados y quienes se encuentren en los inicios de su dominio; por tanto, seguramente se obtendrán resultados motivadores, con sentido propio y basados en un esfuerzo personal, los cuales no solo permitirán la aprobación de la cátedra sino también la puesta en práctica de lo aprendido en un contexto a través de las estrategias de aprendizaje como métodos de análisis y síntesis del conocimiento escrito y real.

Justificación

Esta investigación pretende sugerir las estrategias de aprendizaje en los estudiantes de la cátedra de Educación Ambiental ofrecida en el programa de Tecnología en Gestión Ambiental de la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco, a partir de los estilos de aprendizaje practicados. Una particularidad de esta identificación es que permitirá una mejora en el rendimiento académico de los estudiantes, a partir de una práctica consciente de sus habilidades cognitivas. Dentro de la cátedra de interés para estudio, se evitarán los bajos resultados en las actividades de evaluación en un amplio porcentaje de los estudiantes matriculados en la misma, y se proyectará el interés de aplicar las estrategias sugeridas con otros cursos de formación que tengan contenidos curriculares similares.

Con relación a las deserciones futuras, las cuales son un tema de preocupación para la universidad, podrían disminuir en la medida que los estudiantes obtengan resultados que permitan la motivación intrínseca del aprendizaje de acuerdo a la implementación de las técnicas de estudio sugeridas y que ayudarían a evitar las deserciones, como también a que los estudiantes se sientan reconocidos por el mejoramiento de su desempeño académico.

El docente, a partir de los resultados de esta investigación, puede conocer cómo sus estudiantes desarrollan su quehacer educativo; con el posterior acompañamiento pertinente, podrá apoyarlos en la aplicación de las estrategias ante el contenido curricular, logrando de esta forma un aprendizaje de doble vía tanto en su uso como en la adquisición de conocimientos integrales propios de la cátedra de Educación Ambiental.

En contraste, los estudiantes participantes en esta investigación recibirán realimentación oportuna debido a que algunos de ellos, en la práctica docente del autor de esta investigación, han mencionado que en algunas ocasiones desconocen el desarrollo de este tipo de trabajos realizados con anterioridad en la Fundación; lo anterior es causal para tener en cuenta a dichos participantes como sujetos activos de cambio en su formación profesional, desde la investigación pedagógica.

Finalmente, la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, a través de la línea de investigación en Pedagogía, Didáctica y Currículo de su Escuela de Ciencias de la Educación, ofrece la oportunidad de desarrollar investigaciones que apunten al mejoramiento de la educación mediante el estudio de las estrategias de aprendizaje con impacto en la formación de los discentes, permitiendo el desarrollo de su aprendizaje autónomo que, en palabras de Pérez (s.f.), se refiere a “la toma de conciencia de cómo es su aprendizaje”, brindando un apoyo pedagógico en el estudio del currículo de Educación Ambiental.

1. Definición del Problema

Los estilos cognitivos y las estrategias de aprendizaje han sido abordados en los últimos tiempos por diferentes investigadores de universidades públicas y privadas con el fin de responder de una manera pertinente a las necesidades reales de los estudiantes en materia de aprendizaje, partiendo de una personalización de sus estrategias y que conlleven a una adquisición real y práctica del conocimiento.

En la literatura actual, existen trabajos tanto en estilos como en estrategias de aprendizaje: algunos abordan los conceptos por separado (López y Benjumeda, 2003; Madrid y cols., 2009; Reinicke y cols., 2009) y otros intentan promover solo estrategias (Camarero y cols., 2000), pero respondiendo al estilo predominante de la muestra de la investigación. Otros estudios se enfocaron en estrategias y estilos de aprendizaje en dos programas tecnológicos que apuntan a una influencia en la concepción del maestro (Manyoma, Echávez, Barragán y Román, 2009), como también establecieron hipótesis entre estilos y estrategias a partir de las influencias de los factores socioeconómicos en estudiantes universitarios (Bahamón, Viancha, Alarcón y Bohórquez, 2012).

1.1. Contexto mundial

Obras como la de López y Benjumeda (2003), por ejemplo, tuvo como objetivo “ajustar la realidad de aprendizaje de los estudiantes, es decir, la necesidad de detectar el punto de partida en que se encuentran nuestros estudiantes respecto a su forma preferente de aprender” (pág. 2). Para ello, identificaron las preferencias personales del estilo de aprendizaje en estudiantes de Enfermería (Jerez de la Frontera, España), a través de la administración del cuestionario Honey Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA). Un total de 102 estudiantes participaron en este estudio, y cuyos resultados arrojaron una preferencia mayor por los estilos teórico y activo. El enfoque de investigación fue cuantitativo, ya que el cuestionario CHAEA se apoya en la varianza

para la detección de diferencias entre estilos de aprendizaje, género, grado de estudios, y otras variables; en cuanto a las estrategias de aprendizaje, estas no fueron consideradas en su objeto de estudio.

Así mismo, los estilos predominantes de aprendizaje fueron estudiados por Reinicke y cols. (2008) en tres promociones de estudiantes de Bioquímica, Bioingeniería y Enfermería de la Universidad de Concepción (Chile) a través del mismo cuestionario, quienes afirmaron que los estilos pragmático-activo se identificaron como tendencia por encima del teórico-reflexivo, sin diferencias en cuanto a género. En otro estudio, esta herramienta fue aplicada a 103 estudiantes de primer año de Bioingeniería y Pedagogía en Educación Física de la misma universidad, y en donde se determinó que el estilo pragmático obtuvo una diferencia leve en comparación con los estilos activo, reflexivo y teórico, según Madrid y cols. (2009); sin embargo, ambas investigaciones solo permitieron un acercamiento al perfil de los estudiantes que participaron en la investigación, sin el establecimiento de estrategias de aprendizaje para el mejoramiento académico.

En cuanto a los estudios que aportaron conocimientos sobre las influencias de factores socioeconómicos en los estilos y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios, Camarero y cols. (2000) plantearon cuatro hipótesis: 1) los estilos y las estrategias tienen relación con el tipo de estudios de los estudiantes, 2) los estilos y las estrategias tienen relación con el curso académico que realizan los estudiantes, 3) los estilos y las estrategias tienen relación con el rendimiento académico de los estudiantes. Dichas hipótesis fueron contrastadas con una muestra de 447 estudiantes de cursos iniciales y finales de Matemáticas, Magisterio, Informática, Física y Derecho, en la Universidad de Oviedo (España). Para ello, aplicaron el cuestionario CHAEA para los estilos y el cuestionario ACRA para las estrategias de aprendizaje (Román y Gallego en Camarero y cols., 2000), con una metodología descriptiva.

Los resultados de este trabajo apuntaron a que el estilo activo se encuentra preferentemente en carreras de Humanidades, y los demás estilos no son coincidentes, lo cual puede ser un indicador de su independencia con la naturaleza de los estudios que se realizan. En cuanto a las estrategias, se encontraron diferencias significativas por especialidades, y el mayor número de estrategias se encuentran en Humanidades. Así mismo, el rendimiento académico se refleja en el estilo activo en

aquellos estudiantes con mayores resultados; en contraste, los estudiantes con menor rendimiento académico reflejaron una mayor tendencia a actuar por intuición (pág. 621).

Teniendo en cuenta estudios realizados en estilos y estrategias de aprendizaje en pregrados de Ingeniería durante el periodo 2004-2009 (Bahamón, Viancha, Alarcón y Bohórquez, 2012), se encontraron diferencias en los estilos de aprendizaje entre estudiantes de ingeniería y estudiantes de magisterio (Troiano, Breitman & Gete-Alonso, 2004), que mostraron un interés en el estilo reflexivo (Zapata y Flores, 2008), y que los autodiálogos positivos predominan con un estilo activo (Orellana *et.al.*, 2009); en cuanto a las estrategias, (Barros, 2007) trabajó con estudiantes que reprobaron una asignatura de su plan de estudios, y encontró que no hubo planificación de la demanda y tipo de actividades planteada por la asignatura; que su conocimiento es poco reflexivo (aunque sí construyen una meta para estudiar) y que los conocimientos previos que tienen sobre la disciplina son insuficientes con una motivación de corte extrínseco, y que no regulan ni controlan sus procesos de aprendizaje (pág. 133). Pareciera entonces que una de las causas para reprobado una asignatura es la limitada aplicación de estrategias de aprendizaje en algunos estudiantes, como si el solo hecho de tener “interés” en la asignatura podría ser suficiente para aprobarla.

1.2. Contexto nacional

En Colombia, instituciones de educación superior a distancia como la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) han estado realizando investigaciones alrededor de los estilos de aprendizaje. El estudio liderado por Cortés (2011), se enfocó en la identificación de los estilos de aprendizaje en el Centro de Educación a Distancia (CEAD) del municipio de La Dorada – Caldas, de la UNAD, con el objetivo de determinar aquellos que guardan relación con la educación a distancia partiendo de las situaciones, hábitos y actitudes predominantes de la muestra. Cortés asumió que la UNAD no había encontrado “una adaptación ideal al modelo educativo ofrecido por la institución, el cual requiere ciertas características personales y cognitivas para el logro de un acompañamiento adecuado y así evitar la deserción” (pág. 12).

La metodología empírico-analítica fue usada en esta investigación, y en donde se usó la observación directa, la encuesta y la entrevista. Un total de 230 estudiantes respondieron el cuestionario CHAEA, cuyo resultado correspondió a una preferencia por el estilo pragmático en un 39% del total de la muestra aunque, en cuanto al género, las mujeres encuestadas se perfilaron en el estilo pragmático con un 66,29% de una muestra de 89 encuestas, y los hombres encuestados reflejaron un estilo reflexivo con un 52% de la muestra correspondiente a 60 encuestas. La metodología usada en este trabajo de especialización fue la “empírico-analítica”, en donde se usaron la encuesta, la entrevista, y la observación directa. Finalmente, la autora listó una serie de estrategias dirigidas a los estudiantes con estilo pragmático, y no se consideraron aquellas propias de los estilos activo, reflexivo y teórico.

Finalmente, Rosero y Velásquez (2015) estudiaron los estilos de aprendizaje de los estudiantes matriculados en todos los programas de pregrado ofrecidos en el CEAD Acacias de la UNAD para el primer semestre de 2015, y concluyeron que el estilo reflexivo es el preferencial; el que menos prevaleció en los estudiantes correspondió al estilo activo. Por tanto, los autores propusieron dos estrategias propias para el estilo determinado en la muestra, sin considerar los estilos restantes. La metodología empleada fue cuantitativa, de corte no experimental y descriptivo.

1.3. Contexto situacional

El área de estudio que concierne a esta investigación es la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco (Tecnológico), institución de educación superior ubicada en la ciudad de Cartagena de Indias (Colombia), y creada en 1984. Su modelo pedagógico se conoce como M.I.C.I. (Modelo Investigativo, Contextualizado e Interdisciplinario), en donde cada aspecto guarda un sentido particular y complementario, debido a que lo investigativo apunta a la resolución de problemas del contexto social en donde se desenvuelven los estudiantes, a través de la participación de las áreas del conocimiento en un sentido integral.

Así mismo, el Proyecto Educativo Institucional del Tecnológico describe a este modelo como una hoja de ruta que “apunta a la formación, comprendida como un proceso permanente de

construcción de estructuras cognitivas, procedimentales, valorativas, estéticas y sociales de alto nivel” (Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco, pág. 46). Así mismo, su currículo es flexible, “lo cual posibilita que el estudiante desarrolle competencias específicas que se evidencian en la propuesta investigativa” (*ibid*, pág. 71).

A partir del M.I.C.I., el Tecnológico diseñó una estrategia de direccionamiento pedagógico y que está dirigida a la creación de ambientes de aprendizaje desde la escritura, enfatizando en la revisión de conocimientos y la comprensión de la información necesaria para la traducción del pensamiento, y basados “en el mejoramiento de la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje de la comunicación escrita y la lectura crítica” (Tecnológico, 2014). Dicha estrategia se aplica en todos los programas académicos, incluyendo el programa de Tecnología en Gestión Ambiental Industrial (TGAI) de la Facultad de Ingeniería, el cual hace parte de esta investigación; es así que de primer a sexto semestre son aplicadas algunas estrategias como el resumen, el informe interpretativo y los organizadores gráficos –mapa conceptual, mapa mental, mapa de ideas, cuadro sinóptico, rastreo conceptual y diagrama de flujo- para primer semestre; síntesis, análisis, comentario de texto, informe de lectura y organizadores gráficos –mentefacto, cuadro comparativo y diagrama causa/efecto- para segundo semestre; texto de opinión, reseña crítica, relatoría y ensayo expositivo para tercer semestre; y el ensayo argumentativo y el artículo resultado de investigación para cuarto y quinto semestre.

Así mismo, todas las anteriores estrategias son recomendadas para el ciclo profesional en Ingeniería Ambiental (de séptimo a décimo semestre) en la misma Facultad. Estas estrategias proveen, en palabras de Dansereau (Campos, 2005):

“una manera eficaz de identificar las ideas fundamentales y las relaciones entre conceptos de diferente nivel de complejidad; conducen a la formación de imágenes mentales que pueden usarse, posteriormente, para guiar el recuerdo de proposiciones verbales; y ayudan a compensar el deficiente desarrollo de habilidades verbales de los alumnos” (pág. 10).

La cátedra de Educación Ambiental, ofrecida en el segundo semestre del programa de TGAI del Tecnológico, permite en sus estudiantes una oportunidad de diseño de soluciones a problemas en su entorno a través de proyectos de aula, prácticas de campo y trabajos propios. Sin embargo, y a pesar del acompañamiento pertinente, los resultados finales no contrastan con lo esperado en cuanto a comprensión de la información, manifestándose en una baja valoración dada por el docente a los productos solicitados, y en frustración por parte del estudiante. De igual forma, esta cátedra es muy importante en nuestro actual momento histórico debido a que nos permite re-aprender, en calidad de habitantes transitorios del planeta Tierra, cómo podemos adaptarnos a actuales fenómenos como el cambio climático, el cuidado y protección de especies biológicas, y la modificación de actitudes ambientales negativas.

Se espera que este tipo de conductas proambientales de los estudiantes se reflejen en su vida cotidiana a través de un deber ser y una práctica axiológica adecuada, y enmarcados según el discurso de la Política Nacional de Educación Ambiental (2002). En esta política, se invita a la construcción de un nuevo ciudadano con capacidad integral e interdisciplinar de gestión, que piense y actúe particularmente para la transformación positiva de su entorno proyectado al mejoramiento de la calidad de vida, y con un claro criterio de construcción de futuro.

Contrario a esta importancia, no se han estado obteniendo resultados académicos esperados en algunos estudiantes: quizás por su carácter teórico con prácticas pedagógicas opcionales y con dos horas académicas semanales presenciales, puede ser considerado como un curso “fácil” de aprobar y en donde parece ser únicamente necesario aprender de memoria los contenidos para cumplir con un compromiso académico, a pesar de que la educación ambiental es transversal en todas las áreas del conocimiento y que requiere de una conexión entre dichas áreas y la pedagogía para un aprendizaje significativo de los temas de estudio, la modificación de las actitudes ambientales y la protección integral del ambiente. Actualmente, se desconocen los estilos de aprendizaje practicados por los discentes en esta cátedra; en caso que sean identificados, podrían sugerirse estrategias de aprendizaje puntuales partiendo del estilo de aprendizaje identificado, y que conllevaría a un mejoramiento del desempeño académico de los estudiantes.

1.4. Pregunta de investigación

Teniendo en cuenta lo anterior, surge la siguiente pregunta: ¿cuáles son las estrategias de aprendizaje que se pueden sugerir en los estudiantes de Educación Ambiental a partir del estilo de aprendizaje identificado?

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

Sugerir las estrategias de aprendizaje pertinentes en los estudiantes de la cátedra de Educación Ambiental de la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco de acuerdo a sus estilos de aprendizaje y con relación a las tipologías recomendadas.

2.2. Objetivos específicos

Identificar los estilos de aprendizaje de los estudiantes de la cátedra de Educación Ambiental mediante la aplicación de un cuestionario CHAEA.

Analizar las estrategias de aprendizaje practicadas por los estudiantes durante su quehacer académico a partir del trabajo en grupos focales.

3. Marco Teórico

3.1. El estilo de aprendizaje

El estilo de aprendizaje, de acuerdo con Dunn, Dunn y Price (1979) y Grasha (1998), (citados por Castro y Guzmán, 2006), corresponde a “las preferencias que los estudiantes tienen para pensar, relacionarse en diversos ambientes y experiencias” (pág. 86) y, “la manera en la cual diferentes estímulos básicos afectan la habilidad de una persona para absorber y retener una información, y las condiciones educativas bajo las que un educando está en la mejor situación de aprender” (pág. 86)”; en otras palabras, la forma como una persona construye el conocimiento. Seguidamente, Woolfolk (2006) lo definió como “métodos para aprender y estudiar” (pág. 120). Estas definiciones apuntan a una diferencia propia que existe entre todos los seres humanos, frente a la capacidad personal de comprender el mundo y los sistemas que lo componen.

Los estilos de aprendizaje “se refieren a las formas en que se percibe, recuerda y piensa, o a cómo se descubre, almacena, transforma y utiliza la información” (Padilla y cols, 2007). Esto significa que la interacción del individuo con el ambiente es el resultado de la estabilidad en sus rasgos intelectuales, afectivos y emocionales, en donde su habilidad de aprender está mediada por las técnicas que puede aplicar para el logro de dicho aprendizaje. Se trata entonces, según Rosero y Velásquez, de “asociar y conocer la realidad” (pág. 12). De igual forma, estas definiciones corresponden a paradigmas o modelos de aprendizaje orientados desde lo cognitivo contextual, ya que percibir, recordar y pensar son procesos de pensamiento.

3.1.1. *Los estilos de aprendizaje y la psicología*

Tres conceptos que permiten el análisis de los estilos de aprendizaje desde la psicología, según lo descrito por Grigerenko y Sternberg (1995), (citados por Padilla y cols., 2007), son la cognición, la personalidad y la actividad (pág. 2), y que han sido estudiados desde el año 1940 hasta nuestros

días. Los tres conceptos, vistos como un sistema integral, permiten la confluencia entre la cognición como medio para el procesamiento de la información a partir de la percepción, la personalidad vista como el conjunto de diferencias individuales que hacen único a una persona y los factores ambientales y cognitivos que estimulan dichas diferencias, y la actividad que estudia tanto las técnicas como las variables que influyen en el proceso de formación del estudiante.

Alonso (2008), quien ha estudiado el tema en la última década y ha sido referente para muchas investigaciones, establece que es importante que el estudiante reconozca cómo aprende: “el conocer nuestras preferencias, o las mayores facilidades que poseemos en nuestro proceso de aprender, es una estrategia hábil por la que aplicamos nuestra inteligencia, y la ayudamos, para lograr el conocimiento” (pág. 2).

Los estilos de aprendizaje que indagaremos en la presente investigación corresponden a los estudiados por Kolb (1984) a través de su teoría del aprendizaje experiencial, en donde relaciona la experiencia como fuente del aprendizaje y el desarrollo, y dicha teoría fue adecuada por Alonso, Honey y Mumford (1992). El concepto de “experiencial” es llamado así por dos razones: la primera es para que guarde una relación con los trabajos originales de Dewey, Lewin y Piaget; y la segunda es para hacer énfasis en la experiencia como rol central del proceso de aprendizaje. Esta teoría sugiere entonces “una perspectiva holística integral en el aprendizaje que combine experiencia, percepción, cognición y comportamiento” (pág. 21). Es entonces un sistema integral, y en donde sus componentes guardan un protagonismo tanto individual como colectivo.

Sin embargo, Honey y Mumford difirieron del modelo de Kolb en algunos aspectos, como su cuestionario y las descripciones de los estilos de aprendizaje. Es así que los estilos propuestos por Honey y Mumford fueron conceptualizados como activo, reflexivo, teórico y pragmático (ver tabla # 1); los cuatro estilos poseen características propias: el estilo activo define a personas que se implican plenamente y sin prejuicios en nuevas experiencias, el estilo reflexivo es observado en quienes prefieren considerar todas las alternativas posibles antes de actuar, el estilo teórico se refleja en aquellos que integran resultados en teorías lógicas y complejas, y el estilo pragmático es usado para la aplicación práctica de las ideas.

Tabla # 1. *Características para cada estilo de aprendizaje según Honey y Mumford (1986).*

Activo	Reflexivo	Teórico	Pragmático
Aprenden haciendo. Necesitan "ensuciarse las manos" y "bucear primero con ambos pies". Tienen una mente abierta para el aprendizaje, involucrándose plenamente y sin prejuicios en nuevas experiencias.	Aprenden observando y pensando en lo que pasó. Pueden evitar el problema y prefieren mirar desde la barrera. Prefieren dar un paso atrás y ver las experiencias de una serie de diferentes perspectivas, la recogida de datos y tomarse el tiempo para trabajar en pro de una conclusión apropiada.	Entienden la teoría detrás de las acciones. Necesitan modelos, conceptos y hechos con el fin de participar en el proceso de aprendizaje. Prefieren el análisis y la síntesis, y crean nueva información en una "teoría" sistemática y lógica.	Deben ser capaces de ver cómo poner en práctica el aprendizaje en el mundo real. Los conceptos y juegos abstractos son de uso limitado, a menos que puedan ver una manera de poner las ideas en acción en sus vidas. Los experimentadores prueban nuevas ideas, teorías y técnicas para ver si funcionan.

Nota: Tomada de Honey y Mumford (1986).

Una lista de adjetivos calificativos para cada estilo de aprendizaje fueron creados por Alonso, Honey y Mumford (1992) con el fin de diferenciarlos entre sí (ver tabla # 2). Dichos adjetivos son rasgos propios de la personalidad del individuo, reflejados en cualidades propias y, para el caso que nos amerita, en su manera de aprender.

Tabla # 2. *Rasgos definidos para cada estilo de aprendizaje, según Alonso, Gallego y Honey (1992).*

Activo	Reflexivo	Teórico	Pragmático
- Animador	- Ponderado	- Metódico	- Experimentador
- Improvisador	- Conciencioso	- Lógico	- Directo
- Descubridor	- Receptivo	- Crítico	- Práctico
- Arriesgado	- Analítico	- Objetivo	- Eficaz
- Espontáneo	- Exhaustivo	- Estructurado	- Realista

Nota: Tomado de Alonso, Gallego y Honey (1992).

Por tanto, se espera en el conjunto de rasgos una cierta identidad en el estudiante en el momento de su aprendizaje aunque esto quizás no sea un referente estático como para modelarlo, siempre y cuando dependa de su interés en la asignatura; así como en sus contenidos y en el método para asimilarlos.

3.2. Las estrategias de aprendizaje

Según Arias (s.a.), “las estrategias de los docentes deberían tener en cuenta los estilos de aprendizaje para que -los estudiantes potencien- más sus habilidades cognitivas, logrando un aprendizaje más significativo, útil y sencillo”. Es de esperarse, no solo en teoría, que el diseño de las estrategias didácticas sean resultado de la indagación (e investigación) de los estilos de aprendizaje en los estudiantes, precisamente por el hecho de que cada uno piensa y ejecuta a modo propio. Por tanto, y en palabras de González y Díaz (2006), “el constructivismo mantiene que la actividad (física y mental), que por naturaleza desarrolla la persona, es justamente lo que le permite desarrollarse progresivamente, sentir y conocerse a sí mismo y a la realidad externa” (pág. 1). En contraste, Roca (2013) describe en los estudiantes una “generación de actitudes favorables para aprender” y unas dificultades para no saber cómo identificar “la conexión entre lo que se sabe y lo que se necesita saber” (pág. 52), y es así que el adecuado equilibrio entre estas dos variables permitirá una personalización de las estrategias de aprendizaje.

Monereo (en Juárez y cols., 2012), define estrategia de aprendizaje como:

“un proceso de toma de decisiones, conscientes e intencionales, en los cuales el alumno elige y recupera, de manera coordinada, los conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales, necesarios para cumplimentar un determinado objetivo, siempre en función de las condiciones de la situación educativa en que se produce la acción”. (pág. 4).

De igual forma, Monereo (1990) estableció que las estrategias de aprendizaje son las responsables de la función de asimilación de la información que llega del exterior al sujeto, lo que conlleva a que este proceso se maneje como un programa informático: “gestiona y monitoriza la entrada, etiqueta y categoriza, almacena, recupera y permite la salida de los datos” (pág. 4), lo cual se asemeja a las estructuras y funciones de un algoritmo de programación.

Camarero y cols. (2000) definen las estrategias de aprendizaje como “actividades propositivas que se reflejan en las cuatro grandes fases del procesamiento de la información” (pág. 1). Dichas

fases son 1) de adquisición, 2) codificación, 3) recuperación, y 4) apoyo. Para cada una de estas fases, el estudio liderado por Camarero, Martín del Buey y Herrero definió una serie de estrategias propias, a saber: 1) estrategias atencionales y de repetición, 2) estrategias de nemotecnización, de elaboración y de organización; 3) estrategias de búsqueda de la memoria, y de generación de la respuesta; y 4) estrategias metacognitivas, afectivas, sociales y motivacionales.

Tres variables fueron propuestas por Nisbet y Schucksmith (en Monereo, 1990) con el objetivo de delimitar distintas clases de aprendizaje, a saber: 1) la naturaleza del objeto sobre el que incide su acción mediadora-facilitadora; 2) el grado de transferencia a situaciones de aprendizaje diversas que demuestran poder, y 3) su dificultad para ser enseñadas en marcos instruccionales.

Es así que Kirby (en Monereo, 1990) estableció una distinción entre las estrategias de aprendizaje: una de carácter micro “que actúa entre un problema o tarea específicos y su adquisición por el sistema cognoscente, con un nivel muy limitado de generalización a otros problemas o tareas nuevos, pero muy susceptibles de ser enseñadas”; y otra de carácter macro “cuya acción tiene por objetivo el conocimiento y comprensión de los propios mecanismos de aprendizaje que pone en marcha el sujeto, con un elevado grado de transferencia y de difícil, aunque posible, enseñanza” (pág. 8). La complementación de esta distinción, descrita en la gráfica # 1, fue propuesta por Weinstein y Mayer (1986) de la siguiente forma: 1) estrategias de repetición, 2) estrategias de elaboración, 3) estrategias de organización, 4) estrategias de regulación, y 5) estrategias afectivo-motivacionales.

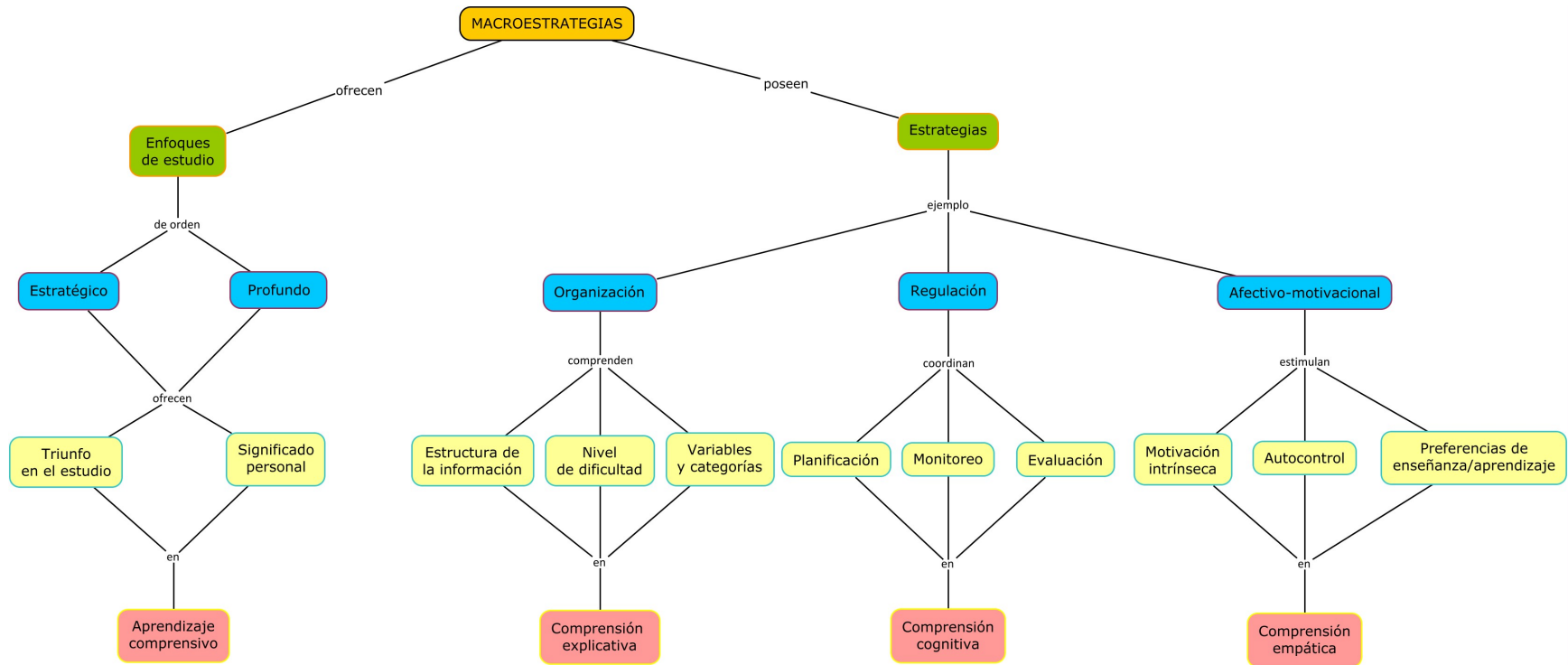
Es por esta razón que las microestrategias de aprendizaje corresponden a los métodos y técnicas de estudio, ya que permiten que la aplicación de un procedimiento preciso en el desarrollo de una tarea (ver tabla # 3); en cambio, las macroestrategias de aprendizaje corresponden a las habilidades metacognitivas: “establecen los parámetros de una tarea, localiza los errores, determina las tácticas y métodos de intervención más apropiados, controla su aplicación y toma decisiones ulteriores a partir de los resultados obtenidos” (Monereo, 1990). La puesta en práctica de estas estrategias permitirá, según lo esperado, un aprendizaje integral del conocimiento a través de una flexibilidad cognitiva.

Tabla # 3. *Microestrategias de aprendizaje (según Monereo, 1990).*

Microestrategias de aprendizaje					
Habilidad	Microestrategia	Técnica asociada	Habilidad	Microestrategia	Técnica asociada
Planificar	Control del entorno del aprendizaje	Control de la fatiga	Sintetizar	Representación gráfica	Diagramas / Histogramas
		Organización material			Ideogramas
	Control del tiempo	Programación corta			Mandalas
		Programación larga			Coordenadas temporales
Registrar	Velocidad lectora	Pre-lectura			Cuadro sinóptico
		Lectura de rastreo		Cuadro sinóptico	
	Toma de apuntes y notas	Lectura de repaso	Mnemotécnicas	Cadena de imágenes	
Analizar	Subrayado	Guías de anotación		Numéricas, topográficas	
		Subrayado lineal		Acrósticos y asociación de palabras	
	Análisis de textos	Subrayado realzado	Palabras-muleta		
Sintetizar	Esquema	Guías de análisis	Control del olvido	Programación de repasos	
		Esquema circular	Preparación de pruebas	Lo necesario	
		Esquema numérico		Control de la ansiedad	Autocontrol, relajación y desensibilización
	Resumen	Esquema gráfico	Redacción	Monografías	
		<i>Abstract</i>		Trabajos de investigación	
	Fichero		Memorias e informes		

Nota: adaptado de Monereo (1990)

Gráfica # 1. Macroestrategias de aprendizaje (según Weinstein y Mayer, 1986).



Nota: adaptado de Monereo (1990) y hecho por el autor (2016).

3.3. Relación entre estilos y estrategias de aprendizaje

Una característica que une a los estilos de aprendizaje, entre la descripción de diversos tipos (Woolfolk, 2006), son las “diferencias entre los métodos profundos y superficiales de procesamiento de información, en situaciones de aprendizaje” (Snow, Corno y Jackson, en Woolfolk. 2006):

“Los individuos que tienen un método de procesamiento profundo ven las actividades de aprendizaje como un medio para entender conceptos o significados subyacentes. Tienden a aprender por el gusto de hacerlo y se preocupan menos por la forma en que se evalúa su desempeño, de manera que la motivación también es relevante. Los estudiantes que utilizan un método de procesamiento superficial se enfocan en memorizar los materiales de aprendizaje y no en entenderlos; suelen sentirse motivados por recompensas, calificaciones, estándares externos y por el deseo de los demás los evalúen de manera positiva. Desde luego, la situación misma podría motivar un procesamiento profundo o uno superficial, aunque existen evidencias de que los individuos suelen tratar las situaciones de aprendizaje de formas características” (pág. 120).

Es necesario aclarar que todo lo que se realice sin la espera de recompensas externas como calificaciones o premios es conocido como motivación intrínseca; en ello, se disfruta una actividad o se presenta, según Coon (2005) una “oportunidad que nos permite explorar, aprender o actualizar nuestro potencial”; contrario a esto, todo trabajo “tiene” una recompensa externa, lo cual es fundamentada en la motivación extrínseca.

Ahora bien, e independientemente de la situación, el aprendizaje profundo “implica el dominio, la transformación, y la utilización de ese conocimiento para resolver problemas reales” (Valenzuela, 2008), en donde “se pueden utilizar explicaciones, mostrar evidencias y ejemplos, generalizar, aplicar a situaciones nuevas, establecer analogías, representar ese conocimiento de forma diferente, usarlo para resolver problemas de la vida cotidiana, avanzar en el conocimiento estableciendo relaciones inusuales” (pág. 1). Lo anterior permite darle sentido a lo aprendido, proyectando las soluciones en espacios similares o con posibilidad de una adecuada adaptación.

En cuanto al aprendizaje superficial, en donde claramente se observa un resultado pobre en relaciones temáticas causado por un desinterés del estudiante, “la memorización de la información se da como hechos aislados, sin conexión con experiencias previas o con el contexto general, con una retención de datos que permitan la aprobación de un examen” (Fasce, 2007). Sin duda, el olvido será la principal consecuencia de este tipo de aprendizaje, tanto de lo someramente conocido como del curso aprobado en sí.

Pareciera que las estrategias de aprendizaje necesitan de la identificación de los estilos de aprendizaje para que su aplicación obtuviese resultados. Las estrategias, en palabras de Woolfolk (2006) “son ideas para lograr metas de aprendizaje, algo así como un plan general de ataque” (pág. 296); en contraste, Derry (1989) define las tácticas de aprendizaje “son las técnicas específicas para llevar a cabo el plan” (Woolfolk, 2006), como si la estrategia estuviese conformada por tácticas, de lo macro a lo micro: una estrategia tiene un título que la identifica y que comprende ejemplos de tácticas con un uso determinado.

3.4. La educación ambiental

Novo (1991) definió la educación ambiental como un movimiento ético, e invita a la ciudadanía a que se trate como tal. Asume tres principios básicos fundamentales (pág. 69) con situaciones urgentes para su práctica constante y consciente, desde el ciudadano como eje fundamental de acción:

- En el plano ético: revisar de modo radical las posturas con relación al entorno, comprendiendo la realidad que le rodea con un sentido global (aspectos físicos, históricos y sociales, entre otros), y a comprenderse a sí mismo como parte integrante del ambiente; comprender que la actividad diaria del ser humano está implicada en la dialéctica hombre-medio; indagar sobre la génesis de los problemas ambientales; suscitar planteamientos solidarios con el ambiente a nivel vital (y no solo de opinión); estimular la mentalidad planetaria en los grupos sociales; desarrollar un modo de relacionarse con la realidad basado

más en la comunicación que en la simple observación; y tomar decisiones en materia ambiental.

- En el plano conceptual: comprender el concepto de ecosistema no solo a nivel de las ciencias naturales sino desde las ciencias sociales y humanas; percibir la concepción sistémica del ambiente como un conjunto completo y vivo y no como la suma de partes inconexas; comprender la estructura, dinámica y el mecanismo de cambio/equilibrio que mantiene a los ecosistemas; considerar la influencia que ejerce la utilización de uno y otro tipo de energía sobre las relaciones sociales y el modelo social, y la valoración crítica de las posibilidades de uso de las distintas fuentes energéticas; considerar los recursos energéticos autóctonos como fuente de desarrollo; pensar y hablar en ciclos, usar los términos de cambio y equilibrio, autoorganización y autorenovación.

- En el plano metodológico: considerar el medio ambiente como un alfabeto léxico y como un multibloque lógico, debido a que las expresiones habituales del ser humano y de la sociedad ofrecen recursos para el desarrollo de ejercicios semánticos, como de procesos sistemáticos de interpretación del entorno de acuerdo a la gradualidad de la lectura en la edad cronológica de la persona; no concebir la pedagogía ambiental sin estudios concretos en el terreno, “no se puede estudiar el medio en los libros, y menos aún en ilustraciones” (Giolitto, en Novo, 1991); trabajar en equipos interdisciplinarios como una necesidad ineludible y visto como el eje central del acto pedagógico y con un método activo de aprendizaje; aportar al proceso tomando los problemas ambientales, los entornos y los procesos como objetivo general de estudio, para cuya explicación las disciplinas acudirían como un todo concurrente y no como disciplinas por separado.

Hoy día, y teniendo en cuenta la urgente necesidad de remitirnos a un discurso mucho más práctico y efectivo en la resolución de los conflictos socioambientales, se necesita que todos los ciudadanos, como también los estudiantes de la cátedra de Educación Ambiental de la TGAI en el Tecnológico, comprendan que:

“la educación ambiental es una dimensión que persigue una mayor eficacia social a la vez que pretende ser un resorte del desarrollo comunitario, siempre vigilante de la conservación de la calidad del medio y, por lo tanto, de la calidad de vida. Es la educación en el respeto hacia la naturaleza y las culturas humanas, la conciencia de interdependencia entre todos los seres vivos y su medio, y la necesidad de actuar desde la solidaridad” (Díaz, 2015).

Es así que la educación ambiental siempre es transversal a todas las áreas del conocimiento, debido a que requiere lo necesario de toda herramienta científica y pedagógica que apunte al logro de su formación: crear una nueva conciencia y una responsabilidad eficiente frente a los problemas comunes que afecten de forma directa, o indirecta, a la sociedad.

3.4.1. Marco legal

Desde la promulgación en el año 1991 de la Constitución Nacional de Colombia, conocida también como la “Constitución Verde”, numerosas normas y leyes han sido sancionadas para la formación de seres humanos con conciencia plena sobre el uso y protección de los hoy limitados recursos naturales. En la tabla # 4 se encuentra la jurisprudencia más relevante adoptada en Colombia, y que no demerita otras herramientas jurídicas con similar acción:

Tabla # 4. *Leyes ambientales adoptadas en Colombia.*

Normas	Políticas y Objetivo	Responsables
Constitución de 1991.	Política Nacional de Educación Ambiental (2002): proporcionar un marco conceptual y metodológico básico, que desde la visión sistémica del ambiente y la formación integral del ser humano, oriente las acciones que en materia de educación ambiental se adelanten en el país.	Ministerio de Educación Nacional.
Ley 99 de 1993.		Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
Ley 115 de 1994.		Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible.
Decreto 1743 de 1994.		Unidades Ambientales Urbanas.
Ley 1549 de 2012.		

Decreto 1075 de 2015.		Instituciones de educación básica, media y superior de carácter privado y oficial. Ciudadanía en general.
-----------------------	--	--

Nota: adaptado de Convenio Andrés Bello (2015).

Estos antecedentes jurídicos en materia de educación ambiental son los tomados por los estudiantes de la cátedra de Educación Ambiental para la construcción del proyecto de aula en segundo semestre; con el objeto de desarrollar habilidades en rastreo conceptual.

3.4.2. *La educación ambiental en el proyecto docente del Tecnológico*

La cátedra de Educación Ambiental hace parte de la estructura curricular contemplada por el programa de pregrado de TGAI, y que es ejecutado con los estudiantes del segundo semestre académico.

Durante el desarrollo de este curso, se pretende mostrar la importancia de la relación que existe entre hombre y ambiente, como también la conservación, preservación, y protección de los recursos naturales a través del abordaje de la problemática de contaminación global, y el desarrollo de planes de Educación Ambiental con estrategias pedagógicas que motiven y concienticen no solo al estudiante sino también a la comunidad que tiene un vínculo directo e indirecto con la zona de estudio elegida para el diseño del plan (Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco, 2016). Dichas estrategias podrán implementarse cuando sea posible en otros cursos superiores, como también en similares de otros programas de pregrado como Dinámicas Socioambientales y Hombre y Medio Ambiente, en séptimo semestre de Ingeniería Ambiental y Contaduría Pública, respectivamente.

3.4.3. *Aprendizaje significativo y actitudes ambientales*

Guruceaga y González (2004) manifestaron que el logro de un aprendizaje significativo es el verdadero fin educativo (pág. 116). Según los autores, y teniendo en cuenta la teoría de Novak, este fin debe reducirse a tres condiciones: 1) que los estudiantes quieran llevar un proceso de aprendizaje significativo; 2) los conceptos más relevantes deben estar presentes en la estructura cognitiva de los estudiantes para poder establecer relaciones significativas y no arbitrarias entre dichos conceptos; y 3) los materiales de la instrucción deben ser lo más transparente posible.

Bien pueden tenerse en cuenta estas condiciones para que los estudiantes de la cátedra de Educación Ambiental deseen mejorar sus procesos de aprendizaje desde la formación conceptual y con sentido social y de vida. Así mismo, podrán mejorar los cambios de actitud ambiental en sus tres componentes según Zimmermann (2013): cognoscitivo (conjunto de elementos informativos y de experiencias que permiten al ser humano tener ciertas disposiciones a pensar en términos de opiniones, juicios lógicos, creencias, frente a la calidad de vida de su entorno); afectivo (conjunto de sentimientos y emociones que determinado entorno le inspira a la persona en términos de atributos agradables o desagradables, estéticos o feos, atractivos o repulsivos, acogedores u hostiles, preferenciales o de rechazo); y conativo (conjunto de disposiciones para actuar positiva o negativamente dentro y/o frente a un ambiente físico y sociocultural determinado: tendencia a arrojar papeles en la calle, entre otros ejemplos) (pág. 64). En el caso que nos corresponde, la actitud ambiental positiva de los estudiantes es una finalidad esperada en la enseñanza de la educación ambiental.

4. Aspectos Metodológicos

4.1. Paradigma de la investigación

Teniendo en cuenta la construcción de conocimiento entre el autor de la investigación y los estudiantes participantes a partir de una realidad social e intersubjetiva, de comprensión crítica y con acción transformadora, el paradigma sociocrítico respondió a estos fines estructurales. En palabras de Alvarado y García (2008), este modelo “*se fundamenta en la crítica social con un marcado carácter autorreflexivo y considera que el conocimiento se construye siempre por intereses que parten de las necesidades de los grupos*” (pág. 190). Dichas necesidades, en un deber ser del estudiante, apuntan al interés de aprobar la cátedra de Educación Ambiental en un marco que ofrezca oportunidades prácticas, partiendo de un aprendizaje efectivo.

De la misma manera, Popkewitz (en Alvarado y García, 2008) menciona otros principios del paradigma sociocrítico aplicados a la educación, partiendo de una visión de la realidad construida mediante el diálogo, el conocimiento creado de manera libre y democrática, y “*la asunción de una visión particular de la teoría del conocimiento y de sus relaciones con la realidad y con la práctica*” (pág. 190). Sin duda alguna, la interacción entre el docente investigador y los estudiantes matriculados en la cátedra permitió la cimentación de un espacio con sentido de pertenencia, y con una realimentación necesaria para una dinámica cognitiva propia de los fines de esta investigación.

4.2. Tipo de investigación

El tipo de investigación ejecutado es el cualitativo mixto, con preponderancia cualitativa. Hernández Sampieri y Mendoza (en Hernández Sampieri, Fernández y Baptista, 2010) afirman que los métodos mixtos:

“representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio” (pág. 546).

Lo anterior implicó la definición de fases, el método que tuvo más peso (cualitativo o cuantitativo) y las funciones a cubrir.

4.3. Población y muestra

La población estuvo conformada por la totalidad de los estudiantes matriculados en la cátedra de Educación Ambiental en segundo semestre de la TGAI. En cuanto a la muestra, se tomaron cinco estudiantes de cada uno de los dos grupos de la cátedra (jornadas diurna y nocturna), de manera aleatoria, entre estudiantes regulares (que no han reprobado la asignatura) e irregulares (que la han reprobado como mínimo una vez), para un total de diez estudiantes. Creswell (en Hernández Sampieri *et.al.*, 2010) sugiere de tres a cinco personas cuando se expresan emociones profundas; sin embargo, se aumentó el número a 10 con el fin de cubrir los dos grupos de estudiantes, en sus jornadas diurna y nocturna.

4.4. Técnicas de recolección de datos

4.4.1. Cuestionario CHAEA

El cuestionario CHAEA (Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje) fue resuelto en primera medida por la muestra seleccionada. Esta prueba permite el diagnóstico del estilo de aprendizaje del estudiante a partir de sus experiencias, y su interacción con el ambiente.

4.4.2. *Grupos de enfoque*

Los estudiantes se reunieron en un grupo de enfoque y se trabajó en relación a los conceptos de estilos y estrategias de aprendizaje, mediante un listado de preguntas. Se creó un ambiente de confianza entre los participantes y el investigador con rol de moderador en donde se solicitaron opiniones, formularon nuevas preguntas e intercambiaron puntos de vista; así mismo, se grabó la sesión en video para tener en cuenta las evidencias no verbales como posturas corporales, gestos y kinesia en general: estos resultados fueron analizados mediante el software nVivo para Mac. Es necesario resaltar la observación directa e indirecta en las clases de Educación Ambiental durante dos semestres académicos para la discusión de algunos resultados.

4.4.3. *Definición de las estrategias*

A partir de los resultados de la aplicación del cuestionario CHAEA para cada estilo de aprendizaje identificado en los estudiantes participantes y los reportes de la sesión para el grupo de enfoque, se procedió a detectar posibles relaciones entre las características de personalidad para el estilo de aprendizaje y la forma como estudian los participantes, de acuerdo a las tipologías implementadas en el Tecnológico (2014).

4.5. Hipótesis y variables

Primera hipótesis: Las estrategias de aprendizaje a sugerir pueden haber sido aplicadas por los estudiantes en su quehacer formativo, pero no son interiorizadas completamente.

Segunda hipótesis: El estudiante preferirá el diseño de estrategias de aprendizaje cuya práctica ha sido constante, sin que se limite la posibilidad de aceptar otras propuestas.

Categorías: estrategias de aprendizaje, motivación, rendimiento académico.

4.6. Condiciones éticas de la investigación

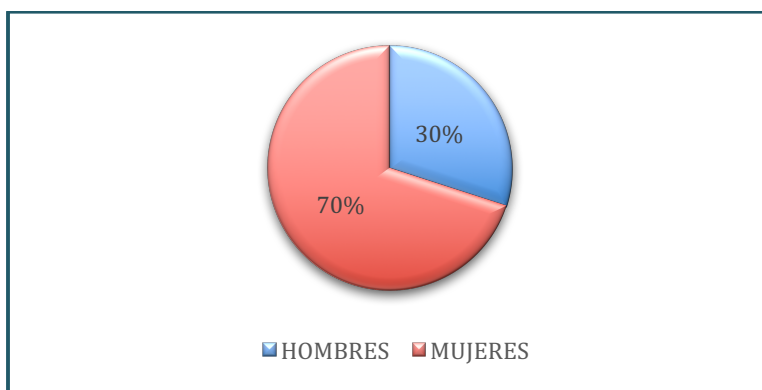
En el presente estudio cada uno de los participantes fue considerado como un ser humano, con respuestas, sentimientos, gustos y preferencias propias, en ningún momento fueron intervenidos o variados por el investigador (Prado, Souza & Carraro. 2008); bajo esta consideración, ellos decidieron libre y voluntariamente sobre su participación en el estudio; no se ejerció ningún tipo de presión o coacción sobre los participantes para asegurar la obtención de datos y no se ofreció remuneración económica de ninguna clase.

De igual forma, se protegió la privacidad de los participantes y la confidencialidad de la información obtenida, evitando el uso de nombres propios para lo cual se diseñó un sistema de numeración que identificó cada una de las entrevistas, que permita salvaguardar estos aspectos.

5. Resultados

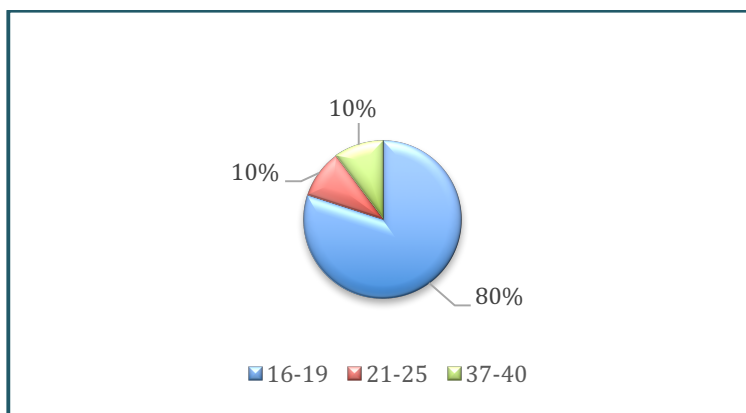
En la muestra participaron hombres y mujeres, con edades comprendidas entre los 16 y los 37 años, los cuales son estudiantes matriculados en la cátedra de Educación Ambiental ofrecida en el segundo semestre del programa de Tecnología en Gestión Ambiental Industrial de la Facultad de Ingeniería del Tecnológico.

Gráfica # 2. *Género de los participantes.*



Nota: hecho por el autor (2016).

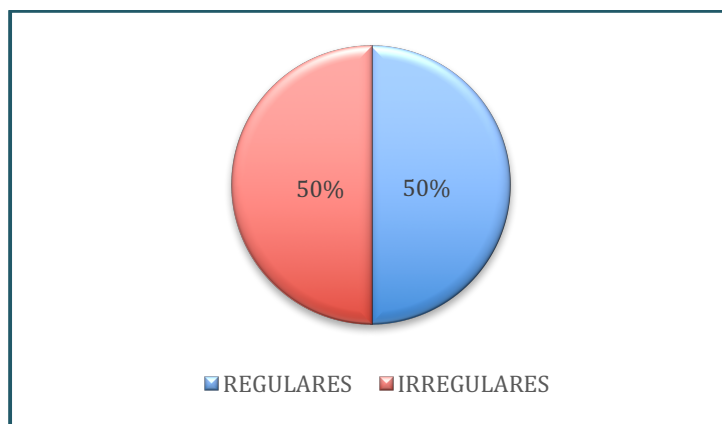
Gráfica # 3. *Edad de los participantes.*



Nota: hecho por el autor (2016).

Asimismo, se muestra la condición académica de los participantes, en dos categorías: estudiantes regulares (con todos sus cursos aprobados hasta el primer semestre según su plan de estudios), e irregulares (con cursos matriculados en diferentes semestres académicos).

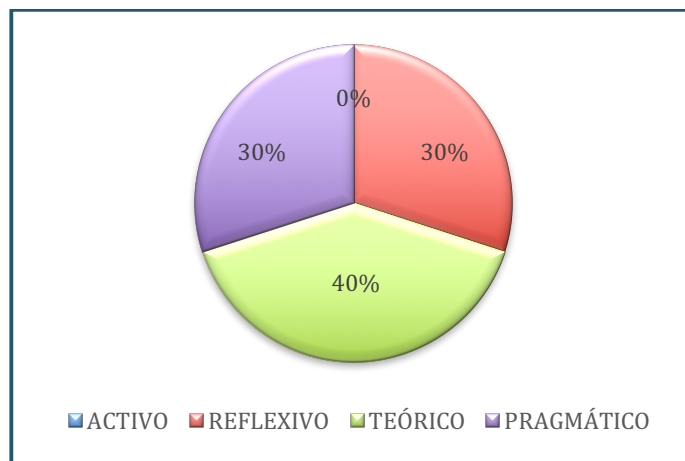
Gráfica # 4. *Condición académica de los participantes.*



Nota: hecho por el autor (2016).

Seguidamente, se muestran los porcentajes de preferencia de estilo de aprendizaje de los participantes, a partir de la aplicación del cuestionario Honey Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA).

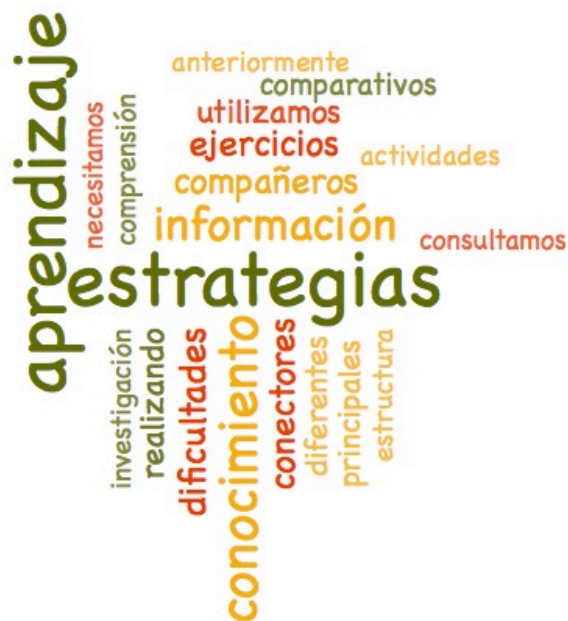
Gráfica # 5. *Preferencia de estilo de aprendizaje de los participantes.*



Nota: hecho por el autor (2016).

En cuanto a los resultados de la transcripción del grupo focal utilizando el software *NVivo for Mac*, a continuación se muestran las palabras más comunes expresadas por la totalidad de los estudiantes.

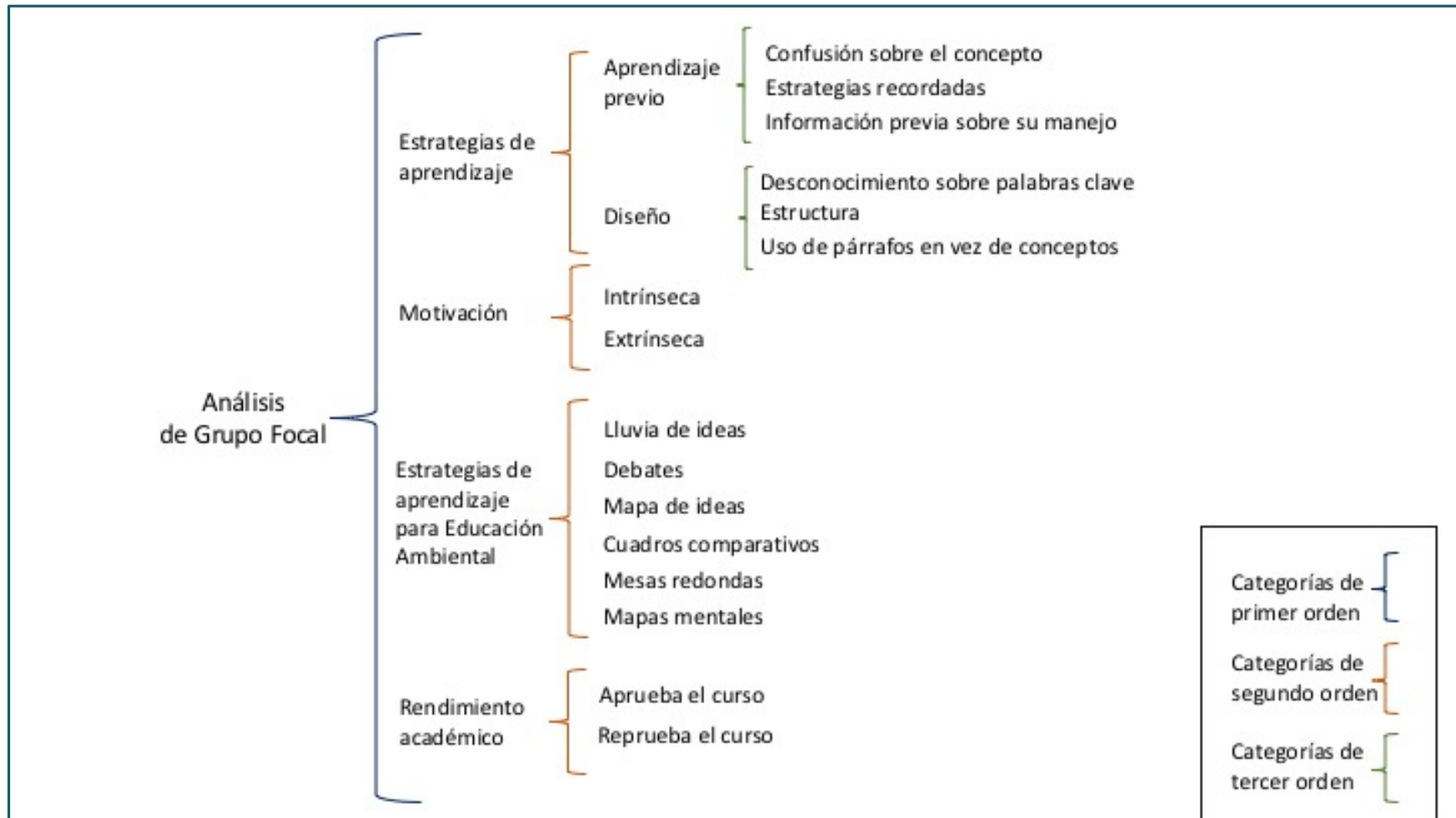
Gráfica # 6. *Palabras más comunes expresadas por los participantes.*



Nota: hecho por el autor (2016).

El análisis de las categorías y subcategorías inició con la lectura en detalle de cada una de las proposiciones encontradas en las respuestas de los participantes, los cuales fueron identificadas de la siguiente forma:

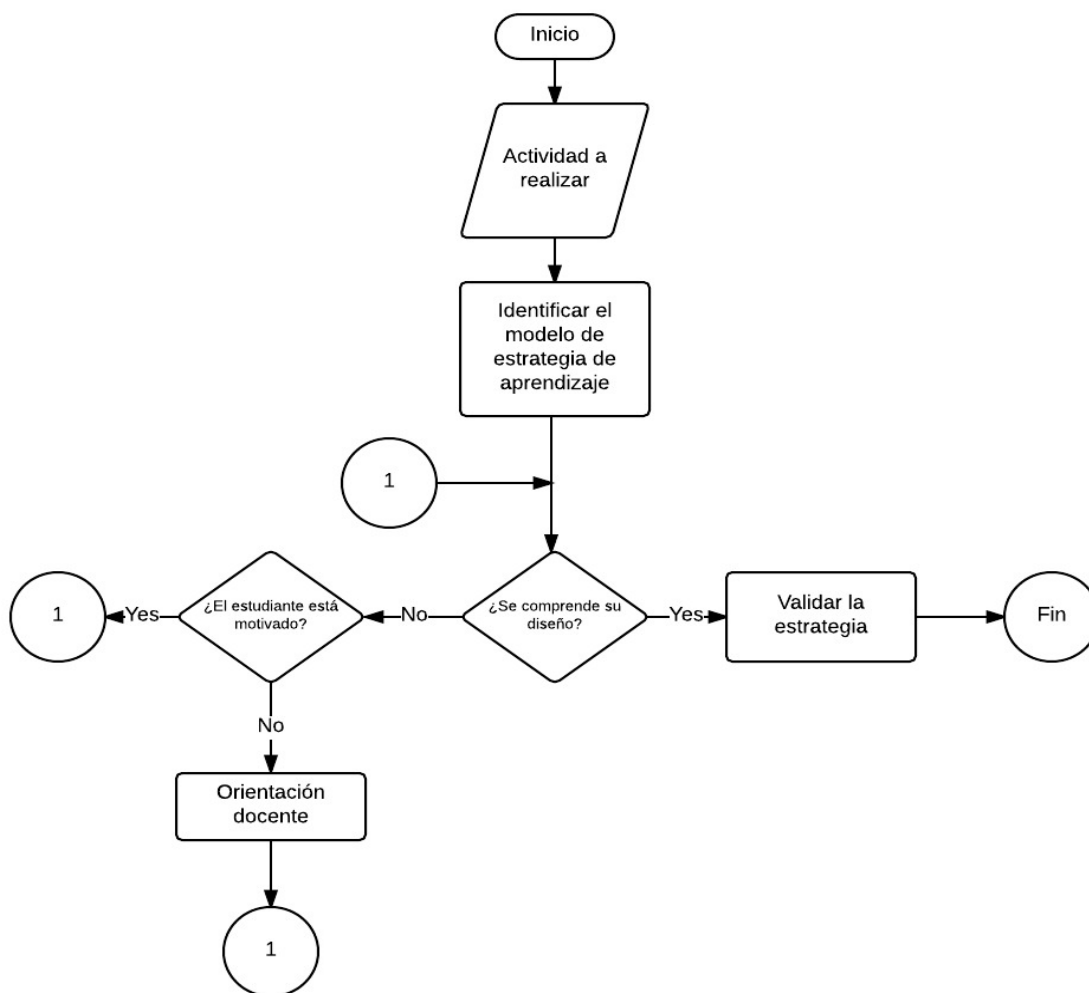
Gráfica # 7. Categorías identificadas.



Nota: hecho por el autor (2016).

Finalmente, se propone el siguiente proceso a seguir, por parte del docente y del estudiante participante, para una comprensión certera de la actividad a desarrollar en clase por medio de una estrategia de aprendizaje definida.

Gráfica # 8. Diagrama de flujo del proceso actividad – estrategia de aprendizaje – estudiante.



Nota: hecho por el autor (2016).

6. Discusión

Es importante señalar que los estilos de aprendizaje de los estudiantes participantes varían en cuanto a porcentaje y práctica, y cuyos resultados no se convierten en una limitación a la oportunidad de adquirir conocimiento desde otras perspectivas.

La participación de los estudiantes de la muestra, en sus dos jornadas académicas (diurna y nocturna), con sus asignaturas aprobadas en su totalidad hasta primer semestre o dispersas en distintos semestres del programa de TGAI, expresó que el estilo de aprendizaje preferido parece no ser conocido por ellos con el fin de apropiarse o mejorar sus hábitos de aprendizaje; en algunos casos particulares y a la fecha del análisis de la discusión de esta investigación, existen estudiantes con reprobación del primer corte para el periodo 2015/2, donde se manifiesta una motivación indistinta a la nota y que la cátedra de Educación Ambiental, contrario a su importancia transversal y formación de vida, no es del suficiente interés o del resorte científico paralelo a las demás asignaturas que se ofrecen con mayor número de horas por semana.

En cuanto al estilo predominante en la muestra, y que corresponde al teórico, fue obtenido en el 40% de los participantes; teniendo en cuenta su condición como estudiantes del programa de TGAI para el periodo 2015/2, y contrastando con los resultados obtenidos por Reinicke y cols. (2008) y (Bahamón, Viancha, Alarcón y Bohórquez, 2012), se expresa una preferencia tripartita entre el estilo teórico como cualidad principal, seguido de los estilos reflexivo y pragmático.

El estilo teórico, para el caso de los estudiantes de TGAI, y cuyo estructura epistemológica recae en las ciencias exactas y básicas, refleja la necesidad de trabajar con base en modelos, teorías y conceptos que presenten oportunidades de solución de problemas; es decir, con una rigidez metodológica que les brinden cierta tranquilidad intelectual. Contrastando con los estilos reflexivo y pragmático, los cuales obtuvieron un porcentaje de 30% cada uno, sus rasgos se proyectan en lo que desean aprender del docente en cuanto a su ser y criterios profesionales. Para el caso de Educación Ambiental, donde se espera que los estudiantes adquieran una actitud ambiental

conativa (Zimmermann, 2013) basada en una práctica consciente de cuidado y racional aprovechamiento sostenible de los recursos, es necesario pensar antes de actuar y por esta razón se prefiere observar para luego actuar.

Dicha actuación es un reflejo del estilo pragmático, en donde se busca la formación de un estudiante que relacione los modelos con su aplicación. En la educación ambiental, existen tanto modelos teóricos como experiencias de vida que también pueden convertirse en modelos, quizás con un sentido superior a lo plasmado en la literatura propia del tema. Aunque poner en práctica los problemas como un desafío a la evaluación de los modelos es lo esperado de quienes prefieren la practicidad, puede perder interés siempre y cuando se detecte ausencia de relación con lo que se esté aprendiendo.

Si bien es cierto que el estilo activo obtuvo un 0% del resultado, este probablemente tendría su fundamento en el poco o nulo interés de participar de manera individual en las actividades de formación, sobre todo en el proyecto de aula interdisciplinar de carácter semestral, en donde se trabaja en grupo y se analizan, asimilan e interpretan datos. Una particularidad adicional radica en el trabajo a largo plazo, denotando desinterés por el método y sin pensar en las consecuencias de sus decisiones.

El grupo focal, como estrategia de colaboración equitativa entre sus miembros y el docente, permitió descubrir algunos detalles propios del comportamiento de sus participantes. Los estudiantes manifestaron, en el 2,29% de la cobertura de la entrevista, un total de siete referencias codificadas dentro de la información previa sobre estrategias de aprendizaje: 1) forma más fácil de simplificar una información, 2) forma didáctica de aprender, 3) forma mucho más fácil, 4) estructura y comprensión, 5) facilidad de resumir algún tema, con palabras clave y conectores; 6) métodos que ayudan al aprendizaje, y 7) técnicas didácticas. Si bien es cierto que las estrategias de aprendizaje ayudan a estimular el pensamiento, se han estado viendo como un método que solo resume, sin que permita justificar los conceptos elegidos para la creación de una estrategia definida. Es así que los estudiantes en clase, después de un primer intento de diseño de mapa conceptual, a modo de ejemplo, consideraron necesario diseñarlo con una estructura definida de

niveles, unos conectores apropiados, conceptos en vez de párrafos y validar dicho resultado mediante una lectura lógica del mismo.

Las categorías y subcategorías identificadas en este ejercicio apuntaron al hecho de conocer previamente el concepto de estrategia de aprendizaje (5,7% de la cobertura), la motivación del estudiante en cuanto al uso de la herramienta para la representación del conocimiento en modo gráfico (3,21%), los inconvenientes de diseño (2,52%) y el rendimiento académico (0,34%). Así mismo, las estrategias que los estudiantes consideraron como adecuadas para una clase de la cátedra de Educación Ambiental (0,65%), y que se mencionan en la gráfica # 6. Para el caso de las tipologías (o estrategias de aprendizaje) que el Tecnológico recomienda en cada semestre de sus programas académicos, el cuadro comparativo es el único que fue recordado por los estudiantes. Es así que se requiere de la integración de las estrategias restantes (síntesis, análisis, comentario de texto, informe de lectura, mentefacto y diagrama causa/efecto) no solo en la cátedra, sino en otras asignaturas donde sea fundamental su aplicación.

Los mapas conceptuales son, sin duda, la estrategia de representación gráfica del conocimiento más reconocida en el grupo focal; probablemente desde su uso en la educación básica y media, hasta el primer semestre de educación superior. Sin embargo, es importante manifestar que si bien existe un modelo de mapa conceptual usado en la cátedra de Educación Ambiental (Campos Arenas, 2005), se ha observado que ese mismo grupo de estudiantes altera su diseño estructural y su composición interna en el momento de aplicarse en otras cátedras, sin un seguimiento o control del docente a cargo. Una razón probable es el posible escaso dominio de dichos docentes sobre la tipología, o que quizás solo les interese el contenido temático más allá del cómo se expresa intelectualmente a través de una gráfica, y en donde claramente el nivel de pensamiento requiere de un esfuerzo mayor. Al no obtener un refuerzo positivo en la corrección y mejora de los mapas conceptuales, los estudiantes podrían pensar que el diseño del modelo no es relevante a la hora de evaluar el contenido, y de esta manera se fortalece la motivación extrínseca.

Finalmente, se sugieren para la cátedra de Educación Ambiental del programa de TGAI del Tecnológico las siguientes estrategias de aprendizaje:

Tabla # 5. *Estrategias de aprendizaje sugeridas a los estudiantes de la cátedra de Educación Ambiental.*

Habilidad	Microestrategia	Macroestrategia
Sintetizar	Representación gráfica	Mentefacto
		Diagrama causa-efecto
		Mapa de ideas
		Mapa mental
	Cuadro comparativo	Cuadro comparativo
Analizar	Análisis de textos	Comentario de texto
		Informe de lectura

De esta forma, se delimitan las estrategias de aprendizaje a implementar en la cátedra de Educación Ambiental, en donde se prioriza la estimulación intelectual y cognitiva a partir de estos modelos de representación gráfica del conocimiento, en el cual se espera de los estudiantes una aprendizaje motivado en un sentido práctico, profesional y de vida.

7. Conclusiones y recomendaciones

Los estilos de aprendizaje no son razón suficiente para relacionar la preferencia de una estrategia de aprendizaje particular. Si bien es cierto que cada estilo guarda unas características propias, es el estudiante quien determina cómo poner en práctica sus conocimientos y de qué manera fortalecerá sus esquemas mentales.

El mapa conceptual es la estrategia de aprendizaje más usada en los estudiantes participantes, aunque su diseño por niveles sea menos relevante en el momento de la evaluación por parte del docente.

Se recomienda que se implemente un modelo único de diseño de estrategias de aprendizaje entre los docentes de la TGAI del Tecnológico, con miras a la homogenización de los criterios de evaluación de la estrategia en cuanto a diseño estructural y dominio del contenido temático.

De la misma forma, la promoción de otras estrategias de aprendizaje distintas a los mapas conceptuales es necesario para la estimulación del pensamiento cognitivo en los estudiantes, y en donde los resultados de la validación sean causal de una lectura lógica en una practicidad propia de su formación profesional.

Referencias

- Alonso, C. (2008). Estilos de aprendizaje: presente y futuro. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 1(1), 4-15. Universidad Nacional de Educación a Distancia – UNED- España. Recuperado de: <http://learningstyles.uvu.edu/index.php/jls/article/view/73/11>
- Alonso, C., Gallego, D. & Honey, P. (1992). *Modelo de Honey y Mumford. Tendencias generales del comportamiento personal*. Recuperado de: http://www.cca.org.mx/profesores/cursos/cep21-tec/modulo_2/mod_honey_mumford.htm
- Alvarado, L., García, M. (2008). Características más relevantes del paradigma socio-crítico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas. *Sapiens*, 9(2), 187-202. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3070760.pdf>
- Arias, G. (Diapositiva). Unidad 6: Paradigma constructivista. Los estilos de aprendizaje. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Sistema de Universidad Virtual. Disponible en: www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Presentaciones/LITE/PRES30.ppsx
- Bahamón, M., Vianchá, M., Alarcón, L. & Bohórquez, C. (2012). Estilos y estrategias de aprendizaje: una revisión empírica y conceptual de los últimos diez años. *Pensamiento Psicológico*, 10(1), 129-144. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/801/80124028009.pdf>
- Camarero, F., Martín del Buey, F. & Herrero, J. (2000). Estilos y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios. *Psicothema*, 12(4), 615-622. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=72712416>
- Campos Arenas, A. (2005). *Mapas conceptuales, mapas mentales y otras formas de representación del conocimiento*. Bogotá D.C.: Cooperativa Editorial Magisterio.

- Castro, S., & Guzmán, B. (2005). Los estilos de aprendizaje en la enseñanza y el aprendizaje: una propuesta para su implementación. *Revista de Investigación*, 58(9), 83-102. Recuperado de <http://www.dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2051098.pdf>
- Convenio Andrés Bello (2015). *Panorama de la Educación Ambiental en los países del Convenio Andrés Bello*. Recuperado de http://convenioandresbello.org/inicio/wp-content/uploads/2015/04/panorama_EA_baja.pdf
- Coon, D. (2005). (10ª ed.). *Fundamentos de Psicología*. México D.F.: Thomson.
- Cortés, W. (2011). *Estilos de aprendizaje como predictores académicos en competencias de aprendizaje autónomo y educación a distancia*. (Tesis de especialización). Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD, Municipio de La Dorada (Caldas, Colombia). Recuperado de <http://repository.unad.edu.co/bitstream/10596/3471/1/242945.pdf>
- Creswell, J.W. (2003) (2º ed.). *Research Design. Qualitative and Quantitative Approaches*. Thousand Oaks: United States of America. Recuperado de http://isites.harvard.edu/fs/docs/icb.topic1334586.files/2003_Creswell_A%20Framework%20for%20Design.pdf
- Díaz, R. (2015) (3ª ed.). *Desarrollo sustentable: una oportunidad para la vida*. Bogotá D.C.: Mc Graw Hill.
- Fasce, E. (2007). Tendencias y perspectivas: aprendizaje profundo y superficial. *Revista Educativa de Ciencias de la Salud*, 4(1), 7-8. Recuperado de <http://www2.udec.cl/ofem/rece/antiores/vol412007/esq41.pdf>
- Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco. (2011). *Proyecto Educativo Institucional*. Recuperado de <http://tecnologicomfenalco.edu.co/sites/default/files/documentos/PEI2.pdf>

- Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco (2014). *Direccionamiento pedagógico para fortalecer las competencias de Lectura Crítica y Comunicación Escrita en la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco* (no publicado). Cartagena de Indias D.T. y C., Colombia.
- Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco (2016). *Proyecto Docente Cátedra de Educación Ambiental* (no publicado). Cartagena de Indias D.T. y C., Colombia.
- García Berbén, A.B. (2005). Estudio de los enfoques de aprendizaje en estudiantes de Magisterio y Psicopedagogía. *Electric Journal of Research in Educational Psychology*, 3(6), 109-126. Recuperado de <http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/new/ContadorArticulo.php?70>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández Collado, C. & Baptista Lucio, P. (2010) (5ª ed.). *Metodología de la investigación*. Bogotá D.C.: Mc Graw Hill.
- Juárez, C., Rodríguez, G. & Luna, E. (2012). El cuestionario de estilos de aprendizaje CHAEA y la escala de estrategias de aprendizaje ACRA como herramienta potencial para la tutoría académica. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 10(10), 1-28. Recuperado de http://www.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_10/articulos/Articulo10.pdf
- López, C. & Ballesteros, C. (2003). Evaluación de los estilos de aprendizaje en estudiantes de enfermería mediante el cuestionario CHAEA. *Revista Electrónica Semestral de Enfermería*, 2(3), 1-12. Recuperado de <http://revistas.um.es/eglobal/article/view/626/652>
- Madrid, V., Acevedo, C., Chiang, M., Montecinos, H. & Reinicke, K. (2009). Perfil de estilos de aprendizaje en estudiantes de primer año de dos carreras de diferentes áreas en la Universidad de Concepción. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 2(3), 57-69. Recuperado de <http://learningstyles.uvu.edu/index.php/jls/article/view/157/114>

- Ministerio del Medio Ambiente – Ministerio de Educación Nacional. (2002). Política Nacional de Educación Ambiental. Recuperado de http://www.redacademica.edu.co/archivos/redacademica/colegios/col_privados/paes/marco_legal/Politica%20nacional%20de%20educacion%20ambiental.pdf
- Mobbs, R. (2003). Honey and Mumford Learning Styles. University of Leicester: United Kingdom. Recuperado de <http://www.le.ac.uk/users/rjm1/etutor/resources/learningtheories/honeymumford.html>
- Monereo Font, C. (1990). Las estrategias de aprendizaje en la Educación formal: enseñar a pensar y sobre el pensar. *Infancia y Aprendizaje: Journal for the Study of Education and Development*, 50, 3-25. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=48347>
- Novo, M. (1998). *Educación Ambiental*. Bogotá D.C.: Red Editorial Iberoamericana Andes.
- Padilla, V., Rodríguez, M. & López, E. (2007). *Estilos cognitivos y aprendizaje. La voz de los investigadores en Psicología Educativa*. Editorial Cultura de Veracruz. Recuperado de https://www.academia.edu/3013617/ESTILOS_COGNITIVOS_Y_DE_APRENDIZAJE
- Pérez, D. (s.f.). *Aprendizaje autónomo: toma de conciencia de cómo es mi aprendizaje*. Universidad de Córdoba, Facultad de Ciencias Básicas e Ingenierías, Departamento de Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones. Recuperado de http://saestuc.uco.es/Documentos/Estrategias%20de%20Orientacion%20Procesos%20de%20Aprendizaje/L%20%203_Como_es_mi_aprendizaje.pdf
- Reinicke, K., Chiang, M., Montecinos, H., Solar, M., Valdebenito, V. & Acevedo, G. (2008). Estilos de aprendizaje de alumnos que cursan asignaturas en la Universidad de Concepción. *Revista de estilos de aprendizaje*, 2(2), 170-181. Recuperado de <http://learningstyles.uvu.edu/index.php/jls/article/view/150/108>

- Roca, W. (2013). *Proceso de aprendizaje de los estudiantes de primer semestre de pregrado del CEAD Simón Bolívar*. (Tesis de especialización). Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD, Distrito de Cartagena de Indias (Colombia).
- Rosero, M. & Velásquez, C. (2015). *Estilos de aprendizaje de los estudiantes de pregrado de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) – Zona Amazonía Orinoquía (ZAO) – CEAD Acacías*. (Tesis de especialización). Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD, Municipio de Acacías (Meta, Colombia).
- Valenzuela, J. (2008). Habilidades de pensamiento y aprendizaje profundo. *Revista Iberoamericana de Educación*, 46(7), 1-9. Recuperado de <http://www.rieoei.org/deloslectores/2274Valenzuela.pdf>
- Woolfolk, A. (2006). (9ª ed.). *Psicología Educativa*. Bogotá D.C.: Pearson Addison Wesley.
- Zimmermann, M. (2013). (3ª ed.). *Pedagogía ambiental para el planeta en emergencia*. Bogotá D.C. ECOE Ediciones.