

371.007  
834g

Instituto para la Investigación Educativa  
y el Desarrollo Pedagógico - IDEP



\*000347\*

# CORPORACIÓN ESCUELA PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL

## INFORME FINAL

1102108  
000062

PROYECTO  
EL GRUPO DE FOMENTO A LA INVESTIGACION, UNA ALTERNATIVA  
PARA LA FORMACION DE DOCENTES EN EJERCICIO.

MODALIDAD  
ENCUENTRO DE SABERES

Presentado a

---

INSTITUTO PARA LA INVESTIGACION EDUCATIVA Y EL DESARROLLO  
PEDAGOGICO. IDEP

---

Entidad oferente

---

CORPORACIÓN ESCUELA PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL  
Transversal 29 N° 38-27  
Tels. 269 56 58 y 244 21 36

---

Coordinador del programa

---

DINO DE J. SEGURA R.    GILDARDO MORENO

---

Inventario IDEP  
295

Bogotá, Diciembre 5 de 2000

389

## **PRESENTACION**

El informe que se presenta a continuación, a manera de bitácora recoge el recorrido realizado por el grupo de fomento (PROY. ENCUENTRO DE SABERES) durante estos dos semestres de actividades que concluyeron el pasado 29 de noviembre del año en curso. Proceso que nos llena de optimismo al reconocer no solo por los resultados sino por las vivencias el que se pueden incidir positivamente en los contextos donde desarrollamos nuestras labores, animados por la esperanza de construir un país más sensible y amoroso de lo humano, motivo fundamental de toda acción pedagógica.

Con respecto al trabajo este está dividido en 5 partes, cada una de ellas resume el recorrido y los compromisos acordados con la institución financiadora en este caso el Idep.

Finalmente el lector encontrará en el último apartado los proyectos de investigación aprobados en el curso del año, así como sus correspondientes fichas técnicas que dan paso a una breve exposición sobre algunos de los ejes que orientan el trabajo del grupo de fomento, concluyendo con los anexos originados en cada encuentro.

## INDICE

	<b>Pág.</b>
<b><i>I. LOS ENCUENTROS</i></b>	<b><i>1</i></b>
<b><i>II. GRUPOS DE ESTUDIOS</i></b>	<b><i>9</i></b>
<b><i>III. LOGROS Y PARTICIPACIONES</i></b>	<b><i>15</i></b>
<b><i>IV. ARTICULOS ESCRITOS PARA LOS MIEMBROS DEL GRUPO</i></b>	<b><i>33</i></b>
<b><i>V. INVESTIGACIONES Y PROYECTOS DE SISTEMATIZACIÓN</i></b>	<b><i>89</i></b>
<b><i>CONCLUSIONES</i></b>	<b><i>92</i></b>
<b><i>ANEXO</i></b>	

## DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES, A PARTIR DE NOVIEMBRE DE 1.999 A NOVIEMBRE DE 2000

### Acerca de los encuentros realizados

#### I. LOS ENCUENTROS

1999	Noviembre	20	asistentes	32
1999	Diciembre	10	asistentes	32
2000	Enero	20	asistentes	36
2000	Febrero	13	asistentes	33
2000	Marzo	11	asistentes	24
2000	Abril	15	asistentes	32
2000	Mayo	20	asistentes	22
2000	Junio	17	asistentes	26
2000	Julio	15	asistentes	25
2000	Agosto	12	asistentes	22
2000	Septiembre	9	asistentes	22
2000	Octubre	14	asistentes	28
2000	Noviembre	17	asistentes	19
2000	Noviembre	29	asistentes	14

## **Lugar**

Sede de la Corporación Escuela Pedagógica Experimental, transversal 29 No38-27.  
Santa Fe de Bogotá.

## **Agenda**

### **NOVIEMBRE 20**

#### **1. Experiencia dialogada**

Una investigación en marcha La organización, una mirada para considerar la realidad como una construcción dinámica.

EXPOSITORES: Aura Enríquez y Mercedes Umaña.

#### **2. Discusión central**

Seminario en torno al tema, la innovación y la investigación

#### **3. Relatoría**

Anexo.

### **DICIEMBRE 20**

#### **1. Experiencia dialogada**

Título de la experiencia: Las sustancias como emergencias, de la certeza del número atómico a la incertidumbre de las interacciones. Proyecto culminado con la financiación del IDEP.

Presentada por Fabiola Moreno, Amparo Otero, Rubiela Martínez y Rosa M. Galindo.

## 2. Discusión central

Seminario en torno al tema los proyectos de aula. Se discute la condición en tales proyectos de que existan a la vez un proyecto de los alumnos y un proyecto del maestro.

## ENERO 20

### 1. Experiencia dialogada

Título de la experiencia, Presentación del libro La Construcción de la Confianza, resultado de una investigación sobre proyectos de aula financiada por el IDEP.

Presentado por Gildardo Moreno y Dino Segura.

### 2. Experiencia dialogada

La profesora Sonia Martínez presenta un proyecto de aula realizado durante 1999 en torno a los “bacilos tíficos” en el Colegio Miguel Antonio Caro.

3. Llamado a la constitución de grupos de investigación, que contarán con asesorías de especialistas.

### 3. Relatoría

Anexo.

## FEBRERO 11

### 1. Discusión central

Seminario en torno al conocimiento, fundamentado en la lectura El árbol del conocimiento de H. Maturana. Presentación del capítulo primero a cargo del profesor Germán Rayo.

### 2. Actividad recreativa

### 3. Relatoría

Anexo.

### MARZO 11

#### 1. Experiencia dialogada

Título de la experiencia, La autorregulación en el caso de la biología, la homeóstasis. Descripción de la experiencia y preguntas abiertas por la investigación. Este proyecto fué financiado por COLCIENCIAS

Presentada por Aurora Amarillo de Alvarado.

#### 2. Discusión central

Seminario en torno al tema, relaciones entre estructura y organización en los seres vivos, fundamentado en la lectura El árbol del conocimiento de H. Maturana. y F. Varela.

### 3. Relatoría

Anexo.

### ABRIL 15

1. Seminario en torno a la organización de los seres vivos, fundamentada en la lectura del cap. III , del "árbol del conocimiento" de H. Maturana. Presentación a cargo de la profesora Sonia Martínez.

#### 2. Experiencia dialogada

Título de la experiencia "La chicha en la cultura bogotana". Exposición y preguntas abiertas a la investigación. Este proyecto de investigación fue premiada por la Gobernación de Cundinamarca.

Presentada por: Oscar Ivan Calvo. Historiador Universidad Nacional.

Anexo.

## MAYO 20

### 1. Discusión central

Seminario en torno a los fundamentos biológicos del conocimiento, a partir de la lectura del cap..IV del "Arbol del conocimiento"

Aut: H. Maturana

Presentadoras: Clara Chaparro

(Grupo de Química) Fabiola Moreno

### 2. Experiencia dialogada

Título de la experiencia, "Procesos de construcción de cultura democrática en instituciones educativas de Bogotá". Descripción del enfoque metodológico usado en la investigación y preguntas a propósito del tema.

Este proyecto fue financiado por Colciencias

Presentado por: José Javier Betancurt G.INV. Principal

### 3. Boletín

Anexo

## JUNIO 17

### 1. Discusión central

Seminario de fundamentación en tono al pensamiento de H. Maturana, a partir de su libro "El árbol del Conocimiento". cap. IV "La deriva natural de los seres vivos"

Presentación: Prof. Germán Hernández

2. Seminario

En torno a los paradigmas organológicos y mecanicistas..

Presentación: Prof. Gildardo Moreno

Boletín.

JULIO 15

1. Discusión central

Seminario de fundamentación en torno al pensamiento de

H. Maturana; tratando de ubicar las implicaciones que para la educación tienen sus ideas.

En la segunda parte del Seminario se abordó el tema: "Las máquinas triviales"

Presentación: Dino Segura

2. Experiencia dialogada

Título de la experiencia: "La solución de conflictos, descripción del problema y el enfoque metodológico requerido para realizar esta investigación, al final se preguntó ampliamente sobre los hallazgos de esta investigación. Financiada por C.E.P.E.C.S-Colciencias

3. Boletín

Anexo.

AGOSTO 12

1. Discusión central

Seminario en torno a la concepción epistemológica de H. Maturana, Cap. VIII "El árbol del conocimiento", actividad que inicia con la pregunta ¿Estamos determinados para aprender?

Presentación: Aurora Amarillo, Rosa mary Melo

(Grupo Homeostásis)

2. Reunión de los equipos de trabajo con el propósito de identificar las posibles líneas de trabajo, que guiaran las investigaciones.

3. Boletín

Anexo.

## SEPTIEMBRE 9

1. Discusión central

Seminario en torno a los conceptos de comunicación y relación social, que se exponen en el cap. VIII, El árbol del conocimiento. H. Maturana

Presentación: Prof. Maria Clara Plata y Graciela Martínez.

2. Reunión de los equipos de trabajo, con el propósito de ir elaborando los artículos referidos a sus experiencias de aula e intenciones investigativas.

3. Boletín

Anexo

## OCTUBRE 14

1. Discusión central

Seminario en torno a la concepción del lenguaje de Humberto Maturana a partir de la lectura del Cap. IX del "El árbol del conocimiento".

Presentación: Teodoro Pérez (Universidad Pedagógica Nacional).

2. Reunión de los equipos de trabajo: elaboración de artículos.

3. Boletín

Anexo.

### NOVIEMBRE 17

1. Discusión central

Seminario datos conceptuales de pensamiento, basados en la lectura de Humberto Maturana Cap X "El árbol del conocimiento".

Presentación: Carmen Rosa Berdugo, Gildardo Moreno.

2. Preguntas

3. Boletín. Anexo.

### NOVIEMBRE 29

1. Discusión central

1. Despedida: comentarios generales acerca del trabajo desarrollado por el grupo a lo largo del año.

2. Lectura del estado de desarrollo de los grupos de lenguaje y de homeóstasis.

**Nota:** La realización de eventos diferentes como son la Expedición Pedagógica, Encuentro IDEP, Convenio Andrés Bello, requirió la presencia de muchos de los compañeros del grupo hecho que se reflejó en la poca asistencia el día de hoy (14

personas) lo que evidencia la alta participación de los integrantes de grupo en estos eventos convocados por la comunidad.

## **II. GRUPOS DE ESTUDIO**

### **1. Las sustancias como emergencias**

#### Integrantes

Rubiela Martínez, Amparo Otero, Rosa María Galindo, Fabiola Moreno

#### Coordinadora

Clara I. Chaparro U.P.N.(Departamento de Física)

#### Estado de desarrollo

##### *escritos*

Ponencias en varios eventos, actualmente al X Encuentro de Enseñanza de la Química de la Universidad de Morón en Argentina.

##### *proyectos (historia)*

En preparación un proyecto para presentar a COLCIENCIAS. Ya concluyeron en Proyecto *Las sustancias como emergencias, de la certeza del número atómico a la incertidumbre de las interacciones*, financiado por el IDEP.

### **2. La homeóstasis**

#### Integrantes

Rosmary Melo, Fanny Villar, Silvia Zambrano.

#### Coordinadora

Aurora Amarillo de Alvarado U.P.N.

### Estado de desarrollo

Grupo reciente cuya inspiración surgió del Proyecto de Investigación la Autorregulación, adelantado por la Corporación E.P.E., financiado por Colciencias.

#### *Escritos:*

Aún no tiene escritos avanzados, aunque se trabaja en la sistematización de algunas experiencias de aula.

### **3. Primaria**

#### Integrantes

Yomaira Rodríguez, Fanny Landínez, Gloria E. Vásquez y Francys Callejas

#### Coordinador

Dino de J. Segura de la Corporación E.P.E.

### Estado de desarrollo

#### *escritos*

Varios, presentados como ponencia a eventos. En la actualidad se avanza en la preparación del artículo *Los alimentos y sus empaques* en el que se da cuenta de la posibilidad de trabajar a partir de las interacciones en la clase de ciencias naturales, por oposición a la tendencia actual que coloca en el centro de la atención las propiedades.

#### *proyectos*

Se espera el resultado de la evaluación en COLCIENCIAS de un proyecto de investigación sobre la enseñanza de las ciencias naturales en la básica primaria: las interacciones frente a las propiedades.

#### **4. La autorregulación**

##### Integrantes

Orlando Torres, Aurora Amarillo, Rafael Reyes

##### Coordinadora

Rosa Inés Pedreros de la Corporación E.P.E.

##### Estado de desarrollo

###### *escritos*

Varios artículos y ponencias. En la actualidad preparan dos artículos sobre la enseñanza de la tecnología y un proyecto de investigación para presentar en una entidad externa ya sea Colciencias o el Idep.

###### *proyectos (historia)*

Terminaron un proyecto financiado por Colciencias, que condujo a la publicación de un libro, La autorregulación, un universo de posibilidades.

#### **5. Sistematización de El Voto**

##### Integrantes

Luz Myriam Hernández y Maria Isabel Santos.

##### Coordinador

Gildardo Moreno C. de la Corporación Escuela Pedagógica Experimental

##### Estado de desarrollo

Escritos:

Se avanza en la elaboración de escritos sobre la experiencia con niños de sectores marginales, en la búsqueda de una alternativa de escuela.

proyectos

El grupo adelantó recientemente un proyecto de sistematización de la experiencia que fue financiado por COLCIENCIAS: SISTEMATIZACIÓN DE UNA EXPERIENCIA EN SECTORES MARGINALES, CASO DE EL VOTO NACIONAL.

## **6. Proyectos de aula**

### Integrantes

Aurora Bernal, Carmenza Berdugo, Fany Hernández, Sandra Caraballo

### Coordinador

Dino Segura R.

### Estado de Desarrollo

Grupo que se halla en estado de consolidación .

## **7. Lenguaje**

### Integrantes

Carolina Arias, Gladys Victoria Monroy, Nidia Mendez, Rocío Reyes

### Coordinador

Gildardo Moreno

### Estado de Desarrollo

Proyectos

En preparación de proyectos de investigación e innovación en el aula.

### Otros integrantes del grupo de Fomento.

Los maestros reseñados a continuación están en vías de conformar equipos de trabajo. En estos momentos los compañeros asisten y participan de las actividades generales del grupo.

German Hernández	Lic. en Teología	
Graciela Martínez	Lic. Bellas Artes	CEP Anibal Fernandez de Soto.
Hugo Sastoque	Lic. Física	Fundación Gaia
Germán H. Rayo	Lic. Matemáticas	E.P.E.
Jhon Castro	Lic. Física	E.P.E.
Norberto Pinto	Maestro Pintor	
Antonio Carreño P.	Lic. Biología	Costa Rica
Sandra Caraballo	Lic. preescolar	Ins. C. Andrés Escobar
Fanny E. Villar C.	Lic. Biología	CEDID, Sn pabloBosa
Diana Lopez	Lic. Filosofía	E.P.E.
Derly Orjuela	Lic. Primaria	Escuela Rural Sesquile (Cund).
Ligia Marcela Rodriguez	Magister	Educ. UP Javeriana

## INVESTIGADORES PARTICIPANTES

Los siguientes investigadores nos presentaron sus trabajos los cuales fueron discutidos y enriquecidos por los integrantes del grupo de fomento (PRY. Encuentro de Saberes):

Oscar I. Calvo:	Historiador Universidad Nacional Inv. "La chicha en la cultura" "El cementerio central: Ritos de muerte": Alcaldía mayor de Bogotá" Observatorio de Cultura Urbana.
Dino Segura:	Coordinador general de la CEPE Inv. "La construcción de la confianza: Coordinador: grupo de Fomento IDEP- CEPE
Mercedes Umaña:	Inv. "La organización, una mirada para considerar la realidad como una construcción dinámica. IDEP-CEPE
José Javier Betancur:	Inv. "Construcción de cultura democrática". INNOVE-IDEP
Juan Francisco Aguilar:	Inv. "Construcción de cultura

	<p>democrática".</p> <p>Inv. "Solución de conflictos"</p> <p>INNOVE-COLCIENCIAS</p>
Clara Inés Chaparro	<p>Inv. "Las sustancias como emergencias: de la certeza del número atómico a la incertidumbre de las interacciones".</p> <p>Inv. "Los fenómenos naturales como emergencias:</p>

### III. LOGROS Y PARTICIPACIONES

Si bien es cierto que la constitución de los equipos arriba mencionados, ya de por sí es un logro, pues los maestros reconocen como el trabajo en equipo, no solo es una alternativa para crear y debatir en trono a los tópicos que emergen en las discusiones, sino que también estos son lugares de reconocimiento y validación de experiencias, y si se quiere lo más importante la constitución de espacios de conversación, amistad y auto-afirmación.

Pero si se pretende observar los resultados de las actividades, los siguientes trabajos que se presentan a continuación, son la evidencia de la concreción de las propuestas creadas en los grupos de discusión, que recogen los eventos, actividades escriturales y las participaciones de los integrantes del grupo de fomento (Proyecto Encuentro de Saberes).

#### V Simposio enseñanza de las ciencias en la educación básica y media

El examen a los retos que propone la globalización a la educación es el marco desde donde se desarrolla el V Simposio de Enseñanza de las Ciencias en la Educación Básica y Media, evento convocado por la Univ. Pedagógica Nacional, La Escuela

Pedagógica Experimental, El grupo Física y Cultura y la Red - Cee (Red de Cualificación de Docentes en Ejercicio) en los días 18, 19 y 20 de Agosto del año en curso. Lugar donde los maestros integrantes del proyecto Encuentro de Saberes, Expusieron y discutieron sus investigaciones y trabajos a los docentes participantes. A continuación los títulos de las ponencias y las reseñas correspondientes:

<b>PONENCIA</b>	<b>AUTORES</b>	<b>INSTITUCION</b>
La Química como actividad de construcción de explicaciones. Los modelos de explicación en torno a la fermentación	Clara Chaparro Rubiela Martinez	U.P.N. CED Manuel Elkin Patarroyo
Reflexión sobre la conceptualización de las sustancias	Amparo Otero Fabiola Moreno	Col. Nicolás Esguerra CED La Amistad
Trabajando en ciencias a partir de la homeóstasis	Aurora Amarillo Rosmary Melo, Silvia Zambrano	C.E.P.E. CEDID San Pablo Bosa CEDID San Pablo Bosa
El color como resultado de múltiples interacciones. Experiencias en el aula	Clara Chaparro, Diego R. Castro, Rosa M. Galindo, Amparo Otero, Fabiola Moreno.	C.E.P.E. Col. Agustiniano E.P.E. Col. Nicolás Esguerra CED La Amistad
La realización verbal fundamento de estrategias pedagógicas: el caso de una dulce aventura.	Martha L. Diaz, Estelia Lozano, Janneth Nieto, Ludhin H. Montañez	C.E.D. Estados Unidos de América
Arte, ciencia y tecnología desde la marginalidad	Luz M. Hernandez, Maria Isabel Santos	Voto Nal. - CEPE

## RESEÑAS

1. LA QUÍMICA COMO ACTIVIDAD DE CONSTRUCCIÓN DE EXPLICACIONES. LOS MODELOS DE EXPLICACIÓN EN TORNO A LA FERMENTACIÓN
- 2 REFLEXION SOBRE LA CONCEPTUALIZACION DE LAS SUSTANCIAS
- 3 TRABAJANDO EN CIENCIAS A PARTIR DE LA HOMEOSTASIS

*Graciela Aurora Amarillo, Rosmary Melo*

*Fanny Villar, Silvia Zambrano*

*Universidad Pedagógica Nacional*

Comprender la complejidad de los sistemas biológicos desde dos características como sistemas homeostáticos y como resultado de interacciones, nos ha invitado a: hacer un a revisión bibliográfica donde encontramos en fisiologías pequeñas explicaciones homeostáticas de sistemas individuales en el organismo humano desde la medicina, pero siendo este un proceso regulador básico en las células y controlado por la dinámica de los seres. Es necesario que como maestros en ciencias tratamos de proponer desde una mirada homeostática, una nueva alternativa pedagógica.

## ESTADO DE LA INVESTIGACION

Este grupo esta conformado por 5 docentes de biología y química que laboran en instituciones distritales a través de la ayuda de la Corporación Escuela Pedagógica Experimental, se han constituido en un grupo de estudio.

#### 4 EL COLOR COMO RESULTADÓ DE MULTIPLES INTERACCIONES, EXPERIENCIA EN AULAS

*Clara Chaparro, Diego Ramiro Castro C.,*

*Rosa María Galindo, Rubiela Martinez,*

*Amparo Otero, Fabiola Moreno*

*CEPE*

Este trabajo es la continuación del proyecto “Las sustancias como emergencias de la certeza del Número Atómico a la Incertidumbre de las Interacciones”, desarrollo en el año 1.999 y parcialmente financiado por el IDEP.

En este se intenta construir una nueva concepción de la disciplina científica, específicamente en Química. Desde aquí, se propone ver las sustancias desde una mirada holística donde se supere la mirada reduccionista que busca comprender, a partir de lo micro lo que sucede en la totalidad, y ver características de las nuevas sustancias como una sumatoria de sus propiedades, según los planteamientos epistemológicos contemporáneos de Morin, Maturana, Ladriere, Atlan, Orozco y Segura, entre otros.

Dentro de esta nueva manera de entender las sustancias, vale la pena preguntarse ¿cómo se hace posible ésta comprensión y cuál debe ser el papel del maestro de modo que se valide en el aula de clase, esta nueva forma de ver?, y ¿cuál concepción de conocimiento se promueve cuando se plantea la clase de Química desde la perspectiva de las propiedades establecidas per-se de las sustancias y cuál desde la perspectiva de las propiedades como resultado de las interacciones?

Para comprender las sustancias desde esta última perspectiva, nos hemos propuesto explorar el fenómeno del color desde dos caminos:

-¿Qué sucederá cuando interactúa el agua de repollo (morado) y la leche de magnesia (blanca)? En el Colegio Agustiniano de San Nicolás.

-¿Es posible extraer colorantes de las sustancias gaseosas, crayolas, tiza, plantas, cabello, greda, piedra arenisca y betún? ¿Cómo se haría? En la Escuela Pedagógica Experimental.

## 5 LA REALIZACIÓN VERBAL FUNDAMENTO DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS: EL CASO DE UNA DULCE AVENTURA.

*Martha Lucia Díaz, Estelia*

*Lozano, Jeanneth Nieto*

*Molano, Ludhin Helena Montañez.*

*C.E.D. Republica de Estados Unidos de América J.T.*

El presente proyecto hace parte de los trabajos impulsados por la transferencia de innovaciones de la Escuela Pedagógica Experimental. Además se presenta como una alternativa pertinente y viable para elevar los niveles de producción textual, pragmática y argumentativa en los estudiantes de sexto grado del Colegio Distrital República de Estados Unidos. Es de anotar que las características más relevantes del proyecto son por una parte el trabajo en equipo y por otro la interdisciplinariedad, lo que conduce a ubicarlo en un nivel mayor de coherencia con los actuales requerimientos de los procesos de aprendizaje escolar, en cuanto a la fundamentación teórica del proyecto cabe resaltar la trascendencia de la realización

verbal, definida por el anillo matemático como “el acto de seguir con palabras las acciones materiales, bajo el presupuesto de que replicar con palabras lo mismo que se hace con las manos incide contundentemente en la formación del pensamiento discursivo”. (AMA, 1997) Así mismo, para Vigotsky el “pensamiento verbal” está determinado por un proceso histórico - cultural más que por una forma innata, es decir, la cultura mediatiza los procesos relacionados entre el pensamiento y el lenguaje.

Para alcanzar el logro de los objetivos, el trabajo se enfoca hacia dos elementos: el primero que tiene que ver con el desarrollo de actividades en las que se manifieste la realización verbal y el segundo con la sistematización de la experiencia.

En cuanto a las actividades, estas se basan en la metodología de trabajos por proyectos fundamentados en situaciones problemáticas cercanas tanto al estudiante como al docente en las que se estimule la adquisición de conocimientos. Un ejemplo de ello es el trabajo que venimos desarrollando, denominado “una dulce aventura” el cual he despertado el interés de todos los participantes y cuya estructura secuencial es la siguiente:

- 1, estudio de mercadeo. Lugares donde se comercializan los dulces, clases de dulces entre otros.
- 2, elaboración del dulce
  - 2,1 planeación del proceso de fabricación
  - 2,2 ejecución de la planeación (constitución de grupos que representen fábricas de dulces quienes trabajarán en el laboratorio de la institución; producción del dulce; control de calidad).

- 3, comercialización
- 3,1 nombre del producto
- 3,2 publicidad
- 3,2,1 estudio de costos
- 3,2,2 lugar de venta
- 3,2,3 calidad del producto

Finalmente podemos decir que el proyecto prevé la ejecución de otras actividades en las que se involucren los niños, los docentes y hasta los padres de familia, pues consideramos que la realización verbal se constituye en un saber hacer en contextos de vida.

## ARTE CIENCIA Y TECNOLOGIA DESDE LA MARGINALIDAD

*Luz M. Hernández, María Isabel Santos*

*CEPE*

La experiencia que se relata a continuación tuvo su origen y desarrollo en la hoy desaparecida Escuela El Voto Nacional (1.983 - 1.999) Institución que en sus albores se concibió como un centro juvenil con el propósito de atender a los niños necesitados de la Localidad de los Mártires, esto es, a niños con problemas de aprendizaje, des-escolarizados y los que podríamos denominar hijos del rebusque o de la calle. Circunstancia que determino el quehacer del docente y la organización institucional de nuestra escuela. Por esta razón la concepción de conocimiento, organización escolar, de alumno, de aprendizaje y ambiente educativo que usualmente se dan en estas escuelas y se concretan en un currículo. Adoptaron en el Voto una forma de las aspiraciones de vida de sus integrantes. En efecto, la escuela

para darle trámite a estas expectativas e intereses creo diferentes formas de trabajo: talleres, proyectos de aula e historias de vida, en particular los talleres de ciencia que fueron concebidos desde la perspectiva de los ritmos de aprendizaje, los conocimientos del niño y sus intereses, es por eso que las problemáticas que se abordaban convocaban a estudiantes y maestros, concretándose en la fabricación de objetos y alimentos que se convertirían en una forma de sobreaguar la existencia.

De esta manera las actividades de ciencia fueron un espacio para conjugar la vivencia escolar con la vivencia cotidiana en un proceso de mutuo reconocimiento y enriquecimiento alimentada por la búsqueda personal y el debate colectivo de los muchachos.

## II ENCUENTRO DE MAESTROS Y COMUNICACIÓN DE EXPERIENCIAS **(BOGOTÁ D.C., NOVIEMBRE 4 Y 5 DE 2000)**

Dino Segura

### **Acerca del tema central del encuentro**

Cuando proponemos que se debata sobre el papel de la escuela en un país en múltiples conflictos, lo hacemos con una carga importante de optimismo. Lo hacemos pensando no solamente en que todos, desde nuestro sitio de trabajo podemos hacer algo por construir un país más amable y justo, sino también convencidos de que, en particular, desde nuestra propia práctica, como maestros, podemos hacer muchas cosas por el país y por nosotros mismos.

Las noticias y los partes de guerra que cotidianamente recibimos a partir de los medios de comunicación, testimonian, por una parte, que los conflictos tienen que ver con todos y, por otra, que su explicación no puede circunscribirse a la identificación de culpables o de buenos y malos.

A nuestro juicio estamos viviendo un país en transformación. Seguramente la Colombia del año 2020 será muy distinta de la de 1980. Seguramente quienes vivan en el 2020 sentirán pena por no haber vivido en nuestros días para haber contribuido a los cambios que se están dando.

Estamos viviendo cambios importantes, que no se restringen a aspectos de carácter mundial, sino a la vida en nuestro entorno inmediato. En este sentido, vale la pena señalar cómo los procesos de democratización no solo han cambiado las costumbres que imperaron por más de ciento cincuenta años, sino que están dejando en el camino a quienes detentaron el poder y la riqueza de este país. Y esa transformación es costosa y lenta. Estamos viendo cómo los partidos tradicionales se enmascaran para poder seguir existiendo y los representantes más legítimos de las comunidades se proyectan como posibilidad real. Esta es una mirada optimista.

Estamos viendo también cómo los órganos del Estado se hacen cada vez más eficientes y confiables, hasta tal punto, que delitos que en otro tiempo pasaban desapercibidos y se legitimaban por su ocurrencia frecuente, en este momento se están sacando a la luz pública y se sancionan.

Así pues, estamos viendo muchos cambios. Y, a nivel internacional, podemos estar seguros de que a pesar de todo, los argumentos fariseos de los consumidores de droga dejarán de ser válidos y Colombia podrá en paz construir un camino de realizaciones. Por otra parte, en las preocupaciones angustiosas sobre nuestros recursos renovables, Colombia se encuentra en la mira del mundo. Para un europeo la destrucción de la selva amazónica, por ejemplo, sería una catástrofe. Aunque a ellos los mueva una simple consideración egoísta de subsistencia, de alguna manera, coincidimos en la defensa de la selva, que es nuestro territorio. En esta y en muchas otras luchas no estamos solos.

Así como lo esbozamos con este ejemplo, podríamos elaborar una mirada de posibilidades reales y de realizaciones concretas frente a otros problemas y situaciones.

Es dentro de este contexto que queremos vislumbrar derroteros para la escuela y para nosotros los maestros. Para ello es necesario tener en cuenta que posiblemente la definición tradicional de escuela, como reproductora de la sociedad en que vivimos, tiene que cambiar. Y tiene que cambiar porque todos estamos convencidos de que no tiene sentido desear para nuestros hijos la sociedad que estamos viviendo. La escuela, de un aparato que reproduce la sociedad, debería convertirse en un aparato que la transforma. Es por ello que deberíamos erradicar del interior de la escuela todas aquellas prácticas que calcan aspectos perniciosos de la cultura que estamos viviendo. No podemos mantenernos con la idea de reproducir una democracia que no es democracia, ni continuar habituando a los niños a prácticas de obediencia, cuando la escuela podría ser una experiencia indeleble de participación real y de conductas orientadas más por los principios que por las sanciones y el qué dirán.

La posibilidad de esto no es tarea fácil pues, para ello, tenemos que evadirnos de muchas costumbres entronizadas por la cultura de la calle y por la cultura de la escuela, es necesario que construyamos la confianza en nosotros mismos y en nuestros colegas y estudiantes. Al reflexionar acerca de la confianza encontramos que la participación es posible sólo si creemos en nosotros y en los otros y que la conducta basada en principios puede elaborarse si creemos también en nuestros colectivos. En muchas partes, por ejemplo, las posibilidades de cambiar y de hacer están limitadas por los trámites y controles. Se piensa que si éstos no existen no será posible la convivencia porque todos –menos nosotros– no desaprovecharán las oportunidades generadas por los vacíos que deja la carencia de previsiones y reglamentos. Es así como con frecuencia no se utilizan los materiales y equipos. Los

controles que deben cumplirse pareciera que se hubiesen enunciado suponiendo que los maestros son unos incapaces o unos descuidados o unos maleantes. En tales circunstancias es mejor tenerlos muy bien guardados. Pero por otra parte, los maestros desconfían de todas las disposiciones oficiales. Pareciera que detrás de toda disposición se encontrara agazapada la persecución. En estas condiciones el sistema escolar es un entramado relaciones muy tensas inspiradas en la desconfianza que se concreta en normas, disposiciones y suspicacias.

Las consideraciones anteriores buscan ilustrar el ambiente de desconfianza que se vive en muchas instituciones educativas. Sin embargo, si observamos con atención, ellas no son más que el reflejo de la desconfianza que se vive en la sociedad y que se ve a todos los niveles. Pensemos, por ejemplo, cuándo se habla con el pasajero de al lado que viaja en el bus con nosotros, o con aquella persona que espera también el bus en el mismo paradero; cuándo nos ofrecemos a llevar en el carro a un desconocido, o cuándo nos atrevemos a pedir que alguien nos transporte, si no es una persona conocida. Vivimos una vida de angustias y prevenciones, que sólo se justifica por la desconfianza.

La falta de credibilidad en el otro, en que el otro, como nosotros, obra de acuerdo con sus principios, ha conducido a que se piense en que es necesario legislar sobre todo, preverlo todo, anticiparnos a todo. Entonces aparecen leyes y legislaciones y una sociedad inmersa en una red de imperativos legales con una única opción de vida, la obediencia

Y, sin darnos cuenta, estamos trasladando a nuestras instituciones la obediencia. Es así como ante las disposiciones institucionales, municipales y nacionales y ante los planes de estudio y reglamentos, los maestros deben obrar obedientemente. Y los niños ante los manuales de convivencia y deberes escolares también deben ser

obedientes. Y ante las informaciones que se transmiten a nombre del conocimiento, también es necesaria la obediencia. El conocimiento como verdad, es un llamado a la obediencia.

Mientras mantengamos esta escuela inmersa en la pasividad, desde la escuela en muy poco podremos contribuir para imaginar una sociedad distinta. A nuestro juicio, es conveniente que la escuela se piense nuevamente si es que quiere contribuir en la búsqueda de soluciones a nuestras problemáticas, esto es, si es que queremos que a través de esos 10 u 11 millones de niños que van cotidianamente a las escuelas, pueda comenzar a construirse un nuevo país.

## **PRESENTACION DE PONENCIAS**

Como lo señala la convocatoria del encuentro este evento reunió cerca de trescientos maestros del Distrito Capital, quienes tuvieron la oportunidad de compartir y contrastar sus experiencias, con el propósito de lograr una escuela que tenga sentido para los estudiantes y la sociedad promoviendo desde allí aspectos como la convivencia y la justicia.

A continuación la caracterización del encuentro y los resúmenes de las ponencias presentadas por los docentes integrantes del grupo de Fomento (Proy. De SABERES) y publicadas en las memorias del II Encuentro, Bogotá D.C., Nov. 1 y 2.

<b>TITULO</b>	<b>AUTORES</b>	<b>INSTITUCION</b>
La realización verbal, fundamento de Estrategias Pedagógicas	Martha L. Díaz. Estelia Lozano. Ludhin H. Montañez. Jeannette Nieto. Clara. I. Chaparro. Asesor	CED REP. DE ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

La incertidumbre de la interacciones en la clase de ciencias (Vol. 1)	Clara I. Chaparro. Diego Castro. Rubiela Martínez. Rosa María Galindo. Amparo Otero. Fabiola Moreno.	Dpto. Física U.P.N. Colegio Agustiniانو CED Manuel Elkin Patarroyo Escuela Pedagógica Experimental Colegio Nicolás Esguerra CED La Amistad
Aproximación a una manera alternativa de interpretar un fenómeno (Vol. 2)	Dino de J. Segura. Mauricio Lizarralde	Escuela Pedagógica Experimental
La transformación del ambiente educativo	Olga Aragón María Consuelo S Vianey Robayo Fanny E Landinez Ana L. Amortegui Hasbleidy Vargas	CED La Belleza
La Revista Literaria más allá del profesor (Vol. 2)	Carolina Arias	CED Nuevo San Andrés de los Altos
Interacción: Hacia una alternativa para la transformación en la enseñanza en básica primaria	Francys Callejas Fanny Landinez Yomaira Rodríguez Gloria Vasquez	Col Anexo San Francisco de Asis. CED La Belleza CED Rafael Uribe Uribe Escuela Pedagógica Experimental
Una imagen vale más que ... (Vol. 3)	Deyanira Valverde Gildardo Moreno	Escuela Pedagógica Experimental

## RESUMEN

El proyecto se presenta como una alternativa pertinente y viable para elevar los niveles de producción textual, pragmática y argumentativa en los estudiantes. Las características más relevantes son por una parte el trabajo en equipo y por otra la

interdisciplinariedad lo que conduce a ubicarlo en un nivel de mayor coherencia con los actuales requerimientos de los procesos de aprendizaje escolar.

Para alcanzar el logro de los objetivos, el trabajo se enfoca hacia dos elementos: el primero tiene que ver con el desarrollo de actividades en las que se manifieste la realización verbal, estas se basan en la metodología de trabajo por proyectos fundamentada en situaciones problemática la metodología cercanas tanto al estudiante como al docente, en las que se estimule la adquisición de conocimiento y el segundo con la sistematización de la experiencia.

### **LA INCERTIDUMBRE DE LAS INTERACCIONES EN LA CLASE DE CIENCIAS:**

#### **UNA PROPUESTA PARA LA ENSEÑANZA DESDE CONSIDERACIONES CONTEMPORANEAS**

<p><b>Clara I Chaparro</b> Departamento de Física IPN <b>Diego Castro</b> Colegio Agustiniiano <b>Rubiela Martínez</b> CED Manuel Elkin Patarroyo <b>Rosa María Galindo</b> Esc. Pedagógica Experimental <b>Amparo Otero</b> Colegio Nicolás Esguerra <b>Fabiola Moreno</b> CED La Amistad</p>
--

### **RESUMEN**

En este escrito se muestra el segundo trabajo pedagógico, que el grupo realizó en el presente año y que estuvo centrado en el fenómeno del color, se muestran algunos

de nuestro soporte conceptuales, así como la descripción de varias actividades de aula. Con el propósito de hacer mas clara la experiencia, retomamos escritos de los estudiantes e investigadores que participan de este proyecto de investigación.

**EL AMBIENTE Y LA CONVIVENCIA ESCOLAR  
APROXIMACIÓN A UNA MANERA ALTERNATIVA DE INTERPRETAR  
EL FENOMENO**

**Dino de J. Segura y Mauricio Lizarralde**  
Escuela Pedagógica Experimental

**RESUMEN**

Se intenta aproximación alternativa a la problemática de la convivencia escolar en la que se cuestionan las practicas usuales que se orientan a la obediencia, se duda sobre la posibilidad de que la escuela pueda poseer una estructura democrática y se elaboran propuestas a partir de consideraciones de las máquinas no triviales de Von Foester y la visibilidad – invisibilidad del conflicto de A. Guiso. Con estos elementos se aboca un ejemplo, el juego.

**LA TRANSFORMACIÓN DEL AMBIENTE EDUCATIVO EN EL CED LA  
BELLEZA. SISTEMATIZACIÓN DE UNA INNOVACIÓN.**

**CENTRO EDUCATIVO DISTRITAL LA  
BELLEZA**  
**Olga Aragón De Ocoró**  
**María Consuelo Sarmiento R.**  
**Vianey Robayo G.**

**Fanny Esperanza Landinez G**

**Ana Lucia Amortegui de V.**

**Hasbleidy Vargas**

**CENTRO EDUCATIVO DISTRITAL**

**MOLINOS DEL SUR**

**Fanny Arévalo Miranda**

## RESUMEN

El presente escrito muestra el proceso de sistematización de la innovación que constituye el PEI en el CED La Belleza. Esta sistematización se realizó tomando tres ejes, que son: el ambiente educativo, la organización escolar y la propuesta académica, a partir de las cuales se analizan las vivencias en esta institución.

## REVISTA POPULAR: MAS ALLA DEL PROFESOR

**Carolina Arias Arenas**

**C.E.D. NUEVO SAN ANDRÉS DE LOS  
ALTOS. USME. GRUPO DE FOMENTO –  
CORP. ESCUELA PEDAGOGICA  
EXPERIMENTAL**

## **RESUMEN**

Este texto presenta los momentos básicos de un proyecto adelantado en la clase de lenguaje con 37 estudiantes de Octavo de la Básica Secundaria, en el CED Nuevo San Andrés de los Altos, J.M., durante casi cuatro meses (abril, mayo, junio, y parte del mes de julio – año 2000).

Con el propósito de generar espacios “ciertos” de escritura, señala los momentos de construcción colectiva de una Revista Literaria, a través del contagio de una forma diferente de relación a la habitual con la información y con los compañeros del grupo. Al mismo tiempo cuestiona el papel del maestro de lenguaje con el único lector de la producción escrita de los estudiantes.

### **LA INTERACCIÓN: HACIA UNA ALTERNATIVA PARA LA TRANSFORMACIÓN DE LA ENSEÑANZA EN BASICA PRIMARIA**

**Gloria Vázquez B.** Escuela Pedagógica  
Experimental

**Francys Callejas M.** Colegio Anexo San  
Francisco de Asís

**Fanny Landinez** CED La Belleza

**Yomaira Rodríguez** CED Rafael Uribe U.

#### RESUMEN

La experiencia es desarrollada en diferentes contextos escolares en Básica Primaria, se propone localizar en el aula como dinámica generativa la interacción como proceso del cual emergen las propiedades, como proceso de construcción individual de realizada y como proceso de construcción colectiva de realidad. El presente proyecto de investigación avalado por Col-ciencias pretende caracterizar el conocimiento como emergencia de la interacción sujeto – objeto – sujeto.

#### UNA IMAGEN VALE MAS QUE...

“Estaba sentado mirando la televisión con el volumen bajado, uno de esos

dibujos animados japoneses en los que unos niños con los ojos inmensos,  
tratan de destrozar a otros niños con los ojos inmensos”  
 (“Héroes”, Ray Loriga)

<b>ESCUELA PEDAGOGICA</b>
<b>EXPERIMENTAL</b>
<b>Deyanira Valverde</b>
<b>Gildardo Moreno</b>

## RESUMEN

Esta experiencia sustenta la necesidad de abordar la lectura de imágenes visuales en el aula, al ser éstas hoy día el principal vehículo de difusión de valores y formas de vida de la sociedad.

## **OTROS EVENTOS**

GRUPO (Química)

INTEGRANTES

Amparo Otero, Fabiola Moreno, Rosa M Galindo, Rubiela Martínez, Clara Y. Chaparro (Coordinadora).

Participación: “La enseñanza de la Química”, X reunión de educadores en Química (A. D. E.Q. R.A.) evento convocado por la Univ. De Morón, Rep. de Argentina Sep 20-23.

La Expedición pedagógica: Los siguientes integrantes del grupo de Fomento (PRY. Encuentro de saberes) participaron en el proceso desarrollado por la expedición Pedagógica, desde distintas posiciones:

Sistematización de la EXP.PEDAGÓGICA: Fany Landinez, Yomaira Rodriguez,  
Fabiola Moreno, Amparo Otero

Red de la EXP.PEDAGOGICA Aurora Amarillo

Coordinación de la EXP.PEDAGOGICA, Bogotá Clara I. Chaparro.

## **EVOLUCION DE LAS ACTIVIDADES DEL GRUPO**

En el segundo semestre el grupo de Fomento, se ha venido enriqueciendo con maestros provenientes de distintos lugares de la geografía nacional, es así que los maestros de la comunidad indígena del Mirití-Paraná han venido asistiendo a nuestras reuniones, ampliando de esta manera la visión de los maestros participantes, por otra parte vemos con satisfacción como el grupo se ha venido reconfigurando con el surgimiento de nuevos equipos de trabajo como son: los de Investigación en el Aula, el grupo de lenguaje, y el interés que manifiestan otros por conformar un grupo en torno a la investigación acerca de los valores estéticos; sin embargo todavía hay compañeros que no se han vinculado a ninguno de los grupos ya que están en proceso de acercamiento a las propuestas y a las formas de trabajo que se adelantan en este grupo.

Otro aspecto en que han venido trabajando los equipos es en torno a la redacción de textos que expresan el recorrido y estado de la experiencia que adelantan en sus correspondientes instituciones, así como la preparación de proyectos de investigación en el aula para proponer a las instituciones oferentes.

## **IV. ARTICULOS ESCRITOS POR LOS MIEMBROS DEL GRUPO**

Los siguientes artículos recogen las reflexiones e inquietudes pedagógicas en torno a temática puntuales; algunos de estos textos han conocido la publicación en el

segundo semestre del año en curso, mientras que los otros están en a de publicarse en revistas de circulación nacional o internacional.

TITULO	AUTORES	INSTITUCION
<b>¿Hay clases que gustan y otras no! Porque?</b>	Sonia Martínez	CED Miguel Antonio Caro. Este artículo fue publicado en la rev. Nodos y Nudos Segundo Sem. de 2000
Las sustancias como emergencias: delacertidumbre del número atómico a la incertidumbre de las interacciones.	Clara I. Chaparro. Rubiela Martínez. Rosa María Galindo Amparo Otero. Fabiola Moreno.	Se espera publicacion en la rev. Educación en Ciencias, Univ. Nal. del Gral San Martin, Buenos Aires.
Los alimentos y sus empaques	Francys Callejas Fanny Landinez Yomaira Rodríguez Gloria Vasquez	II Encuentro de maestros Nov 1 y 2 de 2000 Memorias-CEPE
Escuela y convivencia escolar	Magaly Rincón María Clara Plata	
La Realización verbal Fundamento de estrategias pedagógicas	Ludin H. Montañez Estelia Lozano Martha L. Diaz y Janeth Nieto	II Encuentro de maestros Nov 1 y 2 de 2000 Memorias-CEPE Rev. Nodos y Nudos No 6 Dic 1999

### **¿HAY CLASES QUE GUSTAN Y OTRAS NO! PORQUE?**

SONIA MARTINEZ DE RUEDA  
CED Miguel Antonio Caro  
Publicado en la Rev. Nodos y Nudos No. 8.

Cuándo nos preguntamos acerca de qué es un proyecto de aula? Las respuestas son variadas, para algunos son: El darle sentido y significación a problemas, determinados por un colectivo con una intención particular, en dónde las preguntas,

las inquietudes y las temáticas a desarrollar son revisadas y reconstruidas continuamente. Para otros son prácticas de actividades encaminadas a la resolución de problemáticas que despiertan cierto interés y que surgen por consenso, y de las cuales alumnos y maestros tienen el cuidado de planear sobre la marcha.

Algunos los comparan como lo opuesto a lo convencional (o tradicional) los estudiantes participan activamente, buscan e indagan, agotan posibilidades, salen de los horarios y aulas, leen y consultan y hasta se desbordan, crean otras inquietudes, en donde el maestro logra unirse al activismo y posibilita la búsqueda.

En un proyecto de aula la noción de clase, estudiante y conocimiento es diferente. Para trabajar en un proyecto de aula es necesario tener una imagen de conocimiento como aquello, que es producto de una actividad cultural, no son los contenidos ni la información, es la construcción social y argumentada de nuevas visiones. El cuerpo de conocimiento está definido por un conjunto de explicaciones que es producto de las experiencias.

Qué hacen los maestros comprometidos en el desarrollo de un proyecto de aula? están en un continuo cambio, tanto en la elaboración de procesos de conocimiento como en la relación social. Es decir las búsquedas del maestro y el estudiante son distintas en un mismo proyecto, pero ambos sujetos elaboran conocimiento y al mismo tiempo transforman sus relaciones. Agruparse por el deseo de abordar una pregunta, tiene un significado mayor que reunirse porque el profesor lo solicita o porque el director lo manda.

Se podría caracterizar un proyecto de aula desde lo que hacen los estudiantes? Si puesto que ellos se sienten "protagonistas" en la construcción de actividades encaminadas a la elaboración de significado, cambian las relaciones con el conocimiento: de la "pasividad" pasan a la actividad casi al desbordamiento (lo

mismo podría decirse del maestro), los mueve su propia iniciativa a señalar causas o rutas para llegar a unas posibles soluciones. Como consecuencia de lo anterior puede vislumbrarse un cambio en el ambiente del aula: se crea y genera unión del grupo, se da sentido a la cotidianidad, se manifiestan cierta autonomía, reconocimiento y disminuye la agresividad.

Que hacen los maestros en un P.A. se toman activos frente al conocimiento, porque en el proceso de planificar y consultar conjuntamente, conseguir materiales, posibilitar herramientas, reconocer al estudiante y a él mismo como productor de saberes, también elabora su propio conocimiento.

Es así como surgen preguntas como? Porqué implementar o pensar en los proyectos de aula?, ¿Qué importancia tiene la información? ¿ Qué aprenden los niños? ¿ Cómo influyen el ambiente escolar?

Para tratar de contestar de dónde provienen los proyectos de aula? Se puede pensar en justificarlos desde vanas perspectivas.

Cuando volvemos a mirar la escuela y específicamente los malos resultados académicos trimestrales,, donde solamente 25 estudiantes pasaron en limpio, de 900 esto quiere decir que perdieron la mayoría de logros, lo cual para las directivas, los profesores y estudiantes, es un completo desastre, pero más aún una verdadera pesadilla a la hora de "recuperarlos". Entonces se pensaría como en Qué está pasando! Es que a los muchachos no aprenden nada, no son buenos para nada, no les interesan los malos resultados o que los profesores son malos, vagos porque no enseñan, no les interesan sus alumnos? Será que hay que hacer algo diferente y como propuesta estarían los proyectos de aula, como una alternativa para la enseñanza y aprendizaje.

Se puede tomar el otro aspecto el de poder contribuir intencionalmente a elaborar proyectos porque son eficaces, han dado buenos resultados en colegios donde se llevan a cabo. Estos se elaborarían con criterios de acuerdo a una imagen de ciencia, conocimiento, enseñanza y aprendizaje contemporáneos y seguramente van a cualificar a los jóvenes con una alta autoestima, autonomía y responsabilidad frente al conocimiento y la sociedad. Es mediante los proyectos de aula que podemos coadyuvar a mejorar las relaciones: maestro – alumno – conocimiento - ambiente.

La actividad que a continuación se describe no es un proyecto sistematizado y adolece de muchas de las características anteriores, es una forma de trabajo con buenas intenciones.

En el colegio Miguel Antonio Caro existen 22 cursos, de los cuales 4 son sextos que viene por convenio de dos escuelas cercanas República de China y Primavera Norte. Son estudiantes de sexto entre 10 y 14 años, con un estrato social entre 2 y 3.

La actividad del curso 603, surgió en marzo y duró hasta mayo. En desarrollo del tema sobre ¿cómo respiran las células? Se caracterizó la fermentación: como una forma de respiración anaerobia, en qué consistía y qué productos se obtenían. Un estudiante recordó que su mamá le daba de sobremesa un agua que resultaba de mantener en forma casera,, unos "hongos tíbicos" en agua con panela, azúcar tajarla y conservarla durante varios días y que tenía sabor a guarapo,

Inmediatamente surgieron algunas manifestaciones de los demás compañeros como:

- < Yo también los tomo.
- < A mi mamá se los regalaron.

- < Mi mamá les agrega azúcar.
- < Mi mamá los deja tapados.
- < Mi mamá no los tapa.
- < Mi mamá nos la da, como medicina, pero solo el agua sin echarle nada.
- < Tiene un sabor agradable, a mí me encanta.
- < Esos hacen cura porque los trajo la madre Teresa de Calcuta.
- < Mi mamá se los regaló a mi madrina.
- < No se pueden comprar ni vender. Solo se reciben regalados.
- < Si quiere mañana se los traigo, en un vaso y yo..y yo..

Vale la pena aclarar que en ese momento la profesora no tenía ni idea de qué estaban hablando, pero me intrigó y a los demás compañeros también.

Comentando con las compañeras, sobre éstos hongos ya unas estaban tomando y preparando el agua, se lo habían regalado unas con otras, otras la tenían en el colegio, otras comentaron que les había sentado muy bien y otras que en Cali, han causado mucho mal (daño - físico).

Luego les propuse a los estudiantes que hiciéramos unas entrevistas para averiguar algo más sobre éstos hongos: se charló sobre eso, se elaboró una entrevista con 5 preguntas:

- < Cuánto hace que la consume.
- < Cómo la obtuvo.
- < Quiénes de su familia la toma.
- < Conoce la composición del agua que producen los hongos. Qué efectos le han producido al tomarla.

Al principio algunos la copiaron y trajeron las entrevistas y las leyeron, se las hacían a profesores, a vecinas, a familiares. Fueron pocas.

Más adelante se necesitaron más entrevistas y todos trajeron una, teníamos como 20. Y las clasificamos. Y sacamos algunas conclusiones como:

- < No conocían la composición.
- < La obtuvieron siempre regalada.
- < La toman solo la mamá y los hijos algunas veces el papá.
- < La consumen desde un mes hasta 11 meses.
- < Los efectos fueron variados desde limpiar el organismo, aliviar dolores, hasta rebajar peso para algunos, a la mayoría no les hacía ningún efecto solo les parecía rica de sabor.

Para no dejar las inquietudes surgidas con este trabajo algunos estudiantes propusieron colocar a fermentar: Agua con hongos sola sin tapar, agua con hongos y panela tapada, agua con hongos con azúcar sin tapar y agua con hongos sola tapada. Se realizaron varias observaciones en el laboratorio: Si fermentaba y producía mucho gas (estallaba los frascos al abrirlos después de 15 días). Oía y sabía a chicha, a guarapo, a vino a cerveza según los estudiantes.

Se sacaron nuevas conclusiones como:

- < Se fermentaba cuando se dejaba con panela y azúcar, pues se producía gas y alcohol. (gas carbónico y olor a cerveza alcohol)
- < Se balanceó la ecuación de fermentación: Azúcar + agua en presencia de hongos (enzima – Catalizador) resulta:  $\text{CHO} + \text{CO} + \text{otros productos...sin profundizar}$ .

- < Cuando se deja destapado se forma una capa blancuzca una especie de tela.
- < Cuando a los hongos no se agrega sino agua no le sucede nada al agua.

Los estudiantes seguían haciendo más entrevistas con más seguridad y mejor estructuradas. Un estudiante se encargó del folder.

Seguimos conservando los hongos y se aclaró que solo el agua era la que se tomaba, pero que hacían los hongos?. Se miraron al microscopio estas colonias y se veían vivas con movimiento, y ellos decían que se reproducían rápido. No se podían botar por el sifón porque lo tapaba porque se reproducían rápido crecían mucho. Se sacaron algunas formas de pensar de los estudiantes:

- < El agua que tomamos es un fermento.
- < Ese líquido es alcohol, nos estamos alcoholizando.
- < Yo le conté a mi mamá y ella lo sigue tomando, yo ya no!
- < Yo vi un programa de televisión y eso produce cáncer.
- < Mi mamá no me cree que eso es malo.

Después yo sugerí que hiciéramos una consulta con la profesora de química para saber que tipo de fermento era. No supimos el porcentaje de etanol, pero la profesora dijo que era inofensivo si el agua solo duraba un día en fermentación, que eso no era malo.

Otra sugerencia fue traer información más reciente sobre el origen, quién lo trajo y preguntamos sobre si es malo o no tomarlo, porque algunas personas lo siguen consumiendo? Los niños argumentaron cosas:

- < La gente tiene fe en que las va a curar o las baja de peso y se comentan una a otras.
- < Uno no debe tomar cosas porque sí.
- < Si, antes de consumir cosas es necesario averiguar primero.
- < Yo la voy a tomar para emborracharme.

Para sintetizar lo que hablamos hecho durante esos días propusimos escribir un artículo con los que quisieran, y sacarlo en el periódico para que todos supieran de esos hongos malos. Y también una exposición e invitar a los otros sextos.

Se les posibilitó el salón de audiovisuales, se invitó a dos sextos más en una misma hora lo que tuvo algunos inconvenientes como:

- El profesor correspondiente dejó dos horas solos al curso, en la conferencia, hubo un poco de indisciplina al juntar tres cursos sin todos los profesores.

Pero también fue positivo en cuanto que:

- < Los expositores madrugaron, arreglaron el salón colocaron en su sitio el papelógrafo, la mesa con los frascos diferentes con hongos, pasaron las cortinas. (La profesora solo posibilitó el retro-proyector).
- < Uno de los expositores me llamó a la casa a las 6 de la mañana para recordarme de la exposición y que si llegábamos más temprano.
- < Estaban nerviosos, pero tenían seguridad. Contestaron bien las preguntas.
- < Estaban contentos y se les reconoció su trabajo y esfuerzo. Ningún profesor asistió.

Al igual que este trabajo se realizaron y expusieron ese mismo día ¿Como respiran las tortugas marinas? Con acetatos con información buscada y confrontada en clase.

Vale la pena preguntarse Como se justifica una actividad de éstas dentro del currículo, en el colegio? Cómo se evaluó?, que actividades desarrollaron en grupo? Que tan efectivo fue el aprendizaje? Cuál es el papel del profesor?

Con estas actividades hay evidencias de aprendizaje, pues se generaron acciones como la de cambiar los hábitos de tomar el agua por convencimiento, y fue el conocimiento de los hongos los que tanto a los estudiantes como a algunos profesores los indujo a dudar o dejar de tomarlos, por ejemplo a la mayoría de estudiantes del 602 y a la profesora de química. También los estudiantes escribieron pequeños ensayos con propiedad y seguridad en la información acerca de la fermentación, respiración de microorganismos, los efectos de tomar el agua del fermento de los " hongos tóxicos". Algunos realizaron las experiencias en sus casas, de colocar a fermentar los hongos en diferentes condiciones, (con tapa, sin tapa, con azúcar, sin azúcar etc.), y se prestaron diferentes materiales para hacerlo, se reunieron de a dos y tres compañeros para hacerle entrevistas a sus profesores y vecinos.

Con respecto al currículo se tomó la temática de los seres vivos y el tema de célula, se aclara que en ningún momento se planeó con anterioridad, pero que la experiencia fue tan evidente y que valió la pena tanto para los estudiantes como para los profesores, que podría pensarse en hacerlo intencionalmente y en forma constante.

En cuanto a la evaluación, se notó interés por parte de la mayoría de estudiantes, algunos dejaron ver su espíritu científico, por la entrega, curiosidad y constancia para los experimentos de laboratorio, la mayoría tenía clara la información sobre

todas las actividades realizadas respecto a los hongos tóxicos. Como era tema de actualidad se interesaron por programas de televisión, radio entrevistas, etc.,. Ahora pienso que se debió haber sistematizado por parte del profesor, de toda la información de las actividades realizadas.

Se realizaron actividades en grupo como: las entrevistas, tenían que citar al profesor en un momento libre, hacerle la introducción y tomar nota de las respuestas, al igual con los vecinos, también debían presentarla por escrito. En el laboratorio debían subir por grupos y en horas libres, revisar los frascos, mirar al microscopio, tomar apuntes, entregar un solo informe,

En cuanto al papel del profesor es un motivador de los trabajos y actividades acordadas, es un propiciador de espacios, de ideas, de material bibliográfico y de laboratorio,, defensor de salidas extra-clase de algunos estudiantes, toreador de algunos profesores para pedir intercambio de horas de clase, también de las directivas que critican cierto tipo de actividades de desorden. Considero que también se aprenden cosas, información al lado de los estudiantes.

## **LAS SUSTANCIAS COMO EMERGENCIAS**

### **UNA PROPUESTA PARA LA ENSEÑANZA DE QUÍMICA DESDE CONSIDERACIONES CONTEMPORÁNEAS\***

**Investigadoras**

*Clara Inés Chaparro, Fabiola Moreno,  
Amparo Otero, Rosa María Galindo,  
Rubiela Martínez Paez, Diego Castro\**

---

\* Investigación adelantada en el Centro Educativo Distrital Manuel Elkin Patarroyo y La Escuela Pedagógica Experimental durante 1999, en Bogotá, Colombia, con financiación del Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico (IDEP) y la Corporación Escuela Pedagógica Experimental.

## PRESENTACIÓN

Las insatisfacciones sobre la enseñanza de la química, han sido sobre diagnosticadas y han conducido a propuestas que en su mayoría se reducen a cambios en los planteamientos didácticos, dejando intactas las concepciones de la química como disciplina y del aprendizaje. En los últimos tiempos, sin embargo, han surgido concepciones que proponen otras maneras de ver las diferentes disciplinas (entre ellas la química) y el conocimiento y su construcción idiosincrática, que a nuestro juicio contribuyen a la invención de otras propuestas para la clase de ciencias. Entre estas concepciones vale la pena mencionar los planteamientos de Humberto Maturana (1990), Edgar Morin(1980), Henry Atlan(1991) y Ernst von Glaserfeld (1994).

De acuerdo con estas concepciones, el conocimiento no se refiere a objetos externos al sujeto que conoce, sino a su mundo de la experiencia. En estas condiciones el sujeto es concebido como protagonista no sólo en el proceso de construcción sino en la elaboración del objeto de conocimiento, a nivel ontológico (Maturana). En estas condiciones surge como determinante en la comprensión de los procesos cognoscitivos el concepto de interacción, de tal suerte que lo que antes se concebía como una propiedad ahora es una emergencia en la interacción (Morin). Por otra parte, cuando se dan tales emergencias, se presenta una transformación en los niveles de organización (Atlan), así, lo que sucede a nivel molecular no puede reducirse al conocimiento atómico, sino que debe estudiarse manteniéndose en tal nivel de organización.

---

\* El profesor Diego Castro ingresa al grupo en Enero del presente año.

Las implicaciones de tales consideraciones a nivel del aula de clase no son inmediatas ya que exigen de cambios profundos en la concepción de las disciplinas y del aprendizaje en cuanto el papel del sujeto se transforma totalmente. En este trabajo nos proponemos hacer una primera incursión en la comprensión de las maneras como tanto los estudiantes como nosotros los maestros enfrentamos el estudio y la comprensión de problemas típicos de la cotidianidad sin recurrir a otros niveles de organización, esto es, manteniéndonos en el fenómeno, como perteneciente a un nivel de organización muy bien definido, la química.

## INTRODUCCIÓN

Como es reconocido por la mayoría de maestros de ciencias naturales y particularmente por los docentes de química, uno de los principales problemas de la enseñanza de este saber, en nuestra educación básica, es el rápido olvido de los temas que se enseñan en nuestras instituciones escolares. A nuestro juicio ello se debe, por una parte, a la carencia de sentido de los contenidos y actividades de clase y por otra, al excesivo nominalismo que impera en las formas de su enseñanza (recordemos por ejemplo que cuando se le pregunta a un estudiante por una sustancia determinada, él de inmediato –si sabe su nombre– lo menciona. Entonces, tanto él como su maestro, quedan satisfechos pues consideran que se posee el conocimiento relacionado con dicha sustancia.)

Haciendo un estudio más profundo nos damos cuenta que estos dos elementos se relacionan, más que con la didáctica propiamente dicha, con la concepción de química como disciplina científica, de tal suerte que no se trata de buscar alternativas para la enseñanza de lo que en nuestro contexto se ha determinado como los contenidos de la química para la educación básica, sino que este proyecto busca

aportar elementos para la estructuración de una alternativa de enseñanza de este saber científico, colocando en el centro del trabajo docente, temáticas y problemas altamente significativos para los participantes del proceso educativo. En tal sentido, nos apartamos de la programación clásica que de manera secuencial parte del átomo para llegar a las macromoléculas y nos comprometemos con la elaboración de un conocimiento químico que reconoce el mundo de las sustancias como “el objeto” de su estudio.

Partiendo de estos supuestos, un grupo de docentes de educación básica y superior, nos propusimos realizar una experiencia pedagógica colocando como base de nuestras actividades escolares una reconceptualización de lo que creemos es la Química como disciplina científica.

Para nosotros, en vez de considerar la disciplina química como una colección de resultados (leyes, teorías, modelos, experimentos prototipo), la concebimos como un *situarse frente al mundo*, es decir, una manera diferente de ver y construir ese mundo particular llamado química.

En este sentido, una forma de construir la realidad, implica, entre otras cosas, una manera de pensar, esto determina un conjunto de elementos, relaciones, reglas que orientan la actividad, y de metas concertadas para construirla, para tener así un dominio de realidad particular que sólo se logra actuando en dicha realidad; de manera parecida a como se aprende a jugar ajedrez, es decir que sólo es posible aprender a jugar ajedrez, jugando ajedrez, para lo cual se tiene que tener un dominio

especial, logrado en la medida en que se practica el juego. (como lo expone Segura D. (1.999), en su artículo *La integración más allá de las disciplinas*<sup>2</sup>)

Así pues el considerar la realidad como una construcción nos lleva a privilegiar en la clase el pensamiento químico, frente al tratamiento de las teorías y resultados de la actividad científica, con lo que intentamos superar el nominalismo y la falta de sentido de las actividades escolares relacionadas con la química.

Ahora bien, desde nuestro punto de vista el pensamiento químico está relacionado con por lo menos los siguientes 4 elementos:

- 1- **Operatividad.** Entendida no sólo como la posibilidad de experimentar, hacer diseños, sino, también en el sentido de la movilidad mental para argumentar, plantear hipótesis, hacer deducciones etc.
  
- 2- **Modelación.** Es un tipo de explicación que se construye sobre un fenómeno o evento; los modelos son como un puente entre la percepción de lo concreto y la

---

<sup>2</sup> Es jugando ajedrez (podríamos decir, es haciendo ajedrez) como se aprende a jugar ajedrez. En este proceso llega un momento en que el aprendiz tiene que recurrir a los tratados para lograr mayores niveles de juego y entonces estudia aperturas y finales y partidas clásicas, el asalto alkiniano, la defensa francesa, la defensa siciliana, etc. Y las estudia para mejorar su juego. En este recorrido, se constatan los niveles de logro jugando. Sería muy raro que los jugadores de ajedrez constataran su competitividad presentando exámenes tales como:

En 1978 en la partida jugada en Helsinki entre Mijail Tal y Boris Spasky, en la jugada 35 a la respuesta de las negras P6AD, Tal replicó:

- a- CxP
- b- P5TD
- c- C3R
- d- ninguna de las anteriores.

No, lo que se hace es jugar, participar en campeonatos o simplemente jugar. Lo que se encuentra en los libros de ajedrez son informaciones. Tales informaciones son muy útiles para quienes juegan ajedrez y sólo son comprensibles para quienes viven el ajedrez como un dominio de realidad. Una persona que no viva este dominio de realidad puede repetir mecánicamente buena parte de los libros, pero eso será incomprensible e inútil para él.

construcción teórica; facilitan la comprensión y explicación de los fenómenos naturales.

**3- Interacciones:** Bajo las nuevas conceptualizaciones, la sustancia puede considerarse como una realidad diversa que emerge de las interacciones con el entorno, con el observador y con su nivel de organización (consigo misma).

**4- Proporcionalidad.** Posibilidad de establecer relaciones entre diversas variables en la perspectiva de predecir su interdependencia.

## PROPUESTA DE TRABAJO

El trabajo desarrollado por el equipo investigativo contempló dos aspectos que se interrelacionan constantemente en la dinámica de elaboración de una nueva mirada de la enseñanza de la química.

1) La indagación conceptual desde la nueva epistemología de las ciencias, fundamentada en Morín, Ladriere y Atlan, entre otros.

2) El desarrollo de la propuesta metodológica ATAs<sup>3</sup>.

Para ello emprendimos una indagación con los estudiantes de grado noveno (jóvenes entre 13 y 16 años) en dos instituciones de educación básica secundaria de Bogotá, de la cual surgió un fenómeno interesante: *la fermentación*.

---

<sup>3</sup> ACTIVIDADES TOTALIDAD ABIERTAS. Metodología que viene desarrollando la Escuela Pedagógica Experimental desde hace 16 años en la enseñanza de las ciencias. Dino Segura y otros, Vivencias de conocimiento y cambio cultural.

### *El Fenómeno Explorado*

La chicha es una de las bebidas más habituales de nuestros pueblos indígenas elaborada hasta nuestros días gracias a la tradición oral.

La producción de bebidas como guarapo, chicha y masato, entre otras, ha sido realizada de manera empírica sin detenerse a explicar lo que sucede en una olla de barro cuando se coloca maíz, agua y panela. Sólo se hace evidente que la olla "suda", que aparecen burbujas de manera vertiginosa, que se hace fuerte su olor y su sabor y que puede llegar a emborracharnos cuando la consumimos. Este proceso de fabricación de bebidas aboca a las personas que las preparan a relacionarse con los cambios en las características que dan cuenta de la producción de una bebida alcohólica.

Somos muchos los que nos hemos acercado a este proceso ya sea como consumidores, observadores o colaboradores en su elaboración y es desde aquí que es posible reconocer que poseemos un saber. Este saber nos remite a fuentes culturales que construyen el conocimiento cotidiano, muchas veces invalidado desde el ámbito científico.

### RUTA DE TRABAJO EN EL AULA

Durante 10 semanas, maestras y estudiantes decidimos realizar una exploración para buscar los posibles caminos que conlleven a la construcción del fenómeno de la fermentación. Los invitados a esta exploración fueron dos instituciones: una de carácter privado, la Escuela Pedagógica Experimental con 16 estudiantes, y otra de carácter oficial, el Centro Educativo Manuel Elkin Patarroyo, con 40 estudiantes. En esta última se tuvieron que superar dificultades de tipo logístico (por ejemplo

carencia de materiales), de ruptura con los planes de estudio disciplinares, de la certeza con que el docente plantea el camino a seguir a la hora de abordar una temática y de la manera de asumir la clase tanto para estudiantes como para docentes que superaran la idea de lo magistral, lo pasivo y lo autoritario.

Con el propósito de contar en detalle la experiencia, nos centraremos en las actividades desarrolladas en el Centro Educativo Manuel Elkin Patarroyo.

La exploración se inició cuando la maestra preguntó

¿Cómo hace el organismo humano para capturar el oxígeno y no otro gas en el proceso de respiración?.

Los estudiantes propusieron hipótesis bastantes creativas como por ejemplo:

– En la nariz hay una especie de imanes que reconocen y capturan las moléculas del oxígeno y no de otro gas".

Posteriormente los estudiantes mostraron que en algunas ocasiones cuando se respira muy rápido se sienten mareados y con una sensación de borrachera, haciendo una demostración utilizando una bolsa plástica. Ellos también hablaron del momento del parto y la necesidad de respirar adecuadamente en esta situación para no "emborracharse".

En la clase siguiente se preguntó a los muchachos

– ¿Cómo explican lo que sucede en el ser humano cuando se emborracha?

Las discusiones posibilitan que los estudiantes cuestionen lo que compone los licores para que embriaguen; sorprendidos por algo que es tan cotidiano pero de lo que no se tiene suficiente claridad se propuso realizar una consulta bibliográfica, acompañada de dibujos que mostraran cómo se explica que el organismo se "embriague" con ciertas bebidas.

Como un camino posible para indagar sobre las preguntas generadas por el grupo de jóvenes se acordó fabricar en el laboratorio diferentes bebidas embriagantes, quizás con la intención de descubrir en algunos de sus componentes la causa de la embriaguez.

Reconociendo el interés de los estudiantes por realizar experiencias concretas, se constituyen nueve grupos de acuerdo con sus intereses y a la amistad entre ellos. Dos grupos se dedicaron al estudio del vino, dos de la cerveza, uno al aguardiente de hierbas, otros dos al de la chicha, otro al guarapo y finalmente otro se dedicó a realizar sabajón. Esto posibilitó a los chicos recordar y contar experiencias cotidianas e historias que sucedían en el barrio la Perseverancia, de Santafé de Bogotá, donde está ubicado el colegio. Por ejemplo Freddy Cruz comentó "*para elaborar la chicha las mujeres no podían estar menstruando o sino la chicha se cortaba*" ante esta apreciación otra niña cuenta que "*la mayoría de las mujeres son las que fabrican la chicha y nadie les pregunta si están o no menstruando*".

Cada uno de los grupos trajo información a la clase acerca de cómo elaborar la bebida elegida, a partir de fuentes como la tradición cultural y familiar. Y cada grupo construyó *su diseño experimental* teniendo en cuenta los materiales, las condiciones (temperatura, tipo de vasija, tiempo, lugar donde se colocaría, etc) y el

procedimiento a seguir. Posteriormente los grupos socializaron discutieron y reflexionaron alrededor de su diseño.

En la clase siguiente los estudiantes animados instalaron los montajes en el laboratorio del colegio, de acuerdo con las consideraciones discutidas y haciendo un registro de las observaciones periódicas del contenido de los recipientes. Ellos observaban, olfateaban y degustaban los líquidos para verificar si había o no cambios que evidenciaran la aparición de su bebida.

El grupo que realizó el sabajón con gran algarabía compartió y dió degustación a todos los compañeros ya que fue el más fácil de realizar, pues este licor no requería fermentación y sí muy corto tiempo de observación. Para ellos se propusieron unas lecturas que expusieron en la clase posibilitando que se generara una discusión colectiva elaborando preguntas como:

*¿qué es la levadura?,*

*¿cómo antiguamente hacían los indios para elaborar la chicha?,*

*¿para qué se utiliza?,*

*¿siempre se debe usar azúcar para que haya fermentación?,*

*¿qué significado tiene que en la etiqueta del aguardiente diga 29 grados de alcohol?,*

Entre otras. Unido a esto, la capacidad de asombro también posibilitó a los estudiantes preguntarse por lo que sucedía cuando vieron *hervir* el líquido en la chicha sin haberlo calentado y lo que hacía que ésta “*sudara*”?,

En las argumentaciones expuestas por los estudiantes se encontró con frecuencia el uso de términos y palabras tales como fermentar, agriar, avinagrar entre otros que logro aumentar el vocabulario de la clase.

A partir de un comentario de un estudiante del grupo que quería obtener aguardiente con sabor a hierbas "*para obtener aguardiente hay que destilar*" se propone iniciar una reflexión del por qué y para qué realizar una destilación. También los estudiantes consultan los materiales que se utilizan y el montaje necesario para esta operación. Como resultado de esta actividad nos decidimos hacer una destilación de las bebidas que se elaborarán, en los laboratorios de química de la Universidad Pedagógica Nacional, lo cual genera en los chicos bastante expectativa no sólo por estar fuera del contexto escolar, sino por el contacto con un laboratorio especializado.

## **HALLAZGOS**

Los hallazgos que arrojó la investigación tienen que ver con dos aspectos:

El primero se relaciona con la metodología de las ATAs. El otro, con el conocimiento en la disciplina.

En relación con el primer aspecto, sobre el cual había inquietudes porque no se sabía si era pertinente en contextos diferentes a la Escuela Pedagógica Experimental (donde surge y se aplica esta metodología en la enseñanza de las ciencias), consideramos que los resultados obtenidos fueron positivos tanto por el ambiente educativo que se generó, como por el conocimiento.

- Aun cuando los estudiantes de esta institución no habían participado en formas de trabajo del tipo Actividades Totalidad Abiertas, se vieron altamente comprometidos con la clase de química, los seguimientos a los procesos de fabricación de sus bebidas fueron muy rigurosos y la disposición en general al trabajo fue notoriamente más alta que cuando los temas se dan de manera tradicional.
- Así mismo, el ambiente de la clase cambió, los grupos asumieron los distintos ritmos de trabajo y la clase se tornó en un espacio para el debate, los comentarios y los apoyos de los que tienen más acceso a la información o los que son más diestros en el uso de los aparatos.
- Constatamos que con esta forma de trabajo no se hace necesaria la homogeneización de la información y que los conocimientos se validan al interior de cada proceso (aspecto que no se presenta en la clase convencional). A la vez, evidenciamos que los resultados que se logran, aunque importantes, son apenas una etapa del desarrollo del trabajo, ya que cada uno de los estudiantes se sentía aportando y enriquecido por las múltiples preguntas y búsquedas que surgían en la interacción
- La apertura de las actividades se concretó en la posibilidad de enrutar sus intereses a otros campos y proyectarse, para nuevos trabajos.

El segundo aspecto, tiene que ver con el conocimiento en la disciplina química. Al respecto la investigación proporcionó evidencias significativas que sustentan los

cuatro rasgos que el equipo planteó sobre el pensamiento químico: Operatividad, Modelación, Interacciones y Pensamiento Proporcional.

**OPERATIVIDAD.** Consideramos que este rasgo aparece cuando los estudiantes:

- Elaboran flujogramas y montajes de los procesos de fermentación y destilación.  
(Ver diseños)

- Realizan ejercicios argumentativos

La actividad argumentativa se torna predominante durante todo el desarrollo de la ATA donde se “fomenta el trabajo en grupo y se relega a un segundo plano la actividad individual. Si alguien cree poseer la aproximación correcta no basta con estar convencido de ello, ni que el maestro esté de acuerdo con él. Lo importante es estar en capacidad de convencer al grupo acerca de la justeza de su aproximación”.

En los recuadros presentamos dos

ejemplos de las discusiones adelantadas durante el proceso pedagógico.

Uno de los grupos que preparó chicha la dejó tapada en una botella plástica y posteriormente la encontraron rota y vacía y con un residuo sólido extendido en el piso del laboratorio. Ante esta situación Adriana y Felipe comentan :

A: Miren, alguien nos rompió la botella y toda la chicha se regó !Qué rabia!

F: Boba, fue que la botella se reventó

A: No, eso fue que nos dañaron el experimento

F. La chicha produce gas y como la botella estaba tapada, el gas no tenía por donde salir.

## INTERACCIONES.

La construcción de las sustancias en las discusiones que seguían a las sesiones de laboratorio nos permitió ver las múltiples interacciones que deben existir para que en un momento específico surja como una emergencia de ellas, una determinada sustancia que permanezca estable durante un tiempo apreciable por el hombre. En esta dirección se supera la causalidad lineal y se fortalece una concepción holística en los estudiantes, que es una característica del pensamiento que hemos denominado químico.

Encontramos este rasgo en las situaciones siguientes:

- Cuando se realizó la actividad de destilación del guarapo se presentó una discusión entre David y Luis Camilo respecto a la ubicación del termómetro en el balón de destilación.

D: El termómetro debe colocarse que toque el líquido

L: No, eso no importa que no lo toque

D: ¿Cómo así que no importa?

L: Pues claro que no. No ve que la temperatura va a estar igual en todo el recipiente.

A través de una ficha de trabajo se pidió a los estudiantes que establecieran la influencia de diversos factores en la producción de la sustancia por fermentación y algunas de sus respuestas fueron:

- ◆ El grupo de Juan Camilo que elaboró chicha escribe que

*El color del recipiente no influye por que no cambia la chicha. El recipiente es de barro y esto ayuda a atrapar los hongos en su interior porque estaba baboso en el fondo.*

- ◆ *La temperatura ambiente es fría y no sirve fría y por eso la pusimos en un lugar cálido (vivero). La razón por la que no sirve es que los microorganismos necesitan el calor para su reproducción.*

**MODELOS.** Antes de identificar los modelos implícitos en las afirmaciones de los estudiantes el equipo construyó para ello 4 modelos conceptuales: Biologicista, Mecánico, Causalista y por Interacciones, a los cuales hacemos referencia en el siguiente análisis.

Explicaciones de los estudiantes	Interpretación del grupo de investigación
<p>♦ <b>David</b>, para él la fermentación, <i>es cuando los azúcares que contiene el guarapo por la panela se cortan en dos y queda el alcohol, eso se produce por la mala conservación de las sustancias, entonces las bacterias son las que cambian los azúcares a alcohol comiéndose la parte que contiene más azúcar</i></p>	<p>♦ Cuando David se refiere a que las bacterias se comen la parte que contiene más azúcar está resaltando la importancia de un microorganismo en el proceso que aparece bajo la “mala conservación” (modelo Bioenergicista) y cuando expresa que el azúcar se parte en dos subyace una visión mecánica del fenómeno ( modelo Mecánico).</p>
<p>♦ <b>Alicia</b>, para ella la fermentación <i>es un procedimiento de algunos días para realizar una bebida embriagante.</i></p> <p>♦ <b>Daniel</b>, <i>la fermentación tiene que tener un procedimiento largo (como de tres semanas para poder obtener el vino).</i></p> <p>♦ <b>Wilson</b>, <i>la fermentación es cuando uno pone una sustancia en un recipiente y lo deja por días tapado esto produce</i></p>	<p>♦ Las explicaciones de este grupo de estudiantes se caracterizan por tener en cuenta el tiempo como un principio esencial en la obtención de las bebidas embriagantes.</p> <p>Aquí vemos reflejado uno de los principios que sustentan el Modelo por Interacciones que se complementa con la explicación de Iván que relaciona la oscuridad con el buen sabor y Wilson que relaciona el amargo o el dulce de la sustancia con la presencia de hongos producidos cuando se deja el</p>

<p><i>unos hongos que amargan o endulzan la sustancia. Esto es cada vez mas fuerte hasta su finalización.</i></p> <p>◆ <b>Ivan,</b></p> <p><i>se trata de dejar el vino o un líquido en una bodega oscura por muchos años para que tenga un buen sabor para las personas</i></p>	<p>recipiente tapado.</p>
--	---------------------------

**PROPORCIONALIDAD.** Otro de los rasgos de nuestro pensamiento químico es tomado de la teoría de Piaget de las operaciones lógicas: la proporcionalidad. Este elemento no sólo es necesario para las operaciones de tipo abstracto, sino que hace presencia en la elaboración de los procesos que se llevan a cabo en la fabricación de las sustancias en el mundo de la química. A propósito de este rasgo, presentamos a continuación unos ejemplos en los que se vislumbra uno de los elementos del pensamiento lógico: la proporcionalidad.

Cuando se preguntó a los estudiantes sobre la influencia de las cantidades en la fermentación encontramos afirmaciones como:

*Adriana: entre menos agua más cebada y la fermentación es mayor y entre menos cebada y más agua menor es la fermentación.*

*Nubia: La importancia de los ingredientes en su medida influye mucho, porque si agregamos de uno más que del otro puede cambiar el sabor.*

Oscar: *Si se le echa mucha agua al guarapo queda muy simple, la cantidad de bacterias influye el tiempo de fermentación y su sabor amargo depende de la cantidad de melao.*

Y por último David hace referencia a la concentración de la bebida elaborada por su grupo diciendo que: *Nuestro guarapo resultó con un 30% de alcohol, porque pusimos a destilar 100ml y recogimos 30ml.*

Con este trabajo lo que queremos mostrar es: por una parte la posibilidad de que los jóvenes sí aprenden química, entendida esta más como la conformación de un pensamiento químico, que con la repetición de resultados disciplinares y por otra, la de redefinir lo que en nuestro contexto se denomina como química, lo que conduce a transformar las metas que se buscan con su enseñanza.

Sabemos que el camino que debe recorrerse para la formulación de una alternativa para la enseñanza de la química apenas está comenzando y prevemos que será largo y dispendioso.

## **BIBLIOGRAFIA**

ATLAN. J. (1986). *Con Razón y sin ella*. Editorial Tusquets. España.

CHALMERS Alan F. (1982) *¿Qué es esa cosa llamada ciencia? Una valoración de la naturaleza y el estatuto de la ciencia y sus métodos*. Siglo XXI de España Editores S.A. Madrid.

CHOPPIN Gregory y JAFFE. Bernand (1968) *Química. Ciencia de la materia y la energía*. México.

DEVORE G. y MUÑOZ E. (1986) *Química orgánica*. México.

ESTANY Anna. (1990) Modelos de Cambio Científico. Editorial Crítica Barcelona.

GALINDO, R.M. (2000) Escrito presentado a los padres de familia. Escuela Pedagógica Experimental. Material fotocopiado

MARTINEZ et al. (1989) Microbiología general. Ed. Educación y pueblo. La Habana.

MORIN E. (1986) El método: la naturaleza de la naturaleza. Editorial Cátedra. 1986

LADRIERE, J. (1978) El reto de la racionalidad. Ed. Sígueme (UNESCO), Salamanca.

ROUTH J, EYMAN D y BURTON D. Compendio esencial de química general orgánica y bioquímica.

SEGURA y otros. (1995) Vivencias de conocimiento y cambio cultural. Colciencias Escuela Pedagógica Experimental. Editorial EPE. Colombia .

----- (1997) Actividades de Investigación en las clases de ciencias. Editorial Diada, Sevilla, España.

## LOS ALIMENTOS Y SUS EMPAQUES

GLORIA E. VÁSQUEZ,  
Escuela Pedagógica Experimental  
FANNY E. LANDÍNEZ,  
CED La Belleza

### Resumen

El presente artículo es el resultado de una actividad desarrollada por maestras de Básica Primaria en el que plantean su punto de vista alrededor del conocimiento como un proceso de construcción a partir de las interacciones entre: el objeto, sujeto y otros sujetos; en donde el alimento con su empaque es el objeto de estudio, y sobre el cual gira la actividad; la cual se torna dinámica debido a que a pesar de formar parte de la cotidianidad de los estudiantes; despierta en ellos curiosidad cuando se generan preguntas como: ¿Cómo se elabora este alimento?, ¿Por qué el alimento esta empacado de esa manera?. Por otra parte, la actividad permite iniciar una búsqueda permanente de explicaciones en las que los estudiantes establecen múltiples relaciones con los objetos que desea conocer, con la experiencia individual, con la experiencia de sus compañeros y con la de otros sujetos que le aportan a su búsqueda.

Finalmente, la dinámica de la actividad permite que el estudiante se convierta en protagonista de su propio proceso en el que se reconoce como un ser capaz de discernir, polemizar, generar explicaciones, validar y valorar opiniones diferentes a las propias. Desde esta propuesta, el grupo de maestras gana elementos para caracterizar la construcción del conocimiento desde las interacciones.

## **El conocimiento como tarea permanente**

La escuela entendida como un espacio dinamizador de la cultura, propicia encuentros Inter.-subjetivos, permite elaborar otros significados, posibilita un ambiente a los niños y a los maestros para asumir la condición de aprendizaje, de análisis e investigación de modo colectivo.

En consecuencia, el conocimiento como tarea permanente de la escuela, es concebido por este grupo de trabajo como una construcción que se teje en la interacción del hombre con el mundo (fenómenos, objetos y otros sujetos).

Esta *interacción* en la construcción del conocimiento propone para la clase:

- ? Ambientes para la discusión, la argumentación, la demostración y la anticipación.
- ? Propiciar encuentros que permitan: construir significados y el reconocimiento del otro.
- ? Reconocer la existencia de múltiples realidades socialmente constituidas, generadas desde la participación activa de los sujetos.
- ? Eliminar la posibilidad de sujetos aislados frente a objetos independientes del sujeto.

Planteada para la escuela la construcción del conocimiento a partir de las interacciones, donde los objetos de estudio no poseen propiedades, sino que estas se dan como resultado de la interacción entre los objetos mismos y con los sujetos. Al respecto anota Segura D. (1996):

“Las propiedades con que los objetos aparecen ante nosotros no son propiedades de los objetos mismos en aislamiento, sino, el resultado de las interacciones entre ellos y la misma “realidad externa” a que pertenecen.”

Esta posición contradice la concepción usual donde los objetos poseen propiedades como en las sustancias, en las cuales se considera que estas se encuentran en cuatro estados: sólido, líquido, plasma y gaseoso; sin considerar, que las sustancias no poseen propiedades en sí mismas, los estados son el resultado de las interacciones entre elementos como por ejemplo la temperatura y la presión. De tal manera que las propiedades no existen en ausencia del sujeto y su interacción con los objetos.

La construcción que hace el individuo del objeto, está determinada por la percepción, especialmente, por el equipamiento perceptivo que le posibilita una manera particular de interacción con el entorno, éste equipamiento esta mediado por las formas como interactúan las estructuras fisiológicas, neuronales, cognitivas y experienciales del sujeto (Maturana, Várela, 1990). En ese sentido, el individuo se integra a un grupo social y las interrelaciones que se dan allí “gatillan cambios estructurales”, que no solo modifican al sujeto, sino que también modifican el entorno. (Maturana, 1996).

*Es aquí, donde la interacción social en la construcción del conocimiento juega un papel muy importante. El individuo no se relaciona ni percibe el mundo con una mirada propiamente individual, sino lo hace a través de estructuras o modos de ver que ha heredado de la cultura a la cual pertenece. En esa relación con el ambiente y con la sociedad establece significados y emergen muchos elementos que se constituyen como experiencias de conocimiento.*

*Desde estas concepciones, no existe en la escuela ni en el aula de clase, un individuo único frente a un objeto de estudio independientemente de quien lo estudia y aislado de otros objetos, lo que se da es la interacción de un colectivo que discute, polemiza, discierne y valida con la intención de construir precisamente tal objeto.*

*Por lo tanto, el maestro juega un papel muy importante porque asume y pone en práctica su concepción de conocimiento, va más allá del dominio de su disciplina, se interesa por los procesos particulares de los estudiantes y del contexto; para él la pregunta, el debate y la búsqueda permanente de su grupo son lo que caracteriza la clase. De ahí, que su quehacer es fundamental en la construcción colectiva de conocimiento.*

*En el proceso de construcción de conocimiento, es importante diferenciar dos aspectos, por una parte la búsqueda colectiva de la información que apunta a "orientar la acción" y por otro, la construcción colectiva de explicaciones que busca resolver los interrogantes planteados por los sujetos. La construcción colectiva de experiencias se sustenta en la consolidación de pequeñas sociedades de conocimiento que a través de la construcción de verdades intersubjetivas postulan y arriesgan procesos que promueven confianza y motivación en las relaciones de aprendizaje.*

*La información que los participantes acumulen a través de textos, Internet o especialistas, será absolutamente útil cuando los mismos decidan resolver un interrogante, de lo contrario toda esta información solo servirá para ser repetida sin ningún sentido, como ocurre generalmente cuando se accede a una información*

*por Internet y se plasma en un trabajo. En nuestra experiencia, al indagar con los estudiantes la forma como se elabora un producto alimenticio, la actividad generó, no solo una, sino múltiples explicaciones que desencadenaron otras actividades. Por ejemplo, cuando se acudió al panadero para indagar sobre la elaboración de las galletas, la información recolectada, les creó otros problemas, como: “¿Cuánta harina usar para preparar 50 galletas?, ó ¿ Cómo empaquetar las galletas para que no se rompan?”.*

*Para abordar estas preguntas fue necesario organizar “vivencias de conocimiento” que lleven a los niños a realizar acciones como medir, contar, pesar y calcular transformando por ejemplo el aula en cocina o el taller de artes plásticas en un túnel de sensaciones para sentir y plasmar las texturas de los empaques, los colores, los tipos de letra y hasta diseñar las máquinas que producirán empaques en serie.*

*Nada de esto hubiera ocurrido, si en lugar de una pregunta, se les hubiera pedido a los estudiantes que dibujaran la fábrica de producción de la página X del libro Y. Se logra mantenerlos por un buen tiempo distraídos y quizá contentos, pero no se alcanzará el nivel de apropiación y desarrollo tanto en la solución de la pregunta como en la interacción del grupo.*

*Esta interacción se genera en la discusión y la polémica que permite “gatillar” nuevas explicaciones, otras preguntas, que sólo son posibles cuando se escucha al otro y se le reconoce como válido. Esta confianza que se gana entre personas, también se gana en la concepción de conocimiento, porque cuando dejan de ser importantes exclusivamente las explicaciones de los textos para resolver un problema de interés común y se comienza a valorar otros aportes como en el caso*

*del panadero, se está reconociendo como importante no solo el conocimiento que acumulan datos sino aquel conocimiento que puede aportar en la "acción y en la comprensión".*

### *Los alimentos y sus empaques*

Pensando en una actividad que surgiera de la cotidianidad del niño y en este sentido que fuera significativa para él, el equipo de trabajo decidió entre varias opciones, trabajar con los *alimentos y sus empaques*, aprovechando que éstos hacen parte del entorno y experiencia cotidiana de los estudiantes.

Se continúa entonces, explorando la manera como se propondrá la actividad en el aula de clase, teniendo en cuenta la diversidad de los grados escolares y los contextos específicos en las tres instituciones: Escuela Pedagógica Experimental, Gimnasio Campestre (la maestra es actualmente del Colegio Anexo San Francisco de Asís), y el C.E.D. La Belleza (a esta institución pertenecían dos de las maestras, una de las cuales pertenece actualmente al CED Rafael Uribe Uribe).

Se propone cuestionar lo evidente y propiciar así que los niños se pregunten por cosas posiblemente antes no exploradas, de tal manera que emerjan explicaciones y a la vez otras preguntas. De ahí que la actividad además de generar interrogantes para organizar la clase en torno a ellos, busca analizar la dinámica de ésta, el interés hacia la propuesta y los procesos de interacción en la construcción de conocimiento.

La diversidad en las estrategias utilizadas para llevar la propuesta al aula de clase, generó muchas inquietudes tanto para los alumnos como para los maestros, con relación al cómo, para qué y por qué de las actividades. Se corroboró también que

ésta era efectivamente interesante para los estudiantes. Con el ánimo de buscar condiciones para confrontar las experiencias se acordó una sola pregunta en la cual trabajarían todos los grupos: *¿Cómo se elabora el alimento?*

La pregunta la abordan los niños, unos de manera escrita y otros a través de dibujos, de acuerdo con los diferentes grados escolares que participan de la actividad.

El equipo de trabajo comparte luego, las diferentes experiencias de aula con respecto a la pregunta, se retoman las notas de cada una de las maestras, se interpretan las explicaciones y diseños de los niños. Finalmente, el análisis de la actividad se orienta hacia los siguientes aspectos:

- ? Identificar en las explicaciones, elementos que permitan diferenciar el papel que juegan las interacciones o las propiedades con relación al objeto de estudio.
- ? Evidenciar cómo las interacciones que se establecen entre los sujetos propician múltiples miradas en la construcción que se hace del objeto de estudio.

### COMO SE PREPARAN LOS ALIMENTOS?

<u>ALIMENTO</u>	<u>OBSERVACION</u>	<u>EXPLICACION</u>
<i>Arroz 1º</i>	Para hacer el arroz, se pone la harina en una lata, se mete al horno, se deja un ratito y luego se corta y se vuelve pedacitos.	<i>La materia prima para explicar la elaboración de productos como arroz, papas fritas, café y azúcar es la harina. A ésta se le asignan propiedades de acuerdo a lo que se desea obtener. Cuando el niño transforma la harina, involucra su experiencia y conocimiento.</i>
<i>Pasta 5º y 4º</i>	Se coge el trigo y se vuelve solomato y se obtiene el solomato de trigo. El colorante artificial se le pone al solomato de trigo.	<i>delantal) y producción con máquinaEl producto obtenido es la suma de las propiedades. De esta manera el color y el sabor, son propiedades externas que se le agregan a los productos, es como si se compraran de acuerdo</i>

<i>Pony Malta</i> 4o	Es más oscura que la cerveza, porque se le agregan más Colorantes.	<i>con el producto que se desea obtener.</i>
<i>Papas fritas</i> 4o	Se les da sabor a pollo, pelando las papas y con un frasco de spray se le agrega el sabor a pollo	<i>Se involucran las vivencias de su entorno social y familiar, por ello en sus dibujos aparecen hornos de panadería o estufas con horno.</i>
<i>Bombom hum</i> 5o	Se utilizan los siguientes elementos: agua simple y horno para endurecer el producto.	<i>Se establecen relaciones entre sus experiencias de conocimiento y el entorno familiar.</i>
<i>Refrescos</i> 5o	Los colorantes los venden, mi tío hace refrescos y echa el colorante en un balde, le pone una manguera y así va haciéndolos. Yo un día vi hacer los refrescos, ya salen con color y sabor.	<i>Otro elemento que brindan las explicaciones es como para los niños es difícil imaginar lo que sucede dentro de las máquinas, ellas son "cajas negras" donde entran unos ingredientes y salen transformados mágicamente.</i>
<i>Ponque Ramo</i> 5o	Sé hecha en una vasija harta harina y huevos y un poco de azúcar y vitaminas A y B. Luego se hacen los moldes y se meten en una bandeja de hierro. Y por último se llevan al horno tapadas por una bolsa para evitar que se quemem y se les pone papel en el fondo.	<i>Es un producto elaborado. Donde una a una se le van adicionando las propiedades de la coca-cola, y además, éstas salen como de diferentes llaves.</i>
<i>Coca-Cola</i> 5o		
<i>Pastas</i> 5o		<i>La propiedad de la dureza no se adiciona como en los demás casos, ella emerge de la interacción del trigo con una máquina. El término máquina hace relación a cualquier aparato.</i>
<i>Gelatina</i> 4o	Una botella y le echaría agua, apenas	
<i>Chocolatina</i> 5o		

### DISCUSION

*En las explicaciones que los niños hacen acerca de cómo se elaboran productos como salsa de tomate o papas fritas, se puede visualizar que se establecen procesos donde en diferentes momentos se dan interacciones (un producto se transforma en otro, cambios de estado, color, consistencia...) que dan como resultado transformaciones continuas hasta llegar al producto final.*

*Ingredientes como: “el agua simple”, “el solomato”, “los preservantes”, “las vitaminas”, son utilizados en las explicaciones de los niños, que siendo términos desconocidos sirven para sustentar procesos conocidos. Así mismo en otras situaciones escolares, términos como la fotosíntesis, ecosistema, autótrofo, piso térmico, conjuntos, son utilizados por los niños como si fuesen conocidos para explicar situaciones que permanecerán siendo no entendidas por ellos.*

*En otros momentos se involucra el relacionar el empaque con el producto, la pregunta que orienta esta inquietud es ¿Por qué el alimento esta empaquetado de esa manera?. Dentro de las discusiones se encuentra que usualmente se establecen relaciones entre el material del empaque, sea este cartón, plástico o aluminio y el alimento. El empaque de .... permite que ..... no se rompa, se endurezca o se dañe. Es así como, consideran que el empaque de color plateado es aluminio y que es un plástico al que se le pega o pinta de aluminio para proteger y mantener fresco el alimento.*

*Los empaques también se comparan en forma, color, tamaño, información que se presenta en dibujos y carteleros con los detalles más aproximados.*

*Otra propuesta dentro de la actividad, es hacer una visita imaginaria al fabricante del alimento y hacer una pregunta para él. Surgen entre otras las siguientes:*

*¿Qué maquinaria y qué ingredientes se utilizan para la fabricación?, ¿Cómo se hace la forma y cómo se le mete el chicle al bomb-bombum?, ¿Cómo se hace para que los empaques tengan impresos y colores?, ¿Cómo se empaquetan las galletas sin que se rompan?, ¿Qué clima necesita el alimento?, ¿Cómo se hacen los sabores?, ¿Sus hijos le ayudan a cultivar y empaquetar cuando hay*

mucho trabajo?, ¿Por qué el empaque de gelatina es de alucino?, ¿Cómo se sella el empaque de las galletas?, ¿Qué tantos grados se necesitan para que no se quemen?.

*En este momento, es posible observar en las preguntas algunos elementos de una mirada por interacción, teniendo en cuenta que se formulan para dar cuenta de procesos y transformaciones de los productos y donde el sujeto actúa para modificarlos.*

*El papel de la pregunta es uno de los aspectos más destacados durante el desarrollo de la actividad, porque con éstas amplían las opciones de indagación para la clase y además sugieren múltiples respuestas.*

*En uno de los grupos participantes, al cabo de un mes, la actividad se dirige ha proponer un alimento que no existiese en el mercado, para ello, se establecen ingredientes, procesos de elaboración (diagramas, dibujos) y finalmente es elaborado en las instalaciones del colegio (Cocina y laboratorio). En otro grupo, se propuso el producto, el nombre y se diseño en plastilina el empaque pero no se elaboro. Con los más pequeños se escogió un alimento muy próximo como es el pan y se llevo a cabo su elaboración después de leer y comparar varias recetas traídas de sus hogares.*

### ***Ambiente de clase***

*Plantear una actividad con un elemento que hace parte de la cotidianidad como los empaques, pero visto en un contexto diferente como es la clase, genera curiosidad, teniendo en cuenta que en el hogar, los alimentos se consumen y su empaque se*

*bota a la basura. Una pregunta que surge en los niños frente al producto que llevaron es: ¿Nos vamos a comer lo que trajimos? y ¿Qué vamos a hacer con ésta basura?*

*“Traer un producto alimenticio a la clase de ciencias, causa gran inquietud y revuelo, porque es como cuando se realiza una celebración o fiesta y cada cual desea llevar lo que otro no haya pensado, más cantidad para compartir”*

*En un comienzo la atención de los niños se centra en el empaque, cómo dibujarlo, leer su etiqueta, pero poco a poco , y en algunas ocasiones así no tuvieran el producto o su empaque, se fueron involucrando en la pregunta ¿Cómo se elabora el producto?, las respuestas se fueron transformando en diferentes momentos de clase y de acuerdo a averiguaciones en sus casas o con la información que traían los compañeros de grupo.*

*Con relación al ambiente de clase, podemos establecer algunos parámetros que nos permiten caracterizarlo: La participación, los intereses de los niños, la validación del conocimiento desde el consenso y la formación de actitudes.*

*Cuando el ambiente permite la participación, la heterogeneidad que existe se manifiesta a través de las ideas que allí se confrontan, en donde las experiencias surgen como un elemento fundamental en la construcción del conocimiento.*

*En el momento de conformar los grupos, los niños no se detienen a elegir a sus compañeros de acuerdo con el grado de amistad, la dinámica permite que se*

*agrupen de acuerdo con los gustos e intereses, se enriquece de ésta manera la discusión, por el reconocimiento que se hace del otro.*

*La vivencia de imaginar, proponer y elaborar un nuevo producto, permiten desarrollar la capacidad para discutir, plantear inquietudes y defender los puntos de vista, que se evidencian en el niño que participa contando sus experiencias y vivencias. Por otra parte, se valora la palabra del otro, en la medida en que lo escucha y expone sus puntos de vista frente a otras propuestas y afirmaciones.*

### **Reflexiones**

*La actividad ha permitido observar las diversas relaciones que los estudiantes pueden establecer para describir, explicar procesos y rastrear preguntas: con los libros, con los objetos que desea conocer, con la experiencia individual, con las experiencias de sus compañeros y la de aquellos que le aportan a sus explicaciones.*

*Frente a los procesos de elaboración y producción se puede afirmar que hay en los estudiantes muy poca aproximación a la tecnología, porque desconocen los procesos de producción en serie.*

*Los sabores y colores existen independientemente de las cosas y aparecen con plena seguridad de que son una propiedad del producto.*

*Cuando la aproximación a los objetos que se estudian es desde sus propiedades o definiciones, la principal actividad del niño frente al conocimiento es pasiva, porque solo necesita reconocerlas como válidas y no saber nada más. Cuando el*

*conocimiento se construye, el sujeto discute, propone, transforma su objeto de estudio y actúa considerando diferentes variables.*

*Mantener la dinámica de la clase que presenta tan múltiples situaciones, exige del maestro retomar las preguntas de los niños y elaborar otras, no calificar como acertados o no los caminos en búsqueda de respuestas, y esencialmente abrir los espacios para el debate.*

*Cuando en la clase se dirige las preguntas a tratar de explicar procesos, se esta abriendo la posibilidad de ver los objetos de estudio a través de interacciones dinámicas y no como procesos aislados o fragmentados.*

*En la practica, el maestro plantea inquietudes que valen la pena continuar profundizando como: La propuesta desde lo epistemológico ¿Caracteriza la construcción del conocimiento desde las interacciones y lo diferencia cuando se aborda desde las propiedades?; ¿Cómo se identifican interacciones en los escritos de los estudiantes, a partir de representaciones, de modelos...?, en lo didáctico ¿Se hace necesario caracterizar las actividades que permiten construir el conocimiento desde las interacciones?*

## **ESCUELA Y CONVIVENCIA ESCOLAR**

*María Clara Plata Adarme.  
Colegio Anestasio G. J.T. Loc. XV  
Magalli Rincón Suárez.  
Unidad Básica Marco Fidel Suárez J.M. Loc VI  
Martha Cecilia Díaz.  
Orientadora Colegio Departamental de Funza J.M.*

Como quiera que la escuela es un espacio de vida, de convivencia, de crecimiento, allí debe propiciarse la sensibilización a la problemática de género que permita de una parte reflexionar no sólo acerca de la identidad, sino sobre cómo los varones y las mujeres reproducen las relaciones de poder, y de otra parte; abrir las mentes y los cuerpos a entender que las relaciones entre los géneros no son dicotómicas, sino que culturalmente se enseña que esas son las posibilidades: la de ser hombre o la de ser mujer.

De entrada la escuela se nos presenta como un todo homogéneo donde se imparten conocimientos a niños y niñas por igual, sin embargo es allí donde empezamos a cuestionar si eso es así o por el contrario por ser mujer o por ser hombre a mí se me exige de esta u otra forma. Si a las niñas se les impulsa más por las actividades manuales y a los niños por las actividades de tipo intelectual, o a unos u otras se les exige de la misma manera.

Nuestra búsqueda es determinar el problema de ser hombre o mujer, sino que la escuela no sea tan explícita para negar posibilidades permitiendo el ser hombre o mujer de cierta manera, siendo aleatoria la negación de una convivencia respetando esas diferencias. Y esto es gratuito, porque pensamos que así como están construidas las relaciones entre ambos géneros son naturales y que cada uno está puesto en el lugar que le corresponde y por lo tanto no debe interrogarse o cuestionarse porque hombres y mujeres nos comportamos y nos educamos de una u otra forma, de allí que sea importante evidenciar como se dan esas relaciones de género, para empezar a cuestionarnos que esas relaciones no son en lo más mínimo democráticas. Estas relaciones han sido construidas desde la aparición del patriarcado, que en últimas son relaciones de poder en su expresión más simple, en la opresión del hombre sobre la mujer, y a partir de allí a unos y otras se nos ha encasillado, en la familia, en los medios masivos de comunicación, en la escuela en

el trabajo, y en general en toda la sociedad, dentro de roles que han sido asignados tradicionalmente a hombres y mujeres.

La convivencia entendida como espacio de relación cotidiana entre los seres humanos, conlleva en su interior múltiples fenómenos de la vida individual y colectiva. De hecho, es en este espacio donde se manifiesta y evidencia la complejidad de la existencia humana, valiéndose cada uno de sus fenómenos y procesos.

“Inmersos en ellos y como parte de la convivencia, encontramos el ejercicio de la democracia, la perspectiva del desarrollo y el fenómeno del conflicto, como elementos que para esta ocasión nos permiten definir la ruta desde la cual abordamos la temática del género y la convivencia”<sup>1</sup>

La convivencia es la diversidad de relaciones que se establecen en las comunidades donde se vive, crece, conoce y produce (estas son horizontales y verticales).

El interés de analizar la educación desde la perspectiva de género busca contribuir a superar la desigualdad de oportunidades para niños y niñas en la escuela; a desconstruir los estereotipos impuestos por la cultura y a generar nuevas formas de relaciones entre los géneros que favorezcan la equidad y el crecimiento entre hombre y mujeres; es decir que contribuya a la construcción o a la generación de un nuevo concepto y una nueva práctica de la democracia.

Entendemos la democracia como la posibilidad que tenemos los seres humanos de hacer congruentes los valores del respeto, reconocimiento, diálogo y pluralidad con el ejercicio de la política.

La democracia no es la decisión de las mayorías como siempre hemos creído, desconociendo las opiniones y el sentir de las mayorías; ni es el poder exigido de unas minorías respaldado por las mayorías; es tal vez la convocatoria a construir acercamientos, a hacer posible la convivencia sana que no hemos tenido. La familia, la escuela, la calle, el barrio, deben ser espacios humanos de tolerancia y no el sitio donde impere la fuerza y el temor constantes.

Humberto Maturana en su obra, La democracia es una obra de arte, nos dice que “la democracia es un espacio en el cual los seres humanos pueden ser integrales, donde cada unos se da la posibilidad de emocionarse y construye con otros esa posibilidad. Es una obra de arte, del conversar, del equivocarse y del ser capaz de reflexionar sobre lo que se ha hecho de modo que se pueda corregir”<sup>2</sup>. Es un espacio donde es posible el respeto por el otro y por sí mismo. En la construcción del concepto de democracia u en su práctica es importante trascender los aspectos meramente formales y analizar muchas variables. La democracia, en últimas no es sólo una forma de gobierno sino un estilo de vida y como tal atraviesa no sólo el ámbito de la esfera pública sino de la privada y toca nuestra vida en sus múltiples manifestaciones y variaciones.

Las relaciones de género y convivencia social en las aulas colombiana y bogotanas en particular, vienen en franco deterioro en las últimas décadas, relacionado con el marchitamiento del aparato productivo nacional y aparejado con la acentuación de la crisis fiscal del Estado que obliga al permanente recorte del gasto educativo oficial, lo cual lleva a la degradación de las condiciones materiales de vida y laborales de los hogares de los (as) estudiantes, a la par de la crisis familia interna que esto acarrea.

La escuela cumple en toda sociedad el papel de disciplinar, ideologizar y forjar la fuerza de trabajo joven representada en los (as) estudiantes, de acuerdo con los patrones dominantes y las necesidades de la reproducción del capital. En Colombia

por tanto la escuela es un instrumento de nuestra sociedad para inculcar las ideas patriarcales en los (as) alumnos (as) y prepararlos para que valoricen el capital, en las diferentes áreas de la producción y la reproducción social, de acuerdo a los moldes señalados y preestablecidos por la sociedad en que vivimos. La escuela complementa y continua la labor de la familia de transmitir y afianzar las ideas que priman en la sociedad, así mismo su labor está relacionada o se ve afectada por las tendencias que marcan el desarrollo contradictorio del resto de la vida social, cultural, económica y política del entorno local de los barrios y de la ciudad en general del contexto nacional y mundial.

En este orden de ideas la escuela es receptora y transmisora de las ideas y prácticas que sobre género son mandatorias en una sociedad de relaciones sociales y de género injustas de cara a la mujer. Esta situación genera y atiza conflictos entre profesores (as) estudiantes y la sociedad que los (as) profesores (as) y sus padres representan, en donde la peor parte la llevan las niñas y los jóvenes que se educan en nuestras escuelas y colegios. Simultáneamente la escuela recibe y atiza el conflicto que viven los hogares de los (as) alumnos (as), en donde la crisis de la familia patriarcal deja como principal damnificada a la madre y sus hijas (os) menores. Las instituciones escolares además son centro de conflicto entre la comunidad educativa liderada por los (as) profesores (as) y el Estado, frente al envilecimiento de las instalaciones locativas, de las dotaciones pedagógicas e investigativas, así como sus condiciones laborales y salariales, cuyas repercusiones recaen primordialmente sobre las mujeres educadoras, principal sector social del gremio y afectan sus relaciones con el resto de la comunidad educativa.

La degradación de las condiciones materiales y espirituales de existencia, laborales y salariales de los sectores populares, en particular en las barriadas urbanas, producto de las medidas neoliberales, es un hecho cada vez más evidente que yace en la base de la generación de crecientes e inquietantes tendencias de descomposición social,

agresividad intra-familiar, delincuencia, prostitución, drogadicción, etc, lo cual impacta principalmente en los (as) adolescentes en edad escolar, que introducen este conflicto al interior de las familias y las aulas, en donde el sujeto social más afectada es la mujer.

La mujer colombiana de forma creciente está siendo abandonada con sus hijos por sus compañeros –además el creciente abandono de la sociedad a través del aniquilamiento de los programas sociales del estado- cuya ruptura, además de la miseria que genera, en la mayor parte de las veces es traumática y violenta con múltiples agresiones físicas y psicológicas como lo atestiguan los casos denunciados. La creciente ruptura de las familias hace parte del ascenso de la descomposición social cuyas causas materiales están en avance de la desocupación y reducción del ingreso laboral, como lo evidencia el creciente número de mujeres que debe asumir la jefatura de su hogar, encabezar el sustento material, económica y social de sus familias, en condiciones de precariedad aterradoras, caldo de cultivo para la traumatización de las (os) niñas (os) su desarraigo social, sus tendencias antisociales, etc.

La escuela colombiana está hoy cuestionada por el crecimiento de los problemas laborales, económicos, académicos y administrativos, que inciden en la calidad de la educación y formación impartida de acuerdo a los exigentes requerimientos de las empresas, pero principalmente por los síntomas de descomposición y violencia intra escolar, por su incapacidad de aportar el equilibrio social y la recuperación de la paz nacional. Es realmente estremecedor el enorme aumento del número de niñas estudiantes en embarazo, el avance de la drogadicción en los (as) adolescentes, la creación de pandillas juveniles entre los escolares, las constantes agresiones sexuales, verbales y físicas contra las niñas y maestras por parte de los profesores, los compañeros, familiares y vecinos. Esta situación está íntimamente ligada a la creciente desintegración de los hogares, a la agresión y maltrato que sufren las

madres y las niñas (os) a manos de sus nuevos compañeros, de su padrastros y hermanastros, que generan una espiral de violencia y descomposición social, que repercute sobre toda la sociedad y sobre la escuela en particular. Ante esta peligrosa tendencia la creciente privatización de la educación, que supuestamente pretende lograr la eficiencia, desburocratización y democratización, no tiene posibilidad alguna de alcanzar el éxito, por el contrario, conduce a agravar el problema, pues las entidades privadas no sólo elevan los costos educativos, reducen la calidad del servicio y baja el nivel de los salarios, sino que se desentienden de cualquier responsabilidad social frente a la comunidad.

En este sentido el trabajo investigativo sobre género, educación y convivencia, integrado y compartido con la comunidad educativa es un instrumento valioso y probablemente decisivo para lograr el protagonismo social de la escuela y las comunidades, para elevar su participación democrática en la gestión pública y en el control ciudadano sobre las instituciones socializadoras tan importantes de la sociedad como son la escuela y la familia.

- 1 BERMUDEZ, Susy. Género y convivencia. Editorial Uniandes,. Bogotá. 1996, p18
- 2 MATURANA, Humberto. La democracia es una obra de arte. Mesa redonda magisterio. Santafé de Bogotá . 199.p.31.

**A REALIZACION VERBAL FUNDAMENTO DE ESTRATEGIAS  
PEDAGOGICAS: LA INTERDISCIPLINARIEDAD Y EL DESARROLLO  
DEL  
PENSAMIENTO**

**COLEGIO DISTRITAL DE EDUCACIÓN  
BÁSICA Y MEDIA REPÚBLICA DE ESTADOS  
UNIDOS DE AMÉRICA**

INVESTIGADORAS

MARTHA LUCIA DIAZ LOPEZ

ESTELIA LOZANO USECHE

**LUDHIN HELENA MONTAÑEZ MEJIA**

**JEANNETH NIETO MOLANO**

**CLARA I CHAPARRO – Asesor CEPE -**

El proyecto se presenta como una alternativa pertinente y viable para elevar los niveles de producción textual, pragmática y argumentativa en los estudiantes lo cual implica el desarrollo de una serie de estrategias tendientes a mejorar la “realización verbal” de los niños de sexto grado del Colegio Distrital República de Estados Unidos de América, ubicado en la localidad 18 del distrito Capital.

Ya que hemos asumido la escuela como un espacio de búsquedas permanentes en el que intercalan tanto los saberes específicos de cada área como las experiencias culturales de los individuos, el trabajo se basa en la iniciativa de un grupo de maestras, quienes conscientes de las fallas en los procesos de aprendizaje actuales organizamos un equipo interdisciplinario, el cual está conformado por cuatro profesoras de diferentes áreas quienes venimos trabajando en el proyecto desde

1997 en instituciones distritales. El trabajo que desarrollamos en el aula pretende determinar elementos problemáticos comunes a las diferentes áreas, para integrar el currículo de tal manera que se pueda cambiar la concepción del conocimiento segmentado.

Así mismo cabe resaltar que el proyecto hace parte de los trabajos impulsados por la transferencia de innovaciones de la Escuela Pedagógica Experimental, de quienes hemos recibido asesoría académica y pedagógica.

En 1999 el equipo se trasladó al Colegio Estados Unidos, donde existían las condiciones para que el trabajo se consolidara y el grupo se fortaleciera. Durante ese año nos dedicamos a explorar las características de los estudiantes, así como la disposición de toda la comunidad para comprometerse en el planteamiento de propuestas de innovación en el aula. De ahí que toda la institución se vinculó al proyecto de transferencias de la EPE durante el año 2000.

Con los resultados obtenidos a través de nuestros análisis nos dimos cuenta de que existían en la institución condiciones muy pertinentes para el desarrollo de nuestra investigación y este año, una vez seleccionado el grupo de niños nos dimos a la tarea de realizar actividades para motivarlos y para hacer que ellos expusieran sus intereses a la vez que se involucraran en el trabajo. Además, éste año el proyecto se presentó a la convocatoria 01 de marzo realizada por el Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico IDEP y fue aprobado ocupando el 4 puesto entre 14 instituciones seleccionadas.

Aunque el proceso legal administrativo que implicó lo anterior se constituyó en un obstáculo para la ejecución de actividades planeadas, somos conscientes que lo que hemos aprendido resulta enriquecedor y, sí bien es cierto hemos desfallecido un poco, no queremos que el trabajo con los niños se vea afectado por ello.

### **Manos a la obra**

El grupo de niños del curso 601 cuyas edades oscilan entre los 9 y los 12 años, fue seleccionado para la ejecución del proyecto, entre otras cosas por su carisma e interés en las actividades y además, por el hecho de ser los más pequeños del colegio.

Con ellos empezamos a realizar actividades encaminadas a la sensibilización y a la búsqueda de sus intereses. La primera actividad que se propuso fue un carnaval de máscaras que consistió en la creación de diseños de ellas, por parte de los niños, quienes aportaron los materiales que conformaron la tienda a la cual acudía cada grupo a comprar con los billetes, en fotocopia, que les fueron entregados por las maestras. Concluida la fabricación se inició la comercialización del diseño con el encargado de la tienda. Durante el desarrollo de la actividad se pudo observar que algunos niños demostraron una capacidad de organización, responsabilidad, trabajo en equipo que no habíamos apreciado en nuestras clases, además las máscaras presentadas al final fueron llamativas y novedosas.

Explorando los intereses de los niños surge una temática llamativa, el dulce, que se convierte en el problema entorno del cual giran las expectativas y las actividades de los estudiantes.

"Una Dulce Aventura" como se denominó la actividad se organiza por etapas relacionadas con disciplinas específicas, cada una de ellas con objetivos particulares pero todas tendientes a la realización verbal.

En la clase de lengua castellana cada niños recibió un dulce con características particulares, después de realiza r una observación detenida presenta oralmente, al grupo, .los resultados de su apreciación y luego los consigna en su boa de trabajo. A continuación halla las diferencias y semejanzas con relación al de su compañero. El paso siguiente consistió en la degustación del dulce para encontrar otra serie de características relacionadas con el sabor, la textura, la consistencia entre otras, en éste momento surgen algunos interrogantes como: *¿ dónde está el dulce del dulce?, ¿qué es el sabor y dónde se encuentra?, ¿cómo hacen los dulces ácidos?*; que empiezan a inquietar a todo, el grupo y lo llevan a tratar de descubrir las posibles respuestas. Finalizando la actividad los estudiantes escriben un cuento sobre su dulce favorito y elaboran las ilustraciones de mismo.

La actividad de geografía se inicia con una serie de ejercicios que están encaminados al reconocimiento del barrio por medio de la identificación de las tiendas y su historia. Se realizaron actividades como la elaboración de un mapa del recorrido de la casa al colegio, en el que se identificaron las tiendas donde ellos compran dulces. Luego se hizo la socialización sobre el procedimiento y se pudo concluir, entre otras cosas, que la mayoría de los niños no recuerdan o no saben dibujar a escala pues. para hacer el recorrido completo, pegaron tantas hojas como fuera necesario, otros estudiantes a su vez, realizaron el dibujo aislado del contexto. Sin embargo, se nota

que en alguna medida manejan el uso de convenciones. Al finalizar todos contaron en forma clara y precisa el procedimiento.

La siguiente actividad propuesta fue la aplicación de una encuesta en la que los niños, organizados por grupos, se acercaban a cada tienda del barrio para indagar, entre otras cosas, por su antigüedad, el tipo de dulce que ofrecen, el lugar de donde provienen. Para ser efectiva la aplicación de la encuesta, fue necesario hacer un recorrido previo, lo que permitió organizar y distribuir a los niños por todo el barrio. Cabe destacar que el formato de encuesta fue elaborado por los mismos estudiantes en el aula de clase. Allí, en primera instancia realizaron un listado de preguntas, casi todas relacionadas con los dulces, luego se organizaron por prioridades, para finalmente establecer tres parámetros que desarrollaban varios ítems.

El proceso de tabulación también se hizo en forma individual y con la información que cada niño le suministró a los compañeros, elegidos para organizar la matriz. Una vez recolectada, esta se comparó con el análisis previo y se procedió a la escritura del documento final, el cual fue realizado por ocho estudiantes del curso y entregado al profesor.

En la elaboración de la estadística, los estudiantes aprendieron a manejar cifras y a transferir la información numérica a diagramas para ser analizados y correlacionados entre sí.

Gracias a la información recolectada en la aplicación de la encuesta, se hizo el montaje de una exposición de fotografía, en la que se mostraba los diferentes tipos de tiendas del barrio, así como algunos datos interesantes del mismo. Podríamos

considerar que la exposición de fotografía se constituyó en una forma de socialización del proyecto y en una estrategia para el reconocimiento del trabajo de los niños.

En la clase de inglés se propuso al grupo recoger el mayor número posible de envolturas de dulces que más adelante se utilizaron para la realización de un collage. La actividad se llevó a cabo por grupos y allí aparecieron algunos interrogantes como por ejemplo: *¿qué pasaría si no existiera el sabor?* a lo cual se dieron varias respuestas como: *si el sabor no existiera todo sería salado*, *¡no todo sabría igual, no existirían los dulces*; otros por su parte plantearon reinventar el sabor sacándolo de las plantas como la caña de azúcar o el limón. Posteriormente, se hizo una exploración sobre el vocabulario relacionado con tamaño, forma, color, sabor, aroma, textura y consistencia de los dulces que los condujo a la elaboración de un mapa lingüístico.

Para tal efecto cada estudiante aportaba opciones mientras los otros buscaban en el diccionario bilingüe. A continuación, seleccionando el vocabulario relacionado con cada categoría surgieron aportes interesantes que quedaron consignados en una ficha técnica elaborada con el fin de registrar las conductas más significativas.

Motivados por el interés generado por las actividades anteriores se organiza un taller el cual tiene como objetivo conocer la terminología y el proceso relacionados con la elaboración de los dulces, para tal efecto se invita a una persona experta en el tema.

En el laboratorio se lleva a cabo el trabajo. Se comienza explicando cuales son los pasos que se siguen para elaborar un dulce y después se llevan a la práctica

fabricando unas colombinas, en este momento la gran mayoría de los niños está atento tomando notas sobre lo observado e indagando sobre aspectos como las medidas, la temperatura de cocción, el punto del jarabe, los colores, las formas y los sabores de los dulces que se pueden fabricar.

Un segundo paso fue la preparación de un dulce por parte de cada grupo de niños asistentes al taller. Allí se aprecia el intercambio de opiniones y sugerencias que aparecen al interior de los grupos y permite develar las capacidades de unos en relación con el liderazgo, la organización y la sustentación de ideas como también las deficiencias de otros en esos mismos aspectos.

Al terminar la actividad de ese día los niños presentan un informe escrito sobre el desarrollo del taller que, junto con los otros elaborados hasta el momento, sirve para compararlo con los niveles de análisis (nivel 1: vocabulario incipiente, palabras incompletas, ideas sueltas, no escribe párrafos; nivel 2: Palabras completas, coherencia en los escritos, no hay cohesión, escribe un párrafo completo con sentido; nivel 3: oraciones coherentes, vocabulario variado, cohesión, escribe párrafos, relaciona personajes) establecidos a partir de los escritos iniciales, reunidos en cada asignatura, y determinar los posibles avances.

Siguiendo esa misma línea, se propuso a los estudiantes la conformación de fábricas productoras de dulces novedosos que no existieran en el mercado. Cada grupo le dio un nombre llamativo a ella, a continuación se trabajó en torno al dulce que se lanzaría al público, sus características, su proceso de elaboración y su presentación (envoltura y tamaño).

Como uno de los propósitos de la actividad es la de comercializar el producto nace entonces la idea de diseñar una campaña publicitaria, para tal fin se inicia el trabajo de observación de carteles publicitarios de diferentes objetos y a través de la interacción oral determinar parámetros como destinatario, anunciador, propósito, desafío y contenido exacto de la comunicación .

Se hace una primera escritura de carteles con las ideas de cada grupo, luego se colocan en el tablero. Las reacciones iniciales se relacionan con el tipo de letra empleado, ya que en algunos casos es imposible su lectura, o con la ausencia de información. Estas observaciones llevan a los niños a elaborar una segunda muestra más cuidadosa.

Un componente importante de nuestro proyecto es la actividad extraescolar en la cual se busca validar el aprendizaje significativo.

Es por esta razón que programamos una salida al municipio de la Mesa , en la vereda las Margaritas, aprovechando que allí se encuentra ubicado un trapiche, con el objeto de conocer una de las actividades económicas cotidianas en nuestro país , el proceso de la elaboración de la panela, a propósito del trabajo que venimos desarrollando en la elaboración de dulces.

Para realizar esta salida elaborarnos una guía de trabajo que contenía actividades tales como: observar durante el recorrido el uso del suelo, la fauna y vegetación, ríos, características del paisaje entre otros. Ya ubicados en el trapiche indagar sobre la finca, su extensión, clima, historia del trapiche, describir y dibujar el proceso de la elaboración de la panela, y escribir la experiencia personal de la salida.

Después de esto, el grupo de maestras, partiendo de los informes presentados por los niños , analizamos los avances de su producción escrita de acuerdo a los criterios establecidos en el proyecto, determinando el impacto de la experiencia, y el sentido que tuvo para cada uno de ellos. Por otro lado comprobamos que este tipo de actividades generan diferentes formas de relaciones interpersonales ( compartir con compañeros con los cuales poco se habla en el colegio, participación 'activa de estudiantes introvertido, disminución de la agresividad, entre otros) que no se manifiestas en el salón de clase.

Por otro lado, el proyecto prevé la planeación y ejecución de otros espacios que den muestra de la participación activa de los niños y de sus avances. Así pues, se tiene proyectado la realización de actividades que complementen la información sobre el barrio, tales como el levantamiento de un mapa y la elaboración de una maqueta pues consideramos que la Realización Verbal se constituye en un saber hacer en contexto de vida.

Las situaciones problemáticas trabajadas en el aula no son teóricas sino que se acercan a la "realidad" del niño, es decir desarrollan actividades experienciales en las que él participa y es constructor de sus propios conocimientos.

La exigencia en el desarrollo de las múltiples formas de comunicación entre los niños y los maestros se basan en que la palabra del niño es lo prioritario, es decir, es la que cuenta para el desarrollo del pensamiento- a través de ella se revelan entre otras cosas, su estructura lingüística, sus niveles de pensamiento, y sus afectos.

El fin último de nuestra investigación pretende desarrollar una competencia que le permita al estudiante exteriorizar su potencial intelectual, haciendo énfasis en la capacidad de pensamiento verbal, que no solo favorezca las relaciones con su entorno social sino también la comprensión de la cultura y el conocimiento.

Deseamos que con la aplicación de la estrategia propuesta se aumenten los niveles de la lógica, la anticipación, la planeación, y la argumentación entre otros. Así mismo, enriquecer el ambiente del aula con, actividades integradoras en las que el alumno participe con espontaneidad y libertad dejando ver sus inclinaciones, gustos y emociones.

Por otro parte, se considera importante estimular el interés de los niños para desarrollar diversas actividades con lo que construirán conceptos y niveles de cognición con mayor facilidad. Por tanto, trabajaremos sobre la base de que: *A MAYOR INTERÉS MAYOR CONOCIMIENTO. Y A MAYOR CONOCIMIENTO MAYOR REALIZACION VERBAL.*

## **V. INVESTIGACIONES Y PROYECTOS DE SISTEMATIZACION**

Los siguientes proyectos de investigación y sistematización que fueron presentados este año 2000 por los integrantes del grupo de Fomento (Proyecto Encuentro de Saberes), lograron su aprobación por parte de las entidades financiadoras de proyectos educativos.

**TITULO DE PROYECTO:** La interacción, hacia una alternativa para la transformación de la enseñanza en básica primaria.

**FECHA DE EJECUCIÓN:** 12 meses, a partir del año 2001

**ENTIDAD FINANCIADORA:** COLCIENCIAS

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** Yomaira Rodríguez U

**COINVESTIGADORES:** Gloria E. Vasquez B.

Fanny Landinez

Francys Callejas M.

**ASESOR:** Dino Segura

**NUMERO DE REGISTRO:** COLCIENCIAS. Subdirección de programas de  
Desarrollo científico y tecnológico.

**TITULO DEL PROYECTO:** La realización verbal fundamento de estrategias  
pedagógicas: La interdisciplina y el desarrollo del  
pensamiento.

**FECHA DE EJECUCIÓN:** 15 Meses (2000 – 2001)

**ENTIDAD FINANCIADORA:** IDEP

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** Ludhin Helena Montañez

**COINVESTIGADORES:** Martha Lucia Díaz

Estelia Lozano

Jeanneth Nieto Molano

**ASESOR:** Gildardo Moreno

**NUMERO DE REGISTRO:** Convocatoria Pública 01 de 2000.  
Proyecto de innovación resultados de pruebas de competencias Básicas, Modalidad innovación educativa.

**TITULO DEL PROYECTO:** Los fenómenos naturales como emergencias: de la certeza de las propiedades intrínsecas a la incertidumbre de las interacciones.

**FECHA DE EJECUCIÓN:** 10 Meses (año 2001)

**ENTIDAD FINANCIADORA:** IDEP

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** Diego R. Castro

**INVESTIGADORES:** Rosa María Galindo  
Rubiela Martínez P.  
Fabiola Moreno  
Amparo Otero

**COINVESTIGADORES** Marco Almonacid

**ASESOR:** Clara I Chaparro

**NUMERO DE REGISTRO:** Convocatoria Pública 03 de 2000.  
Modalidad Fomento a la investigación

**INSTITUTO PARA LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA Y EL  
DESARROLLO PEDAGÓGICO  
IDEP**

CONVOCATORIA PÚBLICA 01 DE 2000

PROYECTOS DE INNOVACIÓN RESULTADOS DE PRUEBAS DE  
COMPETENCIAS BÁSICAS

**RUTAS DE IDENTIDAD**

**A. IDENTIFICACIÓN DE LA INNOVACIÓN**

**1. DATOS BÁSICOS**

Título o nombre de la innovación:

LA REALIZACIÓN VERBAL FUNDAMENTO DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS:  
LA INTERDISCIPLINARIEDAD Y EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO

**2. INSTITUCIÓN QUE PRESENTA LA INNOVACIÓN:**

Nombre ( Razón social de la institución):

COLEGIO DISTRITAL DE EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA ESTADOS UNIDOS DE  
AMERICA.

Identificación de la institución: 899-999735-4

asignado por

Nit  ICFES      otra

Dirección: calle 22 sur No 22-65 Tels: 2786164

Fax 3668840

Dirección electrónica (e-mail):

**3. PERSONA RESPONSABLE DE LA INNOVACIÓN:**

Apellidos: MONTAÑEZ MEJIA Nombres: LUDHIN HELENA

Tipo de Identificación (marque con una X) Cédula ciudadanía  Cédula extranjera

Pasaporte

Número: 46.666.774

Dirección Diag 5ª No. 37 B 60 int. 10 Apt 103

Ciudad Santafé de Bogotá

Teléfonos 3705401 - 0333561181

Correo electrónico Ludhin@\_hotmail

Cargo actual Docente

Institución donde trabaja Colegio Distrital de Educación Básica y Media  
República de Estados Unidos de América

## B. CARACTERÍSTICAS DE LA EXPERIENCIA

### Objetivos:

#### Objetivo general

Mejorar los resultados de las competencias básicas en los estudiantes del Colegio Distrital de Educación Básica y Media República de Estados Unidos de América mediante la implementación de una propuesta de Innovación que a partir de los planteamientos de la realización verbal:

1. Propicie la estructuración del pensamiento y;
2. Desarrolle las competencias privilegiando el sentido en cuanto se trabaja en torno a actividades vivenciales globales.

#### Objetivos específicos

Desarrollar proyectos de trabajo en el aula que surjan de los intereses y expectativas de los participantes (maestros –estudiantes) y que permitan la manifestación de múltiples formas de comunicación.

Diseñar y aplicar una estrategia didáctica que permita determinar los niveles de estructuración del pensamiento mediante la realización verbal.

Rastrear el desarrollo de la aplicación de nuestra estrategia haciendo uso de herramientas etnográficas.

Haciendo uso de la rejilla de evaluación de la producción escrita – grados 7º y 9º realizar un seguimiento del proceso de nuestros estudiantes.

### Problema que busca solucionar:

Resolver una situación que ha sido diagnosticada por muchos investigadores como la falta de desarrollo de las competencias comunicativas y los problemas relacionados con la lecto- escritura que redundan en la poca comprensión de los saberes que circulan en la escuela y que en términos generales podemos ubicar como un mediano desarrollo en las competencias básicas en lenguaje.

### Síntesis conceptual del proyecto

La realización verbal, la reversibilidad y el manejo de los niveles de representación se constituyen en estrategias cognitivas empleadas para acercarse al conocimiento. Siendo la primera de gran importancia pues dentro de los contextos o situaciones que se presentan en el aula se exploran los diferentes tipos de elaboración verbal que los niños logran al describir una acción en forma oral o escrita, así como los desempeños a nivel de competencias.

### Metodología:

El trabajo propone la implementación de una innovación en curso como alternativa para el desarrollo de la realización verbal, la cual se sistematiza con los elementos propuestos por la investigación de corte etnográfico centrada en la descripción de los acontecimientos cotidianos en el aula con base en el aporte de datos significativos. A su vez en esta propuesta se retoman, por el carácter mismo de la innovación, elementos de la investigación – acción del tipo que plantea Karr y Kemis.

Las actividades propuestas están planeadas para ser desarrolladas en un período de 15 meses y contemplando las siguientes fases:

#### 1. Conceptualización de la propuesta

El proyecto se desarrollará con estudiantes de grado sexto, por tal razón se hace necesario presentar propuestas en donde se reconozca al grupo, se exploren los intereses de los estudiantes y los maestros, con lo cual se posibilita la construcción de un problema conjunto. En esta fase se hace necesario la indagación sobre los niveles de realización verbal de los estudiantes.

#### 3. Implementación de la propuesta

En esta fase el grupo de maestros innovadores se dedicará a la realización de las actividades planeadas y a su seguimiento, para ello contará con el acompañamiento de un observador participante quien recogerá, con los instrumentos elaborados también por el grupo, los datos; registros duros, que servirán de punto de partida para el análisis y la socialización.

En esta fase se hace imprescindible la indagación bibliográfica tanto en el campo del conocimiento pedagógico e investigativo como de los saberes disciplinares.

### 3. Sistematización

La experiencia de innovación estará permanentemente pensando el grado de desarrollo de realización verbal tomando como aspecto relevante lo planteado por la rejilla de evaluación de la producción escrita grados 7º y 9º.

En esta fase se recolectarán los registros de los estudiantes (escritos, cuadernos, diagramas, grabaciones), los registros escritos de los testimonios de los auxiliares de investigación observadores participantes y no participantes y las fichas de seguimiento de las actividades realizadas para elaborar las categorías de análisis y los estudios comparativos, de esa manera se determinarán los avances en los niveles de cada estudiante.

### 4. Socialización

Con los resultados de la sistematización se procederá a la elaboración de los informes parciales, el informe final y la realización de los artículos para su publicación.

#### **Antecedentes y justificación:**

El trabajo busca brindar alternativas nuevas en cuanto al mejoramiento de las competencias por medio de estrategias que posibiliten elevar los niveles de realización verbal en los estudiantes lo cual conlleva a una mejor estructuración de su pensamiento, haciendo de éste uno más crítico y reflexivo capaz de argumentar situaciones dadas en un contexto.

#### **Áreas temáticas:**

Por la naturaleza interdisciplinar del proyecto se encuentran involucradas las siguientes áreas: tecnología, sociales, ciencias e idiomas, siendo el lenguaje un área transversal en todo el proyecto.

#### **Estrategias de socialización:**

- Presentación de un artículo del proceso de la innovación realizada en el Colegio Distrital de Educación Básica y Media República de Estados Unidos de América con los estudiantes del nivel 6º jornada tarde para el Magazín Aula Urbana.
- Elaboración de un artículo sobre los resultados de la implementación en el Colegio Distrital de Educación Básica y Media República de Estados Unidos de América con los estudiantes del nivel 6º jornada tarde para el Magazín Aula Urbana y/o para la revista Nodos y Nudos.
- Presentación pública en el grupo de Fomento de la Corporación Escuela Pedagógica Experimental CEPE. Del proceso de implementación de la innovación "La realización verbal fundamento de estrategias pedagógicas: la interdisciplinariedad y el desarrollo del pensamiento".
- Divulgación en las redes pedagógicas distritales del video elaborado como parte del proceso de sistematización de la innovación.
- Participación en el encuentro pedagógico de la Red de Innovaciones del Sur Occidente Colombiano a realizarse en junio del año 2001 Cali.

#### **Textos, publicaciones o material educativo producido durante el desarrollo de la innovación:**

Durante el desarrollo de la innovación se espera producir un artículo sobre los resultados de la implementación en el Colegio Distrital de Educación Básica y Media República de Estados Unidos de América con los estudiantes del nivel 6º jornada tarde y otro sobre los resultados de la misma. Al mismo tiempo editará una cartilla pedagógica y un video

## INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

**Título.** LA INTERACCIÓN. HACIA UNA ALTERNATIVA PARA LA TRANSFORMACION DE LA ENSEÑANZA EN BÁSICA PRIMARIA

**Investigador principal.** YOMAIRA RODRIGUEZ USEDA

Total de investigadores: 4

Nombre del grupo de investigación: Fomento a la Investigación - Primaria

Línea de investigación: Relaciones Ciencia y Tecnología y Educación

Representante legal: Dino de Jesús Segura Robayo C.C. No 17.061.461 Bogotá

Entidad:

### Tipo de Entidad

Universidad Pública

Instituto de investigación Público

Organizaciones gubernamentales

Empresa Centro Empresarial o Gremio de la Producción.

Dirección: Trav. 29 No 38 - 27

Teléfono: 244 21 36 – 264 56 58

Correo electrónico:

Sede de la entidad: Santafé de Bogotá

Ciudad: Santafé de Bogotá

Universidad Privada

Centro de Investigación Privado

ONG

Fax: 335 04 12

NIT: 800149525-8

Departamento: Cundinamarca

### Tipo de contribuyente

Entidad de derecho público

Entidad industrial y comercial del estado

Entidad de economía mixta

### Lugar de ejecución del proyecto

Ciudad: Santafé de Bogotá

Departamento: Cundinamarca

### Duración del proyecto (meses)

Tipo de proyecto: 12 meses

Investigación básica    Investigación Aplicada

Desarrollo

Tecnológico

o

Experimental

Tipo de financiación solicitada:

Recuperación Condonable

Cofinanciación

Reembolsos Obligatorios

Valor solicitado a Colciencias: \$ 18'400.000

Valor contrapartida: \$ 9'100.000

Valor total del proyecto: \$ 27'500.000

**Descriptor / Palabras claves:** Interacción. Primaria, Conocimiento, Ciencias.

### Programa Nacional de Ciencia y Tecnología sugerido

Ciencia y Tecnología de la Salud

Ciencia y Tecnología del mar

Estudios Científicos de la Educación

Ciencias del Medio Ambiente y hábitat

Investigaciones en Ingeniería y Minería

Calidad

Electrónica Telecomunicaciones e Informática

Ciencias Básicas

Ciencias Sociales y Humanas

Biotecnología

Ciencia y Tecnología Agropecuarias

Desarrollo Tecnológico Industrial y

## RESUMEN EJECUTIVO

### La Interacción: Hacia una alternativa para la transformación de la enseñanza en Básica Primaria

La propuesta se enmarca en las intenciones de las políticas educativas nacionales referidas a la formación de espíritu científico y democrático.

#### PROBLEMA

¿Cómo se caracteriza el conocimiento que emerge en la interacción sujeto- objeto en la clase de ciencias en Básica Primaria?

#### OBJETIVO GENERAL

Establecer los elementos que sustentan el conocimiento como emergencia de la interacción sujeto-objeto.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar las propiedades y fenómenos que construye el niño cuando se estudian las interacciones entre los objetos.
2. Caracterizar el conocimiento que se logra en el proceso consensual de discusión y polémica que se da en el colectivo clase.
3. Determinar las posibilidades y limitaciones que existen en la escuela primaria para iniciar la construcción del conocimiento sobre la base de las interacciones.

#### METODOLOGIA

El enfoque desde donde se aborda la propuesta es la *investigación - acción*, la cual se define como una espiral autoreflexiva formada por ciclos sucesivos de planificación, acción, observación y reflexión, que nos permitirán establecer un diálogo crítico y permanente sobre la acción en el aula, los momentos de la investigación, las construcciones teóricas y avanzar así en la caracterización del conocimiento como emergencia de la interacción.

Las actividades que no son estrictamente secuenciales, pues se puede volver permanentemente sobre algunas de ellas atendiendo a los propósitos de la investigación, y se resumen así: caracterización de la muestra, implementación de las actividades, recolección de los datos, análisis e interpretación de la información recolectada e informe final. Con relación a las fuentes de información, se utilizarán diferentes formas de recolección como son: el observador participante, la entrevista no estructurada, las transcripciones de las grabaciones, los videos, el protocolo, los registros y las elaboraciones de los niños.

Cada uno de los "momentos" requiere de las siguientes actividades por parte del grupo investigador: Reuniones semanales de las maestras investigadoras para analizar las formas de trabajo y de pensamiento destacadas en los grupos de estudiantes participantes, estudio y planeación de las actividades con asesores especialistas, profundización en aspectos de las ciencias, el conocimiento, la pedagogía y la didáctica, en trabajo con especialistas; diseño de actividades y previsión puntual del tipo de protocolos y de observaciones a realizar, aplicación de las estrategias y actividades previstas, análisis y estudio de los protocolos y observaciones, elaboración a partir de ello de correctivos y de otros instrumentos de observación, análisis y trabajo de aula, elaboración de informes parciales y de un informe final que de cuenta del proceso de la investigación y los resultados obtenidos.

#### REFERENTES TEÓRICOS

La construcción consensual de la realidad desde la interacción, aborda la concepción del conocimiento como "una emergencia" de la interacción sujeto-objeto (Morin, 1986). Esta concepción es una proyección del planteamiento acerca de las propiedades, de acuerdo con la cual los objetos no

La interacción: Hacia una alternativa para la transformación de la enseñanza en Básica Primaria

poseen propiedades, sino que éstas aparecen como resultado de la interacción entre los objetos mismos (Segura, 1996).

Dentro de esta concepción la interacción de los sujetos juega un papel muy importante en la validación del conocimiento, posibilita la participación activa de todos los sujetos y los reconoce capaces de dar sentido y significado a la construcción de los objetos de conocimiento.

La concepción de una escuela contemporánea fundamentada en elementos de la epistemología y en resultados de estudios disciplinarios, nos lleva, ha recuperar en las escuelas los procesos de construcción. Es por ello que en este proyecto nos proponemos localizar como dinámica generativa la interacción:

1. La interacción como proceso del cual emergen las propiedades
2. La interacción como proceso de construcción individual de realidad
3. La interacción como proceso de construcción colectiva de realidad consensual.

## RESULTADOS ESPERADOS

### A nivel del propósito de la investigación

- Sustentar y proponer la dinámica de clase desde las interacciones como el espacio apropiado para la construcción del conocimiento en Básica Primaria.

### En el ámbito del grupo

- Consolidar la formación del equipo de investigación para abordar distintas problemáticas del saber pedagógico.

## ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN

- Socialización de la experiencia en el ámbito de la Corporación Escuela Pedagógica Experimental en el espacio de "Fomento a la investigación" que convoca a los diferentes equipos de investigación.
- Participación en eventos que posibiliten la interlocución sobre la dinámica tratada como: V Encuentro de maestros Innovadores e Investigadores – A.C.A.C., Los talleres adelantados sobre educación – A.C.A.C., Los lunes de la Enseñanza de la Física – U.P.N., Especialización para la Enseñanza de las Ciencias – U.P.N.
- Elaboración de dos artículos, para ser divulgado en la Revista Nodos y Nudos – UPN y la Revista Planteamientos de la Educación – COEPE. Así se adelantaran esfuerzos para su publicación en una revista internacional.

INSTITUTO PARA LA INVESTIGACION EDUCATIVA Y EL DESARROLLO  
PEDAGOGICO  
IDEP

CONVOCATORIA PUBLICA No. 03 DE 2.000  
MODALIDAD FOMENTO A LA INVESTIGACION EN EL AULA  
FORMATO No. 3

FICHA TECNICA RESUMEN DEL PROYECTO

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Nombre del Proyecto de Investigación: Los Fenómenos Naturales como emergencias: de la certeza de las Propiedades Intrínsecas a la Incertidumbre de las Interacciones.

Tipo de Estudio: Investigación en la Enseñanza de las Ciencias.

Nombre de la Institución Proponenta: Colegio Agustiniiano de San Nicolás

Investigador Principal: Diego Ramiro Castro Castro.

Investigadoras: Rosa María Galindo, Rubiela Martínez, Fabiola Moreno, Amparo Otero.

Coinvestigador: Marco Eladio Almonacid Orejuela.

Duración del Proyecto (en meses): diez meses.

ESTRUCTURA DEL PROYECTO DE INVESTIGACION

Areas Temáticas que aborda el Proyecto: Ciencias Naturales

Relaciones con el P.E.I. de la institución: Los énfasis educativos están orientados hacia la formación del Pensamiento y los Procesos Matemáticos, que redundan en el desarrollo lógico - formal de los estudiantes. De esta manera nuestro proyecto "Los fenómenos naturales como emergencias: De la Certeza de las Propiedades Intrínsecas a la Incertidumbre de las Interacciones" se enmarca en la propuesta arriba mencionada, al proponer una nueva mirada a la construcción de los fenómenos de las Ciencias Naturales, circunstancia que requiere de la participación activa de los estudiantes al asumirse estos como constructores de conocimiento científico

Problema: En la perspectiva de consolidar una propuesta de enseñanza de las Ciencias y especialmente de la Química al nivel básico, que contribuya a superar los innumerables problemas que se han venido diagnosticando con relación a una enseñanza de las Ciencias y especialmente de la Química altamente memorista y repetitiva, y basados en los resultados parciales que arrojó la implementación del proyecto denominado: " Las sustancias como emergencias: De la certeza del número atómico a la incertidumbre de las interacciones.", 1999, cofinanciado por el I.D.E.P. y la C.E.P.E., nos proponemos indagar las características de espacios pedagógicos y fenómenos del mundo de las Ciencias y especialmente de la Química que posibiliten a los estudiantes de educación básica secundaria la construcción de estos fenómenos desde la perspectiva de las interacciones.

Objetivos: - Indagar las características de espacios pedagógicos que hagan factible la construcción de fenómenos naturales desde la perspectiva de las interacciones.  
- Proponer fenómenos que promuevan en los estudiantes la construcción de modelos de explicación desde las interacciones y más específicamente la conceptualización de las sustancias desde las características macro en relación con los participantes (estudiante - maestro) del proyecto.

Metodología: El Proyecto de Investigación se enmarca dentro del enfoque Metodología de Carr y Kemmis (1988), es decir, la Investigación - Acción. La investigación - acción (action research), es sencillamente, una forma de indagación autoreflexiva que emprenden los participantes en situaciones sociales en orden a mejorar la racionalidad y la justicia de sus propias prácticas, su entendimiento de las mismas y las situaciones dentro de las cuales ellas tienen lugar. En el terreno de la educación, la investigación acción ha sido utilizada para el desarrollo curricular basado en la escuela, el desarrollo profesional, el mejoramiento de programas de enseñanza y la planificación de sistemas y desarrollo de políticas." (Kemmis, 1988).

Resultados esperados: Incidir puntualmente en la imagen disciplinar de las ciencias, promover la cualificación en investigación, fortalecer la construcción grupal y de un tejido humano, caracterizar espacios pedagógicos, avanzar en los procesos escriturales para la difusión del presente proyecto, proyectar hacia otras instituciones las reflexiones y resultados de nuestra investigación, evidenciar una práctica pedagógica y didáctica de la enseñanza de las ciencias y en particular de la Química e iniciar el acunamiento de un discurso, avanzar en lograr coherencia y en reflexionar sobre la forma de abordar la investigación cualitativa de corte etnográfico, manejo de instrumentos.

Estrategias de Socialización y Comunicación: Las estrategias de comunicación y socialización que proponemos se centran en tres campos operativos: La intervención de la propuesta en tres instituciones educativas, la interacción con pares, la divulgación en la comunidad docente. Estas estrategias se desarrollan a partir de las siguientes actividades: Elaboración de un artículo sobre los resultados parciales de la investigación, presentación de ponencias en eventos distritales con el ánimo de enriquecer la propuesta, socialización del proyecto ante la institución de la que hace parte cada maestro investigador, organización de un encuentro de estudiantes de las diferentes instituciones de las que hace parte el grupo de maestros investigadores.

Localidad/es afectada/s por el proyecto: Diecisiete, Tercera y Octava.

Institución/es afectada/s por el proyecto: Colegio Agustiniiano de San Nicolás, Instituciones Contrastantes: C;E;D; Manuel Elkin Patarroyo, Colegio Nacional Nicolás Esguerra.

Personas involucradas en el proyecto: Docentes 45 Estudiantes 120 Directivas 1 Otros \_\_\_\_\_

Costo total del proyecto (en pesos colombianos) Doce millones de pesos.

## CONCLUSIONES

La ventaja de escribir un ensayo es que este permite trabajar los comentarios e ideas de los otros más cuando se habla de la formación de los maestros, actividad que con frecuencia enfoca las jornadas de actualización talleres y cursos de capacitación que la institución formal y las autoridades educativas consideran pertinentes, eventos cuyos contenidos se orientan de acuerdo a la percepción que se tiene sobre los hechos sociales, concepción de conocimiento y expectativas que tiene la sociedad y sus integrantes que en el ámbito pedagógico se materializa en los currículos y planes de estudio, mediatizados por los dispositivos que en la institución escolar ha creado para su implementación, de ahí que estos sean una selección cultural de contenidos, e imágenes de conocimiento que los maestros se encargan de movilizar en las aulas determinando de esta manera las practicas de convivencia que se dan dentro de ellos, en efecto, si el conocimiento ya está hecho que otra cosa de puede hacer si no es literalmente enseñar los resultados de las investigaciones y las teorías que las soporte, cuando en la mayoría de los casos estas teorías no se elaboran para ser dilactizadas o llevadas a la escuela.

De este modo se instauran las partes de los autoritarios de educación y de formación, tanto para el docente como para los muchachos a pesar de la nueva semántica del discurso escolar pues este todavía predetermina los logros de aprendizaje de los estudiantes dentro de un contexto disciplinario; por esta razón la propuesta del grupo de fomento apunta no a mejorar lo que se viene haciendo, sino a crear las condiciones para que el docente mismo sea protagonista de su formación al cuestionar las ideas arriba expuestas superando de esta manera la visión instrumental de los habituales cursos de formación.

Es por ello que el proyecto de encuentro de saberes a grandes rasgos giró entorno a los siguientes ejes:

- Pedagogía
- Comunicación
- Investigación
- Escritura

El trabajo en equipo institucionales e interinstitucionales, así como la participación en los eventos de socialización de experiencias.

En cuanto al primer aspecto podemos señalar que la práctica como práctica no genera conocimientos, de allí que cada encuentro realizado con los maestros se constituye en un heterogéneo espacio de interlocución construido desde distintos dominios disciplinarios, que en modo alguno fue un obstáculo para el diálogo que convergía en torno a la reflexión sobre el que hacer del maestro en su contexto particular, ya que esto produce forma de pensamiento y actitudes que exigen un conocimiento acorde a las necesidades que este plantea, con el propósito de introducir cambios a partir de la transformación de su imagen de conocimiento posibilitando de esto modo la emergencia de nuevas condiciones de aprendizaje y convivencia al reorientarse las prácticas pedagógicas en el aula, así de esta manera los participantes del grupo de fomento construyen teorías y vivencian los procesos investigativos al tratar de darle trámite a los nuevos problemas que emergen de la acción educativa.

### **La Comunicación**

Una de las características de la interlocución de los integrantes del grupo de fomento fue cuestionar mediante el libre juego de las interpretaciones que modifican los

conceptos y opiniones de los participantes ante la emergencia de otros, que antes no existían el carácter transmisivo e instructivo de los contenidos impartidos en los cursos de capacitación formal de maestros, donde se cree que lo que se enuncia y se escucha es lo mismo que entiende y habla el emisor y el receptor, concepción que en última instancia pretende homogeneizar a los individuos al considerarse que existe una sola realidad legitimadora de verdades, en contra posición a la historia y biografía de los participantes del hecho comunicativo.

### **La Investigación y la Escritura**

Otra de las características de los integrantes del grupo de fomento es su preocupación por aprehender cuales son los fundamentos conceptuales, de la epistemología contemporáneas y sus implicaciones en la educación y las ciencias, por esta razón los seminarios entorno al libro "EL ARBOL DE CONOCIMIENTO" de H. Maturana. F. Varela se constituyó en un referente para leer el fenómeno educativo como interacción, así como para la identificación de las determinantes biológicas en el proceso del conocer.

Ahora bien estos autores que han puesto la realidad entre paréntesis han originado distintas búsquedas entre los miembros del grupo que algunos equipos han concretado en los proyectos de investigación reseñados en el presente informe, los cuales se convierten en testimonio de que los maestros pueden investigar.

Así como la producción investigativa es un requisito para la supervivencia del grupo, también lo es la escritura hasta ahora el instrumento de comunicación más prestigioso de la tradición de trada, que se constituye dentro del proyecto como una emergencia del contexto creado por la lectura, las conversaciones, la necesidad de comunicación y el trabajo en grupo, espacio de reconocimiento y validación de los trabajos.

Comentando algo sobre los escritos podemos señalar que estos son de tono descriptivo caracterizándose por connotar una aproximación fenomenológica – interpretativa de los eventos naturales orientada por las exposiciones epistemológicas inaugurados por E. Morin (Emergencias), H. Maturana (Interacciones), mientras que en lo metodológico recoge las orientaciones de la inv. Cualitativas.

### **El Trabajo en Grupo**

El trabajo en grupo permitió que los maestros se problematizaran al compartir cada uno sus experiencias y las estrategias de solución a las situaciones derivadas de sus contextos, igualmente la construcción de problemas, a partir de situaciones comunes compartidas en diferentes instituciones, circunstancias que ha conducido a los integrantes de los distintos equipos a buscar nuevas posibilidades de acción, esto nos ha llevado a los siguientes hallazgos:

Los proyectos de investigación son adelantados por equipos interinstitucionales mientras que los proyectos de aula son desarrollar por grupos institucionales Ej: “El caso de una dulce aventura”.

Otro aspecto que incide en el crecimiento de los grupos ha sido la participación en los eventos de socialización y experiencia, espacio donde los maestros tuvieron la oportunidad de controvertir y debatir sus tesis generando discusión científica y pedagógica.

### **El Grupo de Fomento Como Red**

En su recorrido el Grupo de Fomento se ha visto enriquecido por docentes de diferentes disciplinas y localidades del Distrito Capital y aunque ha sido grande el número de maestros que han pasado por el (80), hoy día contamos con la presencia permanente de cerca de 30 docentes que participan en las actividades convocadas

por el grupo, maestros que han venido conformando los distintos equipos de trabajo a medida que identifican problemas comunes, afectos o convergencias disciplinarias, es por ello que hasta el momento se han diferenciado líneas de trabajo en torno a la enseñanza de las ciencias, género y convivencia y lenguaje. De esto modo el grupo de fomento se convierte en una opción de educ. no formal de docentes, ya que la experiencias nos ha enseñado que en el contexto de aula o lugar de trabajo emergen un emocionar y una racionalidad que determina las acciones y actitudes que se dan en dichos contextos, circunstancia muy distinta de las prácticas formales de educación, cuya características es el conocimiento abstracto y distante de los contextos de acción.

Por esta razón el surgimiento de grupos de esta naturaleza contribuye a la formación y consolidación de los grupos de investigadores, así como la circulación de los resultados de las investigaciones y a la generación de discusión científico y técnica.

# ANEXO

## RELATORIA DEL GRUPO DE FOMENTO

Noviembre 20 de 1999

TEMA: Exposición de la investigación: La organización. Hora 2:00 pm

EXPOSITORES: Aura Enríquez, Mercedes Umaña.

### INTRODUCCION

Con la presencia de 36 docentes pertenecientes a diferentes escuelas del distrito agrupados en torno a actividades que se viene adelantando en el grupo de fomento de la corporación, se inició la exposición y socialización de la investigación: *"La organización, una mirada para considerar la realidad como construcción dinámica"*, presentada al IDEP por los investigadores Fabio Omar Arcos, M. Liliana Ospina, Aura Enríquez, Mercedes Umaña y Juan Carlos Orozco (como asesor).

La crisis del paradigma positivista, con su presupuesto de la objetividad en la observación y la objetividad como presupuesto inicial, para iniciar un programa de investigación, han conducido a poner la realidad entre paréntesis y de paso, en educación a aquellas concepciones sobre la enseñanza de las ciencias fundadas en el descubrimiento de leyes naturales, y su correlato, la transmisión y recepción de datos, de teorías elaboradas por otros, que al llevarse a la escuela no tienen en cuenta el contexto donde se originaron y la pertinencia de éstas y sus búsquedas.

Esta situación ha propiciado la búsqueda de nuevas alternativas didácticas, inspiradas en las epistemologías contemporáneas, que conciben la objetividad o realidad como una construcción intersubjetiva, como un punto de llegada, de ahí que se reconozcan la pluralidad de miradas y estas pretensiones de validez, que esbozan en este caso los estudiantes cuando exponen sus puntos de vista, donde se manifiesta la diferencia que va de preguntarle a un chico sobre lo que piensa de un tema particular a escucharlo en una situación colectiva, pues no es suficiente la experiencia perceptiva individual, para construir conocimiento, pues este se construye colectiva y contextualmente.

Dentro de este contexto se adelantó la exposición del día de hoy y que comprendió los siguientes aspectos:

Objetivos.

Metodologías.

Cronogramas de trabajo.

Resultados esperados.

Estrategias de comunicación y socialización.

## II Preguntas

### Objetivos

Establecer los límites del esquema de la realidad Una para dar cuenta de las situaciones experienciales del aula y proponer algunas dinámicas de trabajo en ciencias naturales, que aproximen a los estudiantes y maestros a considerar la realidad como una construcción intersubjetiva dinámica y a aceptar la posibilidad de las múltiples realidades, como el punto de partida para definir nuevas relaciones de convivencia con el entorno, con el otro y consigo mismo.

### Metodología

Se propone una investigación de corte etnográfico, mediante el uso de herramientas de la investigación cualitativa centradas en la recolección, sistematización y comparación de los testimonios de los cuatro profesores participantes.

### Fases

1. Selección y muestreo.
2. Recogida de datos.
3. Análisis e interpretación de datos.

Es necesario reconocer que una de las intencionalidades de esta metodología es el de proveer datos, que al interpretarlos se pueda comprender e intervenir en el aula de una manera más adecuada.

## II Preguntas

Finalizada la exposición por parte de Aura y Mercedes, quienes en sus intervenciones, proyectaron una imagen de seguridad y confianza, indicador de los progresos de los integrantes del grupo, así como de su consolidación como equipo las preguntas del auditorio giraron entorno a:

- 1) ¿Qué elementos de validez sustentan esta investigación?
- 2) ¿Que concepción de cultura orienta el proyecto?
- 3) El marco conceptual es bastante sugestivo pero, ¿cómo se aterriza ese discurso?
- 4) Si no se considera excesivo el número de actividades programadas.
- 5) ¿Cómo se articula lo epistemológico y lo cultural en la investigación?
- 6) ¿Cuál es la racionalidad que orienta esta investigación?

Finalmente se puede considerar que esta investigación, más que respuestas, lo que también busca es abrir un nuevo marco de reflexión y de preguntas, que inspiren otras investigaciones en torno a la enseñanza de la ciencia y de esta manera demostrar que los maestros sí pueden construir conocimiento y pedagogía.

## RELATORIA

Enero 22 del 2000

TEMA: 1- Presentación del libro "La construcción e la confianza" CORPOEPE-IDEP  
2- Hay clases que gustan y otras no, por qué?  
Exposición, proyecto de aula. Sonia Martínez

## INTRODUCCION

La formación de una comunidad académica exige el que las obras y producciones de sus miembros, es este caso los maestros sean sometidos a la crítica de sus pares, con el propósito de enriquecerlas o de superarlas, de esta manera el grupo de fomento se constituye en un espacio de socialización de experiencias como son las investigaciones que se adelantan, proyectos de aula en marcha, o de actividades que comprometen las búsquedas de maestros y estudiantes dentro de esta perspectiva, pasamos a la presentación del libro.

## PRESENTACION

Con la lectura de una breve reseña del libro "La Construcción de La Confianza", proyecto IDEP-CORPOEPE, el coordinador general comenta que el proyecto recoge proyectos transversales, conocidos y desconocidos originados a partir de los intereses que surgen en el aula, actividades que de ningún modo se pueden considerar interdisciplinarias, pues los problemas no parten de las disciplinas, sino de las preguntas que convocan a los estudiantes y que se enriquecen en el transcurso de su desarrollo precisamente que la primera parte se constituye en una especulación teórica esto no quiere decir que se tuviera la claridad conceptual, para realizar los proyectos, sino que la construcción teórica se dio en el proceso y posteriormente en la sistematización.

Esta breve exposición, permitió que los maestros manifestaran su preocupación por saber que es un proyecto de innovación en el aula. ¿Cómo se hace la actividad? es la pregunta favorita y que por lo general lleva a plantearse la necesidad de construir la confianza, pues es de este modo en que el maestro y el estudiante pueden construir conocimiento, en un ambiente de democracia y autonomía.

Indudablemente los proyectos de aula, tal como se conciben en el libro, adquieren un mayor sentido cuando el maestro no tiene la respuesta, pues este tiene la posibilidad de soñar con el alumno, circunstancia que exige de la confianza mutua para construir el ambiente propicio para el autoreconocimiento del maestro, espacio que el maestro y el estudiante debe generar, para así construir su independencia.

## LA INVESTIGACION EN EL AULA

En esta parte Sonia R. expuso su proyecto de aula, del cual se han extractado algunos apartes

En un proyecto de aula la noción de clase, estudiante y conocimiento es diferente. Para trabajar en un proyecto de aula es necesario tener una imagen de conocimiento como aquello, que es producto de una actividad cultural, no son los contenidos ni la información, es la construcción social y argumentada de nuevas visiones. El cuerpo de conocimiento está definido por un conjunto de explicaciones que es producto de experiencias.

Qué hacen los maestros comprometidos en el desarrollo de un proyecto de aula? están en un continuo cambio, tanto en la elaboración de procesos de conocimiento como en la relación social. Es decir las búsquedas del maestro y el estudiante son distintas en un mismo proyecto, pero ambos sujetos elaboran conocimiento y al mismo tiempo

transforman sus relaciones. agrupados por el deseo de abordar una pregunta, tiene un significado mayor que reunirse porque el profesor lo solicita o porque el director lo manda.

Se podría caracterizar un proyecto de aula desde lo que hacen los estudiantes? Si puesto que ellos se sienten "protagonistas" en la construcción de actividades encaminadas a la elaboración de significado, cambian las relaciones con el conocimiento: de la "pasividad" pasan a la actividad casi al desbordamiento (lo mismo podría decirse del maestro), los mueve su propia iniciativa a señalar cauces o rutas para llegar a unas posibles soluciones. Como consecuencia de lo anterior puede vislumbrarse un cambio en el ambiente del aula: se crea y genera unión del grupo, se da sentido a la cotidianidad, se manifiestan cierta autonomía, reconocimiento y disminuye la agresividad.

Que hacen los maestros en un P.A. se tornan activos frente al conocimiento, porque en el proceso de planificar y consultar conjuntamente, conseguir materiales, posibilitar herramientas, reconocer al estudiante y a él mismo como productor de saberes, también elabora su propio conocimiento.

La actividad que a continuación se describe no es un proyecto sistematizado y adolece de muchas de las características anteriores, es una forma de trabajo con buenas intenciones.

En el colegio Miguel Antonio Caro existen 22 cursos, de los cuales 4 son sextos que viene por convenio de dos escuelas cercanas República de China y primavera Norte. Son estudiantes de sexto entre 10 y 14 años, con estrato social entre 2 y 3

La actividad del curso, surgió en marzo y duró hasta mayo. En desarrollo del tema sobre ¿cómo respiran las células? Se caracterizó la fermentación: como una forma de respiración anaerobia, en qué consistía y que productos se obtenían. Un estudiante recordó que su mamá le daba de sobremesa un agua que resultaba de mantener en forma casera, unos "hongos tóxicos" agua con panela, azúcar tapanla y conservarla durante varios días y que tenía sabor a guarapo.

Inmediatamente surgieron algunas manifestaciones de los demás compañeros como:

- Yo también los tomo.
- A mi mamá se los regalaron.
- Mi mamá les agrega azúcar.
- Mi mamá los deja tapados.
- Mi mamá no los tapa.
- Mi mamá nos la da, como medicina, pero solo el agua sin echarle nada.
- Tiene un sabor agradable, a mí me encanta.
- Esos hacen cura porque los trajo la madre Teresa de Calcuta.

Vale la pena aclarar que en ese momento la profesora no tenía ni idea de qué estaban hablando, pero me intrigó y a los demás compañeros también.

- Comentando con las compañeras, sobre estos hongos (ya unas estaban tomando y preparando el agua), que se los regalaban unas a otras, algunas los tenían en el colegio, las demás comentaron que les había sentado muy bien y otras que en Cali, estos han causado mucho mal (daño físico).
- Luego les propuse a los estudiantes que hiciéramos unas entrevistas para averiguar algo más sobre estos hongos: se charló sobre eso, se elaboró una entrevista con 5 preguntas:

- Cuánto hace que la consume.
- Cómo la obtuvo.
- Quienes de su familia la toman.
- Conoce la composición del agua que producen los hongos
- que efectos le han producido al tomarla

Al principio algunos la copiaron y trajeron las entrevistas y las leyeron, se las hacían a profesores, vecinas, a familiares. Fueron pocas.

Más adelante se necesitaron más entrevistas y todos trajeron una, teníamos como 20 y las clasificamos y sacamos algunas conclusiones como:

- No conocían la composición.
- La obtuvieron siempre regalada.
- La toman solo la mamá y los hijos algunas veces el papá.
- La consumen desde un mes hasta 11 meses.
- Los efectos fueron variados desde limpiar el organismo, aliviar dolores, hasta rebajar peso para algunos, a la mayoría no les hacían ningún efecto solo les parecía rica de sabor.

Para no dejar las inquietudes surgidas con este trabajo algunos estudiantes propusieron colocar a fermentar: Agua con hongos sola sin tapar, agua con hongos y panela tapada, agua con hongos con azúcar sin tapar y agua con hongos sola tapada. Se realizaron varias observaciones en el laboratorio: Si fermentaba y producía mucho gas (estallaban los frascos al abrirlos después de 15 días). Oía y sabía a chicha, a guarapo, a vino a cerveza según los estudiantes.

Esta actividad, que convocó a maestros de las diferentes áreas, despertando el entusiasmo de los chicos, llevó a los docentes presentes en la reunión del día de hoy a reconocer que uno de los aspectos a resaltar de esta exposición fue el interés manifiesto de los integrantes del grupo de Fomento por aprender a sistematizar las experiencias de aula, en las que inicialmente se tendría en cuenta, que es lo que se quiere sistematizar, con la presencia de una intención guía.

## RELATORIA

Febrero 11 del 2000

### TEMA:

- 1) Presentación de los nuevos integrantes del grupo fomento
  - 2) Presentación del "Arbol del Conocimiento" Aut. Humberto matorana
- I Capítulo a cargo del docente German H Rayo

### METODOLOGIA

- 1) Presentación del capítulo I
- 2) Trabajo en grupos
- 3) Exposición, de los aspectos de las lecturas que mas llamaron la atención
- 4) Actividad recreativa

### INTRODUCCION

Una de las características de los integrantes del grupo Fomento es su preocupación, por aprehender cuales son los fundamentos conceptuales, de las epistemologías contemporáneas y sus implicaciones en la educación y la enseñanza de las ciencias.

En el día de hoy se abordó desde la perspectiva de la fenomenología de la biología, propuesta por Humberto matorana, F.Varela, como lo biológico determina la forma de conocer, ya que la estructura de nuestro aparato receptor nos determina la forma de conocer, y como el conocimiento, esta dado por la interaccion que establecemos con nuestro contexto.

En Educación esta mirada es una alternativa, frente a las perspectivas que ubican la objetividad fuera del sujeto, y que en las aulas se traduce, como la enseñanza de datos ya que se asume al alumno como el sujeto de la acción, con todas las implicaciones que trae esta posición.

### DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

La actividad se inició con la presentación de nuevos integrantes del grupo, Rocio Reyes, Esmeralda Carvajal, Gladys Victoria y Norberto Pinto docentes de Escuelas del distrito, quienes expusieron sus expectativas sobre el proceso formativo que iniciaban.

Presentación y lectura del capítulo I (El árbol del conocimiento)

El texto que los integrantes habían leído con anterioridad fue presentado por el profesor Germán H. Rayo, introducción que suscitó un gran número de preguntas llevando a los integrantes del grupo, a distribuirse en equipos de trabajo para discutirlos.

Afirmaciones como: No vemos, que no vemos, Si cada uno construye su propia realidad, entonces no es posible la educación?

¿Qué implicación tiene para la Educación el que el niño construya su propia interpretación?

¿Cómo conocernos? ¿Cómo conozco?, preguntas que diferenciaron los siguientes puntos de vista que podemos resumir de la siguiente manera:

Si estamos atrapados en el lenguaje, y si bien es cierto la pregunta es un suceso del conocer, ya que no tenemos un lugar objetivo para conocer que nos lleva a preguntar desde que lugar conoce el ser humano, si solo son las estructuras que capturan algo que está afuera, si algo delimita lo que se ve, entonces el límite para conocer es el organismo, o es la cultura? pues al ser los seres humanos distintos se puede considerar que esto es producto de la cultura, pues la percepción cultural nos limita ya que es esta la que guía el ojo y nos dice que ver y oler, sin embargo esta perspectiva así planteada exige una precisión en la que se hacía notar que el ser humano posee una estructura fisiológica, que nos da la idea de lo externo; pero el objeto de conocimiento, no es lo externo sino la interacción que se construye con lo externo.

Reflexiones que también provocaron debate dentro de los grupos he aquí algunos comentarios

### Grupo 1

Este grupo analizó el aforismo "Todo es hacer y todo hacer es conocer" este se puede interpretar como el individuo está implicado en el mismo proceso. Por ejemplo: en la investigación se está haciendo y se está conociendo al tiempo, además se nota como el ser humano es distinto según el contexto.

### GRUPO 2

EL grupo 2, alude a las formas mágicas y científicas, como formas de conocimiento válidas pero diferentes; mientras que en el aula se sabe que los chicos son diferentes, sin embargo se les exige una, única respuesta, que por lo general es la del maestro.

El comentario del ( grupo 3) Estuvo referido a discutir ¿qué es el explicar? a propósito se dijo que el explicar es una actividad compleja, que compromete mucho más de lo que se dice en los textos. Sin embargo preguntas como: ¿que se entiende por un criterio de validación? ¿qué significa un sistema conceptual, qué es la explicación en un contexto específico? Llevaron a los integrantes, a plantearse la necesidad de fundamentarse más ampliamente en la epistemología, por esta razón, se llegó al acuerdo de leer el capítulo II del Arbol de Conocimiento.

### EPILOGO

La actividad del día finalizó, con el juego sugerido por la profesora Graciela Martínez, quien con el juego las preguntas de Neruda llevó a los asistentes a jugar con la imaginación, y la palabra, instrumento que posibilitó la creación de imágenes insólitas.

## RELATORIA

Marzo 11 del 2.000

### TEMA:

- 1) Exposición "El Arbol del Conocimiento". Cap II  
Autor: Humberto Maturana

Expositoras: Fanny Hernández, Liliana Ospina (Docentes)

- 2) Exposición "La Autoregulación": La noción de homeostasis y la enseñanza de la Biología.  
Expositora: Aurora Amarillo

### INTRODUCCION

El grupo de Fomento punto de convergencia de docentes de distintas disciplinas, se ha reunido, para exponer y debatir, sobre los siguientes temas: "El conocer, y qué es lo vivo? y sobre la noción de homeostasis, dentro del contexto de la autoregulación actividad que enriquece la interacción social de los maestros, a la vez que convierte al grupo en un espacio propiciador de búsquedas académicas e inspirador de innovaciones e investigaciones educativas que llevan al maestro a ser un protagonista en la transformación del ambiente educativo donde labora, y los más importante, si se quiere ser el actor principal de su crecimiento personal e intelectual.

### PRESENTACION

Con la presentación de los grupos de trabajo que hacen parte del grupo de Fomento, el coordinador general de CORPOEPE Dino Segura hace un comentario, sobre la necesidad de que los integrantes del grupo de Fomento que no están adscritos, a algún equipo, vayan conformando nuevos colectivos de trabajo, los cuales recibirán la asesoría pertinente de acuerdo a la perspectiva elegida.

En resumidas cuentas se pretende que las investigaciones propuestas sean (en términos de E Morin) una emergencia de las interacciones de los maestros que se encuentran cada mes en estas reuniones.

#### El cambio del lugar del observador y el conocimiento

Señalándose el antagonismo entre si el conocimiento tenía como punto de partida el objeto del estudio, o era más bien el punto de partida del sujeto, que estudiaba el objeto, sin embargo cuando se hablaba del sujeto, se hallaba más bien de un mundo de las ideas, más que del sujeto visto en totalidad, ahora bien contemporáneamente se le ha dado un giro a esta discusión encontrándose en H. Maturana y Francisco Varela como representantes de estos nuevos puntos de vista, que ha influido entre otras a la corriente sociológica representada por N Luhman, quien introduce en su mirada la noción de autopoiesis.

E. Morin en su libro "El Método" también cita a Maturana ahora bien, dada la dificultad de comprender a Maturana se pretende que en la discusión se aclare su conceptualización ya que el idioma está articulado a una concepción de conocimiento, el lenguaje se hace difícil por ejemplo: la palabra reflexionar connota el reflejo de un objeto que está afuera creándose una imagen de conocimiento.

Esta imagen de reflexionar, es la que rebate Maturana, pues para este el objeto no es externo al sujeto, sino que este tiene sustento en la interacción del organismo con el mundo que lo rodea, y el objeto es el resultado de esta interacción de ahí que el segundo capítulo de su libro

el "Arbol del Conocimiento" se exponen conceptos fundamentales de su teoría como es el de organización y el de autopoiesis.

### La Exposición (Resumen)

Las expositoras señalan:

"Todo conocer es un hacer del que conoce"

Todo conocer es un hacer del que conoce, en efecto todo conocer depende de la estructura del que conoce.

Con estas afirmaciones de H.Maturana la expositora, argumenta que los seres vivos se caracterizan porque, literalmente se producen continuamente a si mismos , ahora bien esta organización es autopoietica, de esta manera los seres vivos se distinguen porque tienen estructuras distintas pero son iguales en cuanto a su organización.

### Preguntas y Comentarios

Finalizada la exposición, se dió, paso a una ronda de preguntas como: ¿la célula es un ser vivo?

¿qué es el conocer en los distintos niveles de organización? , ¿qué es conocer?, En qué consiste la autopoiesis?, ¿la autopoiesis es lo mismo que la reproducción?

Frente a estas preguntas se hicieron los siguientes comentarios interpretativos, que animaron la discusión:

El modelo de Maturana es un modelo mas para explicar el conocer, modelo que es coherente y rico en imágenes, y tal como aparece descrito en el capítulo, sugiere un mito sobre el nacimiento de la vida, en ese contexto las comunidades indígenas también tienen otras respuestas igual de coherentes.

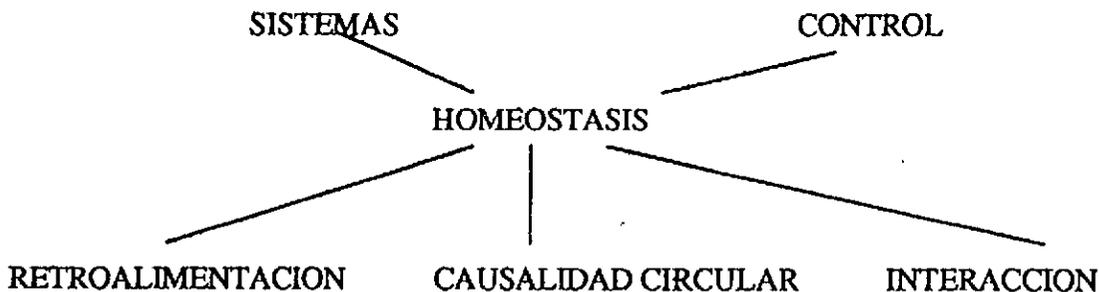
La autopoiesis no determina el conocer esto lo determina la estructura.

El conocer resulta de la interacción con el medio ambiente, esto es en sus relaciones, mientras que el metabolismo depende de la estructura de la organización.

## LA INVESTIGACION EN EL AULA

### LA HOMEOSTASIS.

La forma en que vemos las cosas, también nos impone una forma de relacionarnos con ella, de ahí que : "La estructura mental y las experiencias de cada persona hacen que el acto de conocer se una con el hacer, pues es desde ahí donde se construye la mirada" Una de estas formas de ver es la autoregulación, que en biología asume la forma de homeostasis, de donde se sugiere, que los seres vivos, poseen mecanismos homeostáticos que les permite su regulación y control



### Problema

Buscando aproximarse al funcionamiento del cuerpo, desde una perspectiva, que recogiera las variables anteriores, se les preguntó a los estudiantes de grado 7 (del CED Las Américas) si el funcionamiento del cuerpo era el mismo tanto en reposo como en movimiento: Por eso la mitad del grupo corrió alrededor de la cancha de fútbol de la Escuela, al finalizar los chicos que los esperaban, les tomaron la temperatura en la axila notándose con sorpresa que la temperatura había bajado.

¿Por qué lo aparente baja de la temperatura corporal?

### La Clase

La actividad involucró los siguientes aspectos:

Epistemológico

Disciplinario

### **Alternativa de Homeostasis, cambios**

pedagógicos

didácticos

Esto permitió establecer que:

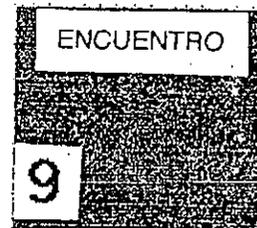
- 1- No se estudian órganos sino procesos
- 2- Se ve de manera integrada las funciones del organismo humano
- 3- Sugiere que la noción de homeostasis, permite abordar problemas ecológicos

### Preguntas y Comentarios

- 1) Cuál es la relación entre la sensación y la medida?
- 2) Se ha encontrado, que el estudiante se entusiasma en el desarrollo de la actividad ¿cómo se le ayuda al estudiante, para que siga en esta búsqueda?
- 3) ¿Por qué baja la temperatura?
- 4) ¿La inv. se da dentro de una visión mecanicista?

Con la inquietud de por qué había bajado la temperatura corporal, se propició una discusión, donde se tuvo la oportunidad de manifestar las concepciones que se tienen de enfermedad, (ya que esta rompe el equilibrio del organismo) de autoregulación.

Finalmente con el consumo de un delicioso refrigerio, finalizó la sesión del día de hoy.



Junio 17 del 2000

### LA VIDA DE LOS METACELULARES

En la perspectiva que propone H. Maturana en su libro "El árbol del conocimiento", la exposición realizada el pasado sábado 17 de Mayo (por las profesoras Clara I. Chaparro y Fabiola Moreno, del grupo de Investigación "Las sustancias como emergencias"), que versó sobre el capítulo I V del mismo, se centró en los siguientes aspectos:

- La ubicación del problema: El fenómeno del conocimiento o los fundamentos biológicos del conocimiento, para ellos se hizo una lectura iconográfica, que ilustró las diversas relaciones de los capítulos que componen esta obra, mediante una lectura retrospectiva de los capítulos 1,2, y 3 y una prospectiva de los capítulos siguientes.

Esta exposición que se hace desde el ámbito pedagógico permite interrogar la pertinencia del estudio de un libro como este, en el grupo de Fomento, con el propósito de seguir avanzando en la fundamentación individual y en la construcción de proyectos de investigación.

- El estudio de la Vida de los metacelulares: En resumen podemos decir: "Los organismos celulares como nosotros hacen como resultado del acoplamiento entre células descendientes de una sola, y que todos los organismos como comunidades metacelulares intercaladas en ciclos generacionales que siempre pasan por el estado unicelular no son sino variaciones fundamentales del mismo tema." (Pag 80, H.M)

### Procesos de construcción de cultura democrática en instituciones educativas de Santa Fe de Bogotá.

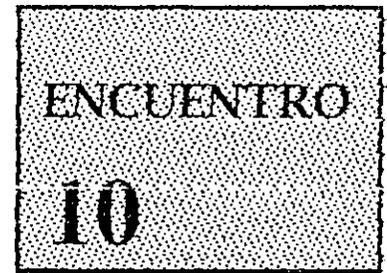
Esta investigación adelantada por el CEPECS-IDEP tiene como propósito describir, caracterizar, interpretar y socializar experiencias de construcción de cultura democrática realizada por instituciones educativas en Santa Fe de Bogotá, tuvo como expositor al prof. Jose Javier Betancurt G, Inv. principal quien nos expuso la metodología de dicho trabajo, que de paso nos ilustró como la inv. cualitativa se aproxima a la experiencia humana.

### AGENDA

#### 1. CONTEXTO DEL AUTOR

2. La Deriva natural de los seres vivos (Cap V).  
Exp.

3. La solución de conflictos:  
(I.N.V. CEPECS-COLCIENCIAS) en los colegios del Distrito. Exp.



Julio 15 del 2000

### LA DERIVA NATURAL DE LOS SERES VIVOS

La exposición sobre el Cap V del Arbol del Conocimiento de H. Maturana y F. Varela en la perspectiva, de "Como conocer el conocer" dio pie a una cuidadosa presentación a cargo del prof. Germán Orozco, la cual se centró en los siguientes aspectos: 1. La afirmación de que la identidad de los seres vivos está dada en la autopoiesis (propiedad básica de los seres vivos) que a su vez genera, con el concurso del medio cambios estructurales de la red histórica de linajes (variaciones). 2. Comprender, la evolución orgánica de manera global, genérica e histórica, como deriva natural, modelo alternativo a la teoría propuesta por Ch. Darwin "El origen de las especies" fundamentada en la selección natural.

Frente a esta versión de la evolución se erige la concepción de H. Maturana, quien señala: "que la evolución ocurre como un fenómeno de deriva estructural, bajo continua selección (logenética (se reproducen en diferentes linajes en el que no hay progreso ni optimización del uso del ambiente, sino solo conservación de la adaptación y autopoiesis, en un proceso en que organismo y ambiente permanecen en un continuo acoplamiento estructural" pues para los autores todo ser vivo nace con una estructura; y esta se produce en el ser vivo más el medio, de allí el que se considere que el ser vivo (valga la redundancia) es una fuente de perturbaciones y no de instrucciones.

### AGENDA

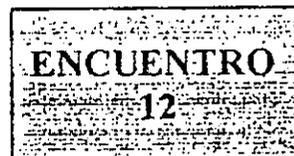
1. Dominios conductuales (El árbol del conocimiento. Cap VI. H. Maturana.) Exp.

2. La solución de conflictos:  
(I.N.V. CEPECS-COLCIENCIAS) en los colegios del Distrito. Exp.

### Contexto del autor.

En esta parte del seminario comprendió la exposición acerca de los paradigmas mecanicista y organológico el primero, cuyo símbolo la máquina nos permite caracterizarlo mediante cuatro aspectos, tres de los cuales son de naturaleza teórica y de naturaleza ética el restante; y el segundo representado por el organismo, que se caracteriza por las siguientes perspectivas: pensamiento totalidad, el de organicidad, el de resonancia simpatética y el de igualdad del rango de todos los seres; visión que nos condujo a aproximarnos a la teoría de caos y complejidad, el primero término convencional que nos permite describir comportamientos no periódicos en los sistemas que hoy se llaman caóticos impredecibles.

**CORPOEPE**



## **GRUPO FOMENTO A LA INVESTIGACIÓN**

Agosto 12 del 2000

### **LOS DOMINIOS CONDUCTUALES**

Prosiguiendo con nuestro seminario de aproximación a la obra de H. Maturana (El día de hoy arribamos al cap. VII) es conveniente volver sobre algunos conceptos fundamentales de su obra a fin de contextualizar el Cap. VII que se expone hoy.

Para comenzar, recordemos que para H. Maturana y F. Varela, la vida es un sistema autopoietico, un sistema que se crea así mismo requiriendo para mantenerse como sistema autopoietico, la creación de pautas comunes de intercambio, pues el sistema viviente es un sistema cerrado determinado estructuralmente en el conocimiento, ya que el sistema nervioso no diferencia si el estímulo es interno o externo, cuando se acerca a la verdad y cuando se equivoca, el s. Nervioso crea pautas que se modifican con la interacción del medio ambiente, dando otras posibilidades o estados y los observadores externos son los que se dan cuenta, ya que el ser vivo opera siempre en su presente estructural y la conducta surge según el modo como se establecen en él sus relaciones de actividad interna, de tal manera que el pasado y el futuro sean dimensiones valiosas como observadores.

Otro concepto harto polémico, es la noción de evolución con el que el profesor Dino Segura inicia la exposición. Según este, para Maturana: "la evolución ocurre como un fenómeno de deriva bajo continua selección filogenética, en el que no hay progreso ni optimización del ambiente, sino sólo conservación de la adaptación y autopoiesis en un proceso en el que el organismo y ambiente permanecen en un continuo acoplamiento estructural" (pág. 99). Miremos las consecuencias que se pueden mirar de la anterior cita. De acuerdo con esto, para H. Maturana no hay un solo esquema de desarrollo, lo que hay son caminos. (Ríos), tampoco se puede decir cuál organismo esta mejor adaptado que otro, tampoco se puede decir cuál es más evolucionado y cuál no. De ahí que ésta concepción rebate y obvie, en un contexto evolutivo, las etapas de desarrollo piageteano con sus consecuentes implicaciones para la educación en Colombia tras treinta años de influencia de ésta teoría del desarrollo.

#### **Las máquinas triviales**

Buscando un punto de articulación entre la propuesta de H. Maturana y la de H. Von Foester, el Prof. Segura anota lo siguiente: "solo podemos generar una explicación científica en la medida en que tratemos de explicar el fenómeno que nos interesa como resultante del operar de un sistema determinado estructuralmente (pág 104), análogamente para Von Foester una

#### **AGENDA**

1. El sistema nervioso el árbol del conocimiento. Cap. VII H. Maturana) Exp.
2. Comentarios y preguntas.

máquina trivial, es una máquina determinada, es decir a una acción determinada concluye con una expectativa cierta (respuesta confiable) ej. El carro, la licuadora.

Esas máquinas son predictivas, independientes de la historia, sintéticamente determinadas, analíticamente determinadas. Ahora bien si Maturana considera que no siempre es posible predecir, puede chocamos con obstáculos como: la incapacidad observacional, limitación conceptual, relación observador- objeto. Von Foester considera las máquinas no triviales que son: sintéticamente determinadas, dependientes de la historia, analíticamente indeterminadas, analíticamente impredecibles, asociándose a estos los seres vivos y las sociedades.

### **Solución de conflictos**

Esta es una investigación en la que se procura sistematizar experiencias innovadoras en el tratamiento de conflictos escolares.

Esta investigación se adelanto mediante el rastreo sobre aquellos experiencias, que adelantan esta temática algunos de los hallazgos fueron los siguientes: existen muy pocas experiencias en el tratamiento de esta problemática, desde una perspectiva tradicional: la actitud es la de no reconocer el conflicto, este se regula a través de la norma, por eso la forma de ver el conflicto, es ubicandolo en un orden explicado, detallados: de allí que éste se regule a través de los manuales de convivencia.

Frente a esta actitud surgen formas novedosas, que consisten en llevar acciones sociales, que se sitúan como alternativa, de tal manera que en algunos instituciones (CEL, Magdalena Ortega, EPE) el conflicto sea valorado positivamente y se le fomente en la vida escolar, a la vez que se le considera como un eje del desarrollo del pensamiento, de tal manera que estos se ven como una oportunidad pedagógica, generadora de organización y regulación.

Otro hallazgo fue el que la normatividad escolar, de estas escuelas induce formas novedosos, no obstaculizando el conflicto, pues la normatividad en estas instituciones ayuda a tramitar el conflicto.

### **Los grupos de investigación**

Uno de los aspectos básicos de este curso es la formación de investigadores, que den cuenta de la experiencia escolar. Los grupos formados hasta ahora son los siguientes:

Género y escuela:	M <sup>a</sup> Clara Plata Magaly Caicedo
inv. En el Aula :	La Prof. <u>Fanny Hernandez</u> invita a los compañeros a formas un grupo de trabajo, para hacer un proyecto de inv. en ciencias.
La naturaleza a partir de la Homeostasis :	Aurora Amarillo Graciela Gómez Ros Mary Melo Fanny Villar
Proyecto de estética en formación artística:	Graciela Martínez P., se pretende abordar la investigación en valores estéticos.
Grupo de lenguaje	:Rocío Mahecha, Gladys Victoria Carolina Arias, Gildardo Moreno.

Estos son los equipos conformados hasta ahora, a parte de los grupos de "Organización", "Autorregulación", y las "Sustancias como emergencias".

Sep. 9 de 2000

#### AGENDA

1. Las relaciones Sociales (Cap VIII)
2. Elaboración de artículos. (Equip. de trabajos)

### ¿ESTAMOS DETERMINADOS PARA CONOCER ?

#### A manera de contextualización:

Hemos visto a través de las exposiciones en torno al libro "El árbol del conocimiento" como el autor argumenta en torno al proceso de conocimiento y sus determinaciones estructurales, recordemos como para H. Maturana, las preguntas alrededor de "¿cuál es la organización de lo vivo? y ¿Qué sucede en el fenómeno de la percepción? han conducido sus búsquedas investigativas: "Mis investigaciones sobre la percepción del color me llevaron a un descubrimiento que resultó extraordinariamente importante para mí: El sistema nervioso opera como una red cerrada de interacciones, en la que cada cambio de las relaciones interactivas entre ciertos componentes, resulta siempre un cambio de las relaciones interactivas de los mismos o de otros componentes", de esta afirmación Maturana deriva dos conclusiones: 1- Los sistemas vivos están organizados en un proceso circular cerrado, que permite el cambio evolutivo de modo que la circularidad sea mantenida, pero que no admite la pérdida de dicha circularidad. 2- El sistema nervioso no es solamente autoorganizador sino auto referente, de modo que la percepción no puede ser contemplada como la representación de una realidad externa, sino que debe ser entendida como la creación continua de nuevas relaciones en el interior de la red neuronal: "Las actividades de las células nerviosas no reflejan un entorno independiente del organismo vivo y por lo tanto, no permiten la construcción de un mundo existente de un modo absolutamente externo".

Según Maturana, la percepción y de modo más general la cognición no representan una realidad externa, sino que más bien la especifica a través de los procesos del sistema nervioso de organización circular, de allí que éste y el proceso de cognición sean idénticas, por esta razón el autor concluye

que: "Los sistemas vivos son sistemas cognitivos y el proceso de vivir es un proceso de cognición. Esta afirmación es válida para todos los organismos, tengan o no sistema nervioso", de allí que nociones como la conducta no sean invenciones del S.N, sino que es propia de cualquier organismo vivo, visto en un medio, donde especifica un dominio de perturbaciones y mantiene su organización, como resultados de los cambios que estos gatillan en ella.

Ahora bien tradicionalmente se ha considerado que la conducta es propia de los seres en movimiento, sin embargo con Maturana, podemos notar que esta categoría del comportamiento, es universal, propia de todo ser vivo.

Invoquemos otra vez las palabras del autor: "Toda conducta es una visión externa de la danza de relaciones internas del organismo. La clausura operacional, dada en el organismo como una unidad, de donde viene que todo su conocer es su hacer como correlaciones sensorio efectora en los dominios de acoplamientos estructurales en las que existe".

Como docente son muchos los interrogantes y opciones que abre esta posición, pues nos lleva a pensar e imaginar ¿cómo sería una escuela, donde se le de curso a las diferentes maneras de percibir el mundo?. Pues lo experimentado hasta ahora es la escuela que homogeniza las percepciones a través de los currículos o planes de estudio, con sus consecuentes implicaciones para los alumnos cuando se aborda la convivencia y la evaluación escolar.

Oct. 14 de 2000

### AGENDA

1. Dominios lingüísticos (Cap. IX, "El árbol del conocimiento").  
EXP.: TEODORO PEREZ.
2. Elaboración de artículos.: (Equipos De trabajo).

## LOS FENOMENOS SOCIALES

Prof. María Clara Plata A.  
Prof. Graciela Martínez.

En este capítulo H. Maturana nos describe que es lo que sucede con los organismos que entran en acoplamiento estructural con otros organismos. Dejemos que sea el mismo Maturana quien nos lo explique: "es evidente que desde el punto de vista de la dinámica interna de un organismo, el otro representa una fuente de perturbaciones que son indistinguibles de aquellas que provienen del medio inerte". Sin embargo, es posible que estas interacciones entre organismos adquieran a lo largo de su ontogenia un carácter recurrente y que, por tanto, se establezca un acoplamiento estructural que permita el mantenimiento de la individualidad de ambos en el prolongado devenir de sus interacciones. "Cuando se dan

estos organismos con sistema nervioso, se consideran como de tercer orden, es decir la participación en interacciones recurrentes de los que resultan estos acoplamientos, que se dan con distinta complejidad y estabilidad, pero como un resultado natural de la congruencia de sus respectivas derivas ontogénicas.

A partir de la descripción de los roles que adquieren los organismos en la reproducción sexual, así como las interacciones que se dan entre los individuos y sus comunidades en los vertebrados superiores.

Ahora bien, Maturana define los fenómenos sociales como: "los fenómenos asociados a la

participación de los organismos en la constitución de unidades de tercer orden".

Comunicación: desde la perspectiva del observador, se designan como comunicativas las conductas que se dan en acoplamientos y como comunicación, la coordinación conductual que observamos como resultados de ella".

### Comentarios

En la ronda de comentarios subsiguientes, se pretendió hacer una lectura del capítulo a partir de la escuela, en efecto, en el acoplamiento estructural de un organismo las partes colaboran para que el organismo viva. En el caso de las sociedades la tensión se da en que las cosas se hagan por el individuo. En la escuela, se pretende ubicar manuales de convivencia a fin de reglar la vida social de la escuela, de allí que estos se conviertan en una acción coercitiva en contraposición a las conductas altruistas, que implican dejar fluir la humanidad. De allí el que se abogue por otras formas de convivencia, entre ellas la democracia, pues esta es una metodología para solucionar problemas, además la democracia no es útil para todo, es decir para afrontar universalmente todas las situaciones que se plantean en la vida cotidiana, ahora bien, la escuela procura imitar los mecanismos de representación que ha creado la sociedad por eso la elección de figuras como los personeros, que son obstáculo para la formación democrática de la comunidad. De

Finalmente la conducta cultural, por la estabilidad transgeneracional de configuraciones de conducta adquiridas ontogenéticamente en la dinámica comunicativa de un medio social", (El árbol del conocimiento, H. Maturana y F. Varela, E.D. Debate).

allí que todos los miembros de la institución escolar deban participar, no solo el personero.

Finalmente se considera que un obstáculo para la realización de la democracia es la propiedad privada, en su gran mayoría fuente de todos los desórdenes sociales; sin embargo, reconociendo el papel educador y transformador de la escuela, se identificó como una visión progresista en la transformación de las relaciones sociales, la educación emocional de sus miembros.

Nov. 17 de 2000

#### AGENDA

1. El Arbol del Conocimiento (Cap X El árbol del conocimiento, H. Maturana)
2. Trabajo en Equipo.

En la creación de espacios de convivencia en la escuela, no debemos olvidar el protagonismo que tiene el lenguaje en este proceso, pues nosotros somos deseados y pensados a través de las palabras de allí que podamos afirmar que: "somos lo que somos por el lenguaje" afirmación que puede de presente una perspectiva del lenguaje y una concepción de ser humano, que anteriormente se definía por su racionalidad o porque fabricaba herramientas, hoy día la biología nos enseña como en los animales también se dan procesos de memoria e inteligencia, así como la capacidad de fabricar herramientas, por ejemplo en los simios superiores como el chimpancé usan las ramas de los árboles para hurgar en los termiteros, estas experiencias nos señalan como las fronteras entre la naturaleza y la cultura cada vez se mueven, incidiendo en las teorías de hombre y su conocimiento.

Ahora bien desde la perspectiva de racionalismo cartesiano, el lenguaje pierde esa trascendencia, ese aspecto sagrado que se manifestaba en el mito y la teología, para tornarse el lenguaje de la objetividad, de la certidumbre, perspectiva hoy día puesta

en cuestión por los paradigmas constructivistas y sistémicos (H. Maturana, V. Glasserfeld), con el primero podemos reconocer que "el lenguaje no solamente es palabra, sino que el lenguaje es emocionalidad, por eso ninguna palabra, en ninguna persona es igual a otra, porque tiene toda una carga a través de su historia personal e historia biológica .

De esta manera estas breves palabras nos sirven de introducción para el seminario adelantado por el Prof. Teodoro Pérez. Aquí una breve síntesis de su exposición.

Nuestro hacer está determinado por lo que somos en ese momento particular así como por nuestra percepción y nuestras determinaciones estructurales, conceptos de gran importancia para la ocasión ya que en esta se sigue considerando que todos los sistemas son iguales, creyendo que los discursos y las acciones son recibidos por todos de la misma manera, es decir que todos escuchan lo mismo, H. Maturana señala, "que todo lo dicho, es dicho por alguien y todo lo escuchado es escuchado por alguien". Siempre se habla desde donde se habla, y se escucha desde donde se escucha, de allí que no haya lugares

asépticos desde donde se pueda establecer una comunicación sin interferencias, pues cada quien interpreta desde el lugar donde hablan y se escucha, estas se pueden considerar como las consecuencias sociales prácticas de la mirada de este autor quien más adelante comenta que los seres humanos al entrar en el lenguaje sufren unos cambios fisiológicos pero a pesar de esto las imágenes de las palabras y sus representaciones no se evidencian físicamente en el cerebro, al igual que cuando se abre un computador, no vemos las letras, ni las imágenes que por éste circulan de esta manera que no se puede decir que el lenguaje esta en las personas como afirma la otra concepción o paradigma. Maturana señala que el ser humano no tiene lenguaje sino que en el cerebro de este lo que se da es una potencial para relacionarse con los otros, y que el lenguaje aparece cuando hay interacción y cuando hay una historia de interacciones en el ámbito en el que se socializa, en efecto esto se evidencia cuando se sufre una lesión cerebral que compromete el habla del individuo, quien de todas maneras se sigue comunicando de modo que no se puede afirmar que el lenguaje depende del cerebro, como una relación causal de carácter final. El lenguaje es una construcción social, se da en lo social, ya que este se aprende en el actuar cuando se dan las interacciones recursivas.

El lenguaje apareció en la historia de los seres humanos, generando la calidad de humanos que somos, es decir lo que nos hizo humanos fue el lenguaje y este aparece en la medida en que nos hacemos humanos, en una recursividad en unos cambios que generan otros cambios y que da lo que hoy somos.

NOTA: Se invita a los integrantes del Grupo de Fomento de la Investigación a presentar los avances de sus reflexiones y experiencias adelantadas hasta el momento, el día 2 de diciembre de 2000 a las 2:00 de la tarde en nuestra sede.