

Desarrollo de  
habilidades de  
pensamiento  
creativo en el área de  
Ciencias Naturales y  
Educación Ambiental

Mónica P. Borjas  
Fátima De la Peña Leyva

Origen de subvenciones y apoyos  
recibidos: Universidad del Norte

zona próxima

Revista del Instituto  
de Estudios  
en Educación  
Universidad del Norte

n° 10 julio, 2009  
ISSN 1657-2416



zona  
próxima

**MÓNICA P. BORJAS**

DRA. DISEÑO CURRICULAR Y EVALUACIÓN EDUCATIVA – DOCENTE  
INVESTIGADORA DEL GRUPO DE EDUCACIÓN Y COGNICIÓN DEL  
INSTITUTO DE ESTUDIOS EN EDUCACIÓN –IESE- DE LA UNIVERSIDAD  
DEL NORTE.  
mborjas@uninorte.edu.co

**FÁTIMA DE LA PEÑA LEYVA**

MAGÍSTER EN EDUCACIÓN -DOCENTE DEL MAGISTERIO DEL  
DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.  
fdlpl@hotmail.com

<p>En el presente artículo se presenta una estrategia pedagógica orientada a favorecer habilidades de pensamiento creativo en el contexto del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Dicha estrategia es producto de un proceso de investigación cualitativa bajo el enfoque de la investigación-acción colaborativa. La propuesta pedagógica se constituye en una herramienta orientada a estimular un pensamiento caracterizado por la apertura, flexibilidad y originalidad, contribuyendo al desarrollo de competencias como la toma de decisiones, la planificación y solución de problemas tanto académicos como cotidianos. La propuesta se estructura en tres etapas denominadas: 1. Hacia la conceptualización de la temática de estudio. 2. Apliquemos el Pensamiento Creativo y 3. Hacia la cualificación de las manifestaciones cognitivas y de los</p>	<b>RESUMEN</b>	
<p>procesos de pensamiento creativo. Dichas etapas tienen su fundamento conceptual en el referente de la doctora Margarita Amestoy de Sánchez.</p> <p><b>PALABRAS CLAVE:</b> Habilidades de pensamiento, pensamiento creativo, creatividad, enseñanza-aprendizaje.</p> <p>FECHA DE RECEPCIÓN: 12 DE ABRIL DE 2009 FECHA DE ACEPTACIÓN: 28 DE ABRIL DE 2009</p>	<b>ABSTRACT</b>	<p>The present article shows a pedagogical strategy oriented through abilities of creative thinking in the Natural Science and Environmental Education. This strategy is due to the process of qualitative investigation throughout an Action Research. The proposal represents an educational tool designed to stimulate thinking characterized by openness, flexibility and originality, contributing to the development of skills such as decision making, planning and problem solving both academic and everyday. The proposal is structured in three stages known as: 1. Towards a conceptualization of the subject of study. 2. Enabling the development of creative thinking skills and 3. Towards the qualification of the manifestations of cognitive processes and creative thinking. These stages are based on the conceptual referent for Dr. Margarita Amestoy de Sanchez.</p> <p><b>KEY WORDS:</b> Thinking abilities, creative thinking, creativity, teaching-learning.</p>

La calidad de la educación en Colombia y en general de Latinoamérica es un tema sobre el cual se ha venido insistiendo en los últimos tiempos. Los grupos de investigación didáctica, han orientado su reflexión en torno a la manera como los docentes vienen enfocando la enseñanza, los métodos y las estrategias que se utilizan en el aula para determinar si estos están acordes con las necesidades culturales, económicas y sociales del país a fin de formar un ciudadano competente, participativo, justo, solidario, con sentido de equidad, con capacidad crítica, reflexiva y analítica que pueda apropiarse de los bienes y valores de la cultura y adquirir los conocimientos de la ciencia para la transformación social.

La producción teórica que existe alrededor de la enseñanza de las ciencias da cuenta de numerosas revisiones, análisis, evaluaciones, reformas y procesos de renovación de las que ésta ha sido objeto y que intentan lograr que las nuevas generaciones puedan enfrentar, con sentido crítico y creativo, los desafíos del mundo del siglo XXI. Sin embargo, a pesar de estos esfuerzos y voluntades, la visión descontextualizada de la ciencia y la tecnología permanece dominando las estructuras curriculares; se requiere, entonces, de currículos que de manera deliberada posibiliten el estímulo de formas de pensamiento divergente en el contexto del aprendizaje significativo a partir de la construcción activa de significados,

apoyado en el uso del conocimiento científico para la búsqueda de explicaciones, interpretaciones; compartiendo y negociando los significados subjetivos con los que se presenta la ciencia. Se hace necesario, entonces, la incorporación de experiencias pedagógicas que posibiliten el desarrollo del pensamiento creativo.

La famosa frase de Albert Einstein, “la imaginación es más importante que el conocimiento”, ratifica el valor que esta facultad humana cumple incluso en el campo riguroso y metódico de la ciencia. No obstante de ello, la escuela, y en general las instituciones educativas en cierta medida han privilegiado el conocimiento analítico y lógico. En este sentido, Gottfried (1979:33), parafraseando a Rousset, explica cómo la escuela termina por destruir la creatividad y originalidad de los niños y niñas y, en cambio, contribuye a la prolongación de estereotipos. Esto porque, como se ha dicho tradicionalmente, las instituciones han privilegiado los contenidos y las apreciaciones reflexivas, que en el mundo cambiante de hoy pueden convertirse en trabas para afrontar situaciones problemáticas y sortearlas favorablemente. Como señala Gardner, si la escuela tiene un verdadero interés en preparar a los educandos para la vida, no puede limitarse al simple instrumento del raciocinio verbal y lógico (citado por Soriano de Alencar, 1999).

Lo anterior justifica el diseño de la siguiente estrategia pedagógica cuyo

objetivo es estimular las habilidades de pensamiento creativo en estudiantes de educación básica secundaria, en el contexto temático del área de Ciencia Naturales y Educación Ambiental.

Dado que el diseño de la estrategia concebida en esta investigación se fundamenta en la propuesta de Margarita Amestoy de Sánchez (1991), publicada en su libro “Desarrollo de Habilidades del Pensamiento”, se considera conveniente traer a colación los elementos básicos de dicha teoría porque la autora propone que el desarrollo de pensamiento creativo resulta relevante en la educación porque permite que los estudiantes cultiven el pensamiento sistemático y divergente, conllevando a un aprendizaje autónomo que se manifiesta a través de la independencia y originalidad. Esta autora concibe una propuesta para estimular habilidades de pensamiento sobre la base de la distinción de dos clases de actividad mental: las actividades cognoscitivas y las metacognoscitivas. Las primeras son un conjunto de operaciones que se llevan a cabo para generar o aplicar el conocimiento; estas operaciones comparten una serie de procesos y estrategias que incluyen desde acciones simples, como comparar, analizar y sintetizar, hasta otras de mayor complejidad como la resolución de problemas o la toma de decisiones. Por su parte, las actividades u operaciones metacognoscitivas permiten direccionar y controlar procesos y productos mentales; éstas incluyen

actos como planificar, supervisar y evaluar.

Para Amestoy de Sánchez poseer una habilidad de pensamiento requiere ante todo conocer y comprender en qué consiste la operación mental que define el proceso y los pasos que conforman su definición operacional; aplicar y extrapolar el proceso a situaciones y contextos nuevos a fin de generalizar la aplicación del procedimiento; y, por último, evaluar para mejorar los procedimientos seguidos. En este sentido establece cuatro fases para lograr el desarrollo de habilidades creativas: introducción al estudio de la creatividad, a través de la presentación de textos que se refieren a la importancia de la creatividad; expansión y contracción de ideas que pretende estimular la apertura y flexibilidad del estudiante al abordar una situación bajo diferentes perspectivas, de manera que ensayen diferentes y originales formas de asumir el problema y su posible solución; estimulación del pensamiento, a través de la extensión de la lógica y de la activación de la mente para propiciar el pensamiento lateral y, por último, el desarrollo de la inventiva, a partir de la integración del pensamiento lógico y del pensamiento lateral con el propósito de generar un producto creativo.

### **1. Metodología de la investigación**

La presente estrategia pedagógica surge en el seno de una investigación cuyo planteamiento metodológico se

enmarcó en un enfoque cualitativo, basado en el diseño de investigación-acción colaborativa, que según Connelly y Ben-Perez, (citado por McKernan, 2001), se caracteriza por el trabajo conjunto entre investigadores, educadores y técnicos con el fin de analizar y tomar decisiones para resolver problemas educativos. En nuestro caso, la participación activa de los cinco (5) docentes del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental de una institución oficial de la ciudad de Barranquilla fue permanente durante el proceso de diseño, aplicación y retroalimentación de la propuesta, la cual fue aplicada a 30 estudiantes de octavo grado, pretendiendo generar en ellos habilidades creativas al tiempo que se aprendía un contenido específico del área; en este caso el tema que sirvió de pretexto fue el sistema digestivo.

La investigación se desarrolló a través de las siguientes fases:

**1.1. Fase de Reconocimiento y Sensibilización,** centrada en la identificación de las prácticas y concepciones de los docentes sobre el desarrollo del pensamiento creativo y los obstáculos que impiden su proceso en el aula. En esta fase se realizó el contacto formal con la institución educativa para obtener la aprobación formal por parte de las directivas institucionales con el fin de adelantar la investigación, además se presentó la propuesta investigativa a los docentes del área de Ciencias Naturales

y Educación Ambiental quienes manifestaron su interés por participar de esta experiencia. Para la sensibilización se efectuaron dos (2) talleres con los docentes del área cuyo objetivo fue realizar un análisis sobre la importancia del desarrollo de habilidades de pensamiento creativo. Esta etapa, además implicó una exhaustiva crítica sobre la mejora del proceso creativo en el contexto concreto de la institución educativa.

Durante la realización de esta fase se utilizaron técnicas como la observación participante y los grupos focales, apoyados en protocolos de observación y guías de preguntas para el grupo focal, todo esto con el fin de recolectar información para hacer un análisis del contexto y de las concepciones de los docentes sobre el pensamiento crítico.

**1.2. Fase de Diseño en la Acción:** cuyo propósito fue la planificación, diseño y elaboración de la propuesta pedagógica orientada al desarrollo de habilidades de pensamiento creativo y su puesta en escena. En esta fase se realizó el Alistamiento donde se socializaron diferentes referentes que abordan el estudio del desarrollo del pensamiento creativo, como son los de Margarita Amestoy de Sánchez, la Sinéctica de Gordón y el Pensamiento Lateral de Edward De Bono. Esto con el fin de seleccionar, de manera consensuada, el referente que serviría de fundamento para desarrollar la estrategia pedagógica. Se realizó, además, una

charla sobre las características de la investigación-acción orientada por un investigador y un taller cuyo tema central fue: Enfoques, Perspectivas y Fundamentos Curriculares. Lo anterior sentaría las bases teóricas, pedagógicas y metodológicas que sustentarían la propuesta pedagógica.

Para realizar el diseño de la propuesta se programaron encuentros semanales de cuatro horas cada uno durante cuatro meses. Paralelo a lo anterior, se realizó la puesta en escena de las actividades diseñadas, las cuales se desarrollaron durante el horario destinado a la asignatura de Biología. Durante esta fase se abrieron espacios de reflexión para cuestionar, resignificar experiencias y socializar aprendizajes, a fin de redireccionar el diseño en la acción de la propuesta. En cuanto a los instrumentos que se utilizaron en esta segunda fase, se tienen los protocolos de observación y guías de entrevista aplicadas en el grupo focal.

**1.3. Fase de Reconstrucción del Proceso:** Esta fase, desarrollada en tres sesiones, permitió reflexionar sobre el proceso de la investigación-acción colaborativa. Durante ella se realizó el informe final el cual fue retroalimentado por todos los participantes. Cabe agregar que los informes parciales de la investigación fueron publicados oportunamente, en carteleras y en el periódico mural de la institución. Durante esta fase se organizó un grupo focal en donde todos los docentes participantes en el proyecto

de investigación dieron a conocer sus aportes sobre cómo la puesta en marcha del proyecto permitió gestar transformaciones en ellos y en sus estudiantes.

## 2. Participantes

En el desarrollo de esta investigación, participaron activamente cinco docentes del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental de una institución oficial de la ciudad de Barranquilla quienes poseían las siguientes características, que posibilitaron la realización del proceso investigativo:

1. interés compartido por la preocupación temática;
2. apertura al cambio en su quehacer pedagógico;
3. disposición en horario extracurricular, para participar activamente en el diseño, aplicación y retroalimentación de la estrategia y en las demás actividades generadas del proceso investigativo.

## 3. Resultados

A continuación presentaremos algunos de los resultados de la experiencia investigativa, como son:

- *Fase de Reconocimiento y Sensibilización:* la información recolectada a partir de la observación y el grupo focal dio cuenta que los docentes asociaban el concepto de pensamiento

creativo con la capacidad de producir cosas nuevas: “Es poner a volar la imaginación a otros escenarios y a otras realidades”; “Es un pensamiento innovador, es presentar cosas nuevas”, como ellos mismos anotan (comentarios de grupos focales y protocolos de observación).

Estas concepciones guardan coherencia con lo planteado por Vigotsky (1987) quien concibe la creatividad como una actividad humana cuyo resultado es algo original, insólito. Los docentes además afirmaban que este tipo de pensamiento “es una condición especial con la que nacen sólo algunas personas y que le permiten producir cosas originales” (comentarios de grupos focales y protocolos de observación). Este planteamiento difiere con la postura de investigadores como Lowenfield (citado por Chibas Ortiz, 2004) que señalan cómo la creatividad puede ser reactivada mediante ejercicios adecuados. Así mismo, Margarita A. de Sánchez manifiesta que este pensamiento puede ser desarrollado a través de diferentes estrategias, como es el caso de las lecciones que la autora propone en su libro “Desarrollo de habilidades del pensamiento. Creatividad”. A pesar de que los docentes asociaron el pensamiento creativo a la genialidad, en el grupo focal manifestaron que en el desarrollo de sus clases, utilizan diversas estrategias como dramatizados, noticieros, crucigrama,

juegos, resolución de situaciones problemas, análisis de lecturas, videos, etc., aunque reconocieron que éstas no se diseñan con el propósito formativo de incrementar este tipo de pensamiento.

Algunas de las ideas que surgieron de sus comentarios en grupos focales y en protocolos de observación fueron que los docentes consideraban que la realización de prácticas orientadas al pensamiento creativo pueden fomentar el caos en el aula, pues los estudiantes “todo lo toman a juego”. Una de sus preocupaciones fue que el desarrollo de este tipo de experiencias “dañara la disciplina”, lo cual se asocia al control del docente, propio de entornos educativos tradicionales. No obstante, reconocen que en la misión institucional se contempla el desarrollo de este tipo de pensamiento: “Si, en la misión de la institución, en uno de sus apartes se plantea el desarrollo de un pensamiento científico y creativo.” Se hizo evidente entonces durante esta fase, la preferencia por prácticas pedagógicas técnicas asociadas al pensamiento lógico (Amestoy de Sánchez, 1991).

- *Fase de Diseño en la Acción:*  
Se inició con la exploración de los referentes conceptuales que los docentes poseían sobre pensamiento creativo. Se pudo establecer que los docentes habían escuchado mencionar a Guilford y De Bono; no obstante, no lograban explicar en qué consistían sus propuestas, por

lo anterior decidieron que de manera independiente se revisarían las propuestas de los autores mencionados y las de otros como de Sánchez y Gordon. Para la socialización de las ideas centrales de cada uno de los autores se realizó un taller, en el cual se acordó tomar los referentes Margarita Amostey de Sánchez como fundamento psicopedagógico para la propuesta.

Así, realizaron comentarios de este tenor: "...la última propuesta socializada, va más allá de lo convencional, al pretender que el aprendizaje de los estudiantes no se queda en el dominio de conceptos, sino que trascienda hacia la generación de ideas novedosas y al desarrollo de la inventiva. Además incluye, en su estructura metodológica ejercicios que permiten preparar al estudiante para desarrollar habilidades de pensamiento creativo". O como: "...sería conveniente porque aborda el desarrollo de las habilidades de pensamiento creativo desde una perspectiva educativa."

Vale aclarar que los docentes observaron que la estrategia planteada por M. A. de Sánchez no utiliza una temática específica para abordar el desarrollo del pensamiento creativo, por lo que consideraron necesario seleccionar una temática de estudio con un doble fin: desarrollar habilidades de pensamiento y permitir la apropiación conceptual de una temática particular del área de ciencias naturales.

Para definir la perspectiva curricular sobre la cual se enmarcaría la propuesta, los docentes analizaron los diferentes enfoques: el técnico, el práctico y el emancipador a la luz de Shirley Grundy (1998). El tercer enfoque fue el seleccionado; así llegaron a planteamientos como el siguiente: "es lo que se necesita aquí [en la institución], así los estudiantes no se quedarán con los conocimientos vistos acriticamente sino que pudieran transformar sus vidas con ellos."

Con el referente pedagógico y curricular se inició el diseño de la propuesta, el cual fue el resultado de deliberaciones a fin de establecer acuerdos. La propuesta consensuada se describe a continuación:

- **Título:** Propuesta pedagógica orientada al desarrollo del pensamiento creativo, a la luz de los referentes de Margarita Amostey de Sánchez.
- **Objetivos de la Propuesta**
  - a. **Objetivo general:** Estimular habilidades de pensamiento creativo en estudiantes de octavo grado de educación básica, en el contexto temático del sistema digestivo.
  - b. **Objetivos específicos:**
    - Posibilitar la potenciación del desarrollo de habilidades de pensamiento creativo a través del estudio de la temática del sistema digestivo

- Sensibilizar a los estudiantes sobre la necesidad de desarrollar habilidades del pensamiento creativo con el fin de diversificar el uso de la mente.
  - Estimular en los estudiantes el pensamiento creativo a través de la contracción y expansión de ideas que permitan considerar un problema desde diferentes perspectivas y puntos de vista.
  - Promover la divergencia en los estilos de pensamiento a través de la técnica de activación de la mente, con el fin de generar ideas y productos originales en los educandos.
  - Propiciar en los estudiantes el uso del pensamiento lateral para posibilitar la generación de ideas útiles y la mejora de inventos concretos y abstractos.
- **Propósito Formativo:** Mediante la realización de esta propuesta se pretende que el educando sea capaz de pensar con apertura, flexibilidad y originalidad; que desarrolle habilidades de pensamiento divergente o lateral y supere bloqueos mentales como la rigidez, el egocentrismo, la polarización, entre otros, que impiden la expansión de la mente.
- **Fundamentación**
- a. *Fundamento Epistemológico:* Desde esta estrategia pedagógica, se concibe la ciencia como el conjunto

de conocimientos, métodos y sistemas generados de una actividad abierta, flexible y dinámica, producto de la interacción humana consigo misma y con la naturaleza, que pretende deducir, interpretar y recrear parte de la realidad material (social, humana, natural) para comprenderla y transformarla (Sagan, 1997). Así, esta estrategia pretende desarrollar habilidades de pensamiento creativo, mediante el planteamiento de situaciones problemáticas que impulsen a los estudiantes a rebasar los restrictivos límites de lo ya conocido, para articular, en cambio, la incertidumbre con lo que se considera seguro, lo ilimitado con lo determinado y, de este modo, desarrollen la capacidad de inventar, crear y pensar soluciones novedosas para aplicar en contextos diversos.

- b. *Fundamento Sociocultural:* conlleva la comprensión del ser, del pensar, del hacer y del convivir de cada uno de los miembros de la comunidad educativa (Delors, 1994); lo que implica identificar sus expectativas y necesidades, sus interrelaciones, sus intereses y experiencias para potenciar sus capacidades y competencias con miras a la construcción de un modelo social de formación.
- c. *Fundamento Psicopedagógico:* La estrategia pedagógica está sustentada en los aportes de David

Ausubel (1997) en lo que concierne a la exploración de las ideas previas, así como en los estudios de Margarita Amestoy de Sánchez (2002) sobre el desarrollo de habilidades de pensamiento creativo. Esta autora propone que, en primera instancia, los educandos identifiquen sus posibilidades creativas para desarrollarlas. Luego, deben trabajar en la expansión y contracción de ideas mediante la realización de actividades que contribuyan a la apertura y a la flexibilidad; posteriormente, deben desarrollar la extensión lógica y la activación de la mente para la producción lateral. Por último, se requiere el

desarrollo de la inventiva, para lo cual se deben integrar los dos tipos de pensamiento, el lógico y el lateral, con el propósito que los estudiantes generen ideas y productos originales.

- **Metodología de la Propuesta:** La presente estrategia pretende generar en los jóvenes el aprendizaje de un contenido, en este caso el Sistema Digestivo, y desarrollar habilidades creativas a través de la puesta en práctica de tres etapas consecutivas que se describirán a continuación. Cada una de las etapas se encuentra organizada en lecciones, las cuales presentan la siguiente estructura:

ESTRUCTURA DE LAS LECCIONES PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CREATIVO	
<b>Introducción</b>	Se especifica el propósito de la lección y se presenta una breve descripción de la operación de pensamiento evidenciada en la lección.
<b>Procedimiento enseñanza-aprendizaje</b>	Se inicia con la presentación de una situación problema alrededor de la cual se generan actividades que desencadenan procesos de análisis y aplicación de las operaciones de pensamiento asociadas al pensamiento creativo.
<b>Cierre</b>	En esta parte se posibilita la reflexión sobre los aspectos útiles de la temática y la importancia del desarrollo de habilidades de pensamiento creativo.

#### ETAPAS DE LA PROPUESTA

##### Etapa 1

##### *Hacia la Conceptualización de la Temática de Estudio*

Desarrollada según la perspectiva ausubeliana, a través de la cual se exploran las ideas previas o concepciones alternativas que poseen los estudiantes referentes a la temática de estudio. Para ello, se debe iniciar con una pregunta orientadora que suscite otras subpreguntas a las cuales los estudiantes intentan dar respuesta. Una vez se indagan los conocimientos previos, se les entrega a los estudiantes una guía de taller de consulta, que deben desarrollar en parejas y socializar con el grupo, lo que permite de esta manera exponer los puntos de vista y aclarar dudas sobre la temática de estudio. Se realizan, además, actividades como prácticas de laboratorio, elaboración de una Webquest, sesiones de socialización, etc.. Finalmente, se evalúa esta primera etapa con la construcción de un mapa conceptual, bajo los criterios de jerarquización, interrelación y ejemplificación. Esta etapa se dinamizó a través de tres sesiones con los estudiantes.

## Etapa 2

### *Apliquemos el Pensamiento Creativo*

El propósito principal es estimular el desarrollo de habilidades de pensamiento creativo, a través de la contracción y expansión del pensamiento, favoreciendo las generaciones de ideas y productos originales relacionadas con la temática de estudio. Esta etapa, siguiendo a Margarita de Sánchez, se estructura en cuatro momentos. Debido al carácter de esta publicación no se describirán todas las lecciones, y de las seleccionadas sólo se describirá brevemente la situación problema con la que se inicia la parte identificada como procedimiento de enseñanza- aprendizaje, además del cierre de las mismas.

#### **Momento 1:** Sensibilízate e Identifícate como un sujeto creativo

A través de este momento, se pretende que los estudiantes revisen y analicen diversas fuentes sobre el tema de la creatividad. Además, a partir del análisis de casos y de la realización de ejercicios, los estudiantes identifican las características de una persona creativa como son fluidez, flexibilidad, originalidad y elaboración, al tiempo que se concientizan de su potencial creativo.

#### **Lección 1:** introducción a la creatividad y tipos de pensamientos

¿Qué características piensa que debe tener una persona creativa?

Algunas respuestas de los estudiantes:

- Originalidad.
- Curiosidad e inquietud.

¿Consideran que el acto creativo es algo espontáneo o planificado?

Algunas respuestas de los estudiantes:

- En algunas personas puede darse de manera espontánea.
- Existen 2 tipos de personas creativas las que nacen con esa gran facultad y las que estudian o se capacitan para ser mucho más creativos.

#### Situación problema

El docente propone la siguiente situación a partir del tema estudiado.

¿Para usted en qué consiste la alimentación?

Luego el maestro pregunta al grupo:

¿Creen que hay otras formas de definir este proceso?

Algunas respuestas de los estudiantes:

- Proceso mediante el cual los alimentos llegan al estómago, luego a la sangre y finalmente nos nutren.
- Proceso mediante el cual se obtiene la energía contenida en los alimentos.

El maestro pregunta:

¿Qué tienen en común todas las respuestas?

Algunas respuestas de los estudiantes:

- En todas se trató de definir la palabra alimentación.
- Son parecidas.
- Se dijo lo mismo, pero de diferentes maneras.

¿Qué tipo de pensamiento de los que vimos en la lectura se está aplicando en este ejercicio?

Algunas respuestas de los estudiantes:

- Convergente, porque se llegó a una sola conclusión.
- Lineal, que es lo mismo que convergente, al final se dijo lo mismo aunque se emplearon diferentes palabras

El educador propone una nueva situación donde ellos deben explicar los posibles productos que se puedan elaborar con el maíz.

Algunas respuestas de los estudiantes:

- Estropajos
- Arepas
- Dulces
- Lápices
- Un paisaje
- Taponos para botellas

¿Qué características tienen las respuestas dadas?

Algunas respuestas de los estudiantes:

- A cada uno se le ocurrió algo distinto.
- Se dijeron cosas inesperadas como lo del estropajo y lo del lápiz.

¿Qué tipo de pensamiento piensan que se desarrolló con el ejercicio?

Algunas respuestas de los estudiantes:

- El pensamiento divergente.
- El pensamiento lateral.

¿Qué características de una persona creativa se pueden resaltar en el ejercicio anterior?

Algunas respuestas de los estudiantes:

- Originalidad.
- Imaginación y fluidez de pensamiento.

Cierre

¿Cuál creen que ha sido la finalidad de esta lección?

Algunas respuestas de los estudiantes:

- Brindar información importante sobre la creatividad.
- Aprender a identificar cuando una persona es creativa.
- Conocer los tipos de pensamiento convergente – divergente y lineal –lateral.

**Momento 2:** Estimula tu mente para pensar antes de actuar

Se realizan ejercicios prácticos para que en diversas situaciones puedan identificar lo positivo, lo negativo y lo que se constituye en incertidumbre, considerar alternativas, establecer prioridades, objetivos, considerar diversos puntos de vista.

**Lección 2:** positivo, negativo e interrogante

Situación problema

El docente pide a los estudiantes describan una dieta saludable señalando lo positivo, negativo e interrogantes al respecto.

Cierre

Para valorar la aplicación de la operación, el docente ha de plantear al grupo las siguientes preguntas:

¿Por qué es bueno utilizar la operación de positivo, negativo e interrogante?

Algunas respuestas de los estudiantes:

- Permite pensar antes de actuar.
- Evita la impulsividad.
- Permite crear conciencia de las decisiones que debemos tomar.
- Evita que cometamos demasiadas equivocaciones.

¿En qué circunstancias se debe aplicar la operación de pensamiento positivo, negativo e interrogante?

Algunas respuestas de los estudiantes:

- Cuando se deban tomar decisiones.
- Cuando necesitamos evaluar una situación.
- Para visualizar lo que puede suceder.

**Lección 3:** considere variables

Situación problema

El docente sugerirá al grupo el análisis del siguiente caso: Una joven decide iniciar una dieta rigurosa, acompañada también de una ingesta excesiva de diuréticos, porque necesita bajar de peso para su quinceañero. Al cabo de 4 días, la joven sufre un desmayo en la clase de deportes, por lo que fue internada en el hospital.

Cierre

se plantea el siguiente interrogante:

¿Qué puede suceder cuando no se consideran variables antes de tomar decisiones?

Algunas respuestas de los estudiantes:

- Actuamos impulsivamente.
- Cometemos equivocaciones.
- Se puede poner en riesgo hasta la propia vida.

¿Qué crees que le ocurrió al sistema digestivo de la joven?

Algunas respuestas de los estudiantes:

- Se le cerró el cardias (boca del estómago).
- Se le agotaron las reservas de energía de su cuerpo.
- Deterioro de la dentadura por la carencia de vitaminas o por erosión de los ácidos gástricos al vomitar.
- A raíz de esa dieta estricta se produjo en su cuerpo un desbalance de alimentos energéticos, constructores y reguladores.

¿Qué efectos se pudieron presentar por la dieta rigurosa a la que se sometió la joven?

Algunas respuestas de los estudiantes:

- Caída del cabello.
- Descalcificación.
- Debilidad y pérdida muscular.
- Deshidratación.
- Resequedad en la piel.
- Sensibilidad a la temperatura por no tener suficiente tejido adiposo.

**Lección 4:** reglas y principios, consolidación de positivo, negativo e interrogante

Situación problema

Después de explicar claramente, a través de la presentación de un instructivo, la diferencia entre reglas y principios, se propone a los estudiantes organizarse por grupos y elaborar ejemplos de reglas y principios teniendo en cuenta la situación problema propuesta en la lección anterior para luego socializarlos.

Cierre

El docente planteará al grupo las siguientes preguntas:

¿Qué utilidad tienen las reglas?

Algunas respuestas de los estudiantes:

- Permiten organizarnos.
- Permiten mejorar la convivencia.
- Establecen un orden a seguir.

¿Qué utilidad tienen los principios?

Algunas respuestas de los estudiantes:

- Permiten reflexionar sobre lo que hacemos y lo que realmente debemos hacer.
- Permiten que analicemos las situaciones y evitan que actuemos por instinto.

¿En qué se diferencia un principio de una regla?

Algunas respuestas de los estudiantes:

- Los principios no implican obligación y las reglas sí.
- Las reglas son para cumplirlas y los principios son para que los tengamos en cuenta si lo creemos conveniente.

**Lección 5:** operación de pensamiento considere consecuencias

Situación problema

El docente solicita a los estudiantes que conformen grupos para analizar durante 15 minutos la siguiente situación: Los científicos acaban de lanzar al mercado un compuesto químico que permite rebajar 2 tallas en 24 horas si se consumen 6 pastillas diarias y que, además, suple el 80% de la alimentación diaria requerida. Dicho compuesto también ayuda a mantener un peso constante si se consumen 3 grageas diarias.

Cierre

¿Qué ocurre si las personas no prevén las consecuencias antes de actuar?

Algunas respuestas de los estudiantes:

- Se arrepentirán.
- Se pueden perder muchas oportunidades.

¿Cuándo es útil prever posibles consecuencias?

Algunas respuestas de los estudiantes:

- Antes de actuar.
- Cuando no se quieren correr riesgos.
- Cuando queremos que todo salga muy bien.

¿Quién es el responsable de prever las consecuencias, por ejemplo relacionadas con nuestra salud, con el cuidado del sistema digestivo?

Algunas respuestas de los estudiantes:

- Nosotros mismos.
- Aunque uno mismo es el responsable, a veces los demás pueden ayudar a prevenir por ejemplos los padres o los médicos, pero hay personas que, por el contrario, nos pueden inducir a que cometamos equivocaciones.

**Lección 6:** operación de pensamiento considere objetivos y propósitos

Situación problema

Teresita es un ama de casa de 43 años de edad que ha entrado en un estado de depresión por el reciente fallecimiento de su esposo José. Su estado es tal que ha perdido casi por completo el apetito y lo único que desea consumir es chocolate en exceso y agua. Martha, su única hija, es está muy preocupada por la situación de su madre; por lo tanto, considera que debe convencerla de que consuma otro tipo de alimentos. Si tú fueras Martha, ¿qué argumentos emplearías para lograr convencer a Teresita que debe incluir en su dieta, además de alimentos energéticos como el chocolate, alimentos constructores y reguladores?

Cierre

Para terminar la clase, el profesor solicitará a los estudiantes que elaboren un mapa conceptual sobre la operación de pensamiento utilizada en la clase; además planteará las siguientes preguntas:

¿Qué utilidad tiene considerar objetivos o propósitos?

Algunas respuestas de los estudiantes:

- Permite saber lo que se desea lograr.
- Permite que la persona logre lo que desea.
- Evita actuar por impulso.
- Permite organizarse y hacer las cosas con más seguridad.

¿Cómo actúan las personas que no acostumbran a clarificar sus propósitos antes de tomar decisiones?

Algunas respuestas de los estudiantes:

- Son impulsivos.
- Son inseguros de sí mismos.
- Se equivocan constantemente.

¿Qué objetivos debemos tener con respecto a nuestra salud?

- Tener una dieta balanceada.
- Cuidarnos para en un futuro no tener tantas enfermedades.
- Hacerse chequeos del sistema digestivo para atenderlos a tiempo.

**Lección 7:** considere alternativas o posibilidades

**Lección 8:** operación de pensamiento considere prioridades (CP)

**Lección 9:** operación de pensamiento considere puntos de vista (CPV)

**Lección 10:** operación de pensamiento planificación

**Lección 11:** operación de pensamiento decisiones

**Lección 12:** Patrones de pensamiento: ejercicios de consolidación

**Momento 3:** Activa tu mente para cambiar el rumbo de tu pensamiento

A través de este momento, se busca desarrollar el potencial creativo, propiciando formas no convencionales de analizar los hechos o situaciones, enmarcados en la temática específica (sistema digestivo). En este momento, se tuvo en cuenta operaciones de pensamiento encaminadas a desarrollar las discontinuidades y la extensión del campo perceptivo, lo que incluye técnicas de activación como la extensión de la lógica y la extensión mediante la transformación.

**Lección 13:** extensión de la lógica

Situación problema

Establezca semejanzas y diferencias entre:

Malnutrido – desnutrido  
Metabolismo lento- metabolismo rápido.  
Estreñimiento- enfermedad diarreaica  
Gordo – flaco  
Hidratado- deshidratado.

Cierre

¿Qué estrategia aplicamos?

Respuesta de los estudiantes:

- Aplicamos la extensión del campo.

¿Qué técnica aplicamos?

Respuesta de los estudiantes:

- La extensión de la lógica.

¿Qué utilidad tiene esta técnica?

Algunas respuestas de los estudiantes:

- Generar ideas nuevas, diferentes.
- Aplicar operaciones lógicas, como la comparación y la inferencia.

**Lección 14:** extensión mediante la transformación

Situación problema

Indica las distintas maneras como podrías transformar la patata, el estropajo y la cañandonga en cualquier otro producto no convencional u original.

Cierre

¿Qué aprendimos de esta lección?

Algunas respuestas de los estudiantes:

- Aprendimos a tener un pensamiento divergente.
- A jugar con la imaginación.

¿Qué importancia tiene la transformación?

Algunas respuestas de los estudiantes:

- Le da un nuevo sentido a la vida.
- Se pueden elaborar nuevos productos.
- Cambia enfoques.

**Lección 15:** aplicaciones de la extensión del campo

Situación problema

Utilice los siguientes términos para generar una cadena de palabras mediante cualquier tipo de asociación: estómago, bebida, fecha de vencimiento, vitaminas, boca, intoxicación, oligoelementos.

Cierre

¿Qué aprendiste con esta operación de pensamiento?

Algunas respuestas de los estudiantes:

- A crear nuevas ideas.
- A cambiar la perspectiva de los problemas.
- Ejercitamos la creatividad mediante la creación de nuevas ideas utilizando contextos o ambientes raros, imaginarios o fantasiosos.

¿Qué recomendaciones harías a personas que padecieran este tipo de anomalías en el sistema digestivo?

Algunas respuestas de los estudiantes:

- Que laven bien los alimentos antes de consumirlos.
- Que revisen las fechas de vencimiento de los alimentos que venden en los supermercados.
- Que consuman alimentos frescos.
- Que cocinen bien los alimentos antes de consumirlos.

**Lección 16:** ideas activadoras del pensamiento que generen discontinuidad

Situación problema

Identifique en la siguiente lista, las ideas activadoras y las que sugieren respuestas afirmativas y negativas

1. Todos los alimentos poseen calorías. 2. Todas las personas deben hacer dieta. 3. Debemos consumir las comidas a cualquier hora. 4. No todas las personas tienen el mismo metabolismo. 6. Debemos ingerir alimentos, sólo tres veces al día. 7. Los alimentos poseen nutrientes.

Cierre

¿Qué logramos a partir de esta lección?

Algunas respuestas de los estudiantes:

- Emitir una opinión o juicio de valor acerca de un hecho o una situación.
- Juzgar las ideas con base en una veracidad o falsedad.

**Lección 17:** ideas intermedias: trampolín

**Lección 18:** asociación de ideas. Uso de palabras activadoras y cadena de palabras

**Lección 19:** cuestionamiento: reto de ideas y conceptos

**Lección 20:** cuestionamiento: análisis de errores y opciones para corregirlos

**Momento 4:** Atrévete a proponer algo original

En este momento, se pretende que los educandos generen ideas no convencionales y propongan inventos que ofrezcan alternativas nuevas o productos mejorados. La temática de interés se aborda teniendo en cuenta el análisis de inventos concretos relacionados con ésta, el análisis de familias de inventos, la evaluación de inventos concretos y el mejoramiento de un invento e invento de un objeto concreto o abstracto. Esto requiere el desarrollo de operaciones de pensamiento como: análisis, evaluación y retroalimentación.

**Lección 21:** introducción a la inventiva. Análisis de inventos concretos

Situación problema

Piensa en los siguientes productos: Yogurt, comida enlatadas, leche en polvo, bebidas gaseosas dietéticas, cereales en caja, suplementos alimenticios... ¿Cuál es el origen de estos productos?, ¿cómo surgen las ideas para crearlos?

¿Cuáles serían ejemplos de inventos concretos y de inventos abstractos?, Enumere ejemplos de diseños actuales, innovadores, relacionados con la temática de estudio.

Cierre

¿Qué logramos con estos ejercicios?

Algunas respuestas de los estudiantes:

- Analizar el origen de los inventos que tenemos a nuestro alrededor.
- Saber cuáles inventos son concretos y cuales son inventos abstractos.
- Conocer la utilidad de algunos inventos.

¿Qué utilidad tiene el análisis del invento?

Algunas respuestas de los estudiantes:

- Nos permite conocer las características de los inventos abstractos y concretos.
- Nos permite conocer las funciones de los inventos.

**Lección 22:** análisis de familias de inventos. Comparación y relación entre sus características

**Lección 23:** Evaluación de inventos concretos

**Lección 24:** cómo mejorar inventos concretos

**Lección 25:** invento de un objeto concreto

Situación problema

Los estudiantes, de manera libre y espontánea, definirán un problema, además de elaborar y aplicar una estrategia para resolverlo. Este trabajo lo desarrollarán en pequeños grupos, los cuales serán socializados a sus compañeros. A continuación se presenta el trabajo realizado por uno de los grupos de estudiantes:

Plantear una pregunta:

Identifique el punto de partida.

- Las personas se sienten insatisfechas con los antiácidos existentes en el mercado debido a lo desagradable de su sabor, olor, color.

Formule una conclusión.

- Es necesario diseñar un nuevo producto que satisfaga las necesidades de las personas en cuanto al sabor, olor, color.

Enuncie el problema en forma de pregunta.

- ¿Cómo se podría mejorar el sabor, color, la presentación y la efectividad de los antiácidos existentes hoy día en el mercado para lograr la satisfacción de las personas al momento de su uso?

Diseñar una solución:

Identifique ideas que permitan resolver el problema

Algunas de las ideas presentadas fueron:

- Cambiar el sabor por chocolate, fresa, cereza, mora.
- Que sea una bebida hidratante, que tenga vitaminas.
- Que el efecto sea inmediato.
- Que no se vea como un remedio sino como una bebida que provoca.
- Que el color del líquido y el olor sean acordes con el sabor; si es de chocolate, que sea marrón y que huela a chocolate; si es fresa, rosado y que huela a fresa, etc.
- Cambiar el nombre del producto por algo más atractivo que antiácido, por ejemplo: Bebida Medicinal Achocolatada o Plus Energético. Además, que el logo del producto identifique para qué sirve.
- Que el precio sea económico.
- Empaque: barras de chocolate tipo corazón.
- Que se pueda combinar con cualquier bebida.
- Que sea un antiparasitario.

Organice una lista de ideas o posibles alternativas de solución

Las alternativas de solución seleccionadas fueron las siguientes:

- Que sea una bebida hidratante, que tenga vitaminas.
- Que no se vea como un remedio sino como una bebida que provoca.
- Que el color del líquido y el olor vayan acorde con el sabor, si es de chocolate que sea marrón y que huela a chocolate; si es fresa, rosado y que huela a fresa, etc..
- Cambiar el nombre del producto por algo más atractivo que antiácido, por ejemplo: Bebida Medicinal Achocolatada o Plus Energético, y que el logo del producto identifique para qué sirve.
- Que el precio sea económico.

Analice cada una de las ideas generadas

Se analizaron al respecto cada una de las ideas presentadas, se valoraron y, por último, se seleccionaron aquellas que permitían la creación de un nuevo producto, a tono con los análisis realizados.

Seleccione una idea o alternativa de solución al problema

Los estudiantes consideraron que al combinar las variables (sabor, olor, presentación, efectividad y precio) se pueden solucionar las principales inconformidades que sienten las personas con relación al producto.

Analice la factibilidad de aplicación de la idea en el diseño del invento.

Los estudiantes concluyeron que el producto presentado por su grupo podría ser producido “debido a que la materia prima es fácil de adquirir y de transformarse en el medicamento deseado”.

Elabore los detalles.

Algunas respuestas de los estudiantes:

- Se seleccionarían tres sabores: chocolate, mora y fresa, estos sabores deben llevar asociados el color y el olor respectivo
- La presentación del frasco debe ser algún personaje que sea atractivo para los niños, de manera que ellos se identifiquen con él y que vean que es algo que les va a hacer bien para su salud.
- La presentación debe servir para ambos sexos; es decir, el personaje debe ser atractivo tanto para las niñas como para los niños

Piense en la importancia y en el propósito del invento.

Respuesta de los estudiantes:

El invento diseñado es de gran importancia porque permitiría satisfacer las necesidades y expectativas de muchas personas que sufren de malestares estomacales.

Describa cuáles son los requisitos que se requieren para lograr lo deseado.

Algunas respuestas de los estudiantes:

- Tener disponibilidad de la materia prima.
- Tener acceso a laboratorios farmacéuticos con la infraestructura necesaria para el desarrollo del producto.
- Realizar una prueba piloto del producto elaborado.
- Diseñar una campaña publicitaria para el lanzamiento del producto que garantice su posicionamiento en el mercado.

Identifique el invento.

Algunas respuestas de los estudiantes:

- Bebida Medicinal Saborizada
- Plus Digestive
- Anti Stomach Pain
- Tax Relief Stomach

Seleccione el nombre más apropiado teniendo en cuenta su impacto y originalidad

- Plus Digestive

Diseñar una solución:

Identifique ideas que permitan resolver el problema

Algunas de las ideas presentadas fueron:

- Cambiar el sabor por chocolate, fresa, cereza, mora.
- Que sea una bebida hidratante, que tenga vitaminas.
- Que el efecto sea inmediato.
- Que no se vea como un remedio sino como una bebida que provoca.
- Que el color del líquido y el olor sean acordes con el sabor; si es de chocolate, que sea marrón y que huelga a chocolate; si es fresa, rosado y que huelga a fresa, etc.
- Cambiar el nombre del producto por algo más atractivo que antiácido, por ejemplo: Bebida Medicinal Achocolatada o Plus Energético. Además, que el logo del producto identifique para qué sirve.
- Que el precio sea económico.
- Empaque: barras de chocolate tipo corazón.
- Que se pueda combinar con cualquier bebida.
- Que sea un antiparasitario.

Organice una lista de ideas o posibles alternativas de solución

Las alternativas de solución seleccionadas fueron las siguientes:

- Que sea una bebida hidratante, que tenga vitaminas.
- Que no se vea como un remedio sino como una bebida que provoca.
- Que el color del líquido y el olor vayan acorde con el sabor, si es de chocolate que sea marrón y que huelga a chocolate; si es fresa, rosado y que huelga a fresa, etc..
- Cambiar el nombre del producto por algo más atractivo que antiácido, por ejemplo: Bebida Medicinal Achocolatada o Plus Energético, y que el logo del producto identifique para qué sirve.
- Que el precio sea económico.

Analice cada una de las ideas generadas

Se analizaron al respecto cada una de las ideas presentadas, se valoraron y, por último, se seleccionaron aquellas que permitían la creación de un nuevo producto, a tono con los análisis realizados.

Seleccione una idea o alternativa de solución al problema

Los estudiantes consideraron que al combinar las variables (sabor, olor, presentación, efectividad y precio) se pueden solucionar las principales inconformidades que sienten las personas con relación al producto.

Analice la factibilidad de aplicación de la idea en el diseño del invento.

Los estudiantes concluyeron que el producto presentado por su grupo podría ser producido "debido a que la materia prima es fácil de adquirir y de transformarse en el medicamento deseado".

Elabore los detalles.

Algunas respuestas de los estudiantes:

- Se seleccionarían tres sabores: chocolate, mora y fresa, estos sabores deben llevar asociados el color y el olor respectivo
- La presentación del frasco debe ser algún personaje que sea atractivo para los niños, de manera que ellos se identifiquen con él y que vean que es algo que les va a hacer bien para su salud.
- La presentación debe servir para ambos sexos; es decir, el personaje debe ser atractivo tanto para las niñas como para los niños

Piense en la importancia y en el propósito del invento.

Respuesta de los estudiantes:

El invento diseñado es de gran importancia porque permitiría satisfacer las necesidades y expectativas de muchas personas que sufren de malestares estomacales.

Describe cuáles son los requisitos que se requieren para lograr lo deseado.

Algunas respuestas de los estudiantes:

- Tener disponibilidad de la materia prima.
- Tener acceso a laboratorios farmacéuticos con la infraestructura necesaria para el desarrollo del producto.
- Realizar una prueba piloto del producto elaborado.
- Diseñar una campaña publicitaria para el lanzamiento del producto que garantice su posicionamiento en el mercado.

Identifique el invento.

Algunas respuestas de los estudiantes:

- Bebida Medicinal Saborizada
- Plus Digestive
- Anti Stomach Pain
- Tax Relief Stomach

Seleccione el nombre más apropiado teniendo en cuenta su impacto y originalidad

- Plus Digestive

#### Cierre

¿Cuál fue la finalidad de esta lección?

- Diseñar un invento concreto, el cual permite probar las habilidades del pensamiento creativo y hacer la transferencia de conocimientos adquiridos.

¿Qué utilidad tiene esta actividad para las personas?

- Desarrollar la creatividad, interiorizar procedimientos y estructuras a seguir para la creación de nuevos inventos.

¿Cuáles son los aspectos más relevantes que debemos tener en cuenta para realizar un invento concreto?

Algunas respuestas de los estudiantes:

- Identificar las inconformidades, necesidades y expectativas que tienen las personas con respecto a situaciones problemas de su contexto.
- Buscar ideas que permitan solucionar un problema o situación.
- Escoger las posibles alternativas de solución.
- Analizar la factibilidad de cada una de estas alternativas de solución y escoger la más adecuada.
- Evaluar el producto.

#### Etapa 3

##### *Hacia la Cualificación de las Manifestaciones Cognitivas y de los Procesos de Pensamiento Creativo*

El principal objetivo de esta etapa fue identificar la apropiación conceptual de la temática de estudio y el desarrollo de las habilidades de pensamiento creativo. Para esto, se aprovecharon los cierres de cada una de las actividades que incluyeron procesos de coevaluación, así como los procesos de heteroevaluación realizados por el docente a partir de las valoraciones escritas sobre la temática.

La participación activa de los docentes en el diseño de la propuesta descrita les permitió reconocer la importancia de favorecer el desarrollo del pensamiento creativo en el aula, como lo expresó uno de los docentes participantes: “este pensamiento puede ir desvaneciéndose si no se cultiva a lo largo de la vida, por eso es importante nuestra función”; lo cual coincide con lo manifestado por Margarita Amestoy de Sánchez (1991), cuando afirma que la creatividad en algunos casos puede expresarse de manera espontánea si se posee una organización mental, pero también hay algunas personas que con esfuerzo, estudio y dedicación logran desarrollar su potencial creativo.

Los docentes evidenciaron, además, cambios en cuanto a la concepción inicial que tenían sobre el desarrollo de este pensamiento; se

muestran algunos de sus comentarios y aportes significativos en grupos focales:

- “se desarrolla a través de operaciones de pensamiento con el propósito de dar solución a situaciones cotidianas”,
- “...después de haber participado en el diseño y aplicación de la propuesta, he comprendido que la clave del desarrollo del pensamiento creativo, se encuentra en la mente e imaginación de cada uno de los jóvenes y no en su solvencia económica, antes creía eso”
- “...las actividades y las preguntas de los cierres deben estar orientadas no sólo a la habilidad de pensamiento, sino también a la consolidación de los temas”
- “hay que diseñar las lecciones con un lenguaje sencillo, para que

los jóvenes puedan comprender claramente el propósito de la estrategia y permitir la participación activa del grupo en general...” Ante esto otro docente manifiesta que no estaba de acuerdo: “...hay que acostumbrar a los jóvenes a utilizar un lenguaje especializado debido a que esta situación les permite mejorar su dicción y también poder expresar con propiedad sus ideas”.

- “...para afianzar los contenidos, se deben realizar actividades lúdicas, una experiencia de laboratorio”.
- “...Se sugirió un cambio en el ejercicio de aplicación # 2 de esta misma lección, el cual busca consolidar en los educandos el desarrollo del pensamiento divergente. Originalmente, se solicitaba a los jóvenes que pensarán en los alimentos que se pueden elaborar a partir del maíz, ante lo cual, los docentes consideraron que este ejercicio no permitía generar ideas no convencionales en los jóvenes, sino que, por el contrario, encasillaba su pensamiento. Entonces, sugirieron reemplazar la palabra alimentos por “cosas”, dejando de esta forma a los estudiantes en libertad de imaginar cualquier tipo de cosas novedosas”.

Por otra parte, durante la puesta en marcha de la estrategia, los estudiantes se mostraban motivados: “No queremos que se acabe, pídanle por favor la otra hora al profesor, no sabemos por qué cuando la clase está “chévere”, el tiempo se va más rápido”.

Los aspectos más relevantes a destacar en los estudiantes, durante esta etapa fueron:

- a. interés por la temática, lo que les permitió analizar y resolver interrogantes planteados por ellos mismos;
- b. postura crítica y respetuosa frente a los diferentes puntos de vista de los demás compañeros;
- c. trabajo colaborativo.

En este sentido, la potencialidad significativa de los recursos de apoyo al aprendizaje y la motivación de los estudiantes se constituyeron en condiciones para el aprendizaje significativo (Ausubel, 1972 en Gimeno Sacristán y Pérez Gómez, 1997).

Durante esta fase, los estudiantes identificaron como características de una persona creativa: la originalidad, la curiosidad, la tolerancia ante las opiniones y críticas de los demás, la honestidad, la perseverancia, la madurez para aceptar logros y fracasos, la imaginación y autoconfianza. Estas características guardan correspondencia con las que señalan Gilford (1986); Torrance (1977); Weiss (1997): fluidez, flexibilidad, originalidad, viabilidad y elaboración.

Otro de los cambios evidenciados en los estudiantes tiene que ver con que inicialmente, los aportes dados eran monopolizados por un grupo reducido, esta situación inquietó a los docentes y al grupo investigador, razón por la cual se decidió indagar al respecto: los

estudiantes argumentaban que sentían temor de expresar sus ideas al pensar que sus compañeros se iban a burlar o que no iban a tener la aprobación de los docentes. No obstante, a medida que se iba avanzando en el desarrollo de las lecciones, los jóvenes participaban con mayor frecuencia y se percibía seguridad en los argumentos manifestados.

El tercer y cuarto momento: “Activa tu Mente para Cambiar el Rumbo de tu Pensamiento” y “Atrévete a Proponer algo Original”, resultó motivadora para los estudiantes quienes manifestaron que esta metodología era algo inusual: “Cuando nos pidieron transformar la cañandonga (*Cassia Grandis* L) en algo original, aunque es algo comestible, algunos pensaron en pelucas, portalápices, rulos o en el caso del estropajo, hubo compañeros que lo transformaron hasta en repelente”.

Los estudiantes, además, valoraron la importancia de darse la oportunidad de deformar, cambiar y hasta exagerar un poco la realidad en sus mentes:

- “Me ha gustado esta clase porque permite que nuestra imaginación vuele y despierte en nosotros ese duende travieso”.
- “Esta experiencia me hace recordar cuando estaban en el preescolar y primero de primaria, pues en esa época no importaban las notas y no había la presión de contestar exactamente todo lo que estaba en los libros como en el bachillerato”.

Manifestaron, además que sus profesores, el contexto y sus padres, de alguna manera habían obstaculizado el desarrollo del pensamiento creativo:

“es verdad que es importante aprender cosas como matemáticas, conceptos de biología, español, etc., pero también es interesante que motiven en nosotros la curiosidad y que nos hagan pensar que no todo está hecho y que podemos ser útiles para aportar en la creación o el mejoramiento de algo, esto nos hace sentir que nos tienen en cuenta y que somos importantes. Porque uno como estudiante siente orgullo y confía en sí mismo cuando ve que creó algo o aportó para ello y los demás lo valoran, pero por el contrario, lo único que cultivan en nosotros es el conformismo, la dependencia y la convicción de que para qué pensar, si todo está hecho y que lo único que debemos hacer es aprender lo que nos enseñan los profesores y que es casi lo mismo que está escrito en los libros, porque eso es lo que más le importa a los docentes” (entrevistas con estudiantes).

Este tipo de opiniones expresadas por los jóvenes corroboró que el ambiente generado despertó en los estudiantes la motivación y la autoconfianza que son los pilares fundamentales para que rompan patrones rígidos de pensamiento: el desarrollo de actitudes positivas hacia el pensamiento creativo es una consecuencia de la práctica del pensamiento lateral (De Bono, 2000).

- **Fase de Reconstrucción del Proceso**

En la última fase de la investigación, los docentes que participaron en esta experiencia propusieron que “se debe motivar a los educadores de otras áreas de conocimiento sobre la importancia de desarrollar en los estudiantes habilidades de pensamiento creativo” a fin de generar un impacto a nivel institucional que logre mostrar avances significativos en la calidad de la educación, lo que implica que “debe mejorarse la comunicación entre los docentes de todas las áreas”.

Otro de los aspectos que los docentes identificaron como compromiso fue incluir dentro de los indicadores de logros del área de ciencias naturales los que tuvieran que ver con las habilidades de pensamiento creativo planteadas en la propuesta pedagógica. De otro lado, reconocieron la importancia de contextualizar las estrategias pedagógicas de tal forma que atiendan las necesidades e intereses de los estudiantes; los docentes deben ser los primeros que evidencien pensamiento crítico y creativo para gestionar procesos que desarrollen estos estilos de pensamiento:

- “...la principal característica que deben poseer los docentes para desarrollar habilidades creativas en sus estudiantes es, precisamente, la creatividad, pues deben construir

permanentemente estrategias innovadoras a fin de que los jóvenes alcancen este mismo objetivo”.

- “El docente debe tener capacidad de observación y un alto nivel de curiosidad”.

Lo anterior se corresponde con lo planteado por Margarita Amestoy de Sánchez (1991) quien expresa que para estimular la creatividad en los estudiantes es necesario que el docente asuma un cambio en su actitud; es decir, ser curioso, analítico y reflexivo.

Los docentes valoraron la importancia de continuar realizando procesos de investigación en el aula pues de la sistematización de sus experiencias se llevarán a soportes que posibiliten los procesos de mejora continua; reconocen que esto requiere el concurso de los directivos y de toda la comunidad educativa.

#### 4. CONCLUSIÓN

Las principales conclusiones derivadas del siguiente trabajo se exponen a continuación:

- La perspectiva ausbeliana, que concibe al alumno como un sujeto activo, poseedor de experiencias sobre los cuales ha construido creencias y concepciones, desde las cuales se posibilita la recreación y construcción del conocimiento en la dinámica de aprender a aprender,

aprender a pensar, favoreciendo el aprendizaje significativo, le porta un valor agregado a la propuesta pedagógica para el desarrollo del pensamiento creativo, desarrollada desde los referentes de Margarita Amestoy de Sánchez.

- La propuesta de la Dra. Margarita Amestoy de Sánchez para el desarrollo de habilidades del pensamiento es aplicable al ámbito de la educación básica secundaria y en contextos temáticos específicos de un área del conocimiento, como el caso del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental.
- Durante el desarrollo de esta investigación, se generaron procesos de transformación en el colectivo docente que participó en el diseño, aplicación y retroalimentación de esta estrategia pedagógica. Los docentes concluyeron que es posible que los estudiantes desarrollen simultáneamente los contenidos curriculares y las habilidades de pensamiento creativo, favoreciendo de esta manera la capacidad de inventiva e imaginación.
- A medida que se desarrollaba la investigación se evidenciaron valores en los estudiantes y docentes, como el respeto por las diferencias en los puntos de vista, tolerancia, sentido de pertenencia, y solidaridad.

- La propuesta pedagógica permite desarrollar dos frentes: aprendizaje significativo evidenciado en logros alrededor del manejo conceptual y desarrollo de pensamiento creativo.
- El grupo investigador logró visualizar ésta experiencia de investigación- acción como una aventura pedagógica que enriquece el proceso educativo al compartir temores, inquietudes, vivencias y fortalezas con cada uno de los miembros que constituyen la comunidad educativa.®

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMESTOY DE SÁNCHEZ, M. (1991). *Desarrollo de habilidades del pensamiento. Creatividad*. México: Trillas.

AMESTOY DE SÁNCHEZ, M. (2002). La investigación sobre el desarrollo y la enseñanza de las habilidades de pensamiento. *Revista Electrónica de Investigación Educativa (Redie)*. (4), 1. Consultado el 13 de septiembre de 2007 en: <http://redie.uabc.mx/vol4no1/imprimir-contenido-amestoy.html>.

AUSUBEL, D.; NOVAK, J, HANESIAN, H. (1997). *Psicología Educativa*. México: Trillas.

BETANCOURT MOREJÓN, J. (1999). *Creatividad en la educación: educar para transformar*. Guadalajara: Centro de Estudios e Investigaciones de Creatividad Aplicada.

BORTHWITCK, G. (1982).  
*Hacia una educación creativa*. Madrid:  
Fundamentos.

CHIBAS ORTIZ, F (2004).  
*Crear individualmente y en grupos: reto  
del siglo XX*. Fundación Neuronilla para la  
Creatividad e Innovación. Consultado el 11  
de mayo de 2004 en [www.neuronilla.com/B+  
Crear+individualmente%22&cd=1  
&hl=es&ct=clnk&gl=co](http://www.neuronilla.com/B+Crear+individualmente%22&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=co).

DELORS, J. (1994).  
*La educación encierra un tesoro. Informe  
a la UNESCO de la Comisión internacional  
sobre la educación para el siglo XXI*.  
Madrid: Santillana/UNESCO,

DE BONO, E. (2000).  
*El pensamiento paralelo. De Sócrates a De  
Bono*. Buenos Aires: Paidós.

FREIRE, P. (1992).  
*La educación como práctica de la libertad*.  
Madrid: Siglo XXI.

GIMENO SACRISTÁN, J. y PÉREZ  
GÓMEZ, A. (1997).  
*Comprender y transformar la enseñanza*.  
Madrid: Morata

GORDON, W., DAVIS, G. y SCOTT, J.  
(1980).  
*Estrategias para la creatividad*. Buenos  
Aires: Paidós.

GOTTFRIED, H. (1979).  
*Maestros creativos-alumnos creativos*.  
Buenos Aires: Kapelusz.

GRUNDY, S. (1998).  
*Producto o praxis del curriculum*. Madrid:  
Morata

GUILFORD, J. P. (1986).  
*La naturaleza de la inteligencia humana*.  
Barcelona: Paidós

MCKERNAN, J. (2001).  
*Investigación-acción y currículo*. Madrid:  
Morata.

PERKIS, D. (1995).  
*La Escuela Inteligente*. Barcelona: Gedisa.

RICOURTE, J. (1999).  
*Creatividad y comunicación persuasiva*.  
Barcelona: Aldea Global.

SAGAN, C. (1997).  
*El mundo y sus demonios*. Barcelona:  
Planeta.

SORIANO DE ALENCAR, E. M. L. (1999).  
La educación para la creatividad.  
*Revista de Educación, (Nueva Época),  
10*. Consultado el 20 de noviembre  
de 2005 en: [http://educar.jalisco.gob.  
mx/10/10educar.html](http://educar.jalisco.gob.mx/10/10educar.html).

STERNBERG, R. (1997).  
*Inteligencia exitosa*. Madrid: Paidós.

VIGOTSKY, L. (1987).  
*Imaginación y creatividad en la edad  
infantil*. La Habana: Pueblo y Educación.

WEISS, L. (1997).  
*A.D.D. and Creativity: Taping Your Inner  
Muse*. Dallas: Taylor.