

**Inteligencia Naturalista y Responsabilidad Ambiental en los Estudiantes de Grado  
Séptimo de la Institución Educativa Agrícola de Argelia.**

Leila Maritza Paladinez Caiza

Maestría en educación desde la diversidad  
Facultad de ciencias sociales y humanas  
Universidad de Manizales  
Octubre de 2013

**Inteligencia Naturalista y Responsabilidad Ambiental en los Estudiantes de Grado  
Séptimo de la Institución Educativa Agrícola de Argelia.**

Leila Maritza Paladinez Caiza

Trabajo presentado como requisito  
Para optar por el título de Magíster en  
Educación desde la diversidad

Maestría en educación desde la diversidad  
Facultad de ciencias sociales y humanas  
Universidad de Manizales

Octubre de 2013

## **ACEPTACIÓN**

La práctica de la maestría titulada: Inteligencia Naturalista y Responsabilidad Ambiental en los Estudiantes de Grado Séptimo de la Institución Educativa Agrícola de Argelia, en cumplimiento parcial para optar el título de MAGISTER EN EDUCACIÓN DESDE LA DIVERSIDAD fue aprobada

---

**DIRECTOR**

Msc. Dolly Vargas Garcia

---

**JURADO**

---

**JURADO**

## **AGRADECIMIENTOS**

A:

Dios por iluminar mi camino

Universidad de Manizales

UNICOMFACAUCA

Directora de Tesis

Maestros de los módulos

Y

Familiares por su apoyo incondicional, compañeros de la Maestría y de la Institución Educativa Agrícola de Argelia que me colaboraron en el proceso de investigación, a mis estudiantes que día a día me llenan de metas y me convencen que mi labor es la mejor decisión que tomado para mi vida.

## TABLA DE CONTENIDO

	Página.
Resumen	6
1. Descripción Área Problemática	8
2. Justificación	11
3. Objetivos	14
4. Antecedentes	14
5. Referente Teórico	21
5.1 Inteligencia	21
5.2 Inteligencias Múltiples	22
5.3 Inteligencia Naturalista	26
5.4 Inteligencia Ecológica	28
5.5 Responsabilidad Ambiental	31
6. Metodología	32
7. Hallazgos	34
8. conclusiones	46
9. Recomendaciones	48
Bibliografía	50

## **Inteligencia Naturalista y Responsabilidad Ambiental en los Estudiantes de Grado Séptimo de la Institución Educativa Agrícola de Argelia.**

### **Resumen**

Esta investigación fue de carácter cualitativo, analiza las expresiones de la inteligencia naturalista (IN), inteligencia ecológica (IE) y su relación con la responsabilidad ambiental (RA); ésta última, se considera una necesidad dentro de una cultura que debe contribuir desde lo local, a superar la crisis ambiental global, crisis que desde hace años se ha convertido en una de las grandes preocupaciones de la humanidad. Pese a que ha generado el surgimiento y aplicación de diferentes estrategias en busca de una solución, en realidad no han causado un efecto contundente, quizá porque se ha dejado de lado la raíz del problema, equivalente a la suma de las decisiones que cada ser humano antropocentrista, cegado por el capitalismo realiza e impactan negativamente en el medio ambiente.

Las técnicas e instrumentos utilizados en este trabajo fueron las que corresponden a la etnografía: la entrevista, la observación con guías de campo semi estructuradas, basadas en aplicativos de Antunes y un grupo focal. El objetivo fue: identificar las expresiones en los estudiantes, relacionarlas con la IN, la IE y la RA, para analizarlas y finalmente proponer algunas acciones para estimularlas, desde la escuela y a partir del contexto. Se trata de aportar a una posible solución al problema que emerge como un gran desafío; se refiere al cambio de pensamiento de los estudiantes argelinos, frente a la crisis ambiental; esto implicó además, dar cuenta si los estudiantes reconocen los impactos que generan sus decisiones en los ciclos armónicos de la naturaleza.

Los resultados señalan que las expresiones de la IN y la IE de los estudiantes argelinos, se traducen en expresiones negativas de la RA; no por la falta de manejo teórico sobre ecología o de la problemática de la crisis ambiental, sino por la reducida aplicación reflexiva de estas temáticas

en su diario vivir, sumado al desequilibrio de la naturaleza. Por tanto, es prudente, que desde la escuela se replantee el concepto de inteligencia, repensar el proceso de enseñanza aprendizaje, de tal modo que incluya la teoría de la inteligencias múltiples, con énfasis en el fortalecimiento de la IN y la IE, desde las diferentes áreas, para influir en el fortalecimiento de la responsabilidad ambiental de cada sujeto y contribuir con la superación de dicha crisis, lo que implica principalmente encaminar la educación, hacia la trascendencia de los sujetos, de la cultura y de la humanidad.

**Palabras Clave:** Inteligencia naturalista, inteligencia ecológica, responsabilidad ambiental, expresiones, educación y crisis ambiental.

### **Abstract**

This research takes into account a qualitative method. It analyzes the naturalistic (NI) and the ecological intelligence (EI) expressions and their relationship with the environmental responsibility (ER) that is considered as a need inside a culture that must help from the local side to overcome the environmental global crisis. Such crisis has turned into one of the biggest worries of humanity in spite of the fact that many strategies have been created and applied to get a solution. Those strategies have not caused any positive effect, probably because one has forgotten about dealing with the root of the problem. In addition to that, every anthropocentric human being, blind because of the capitalism, make decisions that cause a negative impact for environment.

The techniques used in this research correspond to the ethnography field: interviews, observation by using some semi structured field guides applying Antunes and a focal group. The objectives were to identify some student's expressions, relate them to the NI, EI and ER, analyze them and finally propose some actions to stimulate at school taking into consideration the context. It is

about getting a possible solution to the problem that emerges as a great challenge; it refers to the change of thinking of Argelia's students, face to the environmental crisis; this implied also realize if students are aware of the impacts their decisions generate in the nature harmonic cycles.

The results indicate that the NI and EI expressions by argelian students turn into negative expressions of the ER; not due to the lack of theoretical handling on ecology or the environmental crisis problem, but because of the limited reflexive application of these topics on their daily life, added to the nature unbalance. Therefore, it is important to pose again the intelligence concept at school, rethink the teaching - learning process in such a way that multiple intelligences theory is included focused on the strengthening of the NI and the EI from different subjects. Thus, to influence the environmental responsibility on every single person and to contribute to overcome the mentioned crisis. To get that, one has to address the education towards people transcendence, to culture and to mankind.

**Key words:** naturalistic intelligence, ecological intelligence, environmental responsibility, expressions, education and environmental crisis.

### 3. Descripción Área Problemática

El hombre sigue viviendo en un mundo antropocéntrico, en el cual los demás seres vivos, la naturaleza, son reconocidos exclusivamente como un recurso que trae beneficios para la calidad de vida; esta afirmación se hizo evidente con la alarma de la crisis ambiental, de tal manera que a nivel mundial se difundió la información sobre el deterioro de la naturaleza y sus catastróficas consecuencias para el ser humano; lo que al parecer coloca a tambalear la supremacía del hombre y emerge el sentido de supervivencia.

Es así como surgen una serie de acciones para contrarrestar esta crisis, acciones que hasta el momento no han mostrado ser pertinentes para superarla. Aunque cabe resaltar, que es prudente abordar la crisis ambiental desde el antropocentrismo, para que la humanidad como primer paso en la búsqueda de una solución, coloque los ojos en el quebranto de la naturaleza, teniendo en cuenta que el hombre vive en una sociedad regida por el capitalismo, en donde todos finalmente desarrollan la vida en lo material y económico; incluidos los sujetos con una postura en contra de este modelo de desarrollo. Por tanto, mientras el capitalismo y el antropocentrismo invadan nuestro ser, los sujetos mínimamente deberían buscar desdibujar su postura frente a la naturaleza, para resignificar su relación con ella.

Desde este contexto, Colombia que aun goza el privilegio de las riquezas naturales como la mega-biodiversidad, abundante agua y aire con bajo nivel de contaminación; vive decisiones y acciones que afectan la armonía de la naturaleza, decisiones como permitir la descontrolada explotación de minas, los monocultivos en amplios terrenos, apertura de nuevas vías y sobre todo el consumismo, que impactan de manera destructora el medio natural.

El Cauca, uno de los departamentos más biodiversos de Colombia, ha sido invadido por los grandes inversionistas que han deteriorado la belleza armónica de sus paisajes, contaminando el agua y el aire. En este mundo antropocéntrico, tal parece que el medio ambiente es víctima de las grandes decisiones y acciones del hombre, sin dejar de lado las acciones cotidianas, provenientes principalmente de los consumistas, que parecen insignificantes pero acumuladas en el tiempo y multiplicadas por todos los habitantes ya suman un gigantesco efecto destructor de la naturaleza.

Es evidente que los habitantes de Argelia, municipio del departamento del Cauca, también están contribuyendo con el desequilibrio natural, sus decisiones no son las mejores, por ejemplo, han trasladado un problema cotidiano de residuos sólidos domésticos a un problema de contaminación de sus fuentes de agua, de sus suelos, lo que generan una amenaza para otros

seres vivos; situación que da muestra que la población, de este municipio, alejado de las grandes ciudades, de las grandes industrias; no se reconoce en su fauna, flora y en sus paisajes naturales.

En este orden de ideas, los argelinos como seres que han roto el balance armónico de la naturaleza de su entorno, requieren fortalecer su responsabilidad ambiental (RA), como un principio fundamental para el desarrollo pertinente de su municipio. De ahí que, un problema mundial tiene que ver también con un problema de sujetos y comunidades, que deben cambiar sus decisiones para que cambien las acciones; lo que implica “Cambiar el cerebro para cambiar el mundo”. (Redes 2010, 1), porque es el pensamiento antropocéntrico, consumista y seguramente carente de inteligencia ecológica y naturalista, la causa de problemas como el deterioro ambiental.

Relacionando la RA de un sujeto directamente con su toma de decisiones y estas a su vez con su inteligencia, se podría decir de manera acertada, que una de las causas de la crisis ambiental, tiene su origen en la falta de atención de la inteligencia naturalista (IN) y la Inteligencia Ecológica (IE) de los sujetos por parte de la escuela, lo cual recae en la educación.

Esta última, es propuesta por Daniel Goleman en el 2009, quien afirma que la IE, radica en la capacidad de vivir minimizando los posibles daños a la naturaleza, es comprender qué consecuencias tienen sobre el entorno natural, las decisiones que se toman en el día a día e intentar, en lo posible, optar por las más favorables para la salud del planeta y por ende para la salud del hombre.

La IN acuñada por Gardner (2001), platea que esta inteligencia se relaciona con el mundo natural, pero no habla explícitamente de la habilidad para comprender la relación hombre – naturaleza. Antúnes (2002), incluye la comprensión de la influencia del hombre en el medio ambiente; Campbell (2000, 13), por su lado, dice: “la inteligencia naturalista, consiste en observar los modelos de la naturaleza, en identificar, clasificar objetos y en comprender los

sistemas naturales y aquellos creados por el hombre”. Haciendo de la IN un excelente instrumento para afrontar la crisis ambiental.

En el caso de Argelia, el aporte para enfrentar esta crisis se focalizaría en la institución educativa Agrícola de Argelia, en donde no se le ha dado la importancia a la responsabilidad ambiental, tampoco se ha fortalecido la IN y la IE, de tal manera que al estudiante aun se le vende la ideología antropocéntrica, se le niega la posibilidad de nuevas miradas, no se le permite el cambio de pensamiento para desdibujar su manera de relacionarse con la naturaleza y resignificarla. Aunque es claro, que para iniciar un proceso de estimulación de estas inteligencias, se necesita en primera medida identificarlas en los estudiantes, Por esta razón, nace la siguiente pregunta ¿Cuáles son las expresiones de la inteligencia naturalista y de la inteligencia ecológica, de los estudiantes de grado séptimo de la institución educativa agrícola de Argelia que se relacionan con la responsabilidad ambiental?

#### **4. Justificación**

Una de las múltiples causa del desequilibrio natural es la falta de RA, razón por la cual es necesario desarrollarla desde la educación, que es considerada como un medio que dignifica a la raza humana y como tal, debe orientar sus acciones a la formación de sujetos integrales, ciudadanos (del planeta) críticos, propositivos, que trasciendan en colectivo, mediante la movilización del conocimiento para la solución de problemas cotidianos, como la interacción negativa entre el hombre y la naturaleza.

Analizando, que para la comunidad Argelina la institución más representativa del municipio, es la institución educativa Agrícola de Argelia, ubicada en la zona urbana de Argelia Cauca, rodeada de paisajes naturales que evidencian los impactos negativos de las interacciones de sus habitantes con la naturaleza de su territorio; se hace prioritario forjar la RA de los estudiantes de séptimo de dicha institución. Dentro de este proceso se hace indispensable incluir

el análisis de la inteligencia, debido a que la RA se manifiesta en la toma de decisiones y que estas dependerán en gran medida de la IN y la IE, que para este caso tendrían sus cimientos en la escuela. A la vez aprovechar el espacio que abre el P.E.I. de la Institución Educativa Agrícola de Argelia (2012, 74), al considerar una perspectiva Pedagógica activa, que recoge aspectos significativos, encaminados a formar estudiantes competentes para la vida, tal como aparece en el mismo: “*Semillas de vida para la transformación social*”, es decir, que se potencie la RA desde la escuela como un primer paso para superar la crisis ambiental en la que se encuentra enfrascada la sociedad Argelina.

También, en el perfil de un estudiante, del P.E.I, se tiene:

“El estudiante será consciente del valor de proteger y conservar el medio ambiente, estará interesado en proponer y ejecutar alternativas de solución a los problemas de la Escuela, la familia, el barrio, el municipio.

Lo anterior conlleva ahondar en las políticas nacionales de la educación, para el caso, en el artículo 5 de la Ley 115 de 1994 de Colombia; que contiene como uno de los fines de la educación:

“El desarrollo de actitudes favorables al conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y el ambiente, la comprensión de la dimensión práctica de los conocimientos teóricos, así como la dimensión teórica del conocimiento práctico y la capacidad para utilizarla en la solución de problemas”.

Es decir, que tanto la Ley 115 de 1994 como el P.E.I., herramientas nacidas desde el antropocentrismo, pueden por lo menos incitar la reflexión sobre la verdad de la crisis ambiental, abren la posibilidad de contribuir al cambio de clave de pensamiento de los sujetos, integrar el conocimiento y proyectarlo a una sociedad ecológica. En este sentido, corresponde a la educación crear nuevas vías para acceder al conocimiento que demanda el desarrollo de la IN, la IE y

específicamente RA; por consiguiente es sensato iniciar por la investigación, tarea a la que están llamados y juegan un rol importante los educadores.

En concordancia con estas ideas, los docentes deben re - significar el proceso de enseñanza – aprendizaje; de acuerdo a Gardner (1998); retomarlo desde su propuesta de inteligencia, donde esta no es una sola, es decir, asumir que el ser humano posee varias inteligencias, las cuales se deben estimular e impulsar, a fin de lograr la formación integral del individuo, así como reconocer que su desarrollo es influenciado por el contexto socio – cultural.

Siguiendo a este autor, cada persona desarrolla una más que otra de las ocho inteligencias: la inteligencia lingüística - verbal, lógico- matemática, visual – espacial, corporal – cenestésica, musical, interpersonal, intrapersonal y naturalista. Por tanto, esta teoría pluraliza el concepto tradicional de inteligencia, conllevando a la práctica de estrategias para garantizar el desarrollo de las potencialidades de los estudiantes, en un entorno dinámico y afectivo, en concordancia con los nuevos retos de la sociedad.

Al centrarse en el reto del cambio de pensamiento frente a la crisis ambiental, la IN y la IE, plantea unos retos más específicos, como lo es verificar si los estudiantes reconocen los impactos que generan en los ciclos armónicos de la naturaleza, para lo cual es fundamental identificar las expresiones en los estudiantes, relacionarlas con la RA, comprenderlas y finalmente proponer como estimularlas de acuerdo a su contexto.

Ésta investigación se fundamenta en la complejidad y la diversidad del ser humano como factores positivos para el desarrollo humano y planetario, donde los sujetos se reconocen como seres que trascienden, conscientes de su realidad, que se convierten en creadores desde su propio espacio y desde allí, contribuyen en la transformación de una sociedad, con un mundo al borde de la destrucción.

## **10. Objetivos**

### **3.1 Objetivo general**

Analizar las expresiones de la inteligencia naturalista/ecológica en los estudiantes de grado séptimo de la institución educativa agrícola de Argelia, que promuevan la responsabilidad ambiental.

### **3.2 Objetivos específicos**

Identificar las expresiones de la inteligencia naturalista y ecológica de los estudiantes.

Relacionar las expresiones (negativas y positivas) con la responsabilidad ambiental.

Proponer como estimular la IN y la IE para promover la responsabilidad ambiental desde la escuela.

## **11. Antecedentes**

Es importante expresar que no se encontraron antecedentes suficientes sobre la inteligencia naturalista, de la inteligencia ecológica no se encontró ninguna investigación, al parecer es un largo camino que la educación le falta recorrer. Razón por la cual, aquí se presentan investigaciones que aportan de alguna manera, información para la presente, básicamente, son estudios sobre las inteligencias múltiples desde Gardner: sus manifestaciones, como estimularlas, como se manifiestan y otras sobre la educación ambiental.

En la búsqueda de antecedentes se encontró la investigación: *Estrategias pedagógicas: mapas conceptuales y dibujos figurativos en el desarrollo de la inteligencia naturalista*, realizada en Venezuela en el 2007, por Yamili Palencia. Tuvo como objetivo: proponer la planificación del aprendizaje, estrategias pedagógicas que favorezcan el desarrollo de la

inteligencia naturalista, orientadas a la formación del estudiante. En lo metodológico, se diagnostica el nivel de conocimiento sobre la inteligencia naturalista; mediante las estrategias pedagógicas de mapas conceptuales y dibujos figurativos. Se destaca la importancia de propiciar oportunidades de aprendizaje para interactuar con el medio y crear una consciencia participativa que favorezca el desarrollo humano.

La investigación llevó a concluir que: El enfoque de inteligencia aplicado en el proceso educativo, propicia oportunidades para aprender utilizando las capacidades y potencialidades que poseen los educandos a fin de favorecer el desarrollo cognitivo, emocional, físico y social. De otro lado, se afirma que el docente debe asumir retos y compromisos con la educación, con los estudiantes y con la sociedad, para promover el desarrollo de las inteligencias de los estudiantes, a través de diferentes oportunidades de aprendizaje diferentes de las tradicionales, en donde se brinde espacio para interactuar, comprender y conocerse a sí mismo, a los demás y a su entorno.

Otra investigación encontrada sobre la inteligencia naturalista es la realizada por Liliana Beatriz Chimborazo Chicaiza en el Ecuador (2011), titulada: *El emprendimiento Educativo como estrategia pedagógica de mejoramiento de la Inteligencia naturalista de los estudiantes de tercer año de educación básica del Centro Educativo Unión Nacional de Periodistas*, la cual se desarrolló, bajo el “paradigma crítico positivo”, puesto que se analizó un problema social real y brindó una alternativa de solución. El objetivo principal fue adoptar nuevas estrategias pedagógicas para el mejoramiento de la inteligencia naturalista de los estudiantes; investigación que corrobora que el docente debe cambiar la manera tradicional de enseñar por una más apropiada basada en el conocimiento de los estudiantes que tiene en su aula. De esta manera no solo se logra que aprendan cultura general, si no que se forman personas con mayores habilidades para transformar el mundo. Igualmente, esta investigación propone la utilización de técnicas vivenciales que ayuden a potenciar la inteligencia naturalista y se contribuya a la formación de personas independientes, creativas y conscientes del cuidado de la naturaleza. Dentro de las conclusiones de este estudio se tiene que: los estudiantes manifiestan que el docente no les pone en contacto directo con la naturaleza para llevarlos a observar lo que será

tema de la clase, lo que impide que ellos mejoren su inteligencia naturalista. Los estudiantes manifiestan indirectamente, la relación que tiene la inteligencia naturalista con el cuidado de la naturaleza y como se puede incentivar desde las clases. Finalmente en esta investigación se anexa una guía de técnicas vivenciales que se pueden trabajar con los estudiantes para mejorar la inteligencia naturalista.

La investigación *Inteligencia naturalista: Comparativa entre estudiantes de diferentes entornos rurales*, realizada en el año 2012 en Extremadura, por Saray Durán Álvarez, fue de corte cuantitativo con diseño experimental; cuyas variables fueron, el nivel de la IN y el rendimiento académico. De la comparación de las muestras constituidas por estudiantes del colegio agrupado con las del colegio no agrupado se encontró que no existían diferencias significativas entre los dos tipos de colegios. En cuanto a las variables dependientes, se concluyó que tanto la no agrupación como la agrupación de sus estudiantes de diferentes grados en una misma aula, no marcan diferencia en el nivel académico o en el nivel de la IN.

Otra investigación de corte cuantitativo, cuasi – experimental, estudio descriptivo – explicativo de la IN, es la tesis de Mercy Elizabeth Bravo Vallejo, cuyo título es: elaboración y aplicación del manual “MERBRA”, para desarrollar la inteligencia naturalista, en los estudiantes del séptimo año de educación básica paralelo “a” de la escuela Sergio Quirola de la ciudad de Riobamba, en el Ecuador. Incluye las actividades que se pueden realizar para desarrollar la IN en la enseñanza de las ciencias naturales, Se aplicó dicho manual antes y después de aplicar el test, que evalúa la IN, lo que permitió describir las causas y efectos, en el desarrollo de la Inteligencia Naturalista. Finalmente, la investigación concluyó que con una adecuada planificación y dosificación del manual si se desarrolla las diferentes habilidades de la Inteligencia Naturalista en los estudiantes, desde el análisis de los fenómenos naturales enseñados en las ciencias naturales hasta la toma de conciencia frente al medio ambiente.

La investigación de Rosa Iveth Hernández y Sandra Verónica Saavedra, realizada en el Salvador en el 2008, titulada: *La influencia del docente en la estimulación y el desarrollo de la*

*inteligencia naturalista vista como agente de cambio social en niños y niñas de 6 años de las escuelas públicas, parvularias puras y anexas del distrito 02-08 de la ciudad de Santa Ana*, la cual pretendió fomentar conciencia de respeto al medio ambiente a través del cambio social de los estudiantes, además de conocer en qué medida, el docente influye en el desarrollo de esta inteligencia fue una investigación cuantitativa, estudio explicativo, en el que se exploró el fenómeno a través de encuestas a los docentes y se aplicó una guía de observación con los niños y las niñas. Dentro del análisis de esta investigación se registró, que la IN es esencial para fomentar el cuidado del medio ambiente y que los docentes deben colaborar para lograrlo; además se obtuvo que los niños expresan la IN y su interés por el respeto del medio ambiente cuando están en contacto directo con la naturaleza.

De tal manera, que estas investigaciones sobre inteligencia naturalista son de gran importancia para el trabajo que se adelanta, porque su propuesta brinda pautas para planear y realizar actividades para el desarrollo de esta inteligencia. Señala como identificar las manifestaciones de esta inteligencia, a través de qué actividades, a la vez que respalda la relación entre responsabilidad ambiental e inteligencia naturalista de los estudiantes.

Con la autoría de Graciela de los Ángeles García Alarcón (2005), se realizó la investigación *las inteligencias múltiples en la escuela secundaria: el caso de una institución pública del estado de México*. Este fue un estudio exploratorio, con una orientación psicopedagógica, en el que se determinó la presencia de las inteligencias múltiples en el currículo formal y durante el proceso de enseñanza – aprendizaje. Se plantea explorar las concepciones de la inteligencia e Inteligencias Múltiples en los docentes y estudiantes de una institución pública de Toluca, igualmente se establecen lineamientos para la intervención pedagógica en este nivel educativo que favorezca el desarrollo intelectual de los estudiantes.

De esta investigación se obtuvo que el concepto de inteligencia de los estudiantes y docentes, se aparta del concepto que propone Gardner en la Teoría de las Inteligencias Múltiples

y de otra parte, el currículo formal de manera implícita y fragmentaria, plantea el desarrollo del perfil intelectual de los adolescentes, brinda a los profesores la facultad de este desarrollo, cuyo abordaje es de manera deficiente. Se concluye que: es importante replantar la concepción de inteligencia dominante entre docentes y alumnos porque de esta depende en buena medida los objetivos y las estrategias educativas asumidas por ellos. Se hace necesario la reorientación del currículo y la formación mediante la estimulación del potencial intelectual entre los estudiantes. En otra conclusión se afirma: que una opinión compartida en el proceso educativo, es que los docentes, las instituciones educativas deben centrar su modelo educativo en el aprendizaje y no en la enseñanza.

Otra investigación sobre la teoría de las inteligencias múltiples fue realizada en educación preescolar, en Costa Rica, por Karina Lizano Paniagua y Mónica Umaña Vega (2008). Esta investigación recurrió al uso de instrumentos y técnicas validadas mediante criterio de jueces. Se usó la observación, la entrevista a padres y madres de familia, un cuestionario para docentes y una autoevaluación. Todos los instrumentos y técnicas buscaban ubicar el desarrollo de las diferentes inteligencias en los participantes y valorar su nivel antes y después de la experiencia.

La propuesta curricular que se puso en práctica, incluía actividades que permitían, en distintas sesiones, trabajar y estimular las capacidades o habilidades de las inteligencias. Esto se realizó mediante actividades lúdicas, el uso del portafolio y la música, entre otros.

Algunas conclusiones de esta investigación plantean que gracias al trabajo en un taller con padres de familia, fue posible identificar características y habilidades de las diferentes inteligencias en los estudiantes de preescolar. Se plantea la importancia de la práctica pedagógica de los maestros, a la hora de potencializar las inteligencias de los estudiantes. Estas conclusiones permiten evidenciar también la importancia de realizar el proceso de enseñanza – aprendizaje, en trabajo conjunto con toda la comunidad educativa para obtener mejores resultados.

Finalmente es muy importante en esta investigación la propuesta curricular sobre inteligencias múltiples; constituyó una novedosa forma de trabajar con preescolares, al usar una variedad de juegos específicos para cada inteligencia. Lo cual mostró cambios en los participantes en relación al mejoramiento de las habilidades motoras finas y gruesas, el aumento en la creatividad y la curiosidad.

Marta Inés Boldo - Martha Zoé Herrero - Beatriz Toledo – Joaquina Zuloaga, (s/f) en su investigación *Las inteligencias múltiples y la enseñanza de la biología. Una alternativa pedagógico-didáctica*, se centraron en el uso de las inteligencias múltiples de Gardner, aplicadas a la Biología; como alternativa didáctico-pedagógica y orientada a la disminución del fracaso escolar; específicamente en el segundo año. Se consideró un Estudio de Casos. En sus resultados se corrobora que la teoría de las Inteligencias Múltiples, se opone a la idea de una única inteligencia y rompe con el pensamiento de la simplicidad, unidimensional y lineal, que conlleva prácticas pedagógicas uniformes para todos los alumnos.

Consecuentemente, abre un campo posible a nuevos desarrollos en torno a la diversidad de la población escolar, ya que a partir de las IM no todos los alumnos aprenden los contenidos curriculares del mismo modo, ni tienen los mismos intereses. Entonces una manera eficaz de aplicar la teoría de las IM es a través del uso de estrategias didácticas específicas, ya que es necesario emplear el principio de atención a la diversidad, esto es, a las diferencias individuales y los focos de interés de los alumnos.

Estas investigaciones resaltan no solo la importancia de los efectos del cómo y el qué el docente enseña al estudiante, si no como en equipo toda la comunidad educativa, puede generar procesos de transformación de la sociedad a partir de reconocer, desarrollar y estimular las inteligencias múltiples de los estudiantes, para que sean los mismos sujetos que impulsen

procesos de transmutación de su entorno, cultura y vida. Es por esto, que estas investigaciones son base para estudiar la estimulación de la inteligencia naturalista para promover la responsabilidad ambiental de los estudiantes de grado séptimo de la Institución Educativa Agrícola de Argelia.

Otra investigación encontrada que se relaciona con la inteligencia naturalista y de manera más directa con la responsabilidad ambiental promovida desde la escuela, fue realizada en México por Ana Sylvia Acosta Rodríguez (2000): *Una propuesta para evitar la disociación de lo natural y lo social*, surge de la necesidad de coadyudar a construir un saber ambiental desde la infancia, tiene en cuenta que el estudiante asimila lo que se le enseña y como se le enseñan. Para lograr aprendizajes en torno a la problemática ambiental, se deben integrar en los procesos educativos contenidos al respecto, no como una añadidura al currículo, sino también soluciones a dicha problemática, considerada como una necesidad social y como acción política, que necesita de la participación de toda la sociedad. Para este estudio se usaron algunas actividades lúdicas. Se utilizaron las técnicas propias de la investigación cualitativa, de tal modo que se incluyó la observación participante y actividades lúdicas. Se analizó principalmente como influye en la vida cotidiana del infante, el conocimiento de temas inherentes a la problemática ambiental, la significación que el infante le da o tiene de su entorno y las vías de información sobre la temática.

Dentro de las conclusiones más importantes de esta investigación se podrían citar: la urgencia de la educación por colocar, en el ámbito de los derechos a los sujetos, para que se respete el desarrollo pleno de sus potencialidades, de su identidad cultural, de sus opiniones y sobre todo de crear condiciones para su participación en la transformación de la comunidad de cada sujeto. La experiencia personal y subjetiva del respeto en su propia existencia, es requisito fundamental para apropiarse del conocimiento de respeto, hacia los demás y hacia su entorno natural.

Esta investigación resalta indirectamente la importancia de incluir la estimulación de la inteligencia naturalista dentro del aula, para fomentar la responsabilidad ambiental, porque es

claro que el deterioro ambiental, está a punto de absorber a la humanidad, gracias a sus propias decisiones y acciones y la escuela brinda la posibilidad de cambiar de rumbo, desde la raíz, de la que la educación hace parte, luego la escuela no sólo debe reproducir el conocimiento sino construirlo.

## **5. Referente Teórico**

Esta investigación se fundamenta en la teoría de las Inteligencias Múltiples propuesta por Howard Gardner, se centra en la Inteligencia Naturalista desde Antúnez y Campbell, se fortalece con la inteligencia ecológica de Daniel Goleman, para finalmente proyectarse a la responsabilidad ambiental de los sujetos, específicamente de los estudiantes, como una propuesta para superar la crisis ambiental. De esta manera se iniciara con un recorrido por el concepto de la inteligencia.

### **5.1 Inteligencia**

Al remitirse a la etimología de la palabra inteligencia se encuentra que es de origen latino, su raíz *intelligentia* proviene del termino *inteligere*, compuesto por *intus* (entre) y *legere* (escoger), por tanto *inteligente*, hace referencia a la cualidad de saber escoger entre distintas opciones; sin embargo, este término se utiliza la mayoría de las veces, como un sinónimo de intelectual, que su vez se refiere principalmente, a personas dedicadas a estudiar, a leer, a cultivarse cognitivamente. Es indiscutible que perdura el concepto tradicional sobre la inteligencia, se expande hasta el siglo XX, periodo en el cual la inteligencia se consideró, una cualidad general, única, innata, medible y por tanto cuantificable, relacionada principalmente con la genética; permitía la segregación, esquematización, brindaba la posibilidad de estereotipos en los estudiantes dentro del aula. Un estudiante era inteligente o no lo era, no había lugar para puntos intermedios u otras posibilidades, se demostraba que un sujeto con coeficiente intelectual bajo, pero destacado en un área específica, no tendría éxito en la vida.

Gracias a diferentes aportes, el concepto de inteligencia se transformó y hoy se puede asegurar, que todos los seres humanos se consideran inteligentes. Gardner retoma el concepto de inteligencia y le da un nuevo sentido; su visión de la inteligencia se sale del concepto tradicional, donde un individuo tiene una sola habilidad para resolver un test de inteligencia; argumenta que la inteligencia no es solo una, pero que también es muy difícil decir exactamente cuántas son en total, razón por la que inicialmente dentro de su teoría de Inteligencias múltiples, plantea siete inteligencias y más adelante anexa otra, la inteligencia naturalista.

En el libro *Inteligencias Múltiples. La teoría en la práctica* (citado por Macías, 2002, 33) “una inteligencia implica la habilidad necesaria para resolver problemas o para elaborar productos que son importantes en un contexto cultural” Esta definición fundamental para esta investigación, amplía la visión de la inteligencia y abre la puerta para realizar otros análisis, ya no desde un coeficiente intelectual, sino que encierra cómo vive el sujeto, como se relaciona con su entorno y lo transforma; muestra de esta manera que el ser humano es complejo, multidimensional y tiene todas las opciones para trascender. Gardner deja además de lado, la inteligencia innata y estática, para dar paso a una inteligencia que se puede desarrollar, estimular y potenciar, lo cual permite que afloren investigaciones como esta, cuyo propósito final, es proponer posibles soluciones a problemas cotidianos y urgentes que se relacionan con el deterioro de la naturaleza y la baja responsabilidad ambiental de los seres humanos.

## **5.2 Inteligencias múltiples**

Gardner (2000) plantea que el ser humano tiene unas capacidades universales, que las inteligencias se caracterizan por tener una ubicación en el cerebro, gozar de un sistema simbólico representativo y tener una evolución propia, son susceptibles de desarrollarse de manera personal. Está influenciada por la dotación biológica, la interacción con el entorno y la cultura en su momento histórico. Esta perspectiva, otorga a los maestros más herramientas y mayor responsabilidad en el proceso de enseñanza – aprendizaje; esto concede un nuevo sentido a la

educación como propulsora de la transformación del sujeto y del mundo, si se parte del reconocimiento de las múltiples inteligencias en cada sujeto; cada persona posee diversos tipos de inteligencia, la posibilidad de descubrirla y potencializarla desde la escuela.

Gardner, (2001) fijó criterios, a través de ocho signos, que cada una de las inteligencias debe cumplir para considerarse una verdadera inteligencia y no como una simple habilidad. Estos son:

- *Posible aislamiento por daño cerebral.* Basado en evidencias de la neuropsicología, Gardner plantea que los individuos que sufren un accidente o enfermedad cerebral en áreas específicas, conservan otras intactas, que seguramente funcionan de manera autónoma o aislada de las áreas con daño cerebral.
- *La existencia de individuos prodigios y otros individuos excepcionales,* manifiestan la existencia de personas con habilidades superiores, que resaltan una de las inteligencias y dejan opacada otras.
- *Las inteligencias son influenciadas por el entorno cultural,* donde un individuo se desarrolla; son aprendizajes basados en conocimientos empíricos que se consiguen gracias a la práctica, desarrollan la capacidad de asimilar conscientemente el mundo que les rodea, a través de experiencias significativas, con un esquema determinado.
- *Una historia evolutiva:* Cada una de las inteligencias múltiples propuestas por Gardner completa la condición de tener origen en la evolución de otras especies y esta teoría también tiene su contexto histórico.
- *Apoyo de los descubrimientos psicométricos:* Tanto las pruebas estándar y los experimentos psicológicos que utilizan para darle validez a la mayoría de teorías sobre la inteligencias, podrían servir de apoyo para la teoría de las inteligencias múltiples, aunque es claro que deben utilizarse de manera adecuada, porque no siempre la interpretación

directa de los hallazgos sicométricos es válida, muchas de las manifestaciones de las inteligencias, se podrían quedar por fuera.

- *Apoyo de la psicología experimental*; Algunos estudios psicológicos demuestran como las inteligencias funcionan aisladas unas de otras.
- *Una operación medular* o un conjunto de operaciones identificables: En cuanto a esta señal, este autor dice:

Central a mi noción de una inteligencia es que existan *una o más* operaciones o mecanismos básicos de procesamiento de información que pueden manejar determinadas clases específicas de entrada. Se pudiera llegar al grado de definir la inteligencia humana como mecanismo neural o sistema de cómputo que en lo genético está programado para activarse o "dispararse" con determinadas clases de información presentada interna o externamente (64).

-*Codificación de un sistema simbólico*: La utilización de símbolos para la comunicación del conocimiento entre humanos, es un gran indicador de la inteligencia, es así como cada inteligencia ha construido o tiene su propio sistema simbólico.

El autor incluye dentro de su teoría de las inteligencias múltiples a: La inteligencia lingüística, lógico- matemática, visual – espacial, corporal – cenestésica, musical, interpersonal, intrapersonal y naturalista, de las cuales seguidamente se hará una breve descripción.

***Inteligencia lingüística***: Es la capacidad para utilizar el lenguaje, para pensar, comprender, expresar, apreciar los significados complejos, como lo diría Gardner, es ser sensible a los significados de palabras. Las personas que manifiestan esta inteligencia, tienen habilidad para crear poesía, cuentos, historietas, fácilmente recitan poemas, tienen buena memoria para los

nombres, fechas, datos de cultura general, tienen amplio vocabulario, disfrutan leer, poseen buena ortografía, se destacan en las áreas del conocimiento que se basan en la lecto-escritura.

***Inteligencia musical:*** Es la capacidad de percibir, diferenciar, cambiar y expresar las formas musicales, relacionada con el ritmo, tono y timbre de los sonidos del entorno. Los indicadores de esta inteligencia en un individuo se expresan cuando se interesa por tocar instrumentos musicales, recuerda melodías de canciones, le gusta estudiar la música, colecciona discos, videos y se muestra sensible a los sonidos del ambiente.

***Inteligencia lógico matemática:*** Es la capacidad de razonamiento lógico, Incluye cálculos matemáticos, pensamiento numérico y capacidad para resolver problemas de lógica. Se puede expresar, cuando un sujeto realiza cálculos matemáticos mentales con rapidez, ejecuta juegos de estrategia y precisión, goza de las clases de matemáticas, domina conceptos como tiempo y cantidad.

***Inteligencia espacial:*** Es un conjunto de habilidades, que incluyen el reconocimiento de imágenes visuales, la identificación de rasgos específicos de los objetos, la creación de imágenes mentales, razonamiento del espacio y sus dimensiones, por tanto las personas que tiene desarrollada esta inteligencia sobresalen en las clases de arte, disfrutan de las imágenes y construyen representaciones tridimensionales.

***Inteligencia Cinestésico – corporal:*** Esta inteligencia se resalta por la motricidad, consiste en la habilidad para usar los movimientos del cuerpo como medio para expresarse; es empleada por artistas, bailarines, fisicoculturistas, acróbatas, y deportistas en general.

***Inteligencia interpersonal:*** Esta inteligencia contribuye a las relaciones con los demás, determina la selección de las amistades, el éxito en el trabajo o el estudio y se basa en el desarrollo de dos grandes capacidades, tales como la empatía y manejar las relaciones con los demás, gracias a ello los sujetos socializan de manera rápida, tienen muchos amigos y se les facilita realizar diferentes actividades en grupo.

***Inteligencia intrapersonal:*** Es la capacidad de autoanálisis y auto comprensión, que facilita la resolución de problemas principalmente emocionales, guía la conducta propia de un sujeto, como lo diría Gardner (2001, 189) “permite a uno descubrir y simbolizar conjuntos complejos y altamente diferenciados de sentimientos”.

Las anteriores inteligencias fueron las primeras propuestas Gardner, años más tarde el plantea la octava, ***la Inteligencia naturalista.***

Según Antunes (2000, 16) “está estructuralmente ligada a la vida animal y vegetal y, por ese motivo, también puede ser conocida como inteligencia biológica o ecológica”. Cabe aclarar que se debe tener cuidado en el uso indiscriminado de inteligencia naturalista e inteligencia ecológica, puesto que Daniel Goleman propone unas características particulares para la inteligencia ecológica, deja de lado otras que hacen parte de la naturalista, razón por la cual en esta investigación se manejarán como dos inteligencias distintas, seguidamente se hablara de la naturalista y más adelante se hará énfasis en la ecológica.

### ***5.3 Inteligencia Naturalista***

A partir de lo planteado por Gardner, esta inteligencia se utiliza para observar y estudiar la naturaleza, permite reconocer diferencias y semejanzas entre grupos. Incluye las habilidades

para observar, identificar y clasificar miembros de un grupo o especie, reconocer secuencias y formular hipótesis.

En el libro *Inteligencias múltiples. Usos prácticos para la enseñanza y el aprendizaje*. (Citado por Lizano 2008, 9); la inteligencia naturalista: “consiste en observar los modelos de la naturaleza, en identificar, clasificar objetos y en comprender los sistemas naturales y aquellos creados por el hombre”.

La anterior definición es muy similar a la planteada por Gardner, pero que quizá evidencia más la preocupación por la crisis ambiental y el desarrollo sustentable, al incluir dentro de la inteligencia naturalista la comprensión de los sistemas naturales. Sin embargo la siguiente definición planteada por Lapalma se enfoca aun más en el eje central de esta investigación que es la responsabilidad ambiental del ser humano.

Para Lapalma (s/f., 8), “Es la capacidad de distinguir, clasificar y utilizar elemento del medioambiente, objetos, animales o plantas. Tanto del ambiente urbano como suburbano o rural, incluye las habilidades de observación, experimentación, reflexión y cuestionamiento de nuestro entorno”.

Por su parte, Atunes (2008), plantea que la *inteligencia naturalista*, está ligada a la competencia de percibir la naturaleza de manera integral, sentir procesos de acentuada empatía con animales y plantas y comprender ampliamente *hábitats* de especies y ecosistemas, aunque no se dominen científicamente estos conceptos.

En este sentido, es necesario rescatar que esta inteligencia se puede identificar en una persona que le gusta observar la naturaleza, disfruta realizando experimentos, visitando zoológicos, museos naturales, jardines, cuidando mascotas, elaborando herbarios, cultivando huertos y velan por el cuidado del medio ambiente.

También, Antunes (2000) manifiesta que la inteligencia naturalista se expresa con gran intensidad entre los dos o tres años de edad, pero en edades posteriores puede estimularse y mantenerse a través de experiencias, prácticas y proyectos centrados en esta inteligencia.

De acuerdo a lo anterior es evidente que la inteligencia naturalista influye directamente en la responsabilidad ambiental de un sujeto y por ende en el equilibrio natural de los ecosistemas de su entorno, puesto que un sujeto con I. N. fortalecida tendrá la capacidad de reconocer la naturaleza, sus elementos, asimilar su posición en ella y por tanto logrará sensibilizarse sobre los impactos que genera; de ahí la importancia de analizarla, de estimularla. Esta estimulación se puede realizar por ejemplo con encuentros directos con la naturaleza, construyendo insectarios, herbarios, acuarios, actuando como científicos realizando investigación sobre los fenómenos naturales cotidianos.

#### ***5.4 Inteligencia Ecológica (IE)***

Para Goleman (2009), la inteligencia ecológica permite emplear lo que se aprende sobre la actividad humana y su influencia en los ecosistemas, de tal manera que es posible minimizar el deterioro de la naturaleza y se pueda vivir nuevamente de manera sustentable en el nicho propio del ser humano, que es todo el planeta. En decir cada persona, debe ser consciente del rol que ocupa en los sistemas naturales, conocer sus impactos desde una perspectiva individual, pero que a su vez vaya invadiendo a toda la sociedad, comparta su conocimiento y participe en el mejoramiento del ciclo vital de los productos.

De esta manera, el planteamiento de Goleman, amplía aún más el concepto de inteligencia y presenta una solución para una preocupación actual y vital de todos los sujetos: proteger el medio ambiente y disminuir la crisis ambiental. Propone actuar de manera más inteligente, al prever los impactos ecológicos de nuestra manera de vivir y generar un mecanismo de cambio positivo en el ser humano.

Un concepto involucrado en este cambio, mencionado también por el autor, es el de *transparencia radical* (transparencia del mercado), que encierra dos aspectos esenciales: uno, que el intercambio de información entre consumidor y empresa sea bidireccional y, dos, que el etiquetado sea sencillo y fácil de comprender; lo cual implica mayor claridad sobre los efectos ocultos del actuar frente a un producto. Lo que genera un *ciclo virtuoso* que radica en que sí la empresa se entera directamente que el consumidor ha dejado de adquirir sus productos, como consecuencia del impacto ecológico negativo, el mercado obligará a la empresa a cambiar su conducta. Es así, como se irá tejiendo una responsabilidad ambiental solidaria, que incluye principalmente la IE del consumidor y posteriormente la IE de los vendedores, dueños y empleados que intervienen en el ciclo vital de un producto.

Por otra parte, al realizar un análisis rápido de la definición de inteligencia naturalista y la ecológica, podría parecer que se habla de lo mismo, sin embargo, cabe aclarar que la IE, plantea finalmente una responsabilidad compartida, en equipo; lo que podría llamarse, responsabilidad ambiental solidaria. En cambio la IN se enfoca solo en lo individual, en cada sujeto e incorpora otras características focalizadas en el aprendizaje de las ciencias naturales.

### ***La inteligencia naturalista desde la escuela.***

Actualmente los docentes saben que educar sujetos, es un reto inmenso, debido al entorno, a la cultura y sobre todo porque la escuela acepta que la diversidad y la complejidad del ser humano implica cambios en la educación; por lo que algunos maestros ya están volviendo sus ojos en las inteligencias, como una posibilidad para repensar y reconstruir el proceso de enseñanza – aprendizaje; proceso que va encaminado a fortalecer la inteligencia de los educandos, para conseguir éxito en la vida cotidiana además del éxito académico.

Al incluir dentro de esta nueva visión de la educación, la teoría de las inteligencias múltiples, hace que el docente se provea de diversos instrumentos que desarrollan su creatividad como Antunes (2003, 39), lo expresa: “el docente vive en todos los instantes la maravillosa explosión de ideas y la agitación de la creatividad, innovando siempre, pero innovando con la conciencia de que las metas del aprendizaje constituyen una indiscutible prioridad”. Porque a pesar que en la escuela exista toda una comunidad educativa, integrada por padres de familia, directivos, administrativos y estudiantes, son los docentes los responsables principales de incentivar la transformación social, a través de los procesos pedagógicos innovadores.

Por consiguiente, es urgente que desde la escuela se vitalice la IN y se promueva la IE para transformar de manera inequívoca todos los ciclos productivos, y se acentúe en la disminución de la *mentira vital*, que hace referencia a una cortina de humo creada por el mismo hombre que no permite ver la realidad de su consumo. Puesto que al conocer los efectos de las decisiones del hombre se podrá convivir desde la sustentabilidad, transformando al ser humano pasivo que durante siglos ha perdurado, que ha hecho uso y desuso de los recursos de la naturaleza, en una humanidad activa, que se desarrolle en pro de la sustentabilidad. Porque como dice Goleman (2009, 50) “Todos necesitamos de la ayuda de otros para poder enfrentar con éxito las complejidades de la inteligencia ecológica, tenemos que colaborar”.

En otro orden de ideas, Antunes (2003), afirma que en la infancia la expresión de la inteligencia naturalista es más marcada, ya que el niño se hechiza con el mundo natural, sin embargo, puede acentuarse en edades posteriores a través experiencias y/o proyectos de aprendizaje con enfoque naturalista, que permitan su permanencia, intensificación y activación por toda la vida; es necesario resaltar que las actividades que se realizan para potencializar la inteligencia naturalista, no son excluyentes de las otras inteligencias, puesto que surgen de la complejidad del ser humano, con lo que se garantiza, la no segregación de los estudiantes en el aula, la oportunidad que aprendan todos desde sus inteligencias más marcadas y fortalezcan las más débiles.

Para definir responsabilidad ambiental, se parte que es considerada como un valor. La palabra responsabilidad proviene del latín *responsus* que es responder, dar respuesta, por tanto, es concebida moralmente como la capacidad para comprometerse con las consecuencias de los propios actos. Una de las definiciones desde el derecho, que se encuentran en el diccionario de la real academia española sobre responsabilidad es “Capacidad existente en todo sujeto activo de derecho para reconocer y aceptar las consecuencias de un hecho realizado libremente”, de esta manera, se puede entender que la responsabilidad ambiental, hace referencia a la capacidad que tiene el ser humano para reconocer y aceptar los efectos de sus acciones sobre el medio ambiente.

En 1995 Hans Jonas (citado por Siqueira, 2001, 279) señala como principio de la responsabilidad: “Actúa de tal modo que los efectos de tu acción sean compatibles con la permanencia de una vida humana auténtica”.

Desde la visión antropocéntrica, la responsabilidad ambiental, es una posición consiente de un ser humano, frente al medio ambiente, dicho de una manera más explícita, la responsabilidad ambiental es:

Desarrollo de una posición adecuada acerca de los deberes y derechos en la conservación del patrimonio natural y social del entorno. Equilibrio entre los componentes teóricos, afectivos y prácticos de la educación ambiental. Desarrollo de una concepción adecuada sobre la interdependencia entre los factores económicos y ecológicos del progreso social contemporáneo. Asumir actitudes y códigos de conducta que sean compatibles con la preservación de una alta calidad ambiental. Oposición a la irresponsabilidad ambiental y de agresión al entorno natural y social. Rechazo al desequilibrio entre conocimientos y

acciones prácticas sobre la conservación de la calidad ambiental. Enfrentamiento a actitudes impropias que agraden al medio ambiente con el desarrollo de proyectos y programas en determinadas esferas de la actividad social (Medina, 2011, 2)

Aunque se parte de estos conceptos, por ser la razón principal de esta investigación la RA, se pretende construir un concepto más apropiado que se salga del antropocentrismo y vaya de la mano con la resignificación de las relaciones ecológicas hombre/naturaleza, debido a que como docente de ciencias naturales y después de diversas observaciones surgen hipótesis como: Los estudiantes de esta generación no se preocupan por el medio ambiente y son poco responsables de sus actos, que emerge preguntas como las siguientes: ¿Qué sucede con los estudiantes, para qué están aprendiendo?, ¿Cómo la escuela puede abordar la crisis ambiental?, ¿qué ocurre con la inteligencia de los sujetos?.

## **6. Metodología**

Esta fue una investigación desde el paradigma cualitativo, donde se busca el significado social de la IN, la IE y su relación con la responsabilidad ambiental de los estudiantes, mediante el análisis de las expresiones, en su contexto. El tipo de investigación fue la etnografía, uno de los métodos más usados en la investigación educativa, que hace referencia a las cuestiones descriptivas e interpretativas de un ámbito sociocultural concreto, en este caso la responsabilidad ambiental como un rasgo de la cultura, en la cual desde la escuela se puede fomentar a través de la atención en la IN y IE.

Se realizó en el municipio de Argelia Cauca, reconocido por una gran riqueza natural. La zona urbana está rodeada en su mayoría por zonas verdes naturales; incluso se podría decir que la intervención del hombre se refleja en la construcción de viviendas, el uso de recursos naturales de la población para necesidades domésticas y la agricultura. Sin embargo, el impacto ambiental que más se evidencia, es el causado por residuos sólidos. Los estudiantes con los cuales se realizó esta investigación están en edades, que oscilan entre 10 y 14 años de edad, pertenecen a estrato social bajo, son en su mayoría de zona rural.

En la metodología, se utilizaron técnicas propias de la investigación etnográfica como lo son la entrevista, la observación y el grupo focal. La observación es el registro de lo que se ve, tal y como se ve, permitió acceder a la información sobre la acción, es decir, como actúan en su propio contexto ecológico los estudiantes, que habilidades de la IN se expresan en su comportamiento.

Para la observación participante, el investigador hizo parte del grupo de estudio y a la vez registró lo observado en un diario de campo; se utilizaron encuentros directos con la naturaleza, que consistían en introducirse en un ecosistema de contacto permanente en la vida cotidiana escolar, se realizó en dos momentos: en el primero la caminata era libre y en el segundo tenía un objetivo principal que era el análisis de la dinámica<sup>1</sup> de dicho ecosistema. Se registraron las acciones de las expresiones de los estudiantes que indicaban relación de la IN y la IE, con la responsabilidad ambiental, con base en lo planteado por Gardner, Antúnes y Goleman.

La observación no participante, se efectuó en espacios libres, cotidianos, no impuestos, donde el estudiante está en contacto con su entorno natural, espacios como el descanso y en las salidas de clase, esta información también se registró en el diario de campo.

Las entrevistas fueron semi – estructuradas, la guía de entrevista se fundamentó en la lista de aspectos que propone Antúnes (2008) para la IN y en las bases teóricas del libro Inteligencia Ecológica de Goleman. La entrevista se le realizó a aproximadamente a 30 estudiantes, incluyendo principalmente a aquellos que fueron observados y algunos que posteriormente se incluyeron en el grupo focal. Fue básicamente una conversación amena, en donde se realizaron preguntas, desde las cuales se consiguió registrar lo que el estudiante piensa, cree, los significados que utiliza y maneja que expresan las habilidades de estas inteligencias.

---

<sup>1</sup> Según Mora (2010). La dinámica de un ecosistema consiste principalmente en el estudio de las relaciones ecológicas, flujos de materia y energía que se presenten en un ecosistema, que a su vez se interconectan con su equilibrio.

Para lograr la triangulación de la información obtenida de la observación y la entrevista, se organizó el grupo focal, dividió en tres grupos integrados por 8 estudiantes cada uno, para validar la información obtenida de estos. Como base del debate se utilizó: el video de Roberto Cuevas titulado Consumismo y medio ambiente videoarte y el cuento de Pedro Sacristán “El jardín natural”; la reflexión para todos los grupos, se centro en la introspección de la influencia del ser humano en la dinámica de un ecosistema natural.

El análisis de la información, consistió en un diálogo entre las expresiones de la IN, IE, la interpretación de la investigadora, la teoría y otros investigadores.

## 7. Hallazgos

### *Inteligencia naturalista (IN)*

El concepto de inteligencia propuesto por Gardner cobra validez en esta investigación, puesto que se analizan las IN y IE, para relacionarlas con la responsabilidad ambiental, problema en el contexto cultural de Argelia, donde es evidente la contribución en el deterioro de la naturaleza de este municipio. De otro lado, como lo plantea Maturana (1996), quizá sería más adecuado hablar de comportamiento inteligente en los seres humanos, para anular de las claves de pensamiento de la humanidad, la concepción de la inteligencia como un atributo predeterminado de una persona y comprenderla mejor como la construcción de habilidades que se desarrollan con la colaboración de otros y de acuerdo al contexto.

Coherente con lo anterior, la escuela debería cumplir con un papel esencial, en este caso concreto, debería estimular la inteligencia naturalista IN y la inteligencia ecológica IE e implícitamente promovería la RA como aporte para salir de la crisis ambiental que la humanidad ha generado, en su afán del tener y no del ser. Para cumplir con este propósito, la escuela debe

atravesar por diferentes etapas que acompañen la construcción de estrategias encaminadas al cuidado de la naturaleza.

Por este motivo, a continuación se presenta el análisis de las expresiones de la IN de los estudiantes del municipio de Argelia, posteriormente las expresiones de la IE y finalmente se identifican las expresiones negativas y positivas de estas dos inteligencias para relacionarlas como expresiones de la RA y su praxis.

En el inicio de este análisis, es prudente retomar el concepto de la inteligencia naturalista desde Gardner (2001) y Antúnes (2008), cuya concepción se asume para esta investigación. La IN se toma como un conjunto de habilidades que poseen los sujetos y que determinan las formas positivas de relacionarse con la naturaleza; a partir de estos dos autores, las habilidades generales de la IN que aquí se estudiaron fueron: a) Comprender y aplicar los conceptos e instrumentos propios de las ciencias naturales. b) Explorar los ecosistemas, su dinámica y/o elementos. c) Reflexionar sobre la influencia del ser humano en los ciclos naturales.

Al realizar observación participante en los encuentros directos de los estudiantes con la naturaleza, se encontró que los estudiantes tienden a manifestar las dos primeras habilidades, es decir, comprenden y aplican los conceptos e instrumentos propios de las ciencias naturales. Dichas habilidades se expresaron cuando ellos utilizaron lupas para observar los pequeños seres vivos que habitaban debajo de las rocas, en los tallos y hojas de las plantas; interactuaron a través del tacto con estos; además recolectaron información variada del ecosistema en sus cuadernos de campo, registraron la mayoría de elementos bióticos, abióticos y los introducidos por el ser humano, tomaron fotografías, utilizaron palas de jardinería, recolectaron muestras y dibujaron.

Lo anterior se ratificó en el informe del encuentro, donde se registró la lectura del ecosistema; se confirmó que la observación que ellos hicieron de cada elemento del ecosistema

fue detallada, puesto que identificaron sus características y los clasificaron de acuerdo a la temática de análisis (relaciones ecológicas y flujos de materia - energía)<sup>2</sup>, se manifestó además en la caracterización de las plantas de su contexto, en la construcción de un herbario, en el cual incluyeron nombre común, características morfológicas y sus usos; de otro lado, reconstruyeron de manera muy acertada la representación de cadenas, redes, pirámides tróficas, ciclos biogeoquímicos y relaciones ecológicas presentes en el ecosistema visitado; lo que para Gardner es la habilidad para observar, identificar, clasificar y reconocer secuencias de los elementos de la naturaleza.

Con el grupo focal, también se corrobora que tienen la primera habilidad, cuando luego de observar el video “Consumismo y medio ambiente videoarte”, los estudiantes expresaron lo siguiente:

Ese video del muñequito, es como un ejemplo del flujo de energía, cierto profe?. Allí se ve cómo va pasa la energía del pajarito, del árbol y del duende al televisor, para que funcione (...), porque el televisor necesita energía, entonces el duende le tira los seres vivos para que le aporten energía y el tele se consume todo, no queda nada.

Pero también el duende es un depredador, que acaba con todo, es una relación ecológica mala, a no mentira negativa es que se dice, porque algunos seres vivos se dañan, aunque ahí se acaba con todo.

Esta información permite resaltar nuevamente, que los estudiantes manejan los conceptos propios de las ciencias naturales, como los flujos de energía, relaciones ecológicas, la depredación, presa y depredador. Aunque, la mayoría de estudiantes solo hicieron una lectura unidireccional del video, desde la comprensión de los conceptos teóricos de ecología, dejan de

---

<sup>2</sup>Según Mora (2010). Los flujos de materia y energía hace referencia a la circulación de energía y nutrientes que necesitan todos los seres vivos para sobrevivir y llevar a cabo los procesos vitales, que circulan entre los seres vivos de una comunidad y su entorno físico. La energía fluye a través de cadenas y redes tróficas y los nutrientes son reciclados durante los ciclos biogeoquímicos. De otro lado las relaciones ecológicas son las interacciones que se presentan entre organismos en un ecosistema, debido a la necesidad de diferentes recursos para sobrevivir.

lado la relación del video con su vida cotidiana, esto significa, que los estudiantes no narran situaciones de su vida, lo que generaría capacidad crítica sobre sus acciones y el impacto de estas en el medio ambiente. A esto se suma, que ellos tampoco se incluyeron en las redes, pirámides tróficas que construyeron y mucho menos se integraron en los ejemplos de las relaciones ecológicas del informe del encuentro directo con la naturaleza; invisibilizaron sus huellas en el ecosistema visitado y por tanto, los estudiantes no reconocen su participación en la dinámica del ecosistema.

Las anteriores expresiones demuestran que les falta desarrollar la tercera habilidad de la IN planteada en esta investigación, reflexionar sobre la influencia del ser humano en los ciclos naturales. En palabras de Acosta (2000,3), “la cultura ambiental debe ser parte integrante de la subjetividad individual y colectiva, en donde los sujetos conceptualicen como parte del ambiente, logrando así su reubicación dentro de los sistemas natural y social”. Es decir, que de manera innata la humanidad debería incluir la práctica de la responsabilidad ambiental, como un rasgo de la cultura de todo sujeto, que está en continua transformación; en donde el desarrollo de la inteligencia naturalista, sería uno de los motores que la impulsen, principalmente desde el fortalecimiento de esta última habilidad de la IN que toca la subjetividad individual.

Otra evidencia, que muestra la falta de reflexión sobre la influencia del ser humano en la naturaleza y su interdependencia, es lo observado en el comportamiento en las horas de descanso y en la salida de la institución, momentos en los que los estudiantes consumen productos de la tienda escolar y tiran los empaques directamente al suelo, olvidándose de los recipientes para su depósito, como se narra a continuación:

En alguna ocasión, varios estudiantes comenzaron a jugar, jugaban a correr, alcanzarse y empujarse y en medio de esta situación al parecer tan alegre para ellos, ya que reían a carcajadas, uno de ellos empuja a otro y este a su vez empuja uno de los recipientes para depositar los residuos sólidos, se derrama lo poco que había en el interior y el estudiante siguió jugando como si nada hubiera sucedido. Una docente al observar lo ocurrido, se dirige a los estudiantes y les solicita que levanten el recipiente y coloquen

dentro toda la basura. Uno de los estudiantes levanta los hombros y murmura “es que yo no fui el que hizo el daño” (...) “en vez de mandar a ese otro”; sin embargo, al seguir la docente presente, los estudiantes obedecen, pero sus risas se han cortado y el gesto de sus rostros, hace suponer su inconformismo.

En otros momentos del descanso, los estudiantes van a los baños, algunos entran a usar los sanitarios y otros los lavamanos, pero ocurre una situación muy similar, en cualquiera de los dos usos, los estudiantes dejan abierto los grifos y se derrama agua en los sanitario, de tal manera que el piso de los baños permanece cubierto de abundante agua, los estudiantes entran y salen de los baños, pero ninguno se atreve a cerrar los grifos, ni tampoco se escucha que hablen al respecto.

Retomando a Antunes (2003), lo anterior se podría ubicar en uno de los ítem de la lista de observación propuesta para realizar el diagnóstico de la IN; que hace referencia al rechazo a las agresiones ambientales, dentro de las cuales, las acciones narradas anteriormente, indican para esta investigación, la falta de desarrollo de la IN.

Otro evento similar al anterior se presenta a la salida de la institución, cuando la mayoría de estudiantes pasan por la zona verde atravesada, por el río principal de Argelia; ellos tiran en la ribera o directamente en el río, los empaques o cualquier otro residuo sólido. En una ocasión, un estudiante iba a tirar la basura al río, pero otro se dio cuenta que se acercaba un docente y le dijo: “ahí viene el profe, pilas no tires el papel, que luego nos regaña”. Situación cotidiana que aporta a la acumulación de residuos sólidos en el ecosistema, considerada una de las causas que agudiza la crisis ambiental, en palabras de Cáceres (S/F, 15). “Dado que gran cantidad de los residuos sólidos son de origen vegetal, requieren de mucho oxígeno para degradarse y ser asimilados naturalmente por los ecosistemas. Cuando el volumen de residuos sólidos supera la capacidad de los ecosistemas, se produce un desequilibrio que ocasiona deterioro y muerte. Esto es especialmente grave respecto al agua y los suelos”.

Lo anterior concuerdan con lo encontrado en el trabajo investigativo: Concientización didáctica para desarrollar la inteligencia ecológica, realizado en el Ecuador (2012), en cual el desarrollo de esta inteligencia, se toma como la medida de la colaboración con el medio ambiente. Esta inteligencia sería evidente en un sujeto que manifiesta valores, actitudes, procedimientos y conocimientos que permitan conocer y utilizar correctamente la naturaleza. Este comportamiento está más ligado a la IN planteado por Gardner.

Entre los hallazgos de dicha investigación, figura que gran cantidad de estudiantes, no tienen desarrollada la inteligencia ecológica y que se hace visible cuando al consumir desechan en cualquier parte los residuos sólidos, dejando de lado la posibilidad del reciclaje. Además, hace énfasis en que la clave para que un ser humano desarrolle conciencia ecológica, es la inteligencia ecológica, con el fortalecimiento de esta inteligencia se evitaría que muchos estudiantes sólo cumplan con las actividades de campañas ambientales mientras estas duran.

Hecho que también se hizo notorio, al leer el análisis, conclusiones y recomendaciones del informe del encuentro directo con la naturaleza, en el que no registraron reflexiones propias sobre el estado de deterioro del ecosistema estudiado, aunque las fotografías lo demostraran.

Al respecto, algunos estudiantes expresaron: “Con este trabajo se logró que entendiéramos que no hay que talar los árboles, no contaminar el agua, no contaminar el aire y el suelo, ya que todo se puede volver un desierto (...) para colaborar con la naturaleza debemos decirle a la gente todo esto”.

Estas afirmaciones fueron reconocidas como copia de la web, es decir no eran construcción propia, como tampoco reflejaban la realidad específica del ecosistema visitado. Estas expresiones, indican la falta de reflexión sobre la influencia del ser humano en los

sistemas naturales, lo que para Antúnes se traduciría en que los estudiantes no perciben la naturaleza de manera integral y/o no siente empatía con los otros seres vivos que se podrían afectar con estas acciones.

Por lo anterior y desde los resultados de la presente investigación, se puede deducir que los estudiantes actúan muchas veces por obligación, más no por convicción, no miden las decisiones y acciones que afectan la naturaleza, a pesar que comprenden y están en capacidad de aplicar los conceptos de las ciencias naturales (principalmente los de ecología), entienden la teoría de la dinámica de los ecosistemas, como se evidenció en las actividades de los encuentros directos; por tal razón, no es suficiente contar con una de las habilidades de la IN, para aportar a la solución de las problemáticas ambientales, sino que se deben estimular las otras para que funcionen como un engranaje, se cambie la clave de pensamiento de tal manera, que las decisiones, que se tomen sean conscientes y coherentes con sus conocimientos y les permitan cumplir con el papel de seres de la naturaleza.

Otra investigación con la cual se puede corroborar algunas de las afirmaciones aquí descritas, es la de Bravo (2012): elaboración y aplicación del manual “MERBRA”, para desarrollar la inteligencia naturalista, en los estudiantes del séptimo año de educación en la cual luego de analizar una de las conclusiones de este antecedente investigativo, se afirma, que el manual “MERBRA” ha permitido que los estudiantes tomen conciencia del reciclaje de basura en la Institución y en sus hogares, demostrado por los porcentajes obtenidos, que indican que el 79% colaboran en el reciclaje de basura siempre. Ellos asumen que las siete “R”, se deben poner en práctica para conservar el medio ambiente, lograr un mundo más equitativo y de paso para ahorrar dinero.

Se señala también la necesidad de este tipo de investigaciones, donde se analiza el comportamiento de los estudiantes; es prioritario emplear la observación para corroborar las respuestas de test, encuestas o entrevistas aplicadas y aún más, para este caso, en que se estudia

la inteligencia, es importante considerar, la toma de decisiones y su proyección en las actuaciones que implican la relación del educando con la naturaleza. Análisis que sí fue posible realizar con las expresiones de la IN encontradas en los estudiante argelinos, donde ser inteligente, de alguna manera, implica ser coherente entre lo que se piensa, se decide, se dice y se hace, porque desde el concepto de inteligencia que aquí se considera, ella se hace visible en la vida cotidiana, en donde se tiene libertad para actuar.

### *Inteligencia ecológica (IE)*

Es necesario plantear el concepto de inteligencia ecológica desde Goleman (2009), quién la asume como la habilidad que poseen los seres humanos, para reflexionar de manera solidaria y previa a la decisión de consumo de un producto; está basada en el conocimiento de su ciclo productivo, para posteriormente actuar de manera coherente a las dinámicas de la naturaleza. De esta manera la IE, se podría considerar como una característica específica de la IN, de la que se ha ganado un análisis más profundo por el creciente consumismo de la humanidad, como una expresión avasalladora de la relación antrópica entre la naturaleza y la economía, asunto que coincide con lo dicho por del programa de las naciones unidas para el medio ambiente (PNUMA), en su manual de ecología básica y educación ambiental: Medio ambiente no solo tiene que ver con la biología, sino también con la economía, la política, con ser mujer u hombre, con la cultura. Por eso, no se trata solamente de proteger los recursos naturales. Sobre todo hay que cambiar nuestra manera de relacionarnos con la naturaleza, los sistemas de producción, los hábitos de consumo (2003, 4).

De ahí, la importancia de reflexionar sobre el consumismo evidente en los estudiantes, que se traduce en la falta de IE, surge la necesidad de un cambio en la manera de relacionarse con la naturaleza y sobretodo de la transformación de los hábitos de consumo, que desde la escuela es pertinente promoverlos.

A continuación se relatan eventos cotidianos de la vida de los estudiantes, en el ambiente escolar, que reflejan su consumismo y su impacto en el medio ambiente local y que suma al problema global.

Como casi todos los días, los estudiantes tanto al llegar al colegio, como a la hora del descanso y a la salida, realizan continuamente sus compras de productos. Principalmente consumen aquellos con empaques plásticos (choclitos, las papas yolis, galletas, gaseosa y chicles). Consumen estos productos directamente sin fijarse en las etiquetas informativas que aparecen en algunos de los empaques. (...) Consumen y tiran los residuos al piso, aunque pasen cerca a un recipiente para depositarlos, de tal manera que la cancha y los corredores principales quedan sucios, llenos de diferentes empaques de diverso productos, siguen su camino y algunos pasan por el puente que atraviesa el río principal del municipio, se paran en el puente y tiran al río los residuos.

En el relato anterior, se puede presumir que los educando consumen diferentes productos no por la necesidad de alimento, sino por el consumismo. Estas expresiones revelan la falta de interés y de comprensión, por los ciclos de los productos que consumen, ni siquiera se preguntan cómo se fabrican, qué contienen y qué ocurre con lo que queda de un producto después de usarse, dejan de lado las temáticas comprendidas sobre la dinámica de los ecosistemas, olvidando el impacto negativo y acumulativo de los residuos sólidos, que finalmente se refleja en el deterioro medioambiental y que en muchas charlas se les ha resaltado.

Estos hechos se confirman cuando expresan: “Lo que más compro en la tienda son las gaseosas, empanadas, las papas y todo tipo de dulces ricos, chocolates porque me gustan, así mi mamá diga que no me alimentan; además a casi a todo el mundo le gustan, son muy ricos (...) a veces la envoltura del mecato la tiro al suelo por qué me da pereza ir hasta la caneca”.

Por tanto, si no se interesan por conocer los ciclos del producto, cuales transformaciones le ocurren en la fabricación y luego de su uso, difícilmente reflexionarán sobre su consumo y la

influencia de este en la naturaleza, lo cual delata que también están inmersos en el consumismo, comprendido como un conjunto de acciones desmedidas que implican comprar – vender, usar o consumir por el solo hecho de pertenecer a una sociedad del espectáculo; en palabras de Castillejo (2011), el consumismo “se ha establecido en el imaginario colectivo la creencia estrechamente vinculada al desarrollo industrial y económico de que la acumulación de bienes de mercado es fuente de felicidad y sinónimo de éxito personal” (p.35). Interpretación que no está fuera de contexto, debido a que los estudiantes del grupo focal, luego de hacer un análisis sobre el video “Consumismo y medio ambiente videoarte” y su cotidianidad.

Los estudiantes expresaron al respecto: “Es que ahí enseña, que no debemos acabar con los recursos, para nosotros hacer nuestras necesidades; es que el ser humano es capaz de dañar el medio ambiente para sus necesidades materiales y eso no es así porque podemos acabar lamentándolo (...) no, no hay que dejarse llevar y acabar con todo”. Estas afirmaciones, no muestran realmente una reflexión desde el contexto del estudiante, desde sus actuaciones, de cómo sus acciones cotidianas de consumismo se suman a la crisis ambiental; es decir analizan el video desde una posición externa, generalizada, condición que podría ser una expresión de la “mentira vital”, planteada en el libro de Goleman (2009); con estas frases los estudiantes crean una historia más, que esconde una realidad, la camufla, porque en su cotidianidad siguen actuando de manera incoherente a su pensamiento, se mienten para sostener su vida cotidiana de manera cómoda, para no asumir la responsabilidad de sus acciones.

### *Responsabilidad ambiental (RA)*

Teniendo en cuenta que la IN y la IE de los estudiantes se analizaron como categorías basadas en el concepto de la inteligencia dinámica, siempre en construcción y que se manifiesta cuando se utiliza para la solución de problemas del contexto, entonces la RA es una categoría en la que convergen habilidades de las dos anteriores; esta se asume como el compromiso con el medio ambiente, para prevenir, mitigar y reparar los impactos de las acciones del ser humano en

la naturaleza; a través de su praxis deberá resignificarla para caminar hacia el reconocimiento del ser humano, como par de otro ser vivo; para considerar una perspectiva más amigable con la naturaleza, en donde no existan la supremacía de una especie sobre otra, si no que cada una cumpla con las funciones necesarias para mantener la armonía de los ciclos naturales.

Al considerar una de las funciones del ser humano, la conciencia del mundo, en igualdad de condiciones, implica para este, una mayor responsabilidad, sugiere que el ser humano se interese por saber sobre la naturaleza, desde los distintos ámbitos (biológico, económico, social, educativo, político y cultural) que influyen en su armonía; se espera que reflexione desde sus saberes, sobre los impactos de sus acciones y finalmente actúen en coherencia para el beneficio colectivo, no solo de la humanidad, si no de los demás seres vivos, como eslabones que tejen un sistema complejo.

Con relación al uso del agua, los estudiantes dejan abierto por mucho tiempo los grifos, referente a este hecho ellos expresan: “esas llaves están dañadas, no se pueden cerrar... además aquí hay agua por todo lado”, al verificar el estado de los grifos la mayoría están en buen estado, lo que muestra que crean excusas para evadir la responsabilidad de sus hechos, o se respaldan en las concepciones que tienen sobre su entorno. A esto se suma que los estudiantes viven una serie de situaciones que afectan el medio ambiente, pero ninguno expresa descontento o procede a superarla, por ejemplo, colocar la basura en su lugar, cuando la ve en el suelo, o cerrar los grifos cuando se está perdiendo el agua, a menos que un docente se lo solicite, pero en muchos casos los estudiantes suelen expresar lo siguiente: “pero esa basura no es mía, profe yo no lo tiré... que lo recoja él... bueno yo lo recojo pero me tiene en cuenta”.

De estos resultados, se evidencia que la mayoría de las expresiones de los estudiantes, en cuanto a la relación hombre- naturaleza son negativas, evidente en el uso indiscriminado del agua, en el consumo de productos por satisfacer deseos impulsados por la sociedad del espectáculo y el marketing; no se interesan por conocer sobre los impactos que puede generar un

producto en su ciclo de vida, además, asumen la naturaleza como un objeto más, que es propiedad de la humanidad, no reconocen la interdependencia y el lugar que ocupa el ser humano en los ciclos naturales, lo que se reflejará en el incremento de la crisis ambiental.

Para continuar con el análisis de esta categoría, es necesario recordar que la responsabilidad ambiental, se plantea como un rasgo de una cultura, que hace parte de la ética ambiental, promulgada por diferentes autores y que se expresa en las acciones de sus integrantes; rasgo que en los educandos argelinos, se expresan de manera negativa, haciendo referencia entonces, a una irresponsabilidad ambiental, que se suma a la crisis ambiental global, expresada por la falta de compromiso con el equilibrio entre los componentes teóricos, afectivos y prácticos de la educación ambiental que se orienta en las escuelas.

A pesar que la habilidad de la IN más importante para promover la praxis de la responsabilidad ambiental, no es notoria en los estudiantes argelinos y que definitivamente la IE tampoco se expresa, es pertinente destacar el interés de los educandos por las temáticas ecológicas, al indagar sobre la ecología:

La ecología es el tema que más me llama la atención de los temas de las ciencias naturales ya que aprendemos sobre nuestra naturaleza y sobre los seres vivos que habitan en ella, (...) Me gusta aprender de los ecosistemas, porque nos enseñan a conocer mejor nuestro mundo, como funciona, sus características, beneficios, entre otras cosas. Además, se debe cuidar el ambiente para que no nos enfermemos.

Estas evidencias indican que hay curiosidad por parte de los estudiantes por conocer sobre la naturaleza, pero desde la perspectiva que el hombre es más importante que el resto de los seres vivos, lo que refuerza lo encontrado en los hallazgos anteriores de IN y la I. E., que sugieren la necesidad que promover la responsabilidad ambiental, en la que es esencial, tomar decisiones y actuar midiendo las consecuencias del cuidado del medio ambiente. Como lo

plantea Llangarí (2011, 30): “El estudiante debe reconocer, analizar la realidad y descubrir para luego reflexionar en lo que va aprendiendo, para así actuar en el medio ambiente y pueda convertirse en un ente que transforma, coopera, emprende y participa activamente en cuidar su entorno”.

Para lograr lo anterior, en el proceso educativo se deben incluir estrategias que despierten nuevas habilidades, retrospectión y apropiación del contexto, en las cuales también es sensato incluir la visión y las expectativas de los estudiantes, por ejemplo:

“En clases de ecología fuera bueno, que nos sacan a fuera del salón, para poder ver nuestro entorno, (...) Las salidas al campo, para mirar todo lo que hay en la naturaleza y así es muy divertido aprender. Que nos sacan a investigar”. Este testimonio, ratifica de algún modo, la importancia de educar en la responsabilidad ambiental, para transformar el pensamiento y orientarlo a lo social involucrando la naturaleza, lo que implica que cada individuo, asuma su comportamiento, su forma de aprender, de crear y de compartir, como punto de partida para reconciliarse con su retorno.

## 8. Conclusiones

Las habilidades de la IN expresadas en los estudiantes fueron comprender y aplicar los conceptos e instrumentos propios de las ciencias naturales, explorar los ecosistemas, su dinámica y/o elementos, las cuales tienen importancia para comprender el concepto de responsabilidad ambiental, pero la habilidad que tiene un mayor peso para la praxis de esta responsabilidad, la de reflexionar sobre la influencia del ser humano en los ciclos naturales, no fue expresada, por tanto se presume que no la poseen y requiere ser estimulada. Al no poseerla, la responsabilidad ambiental se quedaría sólo en teoría, ya que su praxis, es la que impulsaría procesos para superar la crisis ambiental.

Al comparar los hallazgos de esta investigación con la realizada por Martínez (2011), se encuentra que los estudiantes, tienen en común estas dos habilidades; este investigador, encontró

que el 80% de los estudiantes, son naturalistas, es decir, sienten interés por explorar los ámbitos de la naturaleza, las relaciones que se establecen entre las especies y/o la interdependencia de los sistemas naturales y humanos. Encontró además, que el 40% de ellos, poseen la capacidad para observar, entender y organizar patrones en el mundo natural, distinguir entre orgánicos e inorgánicos, así como clasificar todo tipo de plantas, animales y minerales.

La IN, es el primer camino a recorrer para alcanzar la responsabilidad ambiental; implica la reflexión sobre los acontecimientos positivos o negativos que ocurren en la naturaleza a partir de la comprensión de lo teórico y la exploración del entorno natural por parte de un sujeto. La IE sigue marcando el camino de la RA, a través de la reflexión específica sobre el consumismo y su relación con el deterioro ambiental, de otro lado, permite construir una red colectiva para erradicar la mentira vital y así ser consecuentes, entre lo que somos (seres vivos, parte de la naturaleza) lo que pensamos, hablamos y hacemos.

Consecuente con las expresiones de la IN y la IE, de los estudiantes argelinos, se hizo evidente que se requiere la estimulación de estas dos inteligencias, para alcanzar la RA, para afrontar desde lo local, la crisis ambiental; por tanto, la educación debe encausarse más en el para qué y el cómo se aprende, integrando y experimentando procesos de aprendizaje que fortalezcan la inteligencia, desde el contexto para que cumpla con su verdadero fin.

La responsabilidad ambiental en esta investigación se planteó desde la realidad de los seres humanos invadidos por el capitalismo, razón por la cual este concepto debe estar en continua reflexión con los estudiantes, en las diversas experiencias de aula de tal modo, que se construya conocimiento y no solo se reproduzca información sobre la ecología, como se evidencio en los hallazgos, donde los estudiantes comprenden los conceptos teóricos y generales sobre los ecosistemas, pero que no se tiene conciencia de su importancia, para la solución de problemas cotidianos, de su cultura y de la sociedad.

Las expresiones de las habilidades de la IN identificadas en los educandos, hace notoria la relación entre varias de las inteligencias múltiples que tienen un sujeto, por ejemplo la inteligencia lingüística se requiere para la lectura y comprensión del ciclo de un producto; igualmente se podría requerir de la inteligencia lógico – matemática, de acuerdo a la inteligencia ecológica planteada por Goleman donde insinúa que para contribuir a la solución de la crisis ambiental desde la escuela, no solo es necesario fortalecer la IN, dado que el consumismo tiene también una relación estrecha con la inteligencia lógico – matemática y las inteligencias personales; la IE influye en la vida económica de los sujetos y pretende crear una círculo virtuoso que hace referencia a que como consumidores se influye en el mercado, razón por la cual, las fábricas buscan formas de producir más amables con el medio ambiente. En este sentido, surge la inteligencia interpersonal, la que permite tejer una red de conocimientos, sobre los ciclos de los productos y sus efectos en el medio ambiente.

De otro lado, si se desea salir del concepto de inteligencia tradicional, sería pertinente evitar su cuantificación y su relación con el rendimiento académico, como lo hacen la mayoría de investigaciones encontradas sobre inteligencias múltiples; sería mejor valorarla de acuerdo a su praxis en el mundo, consecuente con esto, se puede concluir, que una de las mejores maneras para identificar las habilidades de la IN, es la observación y la entrevista dentro del contexto, dado que la aplicación sólo un test no da cuenta de la certeza suficiente, para que sus resultados sean consecuentes con el comportamiento de los sujetos al que se les aplicó.

## **9. Recomendaciones**

Es recomendable que los currículos, no reiteren la mentira vital, en la cual solo se brinda información sobre la crisis ambiental, las causas y consecuencias desde la cosmovisión global, dejando de lado la participación de los actores de la comunidad, los cuales, pueden aportar nuevas formas de comprender esta crisis y por tanto, es necesario crear estrategias pertinentes para cambiar el pensamiento, sobre el medio ambiente; igualmente disminuir la inercia en el comportamiento, lo que lo convierte en destructor del ser humano. Es decir, se plantea la

relación currículo – praxis de la responsabilidad ambiental, mediada por la IN y la IE y en general por la teoría de las inteligencias múltiples.

Una de las estrategias a incluir dentro del currículo, para el proceso de enseñanza aprendizaje, son los encuentros directos y conscientes entre el estudiante y su entorno. El solo cambio de su espacio educativo, puede enriquecer los procesos y la motivación de los estudiantes en los temas ecológicos. Estos encuentros deberían realizarse de manera sistemática y acompañado de otras actividades, para aprovechar al máximo la construcción de la inteligencia a favor de la armonía del medio ambiente.

Se recomienda estimular en conjunto las inteligencias múltiples, planteadas por Gardner, pero ligadas a un proyecto que transversalice las áreas y se enfoque en la solución de problemas específicos del contexto de los estudiantes, como un proyecto ambiental, para que de esta manera se logre además, fortalecer las inteligencias débiles a partir de las inteligencias fuertes de cada estudiante y se supere de este modo, el concepto de inteligencia tradicional. En síntesis, se recomienda fortalecer la IN y la IE, incluir actividades en el aula que estimulen y permitan la expresión de las diferentes inteligencias, desde la propia habilidad de cada estudiante, de cada docente y con la participación de los padres de familia.

Finalmente, es importante que para la planificación de las estrategias pedagógicas a implementar en una institución educativa, debería hacerse una revisión bibliográfica sobre la ecopedagogía, puesto que es un movimiento político y social que busca optimizar la pedagogía para lograr un desarrollo sustentable, basado en la reeducación de los sujetos para la toma de conciencia en la preservación de la biodiversidad. De tal manera, que luego de realizar un concienzudo análisis de los planteamientos de este movimiento, se obtengan unos lineamientos fundamentales para incorporar la Inteligencias múltiples y sobre todo la IN y la IE, que conlleven a minimizar la crisis ambiental y replantear el concepto de responsabilidad ambiental no desde lo antropocéntrico sino desde lo planetario como lo plantea la ecopedagogía. Y aun más para el

Cauca, el cual está en proceso de construcción de la educación popular basada en Paulo Freire, uno de los autores que desde su paradigma filosófico le da la base a la ecopedagogía.

### **Bibliografía**

Acosta Rodríguez, Ana Sylvia. (2000). Una propuesta para evitar la disociación de lo natural y lo social. México: Universidad Autónoma Metropolitana.

Antunes, Celso. (2003) ¿cómo identificar en usted y en sus alumnos las inteligencias múltiples? (4 edición). Buenos Aires: Editorial SB

Antunes, Celso. (2006). Estimular las Inteligencias Múltiples. (5 edición). Madrid: Narcea S.A.

Antunes, Celso. (2008). ¿Cómo desarrollar contenidos aplicando las inteligencias múltiples?. (3 edición). Buenos Aires: Editorial SB.

Boldo, Martha. Herrero, Martha. Toledo, Beatriz. Zuluaga, Joaquina. (S/F). Las inteligencias múltiples y la enseñanza de la biología. Una alternativa pedagógico-didáctica. En: [http://www.ungs.edu.ar/redresidencia/jornadas/%28D%29%20III\\_Jornadas/eje\\_3/boldo,\\_marta.\\_herrero,\\_martha.\\_toledo,\\_beatriz.\\_zuloaga,\\_joaquina.\\_trabajo.pdf](http://www.ungs.edu.ar/redresidencia/jornadas/%28D%29%20III_Jornadas/eje_3/boldo,_marta._herrero,_martha._toledo,_beatriz._zuloaga,_joaquina._trabajo.pdf). (Recuperado en noviembre de 2012)

Bravo Vallejo, Mercy Elizabeth. (2012). Elaboración y aplicación del manual “MERBRA”, para desarrollar la inteligencia naturalista, en los estudiantes del séptimo año de educación básica paralelo a la escuela Sergio Quirola de la ciudad de Riobamba. Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo.

Chimborazo Chicaiza, Liliana Beatriz. (2011). Emprendimiento educativo como estrategia pedagógica de mejoramiento de la inteligencia naturalista de los estudiantes de tercer año de educación básica del centro educativo Unión Nacional de Periodistas del cantón de Pillaro en el año lectivo 2010 – 2011. En:

[http://repo.uta.edu.ec/bitstream/handle/123456789/2678/tebp\\_2011\\_215.pdf?sequence=1](http://repo.uta.edu.ec/bitstream/handle/123456789/2678/tebp_2011_215.pdf?sequence=1)  
(Recuperado en diciembre de 2012).

Campbell, Linda. Campbell, Bruce. Dickenson, Dee. (2002). Inteligencias múltiples. Usos prácticos para la enseñanza y el aprendizaje. Buenos Aires: Editorial Troquel S. A.

Cáceres, Alirio. (S/F). La crisis ambiental. ¿Un signo de los tiempos?. Disponible en: [http://www.celam.org/observatorio\\_pas/docs/AMBIENTAL.pdf](http://www.celam.org/observatorio_pas/docs/AMBIENTAL.pdf). (Recuperado en mayo de 2013).

Castillejo, José. Colom, Antonio. Rodríguez, Teófilo. Sarramona, Jaime. Touriñan, J. Vázquez, Gonzalo. & otros. (2011) Educación para el consumo. Educación Nro. 14. UNED.

Corzo, Edgar. (2007). Derecho al medio ambiente adecuado. Reconocimiento jurídico y acceso a la justicia. México: UNAM

Cueva, Roberto. (2011). Consumismo y medio ambiente videoarte. Disponible en: <http://youtu.be/2nxFIB9JGww> Consultado el 18 de junio de 2012.

De castro, Adriana. Cruz, Jorge. Ruiz, Lorena. (2009). Educar con ética y valores ambientales para conservar la naturaleza. Convergencia revista de ciencias sociales Nro. 50. México: Universidad Autónoma del estado de México.

Domínguez, Zózimo. (2010). Las inteligencias múltiples y el rendimiento académico en los alumnos de la I.E. José María Escrivá de Balaguer. Perú: Universidad Nacional de Piura.

Duran, Saray. (2012). Inteligencia naturalista: Comparativa entre estudiantes de diferentes entornos rurales. España: Universidad internacional de la Rioja.

Esquivel, Leonora. (2006). Responsabilidad y sostenibilidad ecológica, una ética para la vida. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.

Figuroa, María. (2005). Moral ecológica e inteligencia emocional: Bases para un modelo psicoeducativo del carácter. *Educere* No. 28. Mérida: Universidad de los andes.

Gadotti, Moacir & Antunes, Ángela. La ecopedagogía como pedagogía indicada para el proceso de la carta de la tierra. En: <http://www.educacionenvalores.org/IMG/pdf/SPA-p.141-143-Antunes.pdf>. (Recuperado en octubre de 2013)

Gardner, Howard. (1995). *Inteligencias Múltiples, la teoría en la práctica*. (1<sup>ra</sup> imp.) España: Paidós Ibérica, S.A.

Gardner, Howard & otros. (2000). *El Proyecto Spectrum (1): Construir sobre las capacidades infantiles*. Madrid.

Gardner, Howard. (2001), *Estructuras de la Mente. La Teoría de Las Inteligencias Múltiples*. (6<sup>ta</sup> edición) Colombia: Fondo de Cultura Económica.

Gardner, Howard. (2001). *La inteligencia reformulada. Las inteligencias múltiples en el siglo XXI*. Barcelona: Ediciones Paidós.

Garza, José. (2012). *De la creación a la venganza de la tierra, de la inteligencia ecológica al informe Lugano*. México: Universidad Autónoma de Guerrero.

Goleman, Daniel. (2009). *Inteligencia Ecológica*. Buenos Aires: Editorial Vergara.

Gonzales, Antonia. (2002). *La preocupación por la calidad del medio ambiente. Un modelo cognitivo sobre la conducta ecológica*. Madrid: Universidad complutense de Madrid.

Granada, Henry. (2003). *La cultura como estrategia de adaptación en la interacción sujeto social – ambiente*. *Revista Investigación y desarrollo* Nro. 01. Barranquilla: Universidad del Norte.

Jonás, Hans. (1995). El Principio de Responsabilidad. Ensayo de una ética para la civilización tecnológica. En, Siqueira, José. El principio de responsabilidad de Hans Jonás. En: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/554/55470209.pdf>. (Recuperado en enero de 2013)

Lizano, Karina y Umaña, Mónica. (2008). La teoría de las inteligencias múltiples en la práctica docente en educación preescolar. Revista electrónica educare Nro. 01. Costa Rica: Universidad nacional costa rica.

Llangarí, Lupe. Laínez, María. De la cruz, Marly. Roca, Gabriela & Laínez, Aracely. (2011). Programa de concientización didáctica en el desarrollo de la inteligencia ecológica. Ecuador: Universidad tecnológica empresarial de Guayaquil.

Macías, María. (2002). Las múltiples inteligencias. Revista del programa de psicología Universidad del Norte Nro. 10. Barranquilla: Universidad del Norte.

Martínez, Yemileth. Mercado, Angélica y Sánchez, Alfredo. (2011). Estrategias metodológicas para el desarrollo de la inteligencia naturalista en estudiantes con discapacidad. En <http://www.buenastareas.com/ensayos/Estrategias-Methodologicas-Para-El-Desarrollo-De/6926224.html> (Recuperado en mayo de 2013).

Maturana, Humberto. y Varela, Francisco. (2003). El árbol de conocimiento: Las bases biológicas del entendimiento humano. Buenos Aires: Lumen.

Mallart, Joan. (s/f). Es la hora de la ecopedagogía. La década de la educación para un futuro sustentable. En: <http://www.encuentros-multidisciplinares.org/Revistan%BA25/Joan%20Mallart%20Navarra.pdf>. (Recuperado en octubre de 2013).

Medina, Kenia. , Rivero, Mercedes & Borte, Vladimir. (2011). Desarrollo de una cultura ambiental en los docentes en formación a través del valor responsabilidad. En: <http://www.eumed.net/rev/ced/28/lml.htm> (Recuperado en diciembre de 2012)

Mejía, Estela. (2011). La jardinería escolar infantil y su incidencia en el desarrollo de la inteligencia naturalista de los niños de 3 a 5 años del centro infantil “Dulce Esperanza” del sector Churoloma de la parroquia Mulliquindil Santa Ana del cantón salcedo, provincia Cotopaxi. Ecuador: Universidad Técnica de Ambato.

Mora, Gladis. & otros. (2010). Hipertexto Ciencias naturales 7. Bogotá: Santillana.

Palencia, Yamili. (2007). Estrategias pedagógicas: Mapas conceptuales y dibujos figurativos en el desarrollo de la inteligencia naturalista. Revista Omnia Nro. 01, Maracaibo: Universidad de Zulia.

Pleno académico. (2001). Diccionario de la Real Academia Española. En: <http://lema.rae.es/drae/>. (Recuperado en diciembre de 2012).

PNUMA. (2002). Manifiesto por la vida. Por una ética para la sustentabilidad. En: <http://www.scielo.br/pdf/asoc/n10/16893.pdf>. Consultado el 05 de enero de 2013.

PNUMA. (2003). Manual de ecología básica y educación ambiental. Mesa México – Suiza.

Kahn, Richard. (2010). *Critical Pedagogy, Ecoliteracy, and Planetary Crisis: The Ecopedagogy Movement*. En: [http://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=ISvETbcAibkC&oi=fnd&pg=PR9&dq=Kahn,+R.+\(2010\).+Critical+Pedagogy,+Ecoliteracy,+and+Planetary+Crisis:+The+Ecopedagogy+Movement.+New+York:+Peter+Lang+Publishers.&ots=5xFKt-1ZLj&sig=K0wyu0GYP-0LBmm2awUzI\\_e638U#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=ISvETbcAibkC&oi=fnd&pg=PR9&dq=Kahn,+R.+(2010).+Critical+Pedagogy,+Ecoliteracy,+and+Planetary+Crisis:+The+Ecopedagogy+Movement.+New+York:+Peter+Lang+Publishers.&ots=5xFKt-1ZLj&sig=K0wyu0GYP-0LBmm2awUzI_e638U#v=onepage&q&f=false). (Recuperado en octubre de 2013).

Rodríguez, Mariana. (2010). Reseña de “inteligencia ecológica” de Goleman, D. Revista Fundamentos en humanidades Nro. 01. Argentina: Universidad Nacional de San Luis.

Saavedra, Sandra. Hernández, Rosa. (2008). La influencia del docente en la estimulación y el desarrollo de la inteligencia naturalista, vista como agente de cambio social en niños y niñas de 6

años de las escuelas públicas, parvularias puras y anexas del distrito 02-08 de la ciudad de Santa Ana. En:

file:///E:/PROYECTO%20DE%20INVESTIGACION/info%20ambiente/inteligencia%20naturalista%20parvularia/Biblioteca%20Virtual%20UFG.htm. (Recuperado en marzo de 2012).

Sacristán, Pedro. (s/f). El jardín natural. En: <http://cuentosparadormir.com/infantiles/cuento/el-jardin-natural>. (Recuperado en enero de 2013).

Vargas, Dolly. (2010). Ecología y Desarrollo Humano. Módulo Desarrollo Humano: Nuevas perspectivas teóricas. Maestría Educación desde la Diversidad. Manizales: Universidad de Manizales.