

**PROPUESTA METODOLOGICA PARA LA ENSEÑANZA DE LA  
EDUCACIÓN AMBIENTAL, DESARROLLADORA DE  
APTITUDES Y ACTITUDES CREATIVAS**

**MARIA DEL CARMEN OSORIO RODRÍGUEZ  
MARIA VICTORIA MUÑETON RESTREPO**

**Trabajo de grado presentado como requisito parcial para obtener el  
título de:  
Especialista en Educación en Ciencias Experimentales**

**Asesora:  
Ruth Elena Quiroz Posada**

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN AVANZADA  
2001**

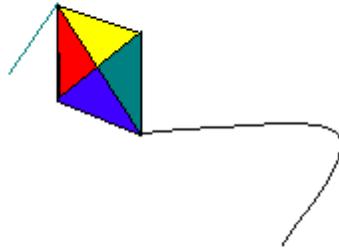
## TABLA DE CONTENIDO

|              |  | Pág       |
|--------------|--|-----------|
|              | <b>INTRODUCCIÓN</b>  | <b>6</b>  |
| <b>1</b>     | <b>ANTECEDENTES DEL PROBLEMA</b>                               | <b>8</b>  |
| <b>2</b>     | <b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>                              | <b>10</b> |
| <b>3</b>     | <b>JUSTIFICACIÓN</b>   | <b>12</b> |
| <b>4</b>     | <b>OBJETIVOS</b>   | <b>15</b> |
| <b>4.1</b>   | <b>OBJETIVO GENERAL</b>  | <b>15</b> |
| <b>4.2</b>   | <b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>                                   | <b>15</b> |
| <b>5</b>     | <b>MARCO CONCEPTUAL</b>  | <b>16</b> |
| <b>5.1</b>   | <b>HISTORIA DE LA CREATIVIDAD</b>                              | <b>16</b> |
| <b>5.2</b>   | <b>FACTORES QUE BLOQUEAN EL DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD</b>   | <b>22</b> |
| <b>5.2.1</b> | <b>BLOQUEOS PERCEPTIVOS O MENTALES</b>                         | <b>23</b> |
| <b>5.2.2</b> | <b>BLOQUEOS EMOCIONALES O PSICOLÓGICOS</b>                     | <b>24</b> |
| <b>5.2.3</b> | <b>BLOQUEOS SOCIOCULTURALES</b>                                | <b>25</b> |
| <b>5.2.4</b> | <b>BLOQUEOS EN EL AMBITO ESCOLAR</b>                           | <b>26</b> |
| <b>5.3</b>   | <b>CARACTERÍSTICAS DEL MAESTRO QUE FAVORECE LA CREATIVIDAD</b> | <b>28</b> |
| <b>5.4</b>   | <b>ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIANTE CREATIVO</b>         | <b>32</b> |
| <b>5.5</b>   | <b>SITUACIONES MOTIVANTES PARA LA ACTITUD CREATIVA</b>         | <b>39</b> |
| <b>5.5.1</b> | <b>CLIMA CREATIVO</b>  | <b>39</b> |
| <b>5.5.2</b> | <b>EL JUEGO</b>  | <b>39</b> |
| <b>5.5.3</b> | <b>PLANTEAMIENTOS DIVERGENTES</b>                              | <b>41</b> |
| <b>5.5.4</b> | <b>TÉCNICA CREATIVA DE BRAINSTORMING</b>                       | <b>42</b> |

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |

|         |   |           |
|---------|---|-----------|
| 5.5.5   | <b>TÉCNICA CREATIVA DE LA CINÉTICA</b>  | <b>43</b> |
| 5.5.6   | EL LISTADO DE LOS ATRIBUTOS   | <b>43</b> |
| 5.6     | <b>DESARROLLAR LAS APTITUDES Y ACTITUDES CREATIVAS EN LOS ESTUDIANTES, UNA MISIÓN EDUCATIVA</b> | <b>44</b> |
| 5.6.1   | <b>INDICADORES APTITUDINALES</b>  | <b>45</b> |
| 5.6.1.1 | <b>FLUIDEZ O PRODUCTIVIDAD</b>  | <b>46</b> |
| 5.6.1.2 | <b>FLEXIBILIDAD</b>   | <b>46</b> |
| 5.6.1.3 | <b>ORIGINALIDAD</b>   | <b>47</b> |
| 5.6.1.4 | <b>ELABORACIÓN</b>  | <b>47</b> |
| 5.6.1.5 | <b>NIVEL DE INVENTIVA</b>   | <b>48</b> |
| 5.6.1.6 | <b>REDEFINIR</b>  | <b>48</b> |
| 5.6.2   | <b>INDICADORES ACTITUDINALES</b>  | <b>49</b> |
| 5.6.2.1 | <b>SENSIBILIDAD A LOS PROBLEMAS</b>   | <b>49</b> |
| 5.6.2.2 | <b>INDEPENDENCIA Y LIBERTAD</b>   | <b>50</b> |
| 5.6.2.3 | <b>LA CURIOSIDAD</b>  | <b>51</b> |
| 6       | <b>PROPUESTA METODOLOGICA PARA LA ENSEÑANZA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>                       | <b>52</b> |
| 6.1     | <b>INTRODUCCIÓN</b>   | <b>52</b> |
| 6.2     | <b>JUSTIFICACIÓN</b>  | <b>53</b> |
| 6.3     | <b>OBJETIVO GENERAL</b>   | <b>56</b> |
| 6.4     | <b>OBJETIVO ESPECIFICO</b>  | <b>57</b> |
| 6.5     | <b>SISTEMAS DE ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA</b>   | <b>57</b> |

|       |   |            |
|-------|---|------------|
| 6.5.1 | <b>TRABAJO DE INVESTIGACIÓN A PARTIR DE LOS NÚCLEOS DE INTERES EN RELACIÓN AL ENTORNO CERCANO</b> | <b>60</b>  |
| 6.5.2 | <b>SEGUIMIENTO DE LA PRENSA LOCAL</b>   | <b>62</b>  |
| 6.5.3 | <b>JORNADAS INTERDISCIPLINARIAS DEDICADAS A LA EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>                            | <b>63</b>  |
| 6.5.4 | <b>ACCIONES CONCRETAS QUE SE PUEDEN REALIZAR EN EL ENTORNO CERCANO</b>                            | <b>64</b>  |
| 6.5.5 | <b>INFORMES AUTOREFLEXIVOS</b>  | <b>66</b>  |
| 6.6   | <b>EXPLICACIÓN DE TERMINOS</b>  | <b>66</b>  |
| 6.7   | <b>SISTEMA DE ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA: APLICACIÓN</b>  | <b>80</b>  |
| 6.7.1 | <b>TEMA</b>   | <b>80</b>  |
| 6.7.2 | <b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>   | <b>80</b>  |
| 6.7.3 | <b>OBJETIVOS</b>  | <b>81</b>  |
| 6.7.4 | <b>CONTENIDO</b>  | <b>82</b>  |
|       | <b>RECOMENDACIONES</b>  | <b>106</b> |
|       | <b>CONCLUSIONES</b>   | <b>108</b> |
|       | <b>BIBLIOGRAFÍA</b>   | <b>110</b> |



LA CREATIVIDAD ES LA COMETA QUE  
MAYORES ALTURAS PUEDE ALCANZAR

**Para todos aquellos maestros que en su hacer pedagógico posibilitan a sus estudiantes espacios para crear, soñar, dejar volar la imaginación y habitar otros mundos impensados pero posibles.**

## INTRODUCCION

Este trabajo surge de la necesidad de mejorar y cualificar las prácticas educativas, dadas las condiciones de pasividad, memorización y repetición en que se han realizado los procesos educativos tradicionales. Para ello se articula en dos partes: Primero se determina el problema, los objetivos, la historia de la creatividad, se trabaja el concepto de creatividad, las características de un maestro y de un estudiante creativo, situaciones motivantes de la creatividad, como se desarrolla y como se bloquea.

Segundo, se presenta una propuesta metodológica, fundamentada en un sistema de estrategias de enseñanza, que posibilita potenciar tanto las aptitudes como las actitudes creativas, para que los profesores y estudiantes la tengan en cuenta en el área de Educación Ambiental.

Es preciso tener en cuenta que para la realización de este trabajo se tuvo como fuente básica, la lectura de textos y documentos especializados, como también la revisión de la Constitución Nacional de 1991, la Ley general de educación o Ley 115 de 1994, la ley 99/93 o del Medio Ambiente y la conferencia de las Naciones Unidas realizada en Estocolmo.

Es de advertir que este trabajo no es algo acabado, sino por el contrario constituye un punto de partida para su aplicación y profundización en contextos educativos que deseen innovar y potenciar la enseñanza creativa como estrategia para obtener aprendizajes significativos en el área de Educación Ambiental; debido a la poca educación y concientización de la preservación adecuada de los recursos naturales y de la situación a nivel mundial de esta problemática.

## 1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

La preocupación mundial por el medio ambiente es de reciente historia, ya que se manifiesta a finales de la década de los 60 en los análisis y estimaciones presentadas por el club de Roma en su obra: Los Límites del crecimiento.

La conferencia mundial del Medio Ambiente Humano realizada en Estocolmo en 1972 recogió gran parte de las preocupaciones que desde diferentes escenarios se venían planteando alrededor del proceso de destrucción acelerada de los recursos naturales y del fenómeno cada vez más acuciante de contaminación de todos los espacios vitales necesarios para la sobre vivencia del planeta, construyendo consciencia de esta problemática ambiental que tiene incidencia en la política global oficial.

A partir de la conferencia Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo, realizada en Río de Janeiro en 1992, todas las tendencias constitutivas de la problemática ambiental se han agudizado con expresiones alarmantes: El agotamiento de recursos naturales, el deterioro de la diversidad del ecosistémica del planeta, el crecimiento de la población marginada y viviendo en la pobreza absoluta, los altos niveles de consumo y de desechos de los

países industrializados, las múltiples fuentes de contaminación ambiental, las manifestaciones de violencia el desempleo y la pérdida de valores.

Con la Constitución de 1991, se crean las bases legales para la creación de un Ministerio del Medio Ambiente mediante la definición de 45 artículos que se refieren a la dimensión ambiental, esto en correspondencia con la condición que presenta a Colombia ante el mundo como uno de los países de mayor biodiversidad y con una problemática ambiental especialmente compleja.

Colombia es un caso excepcional en recursos naturales; por sus características geográficas y de evolución biológica, posee una alta biodiversidad ecosistémica que le permite figurar en los primeros lugares en número de especies de plantas superiores, peces, mamíferos y aves en el mundo. No obstante su alta condición de país rico en recursos naturales, presenta un acelerado proceso de destrucción de ellos.

Es por estas razones que se debe desarrollar procesos de intervención educativa en las nuevas generaciones donde aflore la creatividad, la sensibilidad a los problemas ambientales, la capacidad de asombro, aportando soluciones a esta problemática sentida y vivida por nuestras comunidades.

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Dada la lectura del contexto, donde las prácticas educativas continúan siendo de corte tradicional y memorístico por excelencia; se hace necesario presentar una propuesta metodológica en la enseñanza de la educación ambiental que permita a los estudiantes pensar creativamente, ya que todos tenemos unas potencialidades susceptibles de ser desarrolladas y de no ser adecuadamente estimuladas en el periodo escolar, irán decreciendo hasta su pérdida total en el adulto.

Como afirma Anderson, H. (1959): “Entre los niños la creatividad es algo universal, entre los adultos es casi inexistente.” Según esta afirmación las grandes preguntas que surgen son: ¿Qué ha ocurrido con ésta habilidad humana inmensa y universal.? ¿Qué está haciendo la escuela para rescatarla y fomentarla.? ¿Qué está haciendo el maestro para cumplir con su misión de ser un motivador, un provocador, un incitador, un innovador, un posibilitador de esta habilidad creadora en los estudiantes? ¿En que medida los estudiantes están siendo creativos?.

Es preciso apropiarnos del entorno y aprovecharlo como un medio en los procesos de enseñanza y de aprendizaje y potenciar desde allí el pensamiento creativo ya que la educación ambiental es un área de gran

interés para los estudiantes, pues permite la elaboración de un pensamiento divergente, la observación, la experimentación, la realización de modelos, además mostrar la originalidad flexibilidad, nivel de inventiva, entre otros indicadores propios de la creatividad.

Estudios recientes muestran como la creatividad ha tenido gran incidencia a nivel psicológico, administrativo, en las relaciones humanas, pero muy poco a nivel educativo, donde sólo se ha trabajado en las matemáticas, la expresión verbal y la expresión artística.

Existen diversos trabajos relacionados con educación ambiental, tales como: Bustamante, Díaz y Quiroz (1996); Londoño, Maldonado ( 1996), Hincapié, Rojas (1996); Huertas, (1996) Vanegas y Duque, (1999); pero no hacen referencia a la creatividad como componente fundamental del proceso de enseñanza y de aprendizaje, además la experiencia profesional ha mostrado grandes limitaciones didácticas y creativas en ésta área tan diversa y propicia para que los estudiantes dejen volar su imaginación y puedan habitar mundos impensados pero posibles y potencien la creatividad como una habilidad de orden superior, muy necesaria en los seres humanos transformadores.

La formulación del problema es: ¿Cómo construir una propuesta metodológica para la enseñanza de la educación ambiental orientada al

desarrollo de las aptitudes y actitudes creativas para los estudiantes del grado sexto de básica secundaria?.

### **3. JUSTIFICACIÓN**

Vivimos en una época en la cual el desarrollo científico y tecnológico ocurre constantemente, es por ello que la escuela debe cambiar sus esquemas tradicionales para que las nuevas generaciones que allí se formen sean artífices de su futuro, sepan tomar decisiones, resolver creativamente los problemas, valorar su medio ambiente, disfrutarlo y transformarlo.

La creatividad es una habilidad natural de todos los seres humanos, que se expresa inicialmente a través de la curiosidad del niño, el cual a medida que transcurren los primeros años, se enfrenta al "no" de los adultos y poco a poco pierde su interés por descubrir, indagar y crear. Más tarde llega al sistema educativo, caracterizado por prácticas de memorización y repetición, donde se encasillan los esquemas mentales, sin permitir pensar en soluciones distintas a lo que ya está dicho o establecido. Como consecuencia de este proceso se va perdiendo el hábito de pensar divergentemente, de interrogar, de crear, de observar las cosas sencillas

y naturales, de tener una aptitud y una actitud distinta frente a la problemática ambiental.

Por ello es necesario potenciar el pensamiento creativo tanto en el profesor como en el estudiante ya que siendo la educación una preparación para enfrentar los retos de la vida no debe limitarse a suministrar información y a dar soluciones predeterminadas a los problemas.

Por el contrario, debe mostrar horizontes, permitir el libre desarrollo de la personalidad y formar integralmente a los estudiantes en todas sus dimensiones.

Esta monografía pretende ser un material que ofrezca una alternativa metodológica relacionada con la creatividad como una actitud y una aptitud que permite percibir sensiblemente lo que los demás han dejado de percibir, asombrarse con aquello que aparentemente es cotidiano, comprender lo que otros memorizan mecánicamente, asumir la vida con sentido crítico, retomar el conocimiento con sentido divergente, sentir antes que tocar, descubrir preguntas y problemas donde los demás sólo observan eventos y resolver con flexibilidad, originalidad, libertad, las diferentes situaciones que nuestro entorno nos proporciona.

En este orden de ideas, la enseñanza de la educación ambiental se articula en cuatro afirmaciones básicas:

- Hay que educar desde la convicción de que el ser humano forma parte de la naturaleza. En la que es real la interdependencia a todos los niveles.
- Hay que educar asumiendo la dimensión mundial de los problemas ambientales de hoy y de sus posibles soluciones.
- Hay que educar para vivir en la naturaleza desde las exigencias y las limitaciones que impone el desarrollo sostenible.
- Hay que educar desde la perspectiva de la solidaridad universal, condición indispensable para la pervivencia de la vida. ( Diez Hochleitner 1992).

Desde estas afirmaciones se articula la educación ambiental con la creatividad, ya que la naturaleza es un espacio propicio para dejar volar la imaginación observar, crear, descubrir, sensibilizarse ante los problemas de la naturaleza y emprender actividades que conlleven a una solución adecuada, dado que el medio ambiente no solo se utiliza sino que también se habita y se transforma con una actitud creativa frente a él.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. OBJETIVO GENERAL**

- Elaborar un marco conceptual y una propuesta metodológica para la enseñanza de la educación ambiental, que le posibilite a los estudiantes de sexto grado de básica secundaria el desarrollo de las actitudes y aptitudes creativas.

### **4.2. OBJETIVO ESPECIFICO**

- Construir unos indicadores y unos criterios de las aptitudes y actitudes creativas en los estudiantes de sexto grado de básica secundaria para fomentar su desarrollo y promoción.

## **5. MARCO CONCEPTUAL**

### **5.1. HISTORIA DE LA CREATIVIDAD**

A través de la historia, el ser humano, siempre se ha preocupado por vivir mejor, por obtener calidad de vida. En este anhelo, innumerables ideas, descubrimientos e inventos se han dado y se seguirán dando, pero cada vez, con mayor rapidez.

La prueba es que, segundo tras segundo, se están produciendo en el mundo numerosas propuestas, reflexiones, ideas, innovaciones e inventos en todos los campos del conocimiento.

Sobre creatividad, al nivel de investigación científica, se habla desde los años cincuenta con los valiosos aportes de Guilford, J. (1977) iniciando la etapa experimental que generó posteriormente numerosas investigaciones sobre el concepto, sus implicaciones e incluso, propuestas de modelos, etapas o caminos para alcanzar la creatividad.

Antes de socializar un concepto de creatividad con el cual nos identificamos, revisemos algunos de las numerosas definiciones que existen sobre este constructo.

Torrance, E.(1969) nos cuenta que la creatividad es el proceso de percibir problemas o lagunas en la información, formular ideas o hipótesis y verificar las mismas para posteriormente comunicar los resultados.

La creatividad surge cuando la persona trata de hacer algo difícil: La necesidad es la madre de la invención y no solo es una necesidad, sino que es un tipo de compromiso que lleva a alguna persona a ser razonable en las demandas que ello se impone.

Harrington, J. (1999) piensa que la creatividad no es un proceso aislado, sino que se trata de un conjunto de procesos que conforman un sistema que perfecciona los patrones de pensamiento.

De Sanchez, M. (1997) plantea que la creatividad es un componente esencial del pensamiento que contribuye a diversificar el uso de la mente.

Mauro, R. (1995) sostiene que todo acto creativo implica tres elementos:

1. La persona
2. El proceso creativo
3. El objeto creado.

En esta dinámica afirma que la creatividad incluye dos aspectos esenciales: La producción de algo nuevo y que este algo sea valioso.

Blanca, S. (1998) afirma que la creatividad es un estilo que tiene la mente para procesar la información manifestándose mediante la producción y generación de situaciones, ideas u objetos con cierto grado de originalidad: dicho estilo de la mente pretende en alguna manera impactar o transformar la realidad presente del individuo.

Erika, L. (1987), expone que la creatividad es un fenómeno común a todos los hombres. Picasso y Einstein la tuvieron. Ambos pensaron en conceptos que también a otros les fueron familiares; pero ellos introdujeron nuevas relaciones y conexiones que desembocaron en una escuela artística o en una teoría científica.

En ninguno de los dos surgió la creatividad de la nada, sino que descansaba en el conocimiento y la vivencia, en el coraje para avanzar y adentrarse en lo nuevo, lo ignorado y lo desconocido. Desde aquí arguye que la creatividad es una postura que hace posible, de una parte, el descubrimiento de aspectos nuevos en lo que ya nos es conocido y familiar, y de otra, el afrontar lo nuevo, y desconocido transformándolo en una nueva vivencia gracias a lo que ya conocemos. La creatividad es la meta de toda educación, y representa el escalón más alto de la salud anímica.

En el campo educativo, la palabra creatividad empezó a utilizarse entre los años 20 y 30, a partir de 1950 se empleó con un sentido abstracto, desarrollándose una amplia bibliografía a partir de la década del sesenta, Rendón, A. (1999).

Algunas perspectivas teóricas acerca de la creatividad hacen referencia a aspectos tales como:

setod sal ed otinégnoc retcárac le euq emusa atsitcudnoc euqofne IE \*  
 creadoras, que se revelan en la primera infancia se deriva de una disposición innata.

al atneuc ne eneit nóicamrofni al ed otnemasecorp led aíroet aL \*  
 persona, el proceso, el producto y la integración de las tres anteriores. Siendo el producto, fundamental para evaluar la creatividad.

,setnedecetna sol ,senoicidnoc sal eyulcni atsinoiccaretni oledom IE \*  
 las personas, la situación, la conducta y las consecuencias. Aquí la creatividad es vista como una interacción compleja de la persona con el ambiente.

### **¿Cómo se asume el concepto de creatividad?**

Aquí la creatividad es una aptitud, una actitud, una experiencia, y un proceso de estar permanentemente alerta en estado divergente. La creatividad

permite percibir sensiblemente lo que los demás han dejado de percibir, asombrarse con aquello que aparentemente es considerado como cotidiano, comprender lo que otros memorizan mecánicamente, asumir la vida con sentido de creación, sentir antes que tocar, descubrir preguntas y problemas donde los demás sólo observan eventos, y resolver con intención y originalidad las diferentes situaciones que nuestro entorno nos proporciona.

En la creatividad también se combinan diversos factores tales como: la libertad, la autonomía, la flexibilidad, originalidad, sensibilidad, capacidad de asomarse a la vida con una mirada nueva y ver lo que otros no ven.

El mundo cambia constantemente y nunca pasamos la mirada sobre el mismo paisaje dos veces; todo se mueve aunque sea de un modo imperceptible, incluso un objeto supuestamente sólido como una silla esta cambiando, al menos se puede apreciar su pérdida de color. En un nivel más profundo, las moléculas que constituyen la silla están continuamente cambiando.

Nosotros mismos somos un núcleo de energía creativa, que nos permite construir, habitar el mundo y transformarlo. Todos somos creativos, lo expresamos cada día en nuestra cotidianidad, en las decisiones que tomamos, La creatividad es algo inherente a todas nuestras actividades.

La creatividad tiene gran importancia tanto en el ámbito económico, social, científico, pedagógico y personal. En el ámbito personal, la creatividad es un potencial transformativo de la persona, basada en un modo de funcionamiento integrado de recursos cognitivos y afectivos, caracterizados por la generación de ideas, la expansión, la flexibilidad y la autonomía.

Características estas que interrelacionadas con los componentes de la creatividad, tales como: fluidez, o productividad, elaboración, inventiva, originalidad y sensibilidad a los problemas hacen que las personas creativas vean cosas que aparentemente no existen, que puedan combinar información cuya conexión no es obvia y ver la relevancia de una información pasada . La función primordial de la escuela es permitir el libre desarrollo de la personalidad y de las ideas creativas, la disposición a correr riesgos debe ser estimulada en los ambientes escolares ya que es una necesidad en el campo científico, cultural y social, para contribuir a otro tipo de educación ligada al desarrollo y crecimiento social y en el que los sujetos se expresan de forma espontánea, libre y haciendo uso de su potencial creador.

La educación busca no solamente preparar y formar las nuevas generaciones sino también potenciar la capacidad de generar nuevas alternativas y soluciones a los diversos problemas que se enfrentan en la actualidad. (Rendón, A.1999).

El interés por el desarrollo de la creatividad debe ser uno de los ejes de reflexión y práctica en el proceso docente educativo. En este compromiso, la escuela juega un papel protagónico.

## **5.2. FACTORES QUE BLOQUEAN EL DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD**

Los obstáculos al desarrollo de la creatividad pueden provenir de varios factores:

- De nosotros mismos, ya sea a nivel mental o emocional.
- Del propio medio sociocultural.
- Del entorno escolar.

La pedagogía ha de correr con el estudio de estos obstáculos, buscando las formas de superarlos. El primer paso es identificarlos y tratar de sistematizarlos.

### 5.2.1. BLOQUEOS PERCEPTIVOS O MENTALES.

Este tipo de bloqueo obstaculiza el camino de acceso para solucionar un problema, impidiendo verlo en sus dimensiones. La rigidez de pensamiento o la precipitación para pensar se extiende como una nube, no permitiendo verlo en ángulos diferentes. Algunos casos concretos son:

- ♣ Dificultad de aislar el problema: ocurre cuando se obsesiona con un aspecto parcial del problema y se impide ver el conjunto, como si un árbol impidiera ver el bosque (Simberg, A. En Davis, G. 1964).
- ♣ Bloqueo por limitación al problema: este bloqueo viene determinado por poner escasa atención al ámbito o contexto que rodea el problema, la incapacidad de ver el problema expresado en términos distintos llega a bloquearnos la única vía de solución.
- ♣ Dificultad de percibir relaciones remotas: se trata de la incapacidad de formar y transferir conceptos; este bloqueo perceptivo impide establecer conexiones entre los elementos del problema.
- ♣ Dar por bueno lo obvio: Se acepta la verdad de lo aparente, sin dudar siquiera de ello. Los planteamientos que son evidentes no son investigados y se aceptan sin dudar.
- ♣ Rigidez perceptiva: Es la persistencia o rigidez en mantener una misma estructura mental que impide la búsqueda de soluciones distintas.

### 5.2.2. BLOQUEOS EMOCIONALES O PSICOLÓGICOS

Los bloqueos emocionales provienen de nosotros mismos, de nuestra actitud frente a la vida, nuestro carácter y nuestras vivencias. Entre los principales bloqueos de esta categoría están:

♣ Inseguridad psicológica: la inseguridad en uno mismo inhibe las manifestaciones creativas. La persona creativa se lanza a lo desconocido, a lo inseguro, desafía el riesgo. El sentimiento de dependencia y del qué dirán coarta la libertad de expresión (Allen, M. 1967).

♣ Temor a equivocarse o al ridículo: esta característica tiene una etiología educativa. La conciencia que tenemos de los demás, lo que piensan los demás sobre nosotros, pesa más que lo que pensamos de nosotros mismos.

♣ Aferrarse a las primeras ideas recibidas: Se genera cuando se acoge el sujeto a las primeras ideas como realmente buenas, sin conocer otras; el sujeto puede dejar de seguir buscando porque ya cree haber encontrado lo que pretendía. No te detengas ante el primer obstáculo ni ante la primera solución.

♣ Deseo de triunfar rápidamente: quien se deja guiar por un afán de rápido triunfo, de alguna manera está bloqueándose, pues, el éxito no siempre está a la vuelta de la esquina. Se requiere paciencia para llegar a la elaboración de determinados problemas.

### 5.2.3. BLOQUEOS SOCIOCULTURALES

La cultura condiciona una forma determinada de ver las cosas, e impone una concepción limitada de ver y comprender la realidad. Entre los principales bloqueos de esta categoría están:

♣ Condicionamiento de pautas de conducta: las personas conformistas son las mayores inhibidoras de las respuestas creativas. Estas presiones educativas pueden tomar la forma de objetivos y actividades elegidos por el profesor, un plan de estudios inflexible (Hallan, R.1967).

♣ Sobre valoración social de la inteligencia: Mientras la sociedad no introduzca la creatividad en su jerarquía de valores dándole una consideración al menos semejante a la que hoy asigna a la inteligencia, seguirá bloqueada. Torrance, E. (1969) ha demostrado en sus estudios que igual rendimiento académico tienen los estudiantes inteligentes, que los muy creativos.

♣ Sobre valoración a la competencia y cooperación: La excesiva importancia tanto de la competencia como de la cooperación disminuye la propia iniciativa, recursos y creatividad del sujeto. La primera porque puede llevar a la persona a perder de vista su objetivo o problema por enfrentarse a

los otros; la segunda porque exige de ella el moldear sus ideas creativas, adecuándolas a la organización o el grupo en el que se encuentra el sujeto.

La sociedad sobre valora el éxito o triunfo sobre los demás, más que la propia satisfacción personal. No es que sea negativo el hecho de querer triunfar, sino tenerlo como objetivo primordial. El éxito académico en las instituciones educativas centrado en la memorización de contenidos poco significativos resulta un bloqueo para el ejercicio de la creatividad.

La cultura ha polarizado dos rasgos que resultan fundamentales para la comprensión de la creatividad: La sensibilidad y la independencia. En tanto que atribuye la sensibilidad al sexo femenino y la independencia al sexo masculino. ¿Por qué no desarrollar por igual la sensibilidad a lo artístico en el hombre y la libertad y valores científicos en la mujer? Si ha habido más científicos varones no podemos atribuirlo aún mayor grado de intelectualidad ni de creatividad, sino a unos roles de los sexos asignados por la sociedad.

#### **5.2.4. BLOQUEOS EN EL AMBITO ESCOLAR**

Estos bloqueos vienen motivados en la mayoría de los casos por la actitud del profesor.

♣ La actitud autoritaria del profesor corta la creatividad, anula la espontaneidad y debilita el pensamiento creador. Incide en un aprendizaje asimilativo y repetitivo.

♣ Presiones al inconformismo: El profesor tiende a reducir la inconformidad de los estudiantes a la norma establecida por él y por la institución, sin que haya existido una previa aceptación por parte del estudiante. La presión limita considerablemente la creatividad expresiva.

♣ Ridiculización de los intentos creativos: Todo esfuerzo realizado por el estudiante requiere un reconocimiento; por lo tanto, la ironía y el ridículo corta cualquier brote de creatividad. Cuando se ridiculizan las preguntas abiertas y provocativas, de los estudiantes se minimiza la creatividad ya que la pregunta es un modo de acercarse al mundo.

♣ La sobre valoración de recompensas o castigos: Cuando se fundamenta el sistema educativo en motivaciones exteriores, en recompensas, o en amenazas, se camina en dirección contraria a la creatividad.

♣ Excesiva exigencia de objetividad: cuando el profesor insiste en respuestas correctas, soluciones predeterminadas en los planteamientos que

propone, cierra el paso a la ideación. La ideación es un aspecto importante para la asimilación y la creación. Las situaciones motivantes para el desarrollo de la creatividad así mismo como los factores que bloquean la creatividad, deben ser conocidos por los profesores para poder así expandir y afirmar la personalidad de los educandos y potenciar las aptitudes y las actitudes creativas de sus estudiantes.

### **5.3 CARACTERÍSTICAS DEL MAESTRO QUE FAVORECE LA CREATIVIDAD.**

Una buena parte de responsabilidad por la promoción del pensamiento y la producción creativa que los niños experimentan en la escuela descansan en el maestro (Darrow, F. 1965).

No cabe la menor duda de que el papel del maestro es decisivo en la promoción o represión de la creatividad con sus eminentes consecuencias.

Las características del maestro creativo son :

- Valora el talento creativo: ya que recompensa y reconoce al joven divergente; estas personas cultivan y ejercitan aquellas cualidades que tiene aceptación por parte de la sociedad.
- Ayuda y orienta: tanto a estudiantes como a padres, ha de ayudarles a reconocer el valor de su propia capacidad.
- Fomenta la comunicación, intercambio y ayuda: su papel de líder de la clase le obliga a no quedarse atrás en las manifestaciones creativas.
- Crea un clima adecuado en clase: un componente básico en el grupo una atmósfera relajada, sin tensiones entre sus miembros, con afán de búsqueda en el entorno adecuado para que afloren pensamientos nuevos.
- Hace la planificación a largo plazo: debe tener claros los objetivos que persigue y organiza los medios de que dispone en orden a la consecución de las metas. Debe también pensar en los proyectos y actividades que pueden realizar los alumnos.
- Desarrolla en los alumnos los atributos más característicos de la creatividad, tales como la originalidad, flexibilidad, elaboración, inventiva, etc. Y en la dimensión actitudinal la curiosidad, sensibilidad, tolerancia independencia.

Según Torrance, E. (1976) el maestro creativo se preocupa por prestar ayuda a los jóvenes con actividades como:

- Proporcionar material que incite la imaginación.

- Facilita recursos que enriquezcan la fantasía, cuentos, mitos, fábulas.
- Deja tiempo para pensar y soñar despierto.
- Anima para expresar las ideas libremente.
- Da a los escritos de los estudiantes un soporte concreto que pueda ser objeto de valoración y estima, el reconocimiento de hallazgos son un buen estímulo para seguir buscando.

En opinión de Tudor, P.(1973) el profesor ideal para los estudiantes es un profesor creativo, que sigue una conducta de entrega, valora a los jóvenes, se preocupa por ellos y les ayuda. De ahí que el profesor ideal es aquel que muestra caminos, señala horizontes, induce a la acción, es un incitador, un provocador, un innovador permanente que enseña haciendo a través de aprendizajes significativos.

- Según la actuación en el medio escolar el maestro creativo puede distinguirse por las siguientes acciones:
- Promueve el aprendizaje por descubrimiento, a través de diversas actividades y actitudes: -Presenta los contenidos en forma de problema- para que los estudiantes lleguen a ellos con la ayuda de un mediador.
- Sustituye el sistema magistral por uno competitivo e integrador.

- Es un estimulador de problemas, ideas y soluciones, no el portador de la verdad.
- Incita a un sobre aprendizaje y a la autodisciplina.
- Estimula los procesos intelectuales creativos.
- Introduce en sus planteamientos ,ejercicios de pensamiento divergente y creativo.
  
- Cultiva diversas operaciones intelectuales.
- Distingue problemas y percibe conexiones.
  
- Promueve la flexibilidad intelectual : la flexibilidad como actitud y disposición que permite adaptarse a situaciones diversas, a modificar el pensamiento y aceptar sugerencias de otros.
  
- Ayuda a ser mas sensible a los jóvenes, ya que la sensibilidad perceptiva, intelectual y emocional son la base de unas relaciones creadoras con el entorno.
  
- Incita con preguntas divergentes; la curiosidad es un instinto creativo. El profesor creativo abunda en preguntas abiertas. Hallman,R. (1975) dice: El maestro creativo alienta a sus estudiantes a aprender de más; se satura de información, imaginaria y significados. Da alas para volar muy lejos y herramientas para transformar el mundo.

#### 5.4. ALGUNAS CARACTERISTICAS DEL ESTUDIANTE CREATIVO

La identificación del estudiante creativo nos ayudará a reconocerle y estimularle, en lugar de marginarle como indisciplinado, ya que todavía subsiste la tendencia de considerar al sujeto con pensamiento divergente como fuera de contexto (Culmann, G.1972).

Getzel, J. y Jakson, P. (1980) evidencian algunas características en que puede fundamentarse la creatividad del adolescente;

- *El talentoso o de alto rendimiento en los estudios.* Los describe como sujetos ordenados, constantes, laboriosos y muy productivos
  
- *El intelectual creativo,* es un inconforme, esta en desacuerdo con todo, se siente atraído por los valores intelectuales en diversas áreas como literatura, filosofía, artes. Es un sujeto que inquieta a todo aquel que se le acerca; es fluido en sus ideas y a veces original.

- *El rebelde*, es el tipo que goza con el intelectual y con el líder, teniendo en común el inconformismo y el convertirse en cabeza de grupos pequeños, su potencial puede dirigirse a la destrucción más que a la construcción.
- *El curioso*, muestra interés por diversas estrategias de aprendizaje, por estrategias de descubrimiento, utiliza libros de referencia para la obtención de información, trabajos prácticos con oportunidad para seguir su propia iniciativa. Le gusta descubrir, buscar información, tomar decisiones; no quiere ser solo “receptor de información”, prefiere un aprendizaje con participación activa y creativa.

Manifiesta preferencia por las siguientes estrategias didácticas: Trabajo experimental con instrucciones claras y precisas, trabajo en pequeños grupos, métodos de enseñanza con unos claros objetivos e instrucciones, desean ser evaluados con frecuencia por sus profesores; es decir el profesor es importante para ellos ya que deben darles el soporte que necesitan a causa de su incapacidad para saber lo que esta bien y lo que esta mal. Aprender para estos estudiantes es una diversión.

- *El sociable*, presenta preferencias por las siguientes estrategias de enseñanza: Oportunidad de seguir la propia iniciativa, rechazo a ser evaluado, trabajo en pequeños grupos, enseñanza formal por transmisión verbal, aprendizaje por descubrimiento, trabajo práctico y explicación teórica.

Sus propias características lo llevan a inclinarse hacia climas de aprendizaje no autoritario, en los cuales pueden organizar su propio aprendizaje. Los líderes de grupo están dotados de habilidades de comunicación que les hace buscar la popularidad.

- *El que busca el éxito*, prefiere aprendizaje por descubrimiento, oportunidad de seguir la propia iniciativa y enseñanza formal por transmisión verbal, se identifican con actividades que encierran cierto grado de dificultad, eligen actividades fáciles en su comienzo para seleccionar otras de dificultad creciente (Schneider K. y Posse, N. 1982).

El considerar las características individuales de los estudiantes, es realmente difícil para el planteamiento de diversas actividades en clase, pero es pertinente que los profesores usen un amplio espectro de estrategias didácticas en lugar de limitarse al uso de una o dos de ellas. Por eso *"un profesor que puede exhibir una amplia gama de estilos de enseñanza, es potencialmente más capaz de realizar su trabajo que uno cuyo repertorio es relativamente limitado"* (Joyce, R. y Hoges, E. 1996).

Una misma estrategia de enseñanza, puede sufrir diversas orientaciones según la temática, el grado y el tipo de estudiante. Por ello se debe partir del conocimiento previo de los estudiantes y enseñar a partir de esto. Kempa, R. (1986) recomienda que se verifiquen las características motivacionales y

que se utilicen estrategias de enseñanza consecuentemente, lo que posibilitaría un aprendizaje creativo y significativo.

La familia y la escuela juegan un papel decisivo en el desarrollo de la creatividad. El niño en sus primeros años es receptivo y construye su conciencia a partir del entorno inmediato, repite lo que da placer o reconocimiento y huye del displacer. En la adolescencia se genera una etapa de búsqueda de sí mismo, de descubrimiento frente al entorno y a los "otros", e indagación es decir un periodo evolutivo que ofrece un vasto campo de acción y desenvolvimiento a las facultades creativas.

Primero la mirada se orientaba hacia el propio fuero intimo, más tarde hacia los valores y contenidos de la cultura y la sociedad (Ausubel, D. Citado por Heinelt, G. 1979). Es por ello que el sistema educativo debe aprovechar estas fortalezas para hacer de sus jóvenes ejes de transformación, innovación y creatividad.

El profesor debe conocer bien las influencias familiares y sociales en el desarrollo de una personalidad creativa para aprovechar las fortalezas y potenciar las aptitudes y actitudes que desarrollan la creatividad en los estudiantes.

Las siguientes pautas de comportamiento, permiten al maestro identificar y diagnosticar el tipo de estudiante y sus intereses:

1. Cuando estoy estudiando una asignatura de ciencias, sino entiendo una palabra la busco en el diccionario.
2. Me gusta aprender sobre los nuevos descubrimientos científicos.
3. No me importa trabajar duro (estudiar mucho) en las asignaturas de ciencias si al final comparto lo aprendido.
4. Es más importante tener amigos que respeten las ideas.
5. Me gusta trabajar en grupo para conocer las opiniones de mis compañeros sobre temas científicos.
6. Me gusta tener nuevos profesores originales y creativos.
7. Me gusta estar entre los mejores de la clase.
8. Creo que es difícil saber lo que significan los resultados de los experimentos.
9. En el laboratorio de ciencias, me gusta mezclar diferentes sustancias para ver lo que pasa.
10. Cuando en clase tenemos que trabajar en grupo, me siento orgulloso si mis compañeros me eligen para trabajar con ellos.
11. Cuando no termino de hacer todos los problemas que tenía que hacer en casa la preocupación no me deja dormir.
12. Uno de mis propósitos en el instituto es conocer cosas nuevas.
13. Creo que es divertido competir con mis compañeros de clase por las mejores notas.

14. Me importa mucho lo que mis compañeros piensen de mí.
15. Si tengo que elegir a mis compañeros para trabajar en grupo, elijo a mis amigos.
16. Me gusta que el profesor me felicite delante de toda la clase por una buena nota obtenida.
17. No me gusta hacer los experimentos deprisa. Prefiero tomarme el tiempo necesario para hacerlos lo mejor posible.
18. Estoy interesado en muchos temas científicos que no enseñan en el instituto.
19. Me preocupa más que un compañero se enfade conmigo a que mis problemas estén mal resueltos.
20. Rechazo una invitación para salir con mis amigos si tengo que estudiar para un examen que tendré dentro de una semana.
21. No me importa trabajar duro en las asignaturas de ciencias si al final consigo aprender.
22. Una de las cosas mas importantes en el colegio es tener buenos amigos y expresar mis opiniones.
23. Me gusta comprobar las explicaciones del profesor mirando en diferentes libros.
24. En las discusiones en clase, me gusta sobresalir.
25. Cuando el profesor habla sobre temas científicos se me ocurre un montón de preguntas.

26. Cuando el profesor nos pone problemas en clase, me gusta ser el primero en terminarlos.
27. Todos los días el profesor me tiene que corregir los problemas y ejercicios que he hecho en casa.
28. Me gustan las discusiones en clase sobre temas científicos planteados por los estudiantes, porque me permiten conocer cosas nuevas y diferentes a las que encuentro en los libros de texto.
29. Creo divertido tratar de explicar las leyes científicas.
30. Soy original en mis trabajos individuales y flexible en los de grupo.

La medición frente a cada ítem corresponde: un noventa por ciento de aspectos positivos - de afirmación a los ítems- muestra un estudiante altamente creativo , un setenta por ciento un estudiante creativo, un cincuenta por ciento, un estudiante poco creativo.

## **5.5. SITUACIONES MOTIVANTES PARA LA ACTITUD CREATIVA**

Son numerosas las situaciones que pueden resultar motivantes a la actitud o producción creativa de los estudiantes, entre las principales tenemos:

### **5.5.1. CLIMA CREATIVO**

Conseguir un clima creativo quiere decir que se han superado los temores e inhibiciones, que el ambiente de clase acompaña para expresar libre y espontáneamente lo que se piensa.

Bajo esta denominación cabe toda una gama de actitudes y disposiciones, tanto por parte del profesor, como de las relaciones entre éste y los estudiantes. Respetar la toma de posición, no enjuiciar las ideas prematuramente, utilizar procedimientos flexibles, dar libertad para exponer las ideas; llevan a conseguir un ambiente de seguridad psicológico.

### **5.5.2. EL JUEGO**

El juego en el ámbito infantil es algo más que un simple pasatiempo. A través de él proyecta el niño sus tensiones, se acerca a las personas y a las

cosas, descubre las leyes de las relaciones humanas, llega a conocerse así mismo, experimenta sus capacidades y es foco de creatividad.

Gottfried, H. (1979) resalta la importancia de la creatividad en tres tipos de juegos fundamentales:

1. Los de movimiento
2. Los de ilusión.
3. Los de roles.

*Los juegos de movimiento* se dan en los primeros años de vida, consistentes en el descubrimiento de las propias partes del cuerpo y jugueteo con ellas.

*Los juegos de ilusión* brindan al niño la posibilidad de dar vida y "realidad imaginativa" a los objetos que le rodean. Proyectan sobre ellos el poder de su imaginación. Reinterpretan la realidad "hominizándola."

*Los juegos de roles* llevan toda una carga emocional social. Observaciones, experiencias y vivencias se transmiten, se ejercita la creatividad social y expresiva a la vez que se perfecciona la comunicación.

### 5.5.3. PLANTEAMIENTOS DIVERGENTES

Las preguntas divergentes, abiertas a más de una solución prefijada, estimulan la búsqueda, indagación e ideación en contra-posición a las convergentes, crean en el niño unas disposiciones y hábitos de tratar creativamente la información.

Las preguntas provocativas e incitantes son un buen estímulo; pero no han de referirse solamente a las que el profesor pueda formular en sus explicaciones, sino muy especialmente a las del estudiante. ¿Qué tipo de preguntas suelen formular los estudiantes? “La mayor parte de las preguntas que cada día se les hacen a los profesores están relacionadas con cuestiones de procedimiento: Puedo...?”. (Prado, D. 1978). y con contenidos conceptuales: Qué es...?. La pregunta divergente se puede caracterizar por los siguientes rasgos:

- No precisa recurrir necesariamente a la memoria, aunque haya de valerse de ciertos conocimientos sobre el tema.
- No deja indiferente al sujeto, sino que despierta en él curiosidad e inquietud por la respuesta.
- Es sorprendente, escapando a las expectativas de los planteamientos corrientes
- Desencadena una pluralidad y variedad de respuestas

- Carece de respuestas predeterminadas o dadas previamente, buscándose en ellas crear situaciones estimulantes que provoquen la originalidad del pensamiento; rompe con las inhibiciones que lleva consigo el temor a equivocarse.

#### **5.5.4. TÉCNICA CREATIVA DE BRAINSTORMING**

Es una técnica para las reflexiones de grupo, llamada también Torbellino o lluvia de ideas. En ella se explicitan las siguientes características:

- Durante la fase productiva de ideas, esta absolutamente prohibida toda crítica.
- Se deja libre curso al pensamiento de todos y se concede igual oportunidad de expresión.
- Nadie puede quedar sin intervenir, nadie puede monopolizar la producción de nuevas ideas. Es posible que las más valiosas sean aportadas por individuos con pocas capacidades expresivas pero con grandes intuiciones, capaces de ver nuevos caminos.
- Trata de eliminar los bloqueos, dando posibilidades a todos para la libre expresión.

### **5.5.5. TÉCNICA CREATIVA DE LA SINÉCTICA.**

*"La sinéctica es a la vez un procedimiento para investigar sobre los procesos creativos, un método para estimular la creatividad y una técnica para formar grupos creativos" ( Marín, R. 1980).*

En esta técnica creativa es importante el trabajo en grupo y la grabación de las discusiones en los momentos más fecundos. En ocasiones, la sinéctica emplea la metáfora, que se le ha suprimido el "como". Decirle a una muchacha que su rostro es como una rosa es una comparación que establece la relación entre el color de su piel y el pétalo de la rosa; pero si decimos que su cara es una rosa, estamos en la sinéctica.

La comparación, la analogía, la semejanza entre las cosas más diferentes es el mecanismo usado constantemente por la sinéctica que nos permite pasar de lo inmediato a las realidades más extrañas, las cuales convertirán lo usual en inesperado y nos llevarán a situaciones nuevas (Alexander, T. 1975).

### **5.5.6. EL LISTADO DE ATRIBUTOS**

En este listado se trata de distinguir lo esencial de lo accidental, que partes están subordinadas a las otras y cuales están independientes; esto requiere

finos análisis, lo cual permite entender a fondo la realidad estudiada (Curtis, J. 1967).

Así mismo el análisis morfológico nos permite elaborar un cuadro y establecer todas las relaciones mutuas entre los elementos colocados en la primera fila con todos los consignados en la primera columna. Esta matriz permite una visión global instantánea y elimina la posibilidad de que se nos escapen algunas vinculaciones (Allen, M.1967).

## **5.6 DESARROLLAR LAS APTITUDES Y ACTITUDES CREATIVAS EN LOS ESTUDIANTES UNA MISIÓN EDUCATIVA.**

Si la creatividad es una exigencia de nuestros tiempos, no podemos dejar la educación sin esta estrategia, se hace necesario tener unos indicadores para orientar la labor educativa.

Novae, M. (1973) afirmaba: *“Destacar la dimensión de la creatividad en la educación implica promover sobre todo, una actitud creadora dinamizando las potencialidades individuales, favoreciendo la originalidad, la apreciación de lo nuevo, la inventiva, la expresión individual, la curiosidad y sensibilidad*

*respecto a los problemas, la receptividad respecto a las ideas nuevas, la percepción de la auto dirección”.*

Desde la visión de psicólogos como Guilford, J. (1978) ; Torrance, E. (1978) los indicadores de la creatividad más utilizados son: Originalidad, fluidez, elaboración, sensibilidad a los problemas y nivel de inventiva.

Como se puede apreciar, coinciden en su gran mayoría con los indicadores propuestos por Novae M. (1973), los cuales analizaremos con más detalle para posibilitar su utilización en el proceso educativo.

### **5.6.1 INDICADORES APTITUDINALES**

*Aptitud*: Cualidad que hace que un objeto sea apropiado para un fin, idoneidad para el buen desempeño de alguna cosa (Diccionario Lexis, 1986). Es también una disposición natural o adquirida, suficiencia para desempeñar un oficio, profesión o tarea. Idoneidad y suficiencia natural hacia alguna área de la ciencia y las artes (Enciclopedia Tema, 1990).

Entre los factores aptitudinales que se le atribuyen a la creatividad tenemos: la fluidez o productividad, la flexibilidad, la originalidad, la elaboración, nivel de inventiva y redefinir.

### **5.6.1.1. LA FLUIDEZ O PRODUCTIVIDAD**

Las diversas manifestaciones de la fluidez o productividad se observan cuando el escolar no solamente oye, sino que responde, participa y practica. Los planteamientos abiertos posibles en las áreas de estudio estimulan la producción de abundantes ideas, ya sea en forma individual o grupal.

La fluidez de asociación se potencia cuando se pide relación entre palabras, conceptos, hechos, sinónimos, similitudes, analogías, metáforas. La fluidez de expresión se potencia cuando se pide relatos descripciones, frases, movimientos dinámicos, dramatizaciones o dibujos.

### **5.6.1.2. FLEXIBILIDAD**

Las diversas manifestaciones de la flexibilidad se observan cuando el estudiante cambia fácilmente de una estructura a otra, de una dirección a otra del pensamiento, de una línea a otra en búsqueda de soluciones a un problema. La flexibilidad se potencia cuando se le pide a los estudiantes construir una historia alterándoles el orden de las escenas y/o situaciones.

### **5.6.1.3. ORIGINALIDAD**

Las manifestaciones de la originalidad implican la producción de respuestas infrecuentes e ingeniosas a situaciones específicas. La novedad es el signo con el que se manifiesta. El comportamiento original del estudiante suele predisponer negativamente al profesor no creativo.

La mejor forma de potenciar la originalidad está en la flexibilidad del educador, para aceptar y estimular las nuevas ideas que los estudiantes proponen. También es valiosa la utilización de la riqueza semántica de las palabras, pedirles que escriban historias, anécdotas, relatos divertidos de alguna experiencia etc.

### **5.6.1.4. ELABORACION**

Este indicador requiere la especificación de detalles que contribuyen al desarrollo de una idea. La observación contribuye a apreciar, sentir y experimentar las cosas y el desarrollarla y comunicarla ayudan a cumplir el ciclo creador. *"Solamente puede ser creativo quien además de descubrir una nueva idea, descubre así mismo caminos para comunicarla"* (Ulman,G.1972).

El comunicar la idea a “otros” muestra caminos para hacer elaboraciones y planificar acciones. La elaboración permite inventar pequeños pasos que han de darse para verificar un plan propuesto. El profesor tiene posibilidades de sugerir múltiples actividades en este sentido, incluso plantearlo como una estrategia de estudio.

#### **5.6.1.5. NIVEL DE INVENTIVA**

Ruyra, J. ( 1968) afirmaba: *"Creo que es necesario que se fomente dentro de nuestro país la inventiva en todos sus órdenes"*. La inventiva debe estimularse dentro del propio mundo escolar, poniendo en práctica los mecanismos necesarios para construir instrumentos elementales como ocurre en las clases de ciencias naturales, en las cuales con gran facilidad se construyen microscopios, hornos, materiales de laboratorio como pinzas, soportes, separadores etc.

#### **5.6.1.6. REDEFINIR**

Un estudiante creador tiene la habilidad de transformar algo en otra cosa, emplearlo para otras funciones que no son las específicas. Es conceder nuevos roles, nuevos papeles y cambiar el sentido y utilidad a los objetos.

## 5.6.2. INDICADORES ACTITUDINALES

Actitud: disposición de ánimo manifestada exteriormente. La formación integral del ser humano será incompleta mientras no se tengan en cuenta sus disposiciones y actitudes creativas, para llegar a que él pueda realizarse en cada periodo de su vida.

Marín, R. (1974) nos dice que: *"Una de las primeras condiciones para una pedagogía creativa es la de habituar al alumno a situarse ante el futuro con actitud innovadora"*. La actitud la desarrolla el estudiante, con la vivencia en sus profesores e institución educativa, si le muestran diferentes métodos para abordar los saberes y el conocimiento científico, si le posibilitan estrategias nuevas de enseñanza y de aprendizaje.

### 5.6.2.1. SENSIBILIDAD A LOS PROBLEMAS

Grandes investigadores de la creatividad como (Anderson, H. Curtis J. y Torrance, E.) reconocen este indicador como característico de la personalidad creativa; busca, indaga, pregunta, desconfía de lo recibido, ve fallos y problemas, se sensibiliza ante ellos.

La labor educativa en este campo consiste en construir conciencia de que se puede mejorar todo lo que se tiene, que no se puede dar muchas cosas

como definitivas. Acciones como habituarle a detectar las excepciones a las reglas, las contradicciones de lo que oye o lee, observar lo irregular, lo poco usual es un aspecto interesante en la solución de problemas. La pregunta planteada puede resultar una pieza clave como índice de sensibilidad; como afirmaba Colas, P. (1982) *“Decidme el tipo de preguntas que hacéis y os diré vuestra sensibilidad creativa”*.

#### **5.6.2.2. INDEPENDENCIA Y LIBERTAD**

Dos indicadores reconocidos en los estudiantes creadores, son la actitud independiente y liberal. Cuando se habla de estimular la independencia, se pasa al campo perceptivo e intelectual.

La independencia perceptiva frente al medio, le permite capturar diversidad de enfoques. Esta es condicionada cuando se obliga a los estudiantes a ver los hechos desde un solo ángulo determinado. Sin que pueden existir otros puntos de vista distintos.

La libertad exterior, se convierte en interior, con la liberación de todas las posibilidades creadoras que existen en los estudiantes. Ya que hablar de libertad, no es un dejar hacer sin control; si no que cada cual idee libremente su pensar, hacer y decir.

### 5.6.2.3. LA CURIOSIDAD

La curiosidad es el mejor indicador de creatividad por las manifestaciones de inquietud y búsqueda, esta actitud permanece viva en los estudiantes cuando se inquieta por todo lo que le rodea, y cuando se dirige a los otros preguntando.

Lagemann, J. (citado en Guilford, J. 1978), comenta sobre este indicador de la creatividad: *“El niño formula preguntas de manera persistente y deliberada. No se muestra satisfecho con explicaciones superficiales, sino que trata de profundizar. La curiosidad no siempre se manifiesta verbalmente”*.

No es fácil para la escuela introducir en sus objetivos el estímulo a la curiosidad, pero si debe esforzarse por mantenerlos en lugar de atrofiarlos, se ayuda fomentando la pregunta en el aula de clase. Es un deber del profesor propiciar ambientes creativos, donde se desarrollen todas las potencialidades humanas para que aprender sea un placer.

Darrow, F y Allen, R. (1965) proponen en su estudio: *“El tiempo, el espacio, los materiales, la planificación y la adecuada organización de estos elementos permitirán un mayor desarrollo a las disposiciones creativas”*.

## **6. PROPUESTA METODOLOGICA PARA LA ENSEÑANZA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL**

### **6.1 INTRODUCCIÓN.**

En esta propuesta metodológica y creativa, se presentan un sistema de estrategias de enseñanza que pueden servir de soporte tanto teórico como práctico para los profesores de Educación Ambiental del grado sexto de básica secundaria.

La propuesta consta de varios componentes tales como: Introducción, justificación , objetivo general y un sistema de estrategias de enseñanza, entre las cuales tenemos:

- Trabajos de investigación.
- Seguimiento de la prensa local y regional.
- Jornadas interdisciplinarias dedicadas a la Educación Ambiental.
- Acciones concretas en el entorno cercano.
- Informes auto reflexivos.

Cada sistema de estrategias presenta el planteamiento del problema, la actitud o aptitud a estimular, las actividades a realizar y los indicadores para evaluar cada característica.

Bien merece la pena posibilitar a los estudiantes desde las edades más tempranas un proceso en el que puedan formarse como investigadores en el aula, para ser personas que reflexionan en forma crítica y sistemática sobre los diferentes procesos de la realidad que viven con el fin de mejorarla.

## **6.2. JUSTIFICACIÓN.**

La enseñanza de la Educación Ambiental requiere de una experiencia didáctica que rompa con el ritmo habitual, diseñando paso a paso el modelo a implementar, partiendo del conocimiento del grupo de estudiantes, promoviendo el trabajo, no solo porque hay que aprobar la asignatura sino porque hay que prepararse para aportar a la vida y a la sociedad.

Desde la acción y la reflexión que se haga del proceso de enseñanza y de aprendizaje y desde la participación activa y comprometida de los estudiantes por la conservación del entorno, donde se pueden introducir progresivamente una innovación didáctica en el área de Educación Ambiental.

Cualquier acción didáctica y creativa tiene que posibilitar en los estudiantes, entre otras cosas, la mejora de la calidad de vida y es necesario comprender el medio ambiente en el que se interactúa. La enseñanza de la educación ambiental requiere de una dinámica que rompa con el ritmo habitual, diseñando paso a paso el modelo partiendo del conocimiento del grupo de estudiantes.

Se parte de que la vida no es una realidad que emerja abocada solamente a la muerte sino que se abre, desde su misma escénica, proyectada hacia la plenitud. Los seres vivos nacen inmaduros e indefensos y al nacer inician ese proceso de crecimiento y desarrollo. Esta realidad reclama del entorno un “espacio” que permita recorrer el camino hacia la plenitud.

En los seres humanos es muy fuerte esta necesidad de espacio para la realización original y a la vez solidaria con la vida, porque nacemos en una indefensión y en una situación de dependencia de nuestro entorno humano y natural y durante un espacio de tiempo que es bastante largo, comparado con lo que les ocurre al resto de los seres vivos y esto condiciona, natural y culturalmente el desenvolvimiento de la vida.

Por esta razón, el proceso educativo entre sus objetivos primordiales tiene que proponerse como esencial el que cada persona, además de poder ser ella misma, se tiene que saber responsable de posibilitar a las nuevas

generaciones los medios adecuados para poder llevar a plenitud la vida y hacerlo de manera que ningún ser humano carezca de estos medios.

De forma simultánea, cada persona tiene que aprender a moverse en el respeto a las plantas y a los animales y a la ecosfera en todo su conjunto, porque dependiendo de cómo sea este comportamiento, podrá o no mantenerse el equilibrio dinámico de los ecosistemas y este equilibrio es una condición para la subsistencia de la Naturaleza.

Los seres humanos han provocado siempre en su entorno transformaciones y desastres ecológicos para sobrevivir pero ocurre actualmente que existe una desarmonía entre nuestra especie y la naturaleza superando de tal modo los límites de lo que la naturaleza puede soportar.

La humanidad tiene que concienciarse de este problema y empeñar su trabajo en la defensa de la vida y en una gran labor educativa sobre el medio ambiente en todos los campos : económico, político, científico, tecnológico y educativo.

Existe una gran interdependencia entre las personas, los fenómenos, los problemas y los procesos naturales, culturales y educativos, como lo menciona Diez,R. (1992) : *“Ahora vivimos la más ambiciosa y difícil transición de todas, la transición a una sociedad global, interdependiente y orientada a*

*una creciente mundialización en todos los ordenes. Todo parece contribuir en un proceso sin precedentes a esta nueva realidad desde el campo de la política internacional, el medio ambiente, al tiempo que se observan las inevitables grandes resistencias a tantos cambios. Y todo ello afecta a todos y a cada uno de los habitantes de este mundo querámoslo o no”.*

Desde la visión de la ley 115/1991, la adquisición de una conciencia es prioritario para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la nación.

### **6.3 OBJETIVO GENERAL.**

Estimular en los estudiantes de grado sexto de básica secundaria, las aptitudes y actitudes creativas, tales como: flexibilidad, originalidad, elaboración, fluidez, nivel de inventiva, la sensibilidad a los problemas, la curiosidad, la independencia y la libertad; a través de un sistema de estrategias de enseñanza.

### **6.4. OBJETIVO ESPECIFICO.**

Propiciar espacios para estimular las aptitudes y actitudes creativas , tales como: flexibilidad, originalidad, elaboración, fluidez, nivel de inventiva, la sensibilidad a los problemas, la curiosidad, la independencia y la libertad; a través de actividades creativas de los estudiantes de grado sexto de básica secundaria

## **6.5. SISTEMA DE ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA**

Por estrategias de enseñanza se entienden los métodos utilizados en el aula para lograr que los estudiantes alcancen unos ciertos conocimientos y el desarrollo de aptitudes y actitudes creativas. Término que encierra una amplia gama de actividades, a través de las cuales se desarrolla la interacción profesor-estudiante en las clases.

Es un sistema porque trabajan coordinadamente y se influyen mutuamente. Con relación a la organización de las actividades de enseñanza, es fundamental que los profesores consideren que se enfrentan a estudiantes con diferentes características motivacionales en el momento de elegir la estrategia a seguir en su clase. Por ello es importante prestar atención a las características de cada estudiante y del grupo en general, para la puesta en marcha estrategias como:

♦ **Los trabajos que familiarizan con el proceso de investigación**, partiendo de los núcleos de interés, con relación al entorno cercano. En ellos deberán trabajar con los métodos científicos y formularán una valoración crítica, alguna acción concreta a corto plazo y, si fuera posible, un compromiso con visión futurista.

♦ El seguimiento de la **Prensa Local y Regional** en relación con la Educación Ambiental; para reflexionar críticamente las noticias que tengan que ver con el medio ambiente.

♦ El diseño, la realización y la evaluación de algunas **Jornadas interdisciplinarias dedicadas a la educación ambiental**, con la participación e implicación del mayor número posible de personas de su entorno cercano, familiares, amigos entidades públicas y privadas.

♦ Tomar parte y poder decidir, junto a su profesor en **las acciones concretas** que pueden realizar en su entorno cercano tales como:

- La limpieza y cuidado del jardín (sí lo hubiese) en el colegio y en los alrededores.
- La siembra de árboles de sombrero, ornamentales y/o en el barrio o en algún entorno que se lo solicite.

- Lograr que se coloquen contenedores para papel y pilas cerca de cada centro y en la localidad en general.
- Cuidar de la limpieza, el orden el nivel de los ruidos del centro, de su conservación etc.
- ◆ Adquirir el compromiso de evaluar, no sólo el profesor sino también los estudiantes, mediante **informe auto reflexivo** sobre:
  - El método, la programación y su grado de participación.
  - La forma en que mejora o no el grado de autoestima con estas formas de trabajo creativo.
  - El grado de motivación para el estudio y el aprendizaje que aporta este modo concreto de trabajo, el ambiente que crea, etc.
  - La reflexión sobre su propia actuación.

Bien merece la pena posibilitar en los estudiantes, un proceso creativo en el que puedan formarse como autoevaluadores, para ser personas que reflexionan en forma crítica y sistemática sobre los diferentes procesos de la realidad en que viven con el fin de mejorarla.

En el sistema de estrategias de enseñanzas, es muy importante conocer bien a el profesor para actuar mejor: reflexiva y creativamente. Por ello al comenzar a describir las estrategias de enseñanza, hay que insistir en que una de las tareas primordiales debe ser integrar la escuela y la vida.

Mediante estas estrategias de enseñanza, los estudiantes deben llegar a conocer el alcance mundial y la interdependencia de los problemas ambientales y a plantearse la utilización de los recursos ambientales desde la perspectiva del desarrollo sostenible y la solidaridad universal.

#### **6.5.1. TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN PARTIENDO DE LOS NÚCLEOS DE INTERES EN RELACION AL ENTORNO CERCANO**

Al profesor le corresponde a diario, revisar el contexto de aprendizaje de los estudiantes, contexto que es de búsqueda, de elaboración y construcción, combinando el rigor y la creatividad. Diseñar y llevar a la práctica una forma de trabajo satisfactoria para ellos, no puede suponer en algún caso, disminuir la calidad de la programación, ni puede alimentar un trabajo carente de vigor.

Los métodos científicos a pesar de sus limitaciones, son un criterio básico, cualificador y una referencia para las metodologías y estrategias docentes.

Esta estrategia supone la realización de trabajos de investigación en el entorno cercano y debe recorrer todas o algunas de las fases :

- Elegir el objeto o el fenómeno sobre el que investigar
- Buscar la información que existe con relación al tema

- Elaborar un plan para investigar lo que aun no se conoce con relación al tema
- Formular hipótesis que se quieren demostrar.
- Realizar observaciones o experimentos que conduzcan a ello
- Formular hipótesis que se quieren demostrar.
- Realizar observaciones o experimentos que conduzcan a ello.
- Extraer resultados que se han de analizar o interpretar
- Comunicar el resultado de su trabajo.

A los estudiantes se les puede recomendar que se interesen por conocer a fondo:

- Las zonas verdes o jardines de la localidad
- Los incendios que hayan asolado una zona
- La fauna de una zona en concreto
- Las plantas de una región cercana
- La contaminación por combustibles o transporte
- Las basuras, su recolección y almacenamiento
- Los efectos de la contaminación
- La posibilidad de utilizar la energía solar
- El turismo y la conservación del patrimonio natural
- El cuidado de la naturaleza.

Esta estrategia tiene que estar planeada al comienzo del curso, se le debe brindar a los estudiantes como algo que les va a exigir tiempo, capacidad de colaboración trabajo en equipo, reflexión y creatividad para elaborar el plan de investigación que han de desarrollar y cuyos resultados han de comunicar al resto del grupo.

Esta estrategia puede planearse para tres meses, se estimula en los estudiantes la flexibilidad de pensamiento, la fluidez o productividad, la elaboración, la sensibilidad a los problemas adoptando posturas teóricas y metodológicas correspondiente a la actividad científica.

### **6.5.2 SEGUIMIENTO DE LA PRENSA LOCAL Y REGIONAL**

Estimula el uso de la lectura crítica relacionada con la educación ambiental, se recogen artículos de revista y prensa tanto local, regional como nacional y se hace rotar dentro del grupo de estudiantes ciertos artículos después de una primera selección para la discusión socializada.

Constituye una buena estrategia para reflexionar las noticias relacionadas con el medio ambiente a nivel regional y mundial. Esta actividad estimula la imaginación para comprender la intención, emitir juicios y permitir realizar actividades concretas, como por ejemplo, cambiar el título de la lectura, introducir nuevos personajes, alterar la época y proponer soluciones.

### **6.5.3. JORNADAS INTERDISCIPLINARES DEDICADAS A LA EDUCACIÓN AMBIENTAL**

Se deben concebir como un proyecto enmarcado en el área de educación ambiental, con el que se pretende llevar la escuela a la vida y traer la vida a la escuela mediante una acción concienzadora creativa y testimonial, implicando al mayor número de personas, a través de la familia, los amigos, los medios de comunicación.

Todo el que participe en ellas verá recompensados sus esfuerzos de creatividad y entusiasmo para poner en juego su realización. Las jornadas deben convocar un lema capaz de motivar la participación y responder a un proyecto de manera que puedan tener algunos años de continuidad.

Es una estrategia de especial interés por dos razones: porque se puede plantear como actividad de aula y su condición de interdisciplinar puede aglutinar áreas de trabajo y estudio, tales como: conocimientos del medio natural y social, área del lenguaje, área artística y plástica, área musical etc.

#### **6.5.4 ACCIONES CONCRETAS QUE PUEDEN REALIZAR EN SU ENTORNO CERCANO**

Si se quiere estar en la naturaleza de una forma profundamente humana, se debe observar con una actitud que posibilite admirar la belleza que encierra, disfrutar y ser profundamente críticos para que en algún momento se pueda denunciar una situación de deterioro o destrucción y en esa misma medida, usar la creatividad para plantear nuevas soluciones.

La observación y acción del entorno cercano constituye una estrategia de enseñanza atractiva entre todas las que se puedan programar. Cada grupo debe decidir lo que inicialmente quiere observar y elaborar un plan sencillo para llevar a cabo esta observación.

Este plan debe incluir los objetivos de la observación, una descripción del sitio de observación, un informe de lo que han observado, de las conclusiones que han sacado, de las propuestas que deseen formular para el futuro. De este modo, entre todos se podrán asomar y conocer mejor desde el aula la realidad que les rodea:

- La limpieza y cuidado de su centro
- El ruido de las calles a alguna hora concreta, causas y consecuencias
- La limpieza de los supermercados y los bares del barrio o la ciudad.
- El estado de las papeleras y su utilización

- El comportamiento de los alumnos desde que salen del colegio, hasta que llegan a la casa, si tiran papeles o usan las papeleras
- El respeto o deterioro de nuestras zonas verde, parques y jardines
- El uso de los contenedores en las distintas zonas del barrio
- El aspecto de las aguas de la localidad
- El aspecto de los alrededores de la zona en las que exista industria
- El cuidado o deterioro de la fuente o caño que hay cerca del colegio.

Esta estrategia se debe plantear al inicio del curso, se debe realizar en grupos, ya que posibilita la observación, la valoración crítica, la creación literaria, la comunicación, la consulta con personas mayores que conocen el entorno observado.

Para observar cualquier entorno ecológico debemos tener en cuenta los siguientes aspectos: Sitio donde se realiza la visita, día, mes y año, razón por la cual se realiza esta visita.

Disposición general del entorno: presencia de papeleras, sitios de descanso, tienda comportamiento de los visitantes, personas que hacen mantenimiento, aspecto que presente el lugar (hojas caídas, basuras, etc.) recomendaciones y conclusiones.

### 6.5.5 INFORMES AUTOREFLEXIVOS

EL compromiso evaluativo, no debe de ser solo del profesor, sino también de los estudiantes, mediante informes auto reflexivos, que se pueden entregar cada dos meses y se pueden recopilar en una carpeta, tipo portafolio para observar el grado de reflexión, seriedad, compromiso y actitud del estudiante sobre:

- El método, la programación y su grado de participación.
- La forma en que mejora o no, el grado de autoestima de los estudiantes .
- El grado de motivación para el estudio y el aprendizaje que aporta este método concreto de trabajo.
- La reflexión sobre su propia actuación.

### 6.6. EXPLICACIÓN DE TERMINOS

ABIÓTICO: componente físico o químico no viviente que se encuentra en un ambiente determinado. Algunos factores abióticos son: temperatura, presión atmosférica, humedad relativa, agua, aire etc.

AGUA: componente esencial de los seres vivos. Está presente en el planeta en cada planta, animal o ser humano, bajo la forma de una multitud de flujos

microscópicos. Por esto la materia viva es tan vulnerable a la modificación de la calidad del agua que la alimenta. Su degradación tiene efecto dramático que se extiende a la flora, fauna y salud humana.

AIRE: Capa delgada de gases que cubre la tierra y está conformada por 78% de nitrógeno y 21% de oxígeno y otros gases como el bióxido de carbono, vapor de agua y gases inertes. Es esencial para la vida de los seres vivos. El hombre inhala 14.000 litros de aire al día.

BIODEGRADABLE: Sustancia que puede descomponerse a través de procesos biológicos realizados por acción de la digestión efectuada por microorganismos aerobios y anaerobios. La biodegradabilidad de los materiales depende de su estructura física y química. Así, el plástico es menos biodegradable que el papel y éste a su vez, menos que los detritos.

BIODIVERSIDAD: Se define como la variedad y la variabilidad de organismos y los complejos ecológicos donde éstos ocurren. También puede ser definida como el número diferente de estos organismos y su frecuencia relativa. Los niveles de organización de esta biodiversidad van desde las moléculas y estructuras químicas hasta la complejidad de los ecosistemas donde estos organismos se desarrollan e interactúan.

BIÓTICO: Es todo componente de origen animal, vegetal, mónera, protisto presente en un ambiente determinado.

BOSQUE: Espacio extenso cubierto por árboles que aparecen de forma natural o artificial (sembrados) allí donde su presencia no se ve impedida por condiciones externas de frío, aridez, vientos, agua y suelo, entre otros.

BOSQUE PROTEGIDO: Es aquella extensión de árboles en el que se ejerce una constante vigilancia sobre posibles incendios forestales o aquel en el que se han efectuado cortafuegos para evitar que el fuego se extienda a toda la arboleda.

BOSQUE NATURAL: Es aquel bosque que crece por generación espontánea en un área determinada y en condiciones favorables.

BOSQUE PRIMARIO: Es aquel bosque natural que no ha sido intervenido por el hombre.

BOSQUE SECUNDARIO: Es aquel que después de haber sido intervenido por el hombre vuelve a recuperar su equilibrio natural a través de una sucesión de especies colonizadoras.

CAMBIO CLIMÁTICO: Es la alteración drástica de los factores que condicionan el clima de cierta región. La alteración en la temperatura del planeta, producto de la intensa actividad humana de los últimos cien años, puede tener consecuencias serias a nivel global.

CICLO DEL FÓSFORO: El fósforo es un componente importante del protoplasma celular y hace parte del compuesto de la materia viva en donde se almacena la energía. El fósforo circula por la descomposición de compuestos orgánicos que forman fosfatos disponibles para las plantas.

CICLO DEL NITRÓGENO: Es un ciclo complejo en el cual intervienen microorganismos como fijadores biológicos del nitrógeno. La mayor reserva de nitrógeno está en el aire, pero en forma inerte. De éste pasa a los ecosistemas, siendo fijado por microorganismos y por fijación fotoquímica y eléctrica.

CICLO DEL OXIGENO: Si analizamos el ciclo del carbono podemos comprender el ciclo del oxígeno, ya que están íntimamente ligados. El oxígeno presente en la atmósfera es generado por procesos fotosintéticos de las plantas, para luego ser utilizado en los procesos de respiración de todos los seres vivos.

COMPOST: El compost es el abono natural que se produce al descomponerse los desechos orgánicos. Es excelente abono para cualquier planta porque contiene sustancias nutritivas, es decir, alimentos que la planta necesita para vivir, como el fósforo, el nitrógeno, el carbono y otros.

CONSERVACIÓN DE SUELOS: Son todas aquellas prácticas agronómicas encaminadas a la conservación, mantenimiento, buen uso y manejo del recurso del suelo. Tiende a obtener mayor productividad en forma sostenible o estable. En la conservación de suelos se estudian todos los métodos culturales, biológicos y mecánicos para prevenir y contrarrestar la erosión y además las medidas económicas y sociales para el manejo adecuado de los suelos. Como ejemplo de prácticas adecuadas tenemos las siguientes: el uso de vegetación de cobertura, la rotación de cultivos, los cultivos en franjas o fajas, construcción de terrazas etc.

CONTAMINACIÓN: Es un cambio perjudicial en las características químicas, físicas y biológicas de un ambiente o entorno. Afecta o puede afectar la vida de los organismos y en especial la humana. Actualmente constituye uno de los factores más limitantes para el desarrollo de la humanidad. Desde un punto de vista general existen dos tipos de contaminantes: los *biodegradables*, que se descomponen más o menos rápidamente por procesos naturales o con sistemas de ingeniería que refuerzan dichos procesos; y los no *biodegradables*, que se degradan muy lentamente en el

medio natural, tales como los detergentes y plásticos. Para terminar con ellos o controlar su uso, es necesario sustituirlos por elementos degradables.

CONTAMINACIÓN DEL SUELO: Es el depósito de desechos degradables o no degradables que se convierten en fuentes contaminantes del suelo. Entre ellos tenemos los escombros, los cementerios de vehículos usados, los agroquímicos, porque de una u otra manera todos estos contaminantes deterioran las características del suelo. Entre los controles que se tienen para todos estos desechos tenemos los rellenos sanitarios, la incineración etc.

DESARROLLO SOSTENIBLE: Es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

Encierra en sí dos conceptos fundamentales: el concepto de necesidad, en particular las necesidades de los pobres, a las que se deberá otorgar prioridad preponderante y, la idea de limitaciones impuestas por el estado la tecnología y la organización social entre la capacidad del medio ambiente para satisfacer las necesidades presentes ( Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo, 1989).

La segunda definición la tomamos de Díez Hochleitner: *“Desarrollo Sostenible es aquel que promueve y alcanza el mayor bienestar material y social para todos, adaptado a las aspiraciones concretas de las respectivas identidades culturales, a la vez que reconoce el grave deber de no poner en peligro similares aspiraciones de futuras generaciones que habiten nuestro planeta. El desarrollo sostenible exige una estrategia global, un marco común y unos mecanismos o instituciones con autoridad universal para evitar cualquier exceso, abuso o explotación de los recursos naturales”*.

.

El desarrollo sostenible que se enmarca en las dimensiones de la mundialidad y la interdependencia y a la vez las refuerza, guste o no, tendrá que estar presente y ocupar un lugar de consideración en cualquier decisión medio ambiental que se precie de ser respetuosa con la vida.

El medio ambiente no existe separado de las acciones, ambiciones y necesidades humanas. El medio ambiente es donde vivimos todos y el desarrollo es lo que todos hacemos al tratar de mejorar nuestra suerte en el entorno en que vivimos.

Quienes buscan logros y signos de esperanza pueden hallar muchos: disminución de la mortalidad infantil, aumento de la esperanza de vida, mayor número de adultos que saben leer y escribir, la producción mundial de alimentos que aumenta con más rapidez que la población. Pero los mismos

procesos que son causa de esos adelantos han provocado tendencias que el planeta y sus moradores no pueden aceptar por más tiempo.

Hay en el mundo más gente que pasa hambre de la que ha habido nunca. La brecha que separa las naciones ricas de las pobres se amplía en vez de reducirse.

Tenemos, así mismo las tendencias del medio ambiente que amenazan con modificar radicalmente el planeta, que amenazan la vida de muchas de sus especies, incluida la humana. En los gobiernos nacionales y en las instituciones multilaterales ha aumentado la conciencia de que es imposible separar las cuestiones de desarrollo económico de las del medio ambiente.

Muchas formas de desarrollo agotan los recursos del medio ambiente en los que deben basarse y el deterioro del medio ambiente puede socavar el desarrollo económico. La pobreza es causa y efecto principal de los problemas mundiales del medio ambiente.

Es inútil por lo tanto tratar de encarar los problemas ambientales sin una perspectiva más amplia que abarque los factores que sustentan la pobreza mundial y la desigualdad internacional.

DETERIORO AMBIENTAL: Es la contaminación genérica que incluye cualquier tipo de contaminante o impureza que afecta a los seres vivos y en especial al ser humano.

ECOLOGÍA: Proviene del griego oikos: casa y logos: discurso. Es entonces el estudio de las relaciones mutuas, físicas, bióticas, entre seres vivos y su medio ambiente.

ECOSISTEMA: Es un sistema ecológico en un área determinada, en el cual los organismos interactúan entre sí y con el medio que los rodea. Existe un ciclo más o menos cerrado de nutrientes.

ECOSFERA: Es la zona de un sistema planetario situada alrededor de una estrella principal (sol) y en la cual la temperatura permite la existencia de vida. En nuestro sistema planetario Venus se encuentra cerca del límite interior de la ecosfera y Marte cerca del límite exterior. (Gran enciclopedia Larousse, 1979).

EFEECTO INVERNADERO: La atmósfera tiene un papel clave en la determinación del clima y la temperatura del planeta. Aproximadamente el 30% de los rayos de onda corta del sol que no han sido reflejados por la

atmósfera, o absorbidos por la superficie terrestre, son devueltos al espacio. Una vez caliente la superficie del planeta, el suelo emite radiaciones de onda larga, conocidas parcialmente por algunos gases de la atmósfera.

Gracias a esta absorción, la temperatura de la tierra gana 33° C de calor adicionales, permitiendo que el promedio terrestre se sitúe alrededor de 15° C. Los gases que tienen el poder de absorber estas radiaciones son entonces conocidos como “gases de efecto de invernadero” de los cuales los principales son, en función de la historia de la tierra, el vapor de agua, el gas carbónico y el metano. Según las leyes de la física la tierra vuelve a emitir radiaciones infrarrojas características de su propia temperatura y estas radiaciones son atrapadas por los gases de efecto invernadero, volviendo a ser emitidos en dirección a la superficie terrestre, a la cual recalientan. La temperatura terrestre ha evolucionado casi paralelamente a la proporción de gases de efecto de invernadero, esto es debido a la actividad irracional del hombre, frente a la naturaleza.

*EROSION:* Del latín erode: significa roer. Es el proceso de remoción y transporte de las partículas de las rocas y del suelo causado por el agua, el viento, los glaciares y las olas. La meteorización (desintegración o descomposición de las rocas por la acción directa de agentes atmosféricos, químicos y biológicos), favorece la erosión, pues deja sueltos los materiales que son luego transportados en el proceso erosivo.

Los cursos de agua constituyen el más activo de los agentes erosivos. La erosión puede acelerarse en la medida en que los suelos sean desprovistos de su cobertura vegetal y queden expuestos a la acción de los factores del clima.

*INTERDEPENDENCIA:* Entendida como la mutua dependencia, se trata de algo que es sustancial hasta el punto de que la vida es vida, a todos los niveles, en la medida en que se relaciona y puede intercambiar con el medio en que se desenvuelve, es decir en la medida en que puede dar y puede recibir.

En la interdependencia es donde adquiere todo su sentido el trabajo por la conservación del entorno cercano si nos preocupa la conservación de la ecosfera en todo su conjunto, porque la vida se enriquece y depende también de pequeños aportes, no sólo de los grandes.

Conviene tener en cuenta de que los niveles en que se da la interdependencia no son siempre ni sólo los individuales, sino que existe en los niveles de las comunidades, las naciones, los continentes y hasta los del planeta tierra y la ecosfera en todo su conjunto.

En la interdependencia es donde adquiere todo su sentido el trabajo por la conservación del entorno cercano, si nos preocupa la conservación de la ecosfera en todo su conjunto, porque la vida se enriquece y depende también de pequeños aportes, no sólo de los grandes.

Conviene tener en cuenta que los niveles en que se da la interdependencia no son siempre sólo los individuos, sino que existe en los niveles de las comunidades, las naciones, los continentes y hasta los del planeta tierra y la ecosfera en todo su conjunto.

MUNDIALIDAD: Universal, un ingrediente de nuestro tiempo que tiene que estar presente en la educación y muy especialmente en la educación ambiental. No basta con que haya acciones en uno o más frentes de problemas, o en unos pocos países, o incluso en una amplia región; la cuestión radica en que se extienda progresivamente en todo el globo.

PESTICIDAS: Son compuestos químicos utilizados para restringir el tamaño de la población de especies no deseadas. Este control de plagas comenzó en la década de los cuarenta. Es una arma efectiva pero no ofrece una solución permanente a numerosos problemas que aquejan a la humanidad. En un sistema natural siempre existe algún control biológico, en cambio un pesticida destruye no solo las plagas sino también los depredadores. Los controles naturales que actúan sobre la plaga funcionan con poca eficiencia,

si es que llegan a hacerlo. Además insectos benéficos como son los polinizadores (las abejas) pueden sufrir reducción de su población hasta un nivel tal que no les permita realizar efectivamente su labor con ciertas especies de plantas.

REFORESTACION: Es una práctica forestal y agronómica que consiste en plantar en forma ordenada y planificada una cantidad determinada de árboles en un área dada, con distintos fines, tales como conservación y recuperación del suelo, producción maderera, producción y conservación de fuentes de agua, estabilización de taludes y laderas, entre otros.

SOLIDARIDAD UNIVERSAL: El proceso interdisciplinar que debe preparar para comprender en todo su alcance las interrelaciones de los seres humanos entre si y con la naturaleza, la solidaridad universal como nueva perspectiva didáctica y como clave educativa debería ser una consecuencia del propio proceso educativo.

Si posibilitamos a través de la educación ambiental que nuestros alumnos puedan asumir con libertad, desde la reflexión y el compromiso unos comportamientos ecológicamente aceptables, es decir, unos comportamientos que valoren el ser sobre el tener, que no practiquen ni toleren la explotación irresponsable de los bienes de la Naturaleza y que ejerzan el respeto solidario de todos esos bienes, los hombres y las mujeres

del siglo XXI, disfrutarán del acrecentamiento de todas las riquezas y de todos los bienes de esta Tierra que es nuestro hogar común.

SUELO: Es la capa blanda de la tierra que cubre la mayor parte de los continentes. Es considerada la “epidermis” de la tierra emergida, cuya profundidad varía, tanto en regiones montañosas, como en llanuras y valles. La vida sobre la tierra está íntimamente ligada a esta capa.

Las funciones del suelo son:

- **Biológicas:** Es el hogar de muchas especies vivientes (animales y plantas) que son responsables de la actividad biológica misma. Es esencial para su producción, funcionamiento y fertilidad. De la actividad biológica depende su evolución.
- **Alimenticias:** La tierra es en efecto fuente y depósito de numerosos elementos necesarios para la vida, como calcio, potasio, nitrógeno y fósforo. Es entonces la despensa para plantas y animales.
- **Filtrantes:** El suelo es un medio poroso cuya característica depende de su constitución y de la actividad biológica: su porosidad controla toda la circulación del agua, de los gases y permite la penetración de las raíces, depura las aguas agrícolas, urbanas e industriales.
- **Soporte mecánico y de materiales de construcción:**

RECURSOS RENOVABLES: Tradicionalmente son aquellos bienes del globo terrestre que no se agotan, como el aire, los animales y la vegetación y que se producen solos o con la ayuda del hombre. Sin embargo, el mal uso de estos recursos puede conducir a condiciones tan críticas que llegará a ser imposible reproducirlos, como es el caso de la destrucción de los bosques, la cual trae como consecuencia no sólo la disminución o agotamiento del recurso agua, sino también la erosión y la destrucción del recurso suelo, sin los cuales no podrán reproducirse los vegetales y por tanto la fauna tiende a extinguirse.

## **6.7 SISTEMA DE ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA. APLICACIÓN.**

**6.7.1 TEMA:** “El suelo es un factor abiótico”

### **6.7.2 Planteamiento del problema**

Cómo hacer que los estudiantes identifiquen el suelo como factor abiótico importante en la vida de los seres vivos, sus componentes y su degradación.

**Dirigido a:** Estudiantes de básica secundaria, grado 6º.

### 6.7.3 OBJETIVOS

- **Objetivos instructivos:**

- Determinar algunas propiedades físicas y químicas del suelo.
- Identificar el suelo como factor abiótico, su composición e importancia para los seres vivos.

- **Objetivos desarrolladores:**

- Identificar los horizontes o capas que conforman el perfil de un suelo.
- Diferenciar un suelo fértil de un suelo estéril.

- **Objetivos valorativos.**

- Cocientizar a los estudiantes, sobre el buen uso y conservación del suelo.
- Disfrutar y valorar los espacios que ofrece la naturaleza y el entorno.

**Aptitudes creativas a estimular:**

- La fluidez o productividad, la flexibilidad, la originalidad, la elaboración, el nivel de inventiva.
- La sensibilidad a los problemas, la independencia y libertad y la curiosidad.

**6.7.4 CONTENIDO**

Tanto el profesor como los estudiantes, deben apropiarse de la siguiente temática:

- El suelo, composición, origen, tipos de suelo, relación suelo-vegetal, horizontes del suelo.
- Componentes bióticos y abióticos del suelo.
- Las causas y consecuencias de la erosión del suelo.
- La contaminación y conservación del suelo.
- Tipos de fertilizantes.

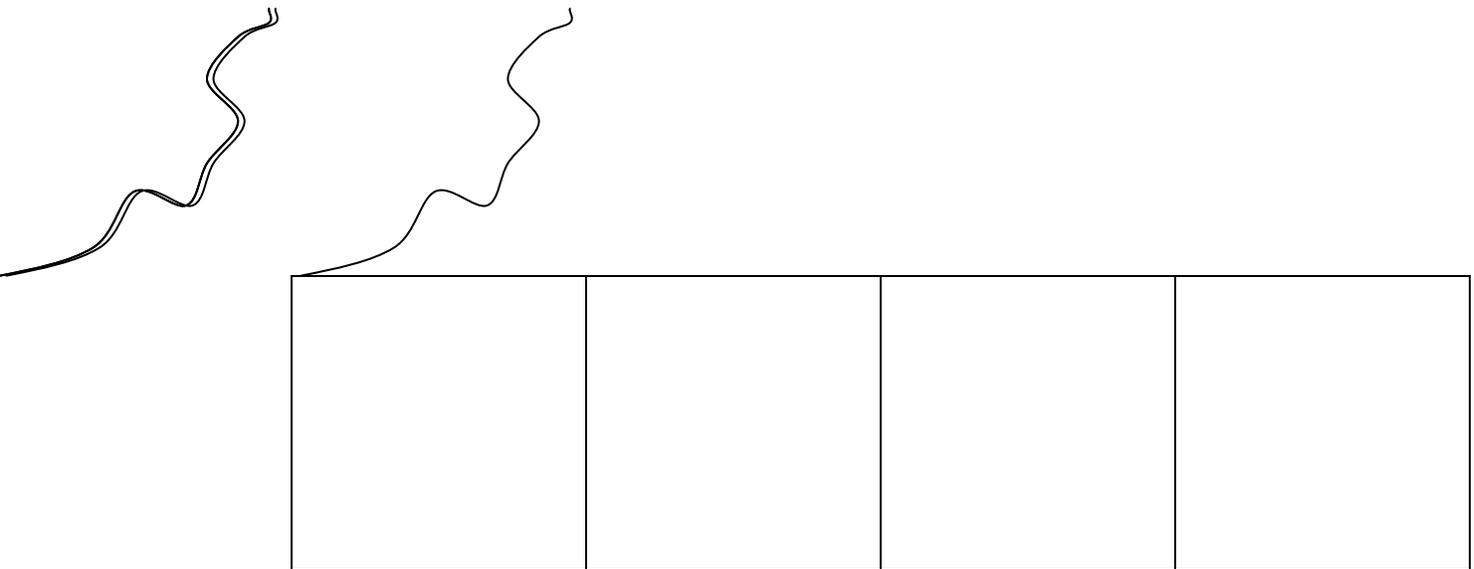
**Textos recomendados:**

Investiguemos 6º Grado. Ed. Voluntad.

Cosmos 6º Grado. Ed. Norma.

**ACTIVIDAD:** A partir de las siguientes líneas curvas, forma cuatro paisajes diferentes; píntalos con variedad de tonos y colores.

Eje temático: Factores abióticos y bióticos.



Después de elaborar y pintar los paisajes, observa y reflexiona:

- Colócale un nombre a cada paisaje.
- Escribe un listado de los factores abióticos que percibes en tus paisajes.
- Escribe un listado de los factores bióticos que hay en tus paisajes.
- Elabora todas las diferencias posibles entre los factores bióticos y abióticos de tus paisajes.
- Según los tonos y colores utilizados en tus paisajes, infiere en cada uno, si sus suelos son fértiles o estériles.

- **Aptitud a estimular:** “La fluidez”.

Criterios para evaluar la fluidez:

- √ Utiliza variedad de materiales .
- √ Elabora dibujos con diferentes elementos.
- √ Acomoda estructuras: componentes bióticos y abióticos.

**ACTIVIDAD:** Elaboremos un modelo de suelo para identificar cómo se sedimentan las clases de partículas: arena, limo, arcilla, gravilla y piedra.

**Eje temático:** La composición del suelo.

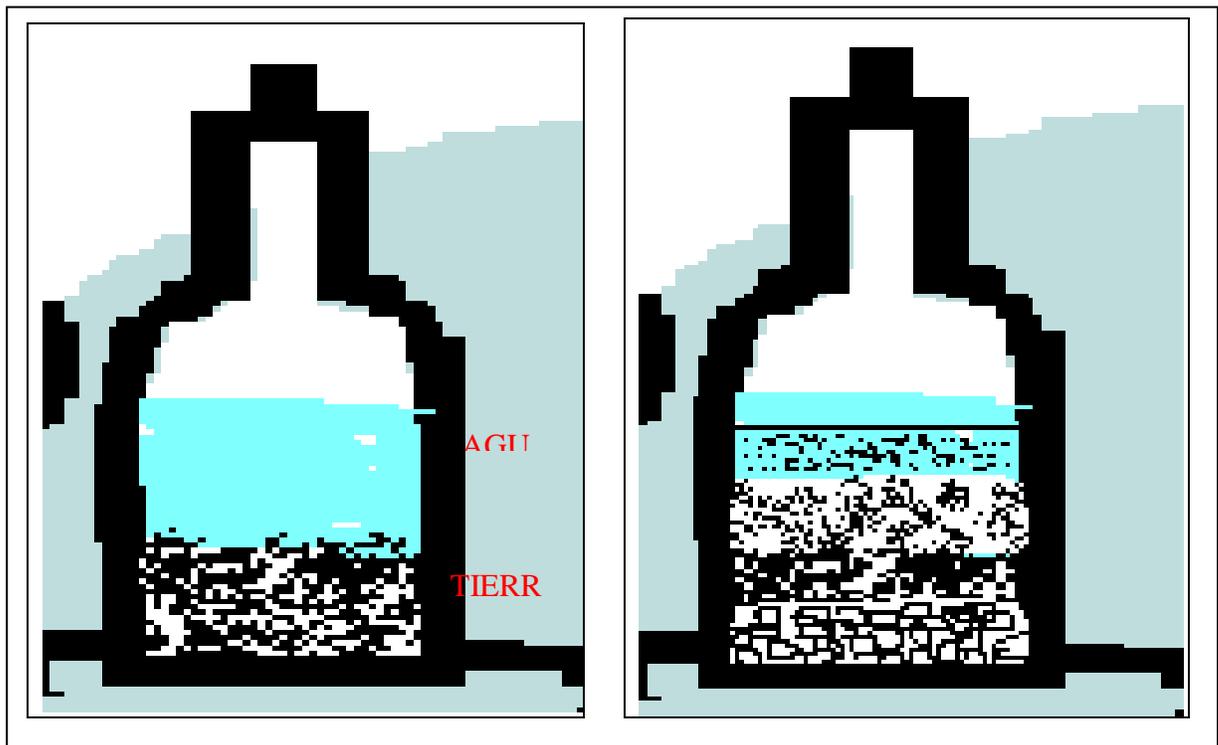
¿Qué se necesita?

Una botella o frasco grande, muestra de tierra y agua.

¿Cómo hacerlo?

En el jardín o patio del colegio y en pequeños grupos, llena el frasco grande con agua hasta las 2/3 partes, agrega tierra hasta que el frasco esté casi lleno, tápalo y sacúdelo con fuerza; luego dejas este montaje en reposo y previamente marcado durante varios días. Cuando la tierra se sedimente o

asiente, observa claramente la distribución de las partículas. Procede a identificar la clase de partículas de tu muestra y compara con los modelos de tus compañeros que tomaron suelos de diferentes lugares. El siguiente dibujo te ilustrará el procedimiento para elaborar el diagrama de un suelo.



**FASE INICIAL**

**FASE FINAL**

Después del reposo, observa y anota los siguientes datos:

1. Cuál es el color del suelo que utilizaste?

2. Cuánto tiempo se demoró la sedimentación o separación de partículas?
3. Cuáles partículas predominaron en mayor cantidad en tu muestra de suelo en orden de mayor a menor. Según este resultado deduce el nombre de tu suelo, observando cuáles partículas predominaron en mayor cantidad. Es arenoso, arcilloso o limoso?
4. Cuestionemos a los compañeros si alguno cambió de lugar el frasco con la muestra de suelo después del reposo. ¿Qué le sucedió al diagrama? ¿Se identifican las partículas?
5. Diseña otros montajes con materiales diferentes a los suelos y comparte los resultados con tus compañeros.

**Aptitud a estimular:** El nivel de inventiva.

Criterios para evaluar el nivel de inventiva:

- √ Realiza experimentos a partir de materiales elementales.
- √ Desarrolla habilidades de procedimiento.
- √ Construye otros experimentos semejantes por iniciativa propia.

**ACTIVIDAD:** “Lectura acerca del suelo”.

**Eje temático:** “Consecuencias de la destrucción de los suelos”.

“A través de la historia el hombre ha destruido la tierra, hoy la rapidez de la destrucción es violenta. Durante los últimos 30 años, el hombre ha arruinado una séptima parte del suelo del mundo. Hoy muchos millones más de niños nacen y tienen cada vez menos tierra sobre la cual vivir y en la cual cultivar los alimentos necesarios. Esto significa que hay cada vez más gente hambrienta, enferma y que muere por falta de alimento”.

**ACTIVIDAD:** Observa e identifica los tipos de suelos: arenoso, limoso, arcilloso y franco o fértil.

**Eje temático:** Los tipos de suelos.

Toma un poquito de suelo del jardín de tu colegio, frótalo entre los dedos, notarás que está compuesto de partículas de diferente grosor, cuando al tacto con los dedos se diferencian por su textura y tamaño. Estas partículas son llamadas arena, limo y arcilla. ¿Cómo se sienten al frotarlos con los dedos?

La arena se siente áspera al frotarla entre los dedos.

La arcilla si está seca es dura y un poco difícil de romper.

El limo se siente suave y suelto como la mantequilla.

Recuerda que hay varios tipos de suelo, según sea la proporción de las partículas de arena, limo y arcilla que contenga ese suelo. Compruébalo colocando un poco de suelo sobre la palma de la mano, humedécelo con un poco de agua y amásalo hasta darle forma de cordón o gusano, y observa:

- √ Si al amasar el suelo, el cordón se desbarata, el suelo es arenoso.
- √ Si al amasar el suelo, se siente suave y liso como la mantequilla, el suelo es limoso.
- √ Si al amasar el suelo, el cordón se deja doblar sin partirse, el suelo es arcilloso

Hay suelos que tienen igual proporción de arena, limo y arcilla, estos suelos se llaman Francos y son los suelos más fértiles para la agricultura. ¿Cómo se reconocen? .

**Aptitud a estimular:** La elaboración.

Criterios para evaluar la elaboración:

- √ Redefine ideas o conceptos.
- √ Aprende por propio descubrimiento.
- √ Observa, aprecia, siente, experimenta.

**ACTIVIDAD:** Selecciona un grupo de dos a tres compañeros que más te gusten, y realiza un cuento personificando cada una de las partículas del suelo, termina el cuento con un final humorístico.

**Aptitud a estimular:** *La originalidad.*

Criterios para evaluar la originalidad:

- √ Dramatiza un cuento con un final jocoso.
- √ Realiza interpretaciones fuera de lo común.

**ACTIVIDAD:** Partiendo de un clima creativo en la clase, expresémonos espontáneamente sobre la lectura anterior, puedes trabajar en parejas.

Elabora un listado de atributos o aspectos positivos sobre la importancia del suelo en la vida del hombre, plantas y animales. Luego comparte con tus compañeros y profesor.

**Aptitud a estimular:** *La flexibilidad.*

Criterios para evaluar la flexibilidad.

- √ Establece relaciones entre ideas.
- √ Acepta las ideas del otro.
- √ Produce y percibe ideas diferentes.

**ACTIVIDAD:** Cambia el enfoque de la lectura anterior: coloca un título con una visión positiva al texto, luego agrega un planteamiento con un final divertido.

**Aptitud a estimular:** *La originalidad.*

Criterios para evaluar la originalidad:

- √ Termina una historia con un final diferente.
- √ Genera ideas no comunes.
- √ Cambia enfoques o puntos de vista.

## **ACTIVIDAD**

Preparemos el “Compost” o abono orgánico para fertilizar el jardín interior o exterior de nuestra casa o colegio.

**Eje temático:** Tipos de fertilizantes.

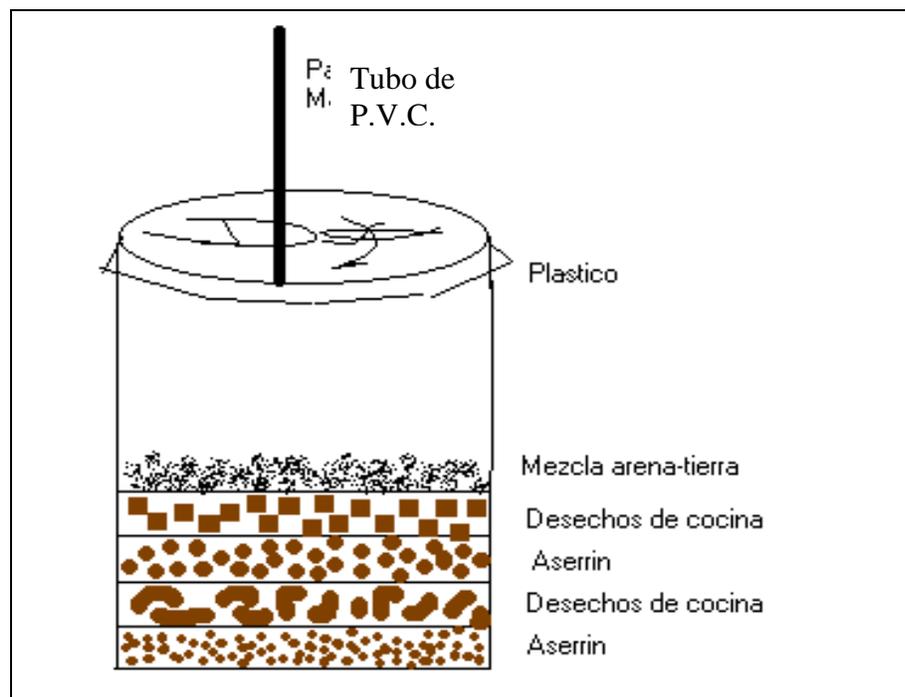
*¿Qué se necesita?*

Una caneca grande de plástico, aserrín, basura de desechos de cocina, una mezcla de tierra negra y arena, pala y guantes.

*¿Cómo hacerlo?* Observa el perfil de esta caneca:

Coloca dentro de la caneca la mezcla de arena y tierra, desechos de cocina y aserrín en capas en el siguiente orden:

**Nota:** Puedes utilizar otros materiales orgánicos como hojarasca, estiércol de vaca, conejo, caballo, residuos de podas, etc.



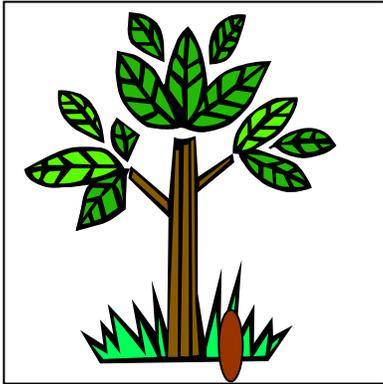
Tapa la caneca con un plástico.

Coloca un respirador de la mezcla; un tubo delgado de PVC.

Deja el montaje durante 3-4 semanas en un lugar aireado (un patio, un solar, un balcón), antes del mes revuelve la mezcla con una pala hasta obtener un abono inodoro y de color oscuro.

Procede a fertilizar las plantas de tu casa o del colegio, mide su altura y cantidad de hojas.

¿Cómo hacerlo?



Hacer una media luna en la tierra, alejada del tallo, colocar el abono y tapar con tierra, y regar inmediatamente. Hacer riego continuo, de tal modo que permanezca la planta húmeda.

### **Aptitudes a estimular**

La inventiva y la elaboración.

Criterios de evaluación de la inventiva y elaboración:

- √ Realiza prácticas y experimentos con materiales elementales.
- √ Desarrolla habilidades de procedimiento.
- √ Aprende por propio descubrimiento.

Después de obtener el “Compost”, responde las siguientes preguntas y elabora un informe escrito:

- ¿Qué cambios observaste en el compost ya listo? Escribe tres o más características cualitativas observadas.
- ¿Qué organismos unicelulares colaboraron en la descomposición de los materiales orgánicos? Deduce a partir de las siguientes letras en que inicia y termina la palabra: b\_\_\_\_\_a
- Compara el precio de un fertilizante natural como el compost y uno químico, en un almacén agrícola.
- Agrega una tercera palabra que se relacione con las siguientes: Abono-fertilizante \_\_\_\_\_; compost-humus \_\_\_\_\_
- Deduce ¿cuál fertilizante es más económico, más fácil de obtener y que mejora naturalmente la fertilidad de un suelo? El profesor realiza un torbellino de ideas sobre las ventajas y desventajas de los fertilizantes naturales y químicos. ¡Todos intervienen!
- Debes observar las plantas fertilizadas continuamente y al cabo de uno a dos meses, contesta:
  - √ Alguna de las plantas se marchitó? Infiere una posible razón: por falta de agua, se quemó la raíz con el fertilizante? O la atacó alguna plaga?
  - √ Hay plantas florecidas? Aumentaron su follaje? Están más bonitas? Porqué?

O, por el contrario... hay plantas amarillas, con tallos débiles, hojas secas, que les faltó? Deduce la razón.

**Aptitudes a estimular:** *La fluidez.*

Criterios de evaluación de la fluidez.

- √ Hace relatos y descripciones.
- √ Relaciona palabras, letras, conceptos.
- √ Produce ideas.

**ACTIVIDAD:** . “Disfrutemos y aprendamos en la salida ecológica”.

*¿Cómo hacerlo?*

Se escoge un lugar de común acuerdo con los estudiantes para la salida ecológica, puede ser un parque, un jardín, un bosque, un cerro etc. el profesor debe preparar una actividad de motivación a los estudiantes: puede ser un juego, es una buena alternativa de motivación y sensibilización.

Algunos juegos que disfrutan los estudiantes son:

“La salida Ecológica”: El profesor le pregunta una letra clave a otra persona diferente a un alumno del grupo. Luego le pregunta a cada estudiante: ¿Qué llevamos al paseo ecológico? La respuesta debe iniciar por la letra clave, si el estudiante acierta, el profesor responde que “sí se puede llevar al paseo”; si no acierta la letra clave, el profesor responde que “no se puede llevar al paseo”; y así sucesivamente hasta que algunos estudiantes infieran cuál es la letra clave. De esta manera se puede generar un clima creativo y alegre en la clase, donde se fomenta la imaginación.

Realizar una lluvia de ideas con los estudiantes, sobre **las acciones concretas**, planes y recomendaciones; enfatizando en el factor abiótico suelo, como:

- Datos climatológicos del lugar: temperatura, intensidad de lluvias, altura sobre el nivel del mar, vientos, etc.
- Observar el perfil de un suelo.
- Recolección de semillas, hojas, suelo, plantas, piedras, trozos de madera, etc.
- Identificar los nombres de las plantas: jardín, árboles, arbustos, aromáticas, etc., y presencia de animales e insectos.
- Observar si hay erosión del suelo, presencia de basuras, tala de árboles, etc.

*¿Qué se necesita?*

- Cuaderno, lápiz, colores, lupa, brújula, cámara fotográfica, palín jardinero, bolsitas plásticas, recipientes plásticos con boca ancha, metro, cabuya.
- Ropa cómoda, protector solar, termo con agua.

*¿A quién quieres invitar?*

- Padres de familia, profesores, un agrónomo o experto agropecuario.

### *¿Cuándo?*

- Fecha, hora de salida, hora de llegada, autorización escrita de los padres.

### *¿Cómo?*

- La salida ecológica se puede programar en una jornada académica o dividirla en varias salidas cortas de media jornada; dependiendo de factores como la distancia, el transporte, etc..

Se hace un recorrido de observación, escoger un lugar con prado donde los estudiantes se pueden acostar y cerrar los ojos. El profesor con voz tranquila y pausada hace alusión al canto de las aves, el ruido de los animales, la presencia o ausencia del viento, la intensidad de los rayos solares, el olor a naturaleza; los alumnos abren los ojos después de 5 minutos de relajación, se les pide tomar aire, contenerlo y votarlo varias veces, para iniciar las actividades preferiblemente en grupos pequeños escogidos por ellos mismos.

**INFORME AUTOREFLEXIVO ESCRITO:**

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre del alumno: \_\_\_\_\_

Nombre del acompañante: \_\_\_\_\_

Guía de trabajo.

Nombre del lugar: \_\_\_\_\_

Observación del lugar: \_\_\_\_\_

Críticas al lugar: \_\_\_\_\_

Sugerencias para ese lugar: \_\_\_\_\_

Actitud frente a la  
actividad: \_\_\_\_\_Participación tuya con respecto al  
lugar: \_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_**ACTIVIDADES:**

Descripción del lugar:

1. Medir la temperatura del lugar con el termómetro colocado a la sombra, en la mañana, al medio día y en la tarde. Deduce la temperatura promedio.
2. La luminosidad: es intensa o poca. Deduce ¿qué pasaría si en este lugar fuera siempre de noche?
3. La humedad del suelo: se muestra húmedo, seco, muy seco, el tipo de suelo es arenoso, arcilloso o rico en materia orgánica. Explica ¿qué pasaría si en este lugar no lloviera durante seis (6) meses.
4. La presencia de vientos es fuerte, leve o no ventea. Piensa y deduce ¿si la velocidad del viento en este lugar fuera de 80 Km. por hora durante 8 días seguidos?
5. Elabora un cuadro con los factores anteriores y anota los resultados obtenidos y percibidos.
6. Investiga con el profesional agrónomo o el profesor del área de educación ambiental, las características climáticas de la zona: temperatura promedio, altura sobre el nivel del mar, tipo de suelo, compara con tus resultados.
7. Durante el recorrido colecciona y recolecta hojas de las plantas, piedras, cortezas de árboles, semillas, arena, hojas secas, suelo, etc.

**ACTIVIDAD:** Observemos el perfil de un suelo: atiende la explicación del profesor y realiza las siguientes actividades y preguntas:

8. Dibuja el perfil de un suelo con sus horizontes invertidos así: D – C – B y A . ¿Imagina lo que le sucedería a las plantas y los animales? Diferencia los colores del suelo y píntalos con tonos de colores primarios.
9. Observa el horizonte A y contesta: hay presencia de plantas, observa sus raíces, qué color predomina? Deduce su contenido de materia orgánica: alto, bajo, poco? ¿Es un suelo fértil o no fértil? ¿Diga tres diferencias entre un suelo fértil y árido?
10. Cómo es el contenido de humedad? Alto, bajo o seco. ¿Diga 3 consecuencias si en este lugar lloviera durante 3 meses consecutivos?
11. Diferencias los otros horizontes?, cómo es su color?, hay presencia de raíces? Cómo son sus partículas: arenosas, arcillosas, con materia orgánica. En el horizonte C se observan rocas? Investiga por qué el horizonte D es como un lecho de rocas?
12. Identifica y pregunta sobre el nombre de las plantas, realiza una clasificación así: ornamentales o de jardín, arbustos, árboles nativos, frutales o exóticos, presencia de algunas aromáticas silvestres etc.

13. Investiga o indaga sobre algunos nombres científicos de las plantas, hay presencia de árboles nativos y exóticos?Cuál es la diferencia? Reflexiona y elabora tus propias recomendaciones, agrégalas a tu informe.

14. Con respecto a la contaminación del suelo, contesta: (Resalta tu respuesta).

El lugar no tiene contaminación.

Está regularmente contaminado.

Tiene elevada contaminación.

Sustenta tu respuesta, ¿Qué recomendaciones haces al respecto?

15. Con respecto a la erosión del suelo, contesta: (Resalta tu respuesta).

El lugar no presenta erosión.

El lugar está levemente erosionado.

El lugar está altamente erosionado.

Sustenta tu respuesta, qué recomendaciones haces al respecto. ¿Por qué?

16. Dé dos definiciones pintorescas o humorísticas acerca de la contaminación del suelo y la erosión.

17. Inventa 2 proverbios relacionados con el suelo. Un ejemplo puede ser:

Si el suelo se agota, el hambre nos derrota.

Si el suelo se destruye, ya nadie lo construye.

18. Cómo consideras que ha sido la acción del hombre en este lugar y por qué? (Resalta tu respuesta).

Positiva.

Negativa.

Neutra.

19. Por qué? Realiza una lista de más de 5 sugerencias para mejorar este lugar.

**Utiliza los materiales que coleccionaste:** De las siguientes actividades participa y realiza la que más te guste. Recuerda realizar un informe escrito sobre las observaciones, y cuando termines la actividad comparte con tus compañeros y profesor las experiencias.

Atrévete e inventa un móvil con los materiales que coleccionaste.

20. Construye un jardín en miniatura: necesitas un frasco de boca ancha, tierra, piedras, humedece el suelo y siembra algunas semillas. Observa

como crecen las plantas, realiza un riego, fertiliza con el compost que fabricaste. Anota todas las observaciones.

21. Elabora un herbario con las hojas que coleccionaste, sécalas en un cuaderno viejo, clasifícalas según su forma, colócales el nombre, investiga su nombre científico. Si encontraste aromáticas, investiga cuál es su uso medicinal?
22. En grupo, realiza un colash con los materiales que coleccionaste para decorar el aula de clase, el colegio o tu alcoba.
23. Busca y recorta artículos y láminas sobre temas relacionados con el medio ambiente: deforestación, erosión, inundaciones, contaminación etc. En grupos realiza un rompecabezas con las láminas y los comparte con otros grupos de compañeros, le colocas un título crítico o humorístico.
24. Realiza un semillero con las semillas que coleccionaste, recuerda mantener el suelo húmedo, tapar la semilla con tierra 2 veces su tamaño, trasplantar a bolsas con tierra cuando tengan el tamaño de un fósforo y luego las siembras en un sitio definitivo, como los alrededores de tu colegio.
25. Consulta y realiza un experimento relacionado con el suelo.

| <b>ACTIVIDAD</b> | <b>Aptitudes a estimular en el informe Auto-reflexivo.</b> | <b>Criterio de evaluación.</b>  |
|------------------|--|---|
| 1                | La flexibilidad  | Establece relaciones entre ideas  |
| 2-3-4-10         | La originalidad  | Produce respuestas novedosas  |
| 5-6              | La fluidez   | Une o acomoda situaciones   |
| 7-12-13          | La curiosidad  | Inquietud y búsqueda de materiales, indaga, pregunta.                   |
| 8                | Fluidez  | Realiza planteamientos y dibujos  |
| 9-11             | La flexibilidad  | Produce y percibe ideas   |
| 14-15-18-24      | Sensibilidad frente a los problemas                        | Problematiza las cosas y asume una posición crítica.                    |
| 17               | Originalidad   | Realiza definiciones novedosas  |
| 19-20-21-23-25   | Inventiva y elaboración                                    | Construye objetos con materiales elementales y realiza experimentos     |
| 19               | Independencia y libertad                                   | Idea y realiza actividades libremente. Escoge sus compañeros de equipo. |

### **Acciones para mejorar el entorno cercano.**

El profesor también puede evaluar al estudiante de manera indirecta, con diferentes actividades a través de observar algunas actitudes creativas como la sensibilidad frente a su entorno y la curiosidad de conocerlo y hacerlo suyo.

La limpieza y cuidado de la planta física de la Institución.

- El ruido de las calles a alguna hora concreta, causas y consecuencias.
- El estado de las papeleras y su utilización.
- El comportamiento de los alumnos desde que salen del colegio, hasta que llegan a la casa, si tiran papeles o usan las papeleras.

- El uso de los contenedores de papel en las distintas zonas del barrio.
- El aspecto de los alrededores de la zona en las que exista industria.
- El cuidado o deterioro de la fuente o caño –si existe- cerca del colegio.

**Si posibilitamos a través de la educación ambiental que nuestros alumnos puedan asumir con libertad, desde la reflexión y el compromiso unos comportamientos ecológicamente aceptables, es decir, unos comportamientos que valoren el ser sobre el tener, que no practiquen ni toleren la explotación irresponsable de los bienes de la naturaleza y que ejerzan el respeto solidario de todos esos bienes, los hombres y las mujeres del siglo XXI, disfrutarán del acrecentamiento de todas las riquezas y de todos los bienes de esta tierra que es nuestro hogar común.**

## RECOMENDACIONES.

-Se debe adecuar el currículo de tal manera que las diversas estrategias metodológicas que se realicen en las instituciones educativas , posibiliten el desarrollo de la creatividad y la libre personalidad acorde con los objetivos y fines de la Ley 115 de 1994.

-Es preciso conocer por parte del maestro las características del estudiante creativo ,para fomentarlas a través de sus prácticas y procesos de enseñanza.

-Ya que la familia en la mayoría de los casos no brinda espacios para el desarrollo de aptitudes y actitudes creativas , le corresponde a la escuela introducir en sus planes y programas actividades que las desarrollen.

-El maestro debe evitar todas aquellas situaciones que bloquean la creatividad tales como: La actitud autoritaria , la cual debilita el pensamiento creador y anula la espontaneidad

-Ridiculización de los intentos creativos.

-La sobre valoración de recompensas o castigos.

-La excesiva exigencia, el insistir en respuestas de memoria.

-Es preciso disponer de más tiempo en la ejercitación de las estrategias creativas.

--El campo y el contacto con la naturaleza , son espacios que permiten indagar, soñar , crear, dejar volar la imaginación; por ello es necesario sacar los estudiantes del aula.

- Todos los maestros deben conocer que es la creatividad , como se desarrolla, como se bloquea, que características tiene un maestro y un estudiante creativo , para hacer de su proceso de enseñanza un acto creativo.

## CONCLUSIONES.

- Un análisis hermenéutico , permite descubrir y comprender las relaciones existentes entre el todo y las partes y entre estas y el todo, es por ello que las relaciones entre la escuela y la familia fomentan o debilitan los procesos creativos.

- A través de la teoría y la experiencia profesional se logra constatar no sin asombro, la contradicción paradójica por cierto que existe entre una realidad educativa que opera arbitraria y castrante de acuerdo a unos cánones tradicionales en la gran mayoría de los casos y lo que la ley plantea; pero allí se queda, tanto en su reglamentación como en los Proyectos Educativos Institucionales. Ni la estructura del sistema Educativo Colombiano , ni su infraestructura tal como opera en la actualidad ofrecen la oportunidad de potenciar el perfil de hombre que se pretende formar.

-Sin la formación tanto teórica como practica en el ámbito creativo en los profesores de las diferentes disciplinas , no será posible una educación de calidad.

El interés por el desarrollo de la creatividad en los estudiantes , debe ser uno de los ejes de reflexión y practica en el proceso educativo.

-La pedagogía debe correr con el estudio de los diferentes obstáculos que bloquean la creatividad, principalmente los relacionados con el entorno escolar.

Una buena parte de la responsabilidad por la promoción del pensamiento y la producción creativa del estudiante, descansa en el maestro.

-La identificación del estudiante creativo, ayuda al maestro a reconocerle y estimularle en lugar de marginarlo como indisciplinado, ya que todavía existe la tendencia a considerar a la persona con pensamiento divergente como fuera de contexto.

- Es de anotar que en diversas instituciones educativas se encuentran algunos pocos maestros con características creativas, pero que sus ideas no florecen por carecer de apoyo tanto por parte de los compañeros como de los directivos.
- El profesor ideal para los estudiantes es un profesor creativo, que sigue una conducta de entrega, valora a los jóvenes, les muestra caminos, y les permite habitar mundos impensados pero posibles.
- La enseñanza de la educación ambiental, requiere de una experiencia didáctica que rompa con el ritmo habitual, diseñando paso a paso el modelo

## BIBLIOGRAFÍA

- ♠ ALEXANDER T. (1975): "Sinéctica" en DAVIS G. A. Y SCOTT, J. A. Estrategias para la creatividad. Paidós. Buenos Aires. Pág. 68.
- ♠ ALVAREZ, C y GONZALEZ, E. (1998) Lecciones de didáctica general .La Habana . Edinalco Lta.. Pág 35- 69.
- ♠ ALLEN, S. M. (1967): Creatividad morfológica, Herrero Hnos., Sucesores, México, Pág.19, 67.
- ♠ ANDERSON ,H y CURTIS, J.(1967): Implicaciones educativas para la creatividad. Nueva York. Harper. Pág 25-30.
- ♠ ANDERSON, H. (1959): Creativity and cultivation, Nueva York Harper. Pág. 12
- ♠ AUSUBEL, D. (1971): En HEINELET, G. (1979) : Maestros creativos, alumnos creativos. Buenos Aires. Kapelusz. S.A . Pág. 33.-40.
- ♠ COLAS, P. (1982): La formulación de preguntas en el acto didáctico. Seminario de Didáctica experimental en "Estudia Pedagógica" Salamanca.
- ♠ CURTIS, J. (1967): Implicaciones educativas para la creatividad. Salamanca Anaya, Pág. 31-150
- ♠ DARROW, F. Y ALLEN, R. V. (1965): Actividades para el aprendizaje creador. Buenos Aires. Paidos. Pág. 22

- ♠ DIEZ, H. (1992): Aprender para el siglo XXI: Educación ambiental, Santillana. Pág. 39 - 55.
- ♠ DICCIONARIO LEXIS (1986)
- ♠ DE SANCHEZ, M.(1997). Citada por: Pablo Romero,I. En Susurro de la creatividad. Santa Fe de Bogota. Instituto para la investigación educativa. Pàg 26-33.
- ♠ GETZELS, J. W. Y JACKSON, P. W. (1980): El adolescente creativo y el adolescente inteligente. Madrid. Narcea . S. A. Pág. 39-49.
- ♠ GUILFORD, J y otros (1978): Creatividad y educación. Buenos Aires Paidos, Pàg 22.
- ♠ HALLMAN, R. J. (1975): Técnicas de enseñanza creativa. En DAVIS, A. 1975. Pág. 273.
- ♠ HARRINGTON, J. Y otro en : ROMERO ,P.((2001) . Susurro de la creatividad Bogotá Instituto para la investigación educativa. Pàg 29-30.
- ♠ KEMPA, R. (1986): resolución de problemas de química y estructura cognitiva. Enseñanza de las ciencias . 4(2). Pàg 99-110.
- ♠ LAGEMANN, J.(1978) . Procedimientos que desalientan al niño creativo. En GUILFOR, J. Creatividad y educación. Buenos aires : Paidos. Pàg 28.
- ♠ LANDAU, E.(1987). En ROMERO, P. (2000). Susurro de la creatividad. Bogotá, Investigación educativa. Pàg 31-32.
- ♠ MARIN, R. (19809): La creatividad. Barcelona. Ediciones CEAC. Págs. 21-24.

- ♠ NOVAE, M. (1973): Psicología de la aptitud creadora. Buenos Aires. Kapelusz. Pág. 6
- ♠ RENDÓN, A. (1999): Cuadernillos Pedagógicos. Colombia. Editorial U de A. Pág. 25.
- ♠ RODRIGUEZ, M. (1995): Mil ejercicios de reactividad. México. Mac Graw-Hill Pág 10- 15.
- ♠ SILVA, B.(1998): en ROMERO I (2000). Susurro de la creatividad.Bogotá. Investigación educativa. Pág 30- 31.
- ♠ SCHNEIDER, P. (1982): Motivation and Emotion, 6. Págs. 256-271
- ♠ SIMBERG, A, .. (1964): “Los obstáculos a la creatividad “, en DAVIS, G, A Pág. 129.
- ♠ TORRANCE. E. (1967): Enseñanza creativa. Salamanca. Anaya. Págs. 357-358.
- ♠ TORRANCE, E. (1978): El cultivo del talento creador. En Davis, G.A. Madrid . Marova Pág 184.
- ♠ TUDOR , P. (1973): El educador y la creatividad del niño. Madrid. Narcea, S. A. Pág 70- 77.
- ♠ ULMANN, G. (1972): Creatividad. Madrid. Rialp. Pág. 43-58. y 208.