

# Ambientes de aprendizaje y evaluación interlocutiva

Institución Educativa Distrital Instituto Técnico Internacional  
Colegio Stella Matutina  
Institución Educativa Distrital John F. Kennedy  
Instituto Colombiano de Neurociencias  
Colegio Rodrigo Lara Bonilla  
Centro Educativo Distrital Bosco V  
Asociación Alianza Educativa Colegio Jaime Garzón



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
IDEP



INSTITUTO  
DE  
DESENVOLUPAMIENTO  
EDUCATIVO  
IDEP

*Bogotá sin indiferencia*





# Ambientes de aprendizaje y evaluación interlocutiva

Institución Educativa Distrital Instituto Técnico Internacional

Colegio Stella Matutina

Institución Educativa Distrital John F. Kennedy

Instituto Colombiano de Neurociencias

Colegio Rodrigo Lara Bonilla

Centro Educativo Distrital Bosco V

Asociación Alianza Educativa Colegio Jaime Garzón



*Bogotá sin indiferencia*



## **Ambientes de aprendizaje y evaluación interlocutiva**

© 2006 Todos los derechos reservados  
Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico, IDEP-  
Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C. Avenida El Dorado No. 66-63  
Tel. (571) 3241000 Ext. 9017 - 9002 - 9007 E-mail: idep@idep.edu.co  
www.idep.edu.co

**ISBN 958-8066-50-6**

**Directora General**  
Mireya González Lara

**Subdirectora General Académica**  
Ruth Amanda Cortés Salcedo

**Coordinador Laboratorio de Educación y Pedagogía**  
Rafael Francisco Pabón

**Área de Comunicación Educativa**  
Diana María Prada Romero

**Interventor**  
Jorge Vargas Amaya

### **Instituciones participantes en la convocatoria 001 de 2003**

Institución Educativa Distrital Instituto Técnico Internacional  
Colegio Stella Matutina  
Institución Educativa Distrital John F. Kennedy  
Instituto Colombiano de Neurociencias  
Colegio Rodrigo Lara Bonilla  
Centro Educativo Distrital Bosco V  
Asociación Alianza Educativa Colegio Jaime Garzón

**Producción**  
Asociación Colombiana de Neurología  
Cra. 11B No. 99-54 Oficina 401 Tel. 6112051 - 6112474

**Dirección editorial**  
Germán Enrique Pérez, MD, MSc

**Diseño y diagramación**  
Janneth Albarracín García

**Ilustración**  
Javier Aranguren

**Corrección de estilo**  
Donka Atanassova Iakimova, Germán Enrique Pérez

**Impresión:** Prisma Asociados Ltda

Los conceptos emitidos son responsabilidad de los autores



**ECOSISTEMAS ESCOLARES COMO HERRAMIENTAS PARA EVALUAR PROCESOS DE DESARROLLO DE PENSAMIENTO**

**Institución Educativa Distrital Instituto Técnico Internacional**

Hacia la construcción de un ambiente de aprendizaje significativo: "filosofía para niños" .....	6
Arte y comunicación: rutas pedagógicas hacia el desarrollo del pensamiento divergente .....	15
En el IEDITI podemos leer y escribir .....	22
Evaluación y pedagogía de proyectos en los ecosistemas escolares .....	30
Recomendaciones y conclusiones.....	34
Agradecimientos .....	36
Bibliografía .....	36

**EVALUACIÓN Y PROCESOS DE PENSAMIENTO PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO**

**Colegio Stella Matutina**

Pensamiento .....	48
Tipos de pensamiento.....	50
Evaluación .....	54
Formas en el acto de preguntar.....	57
Interlocución .....	59
Impacto del proyecto .....	60
Anexos .....	62
Bibliografía .....	90

## **UN NUEVO PARADIGMA PARA LA ENSEÑANZA DE LA ESTADÍSTICA**

### **Institución Educativa Distrital John F. Kennedy**

Presentación .....	97
Resumen.....	98
Introducción .....	98
Proyecto.....	99
Algunas sugerencias de los estudiantes.....	101
Presentación, análisis e interpretación de resultados de encuesta a docentes .....	103
Análisis e interpretación de encuesta a alumnos.....	105
Diseño del trabajo de aula .....	106
Metodología .....	113
Teoría de las situaciones didácticas .....	115
Los estilos de aprendizaje .....	117
Conclusiones .....	126
Anexos .....	128
Bibliografía .....	138

## **INTEGRACIÓN AL AULA: UN ENCUENTRO DE SABERES EN AMBIENTES DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN**

### **Instituto Colombiano de Neurociencias**

¿Integración al aula? .....	143
¿Y qué hay de la capacitación? .....	145
¿Qué experiencias pedagógicas pueden surgir? .....	146
¿Cómo lograr efectivamente la integración? .....	149
Fase 1. Diagnóstico general.....	151
Fase 2. Información sobre el caso .....	153

Fase 3. Planeación del proceso.....	157
Agradecimientos .....	183
Bibliografía .....	184

## **LA AUTORREGULACIÓN COMO MECANISMO DE EVALUACIÓN EN EL ÁREA DE TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA**

### **Rodrigo Lara Bonilla**

Estado del arte y marco teórico .....	191
Ambientes de aprendizaje .....	196
Formación de habilidades en la innovación.....	197
Metodología de proyectos.....	201
Recursos .....	202
Etapas de un proyecto .....	202
Metodología de proyectos en el I.E.D. Rodrigo Lara Bonilla .....	204
Metodología de la innovación .....	209
Desarrollo del proceso innovativo.....	210
Funciones y roles .....	210
Unidades temáticas .....	211
Diseño de instrumentos .....	211
Implementación del trabajo innovativo.....	213
Contextualización del proceso de innovación.....	213
Análisis de datos.....	215
Procesos de evaluación en el aprendizaje .....	224
Conclusiones .....	225
Bibliografía .....	230

## **LAS PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS Y DE EVALUACIÓN A TRAVÉS DE LA INTERLOCUCIÓN COMO OBJETO DE SISTEMATIZACIÓN, EN EL CED BOSCO V**

### **Centro Educativo Distrital Bosco V**

Introducción .....	237
La interlocución en las prácticas pedagógicas y de evaluación como objeto de sistematización.....	238
Las experiencias significativas de aula.....	246
Carácter significativo de la experiencia .....	253
La experiencia de interlocución .....	256
Limitaciones de la sistematización.....	257
Resultados de la sistematización referidos a las prácticas pedagógicas: la interlocución como herramienta de expresión .....	258
Conclusiones de la sistematización .....	260
Epílogo.....	261
Bibliografía .....	262

## **ENSEÑANZA PARA LA COMPRENSIÓN E INTERLOCUCIÓN: UNA PROPUESTA DE TRABAJO PEDAGÓGICO**

### **Asociación Alianza Educativa Colegio Jaime Garzón**

Introducción .....	262
La interlocución en los procesos de aprendizaje .....	271
Cambios en la institución escolar .....	285
Hallazgos .....	286
Interlocución como experiencia pedagógica.....	286
Bibliografía .....	290

Lograr estructurar ambientes educativos que propicien la colaboración, el interés, la motivación y la cooperación de los y estudiantes en la consecución de las metas del proceso educativo, constituye un reto que ha ocupado la reflexión de pedagogos y estudiosos del campo intelectual de la educación en las últimas décadas.

La escisión que se hace del proceso educativo en cuanto a lo "convivencial" de una parte y lo "académico" de otra, se refiere al énfasis que hacen las comunidades educativas de una parte en la disciplinización de las conductas y comportamientos de los educandos y de otra a la formación de los mismos en los saberes y conocimientos que valida la institución educativa a través de las áreas del conocimiento y los planes de estudio. Esta separación rompe de entrada una mirada integral del proceso pedagógico e impone como hegemónicas prácticas educativas que condenan al estudiante a la pasividad, el silencio, el individualismo, la exclusión y la competencia como requisitos para acceder al saber, las habilidades, los conocimientos y la cultura que ofrece la escuela.

Dicha escisión desconoce que los procesos de aprendizajes constituyen dinámicas sociales que se estructuran a partir de interacciones entre diversos actores en el escenario escolar que incorporan relaciones sociales entre pares, relaciones asimétricas entre adultos (educadores) y estudiantes (niños, niñas y jóvenes), en contextos sociales y culturales diversos, en donde el ambiente escolar configura modos de circulación, producción y reproducción de la información y del saber, así como formas de regulación que materializan prácticas de poder, ejercicio de la autoridad y maneras específicas de integración/resistencia al orden social que impone la escuela.

La preocupación de los modelos pedagógicos que buscan generar ambientes de aprendizaje colaborativos y cooperativos, así como prácticas de evaluación interlocutiva, se propone recuperar el papel de la pedagogía para postular formas del quehacer educativo que desarrollen de manera integral estrategias que convoquen el interés de los educandos, que posibiliten el aprendizaje significativo, que motiven procesos sociales para potenciar las interacciones sociales que se dan en el escenario escolar en función de los aprendizajes, que aborde de manera creativa el qué y el para qué de la enseñanza, ¿qué enseñar/aprender?: ¿contenidos?, ¿tópicos?, ¿ejes problemáticos?, ¿habilidades y destrezas?, ¿competencias?; que le de sentido a la labor, las preocupaciones y experiencias del docente, que concite la participación de todos los actores escolares en el logro de las metas y objetivos en los diferentes niveles del sistema educativo y finalmente, que conquiste la voluntad de saber de los niñas, niños y jóvenes desde sus saberes, curiosidades, sensibilidades y culturas.

Los ambientes educativos además de los procesos interactivos involucran procesos de comunicación, saberes de los distintos actores escolares que circulan en textos orales, escritos, icónicos, estéticos y en las mismas prácticas cotidianas. Estas interacciones involucran también sentimientos, valores, creencias y relaciones de poder que están presentes en todas las rutinas, áreas del conocimiento y prácticas escolares y que por tanto no pueden ser negadas, separadas o invisibilizadas en el momento de pensar y proyectar el devenir estratégico del proceso pedagógico.

De igual manera, pensar la evaluación requiere mirarla como parte integral del proceso educativo y no como un dispositivo de poder o de control. Re-crear y reconstruir las prácticas de evaluación interlocutiva y participativa como parte integral del quehacer pedagógico que le da sentido y empodera a los estudiantes y a la comunidad educativa frente al aprendizaje y a la constitución de voluntad de saber. La evaluación interlocutiva permitirá identificar diferentes caminos hacia el aprendizaje, la polisemia del lenguaje, el reconocimiento de la diversidad de creencias y de saberes que concurren en la escuela y las posibilidades que ellas abren para el proceso educativo en su conjunto. Pero ella como parte integral del modelo pedagógico lo retroalimenta y le da sentido a la acción pedagógica, la dota de horizontes y la reorienta de acuerdo a las

necesidades, obstáculos, dificultades, conflictos y problemas tanto cognitivos como interaccionales y éticos que presenta el mismo, posibilitando así el ejercicio de la autonomía a estudiantes, docentes y a la misma comunidad educativa. No es la evaluación, por ello, un momento terminal de la acción educativa y de las estrategias pedagógicas, sino el motor y dinamizador del aprendizaje.

En este orden de ideas la convocatoria del IDEP (N° 01 del 2003) para el desarrollo de experiencias pedagógicas que generaran ambientes de aprendizaje colaborativos, cooperativos y formas de evaluación interlocutivas, posibilitó la participación de numerosas instituciones educativas que se arriesgaron a proponer, investigar, sistematizar, mirarse y dejarse mirar a través de sus experiencias. En esta publicación se presentan los resultados de las instituciones y los proyectos pedagógicos que participaron en dicha convocatoria.

Cada uno de los textos aquí publicados da cuenta de las experiencias desarrolladas en diversas instituciones oficiales y privadas del Distrito Capital. Entre los informes de investigación se presentan los resultados de los siguientes proyectos:

En la autorregulación como mecanismo de evaluación en el área de tecnología e informática, desarrollado en el IED Rodrigo Lara Bonilla, con el apoyo y acompañamiento del grupo Tecnice de la Universidad Pedagógica Nacional de Bogotá, nos presentan una propuesta pedagógica para la enseñanza de la tecnología en la educación básica secundaria, fundamentada en la metodología de proyectos, en donde el ambiente educativo generado permite a los estudiantes el aprendizaje de la solución de problemas, la obtención y el procesamiento de información, adquirir habilidades metacognitivas para valorar las comprensiones y saberes alcanzados, así como las formas de regular su propia actuación y el proceso de trabajo para alcanzar sus metas. La autorregulación se da como parte de la dinámica misma de la actividad y participación de los estudiantes en la formulación de sus planes de acción. Este trabajo abre un campo muy fructífero para la reflexión - investigación e innovación, en un área en la cual poco se ha investigado en perspectiva pedagógica, plantea grandes retos para el quehacer de las y los educadores, habida cuenta del papel omnipresente de la tecnología y el cambio tecnológico en la sociedad contemporánea.

En ecosistemas escolares como herramientas para evaluar procesos de desarrollo de pensamiento, del IED Instituto Técnico Internacional recoge varios textos analíticos y descriptivos de experiencias en donde se da cuenta del desarrollo de diversas estrategias que logran involucrar estudiantes y docentes en la construcción del conocimiento, la narración, la indagación y el aprendizaje colectivo. Los textos analíticos abordan las temáticas relacionadas con el aprendizaje, la evaluación y los ecosistemas. El texto de Fabio Jurado sobre la evaluación nos presenta una mirada fresca, crítica, constructiva y propositiva sobre el tema que nos lleva a cuestionar lugares comunes en que ha caído la reflexión de la evaluación escolar. También se presentan experiencias como la de filosofía para niños, arte y comunicación, rutas pedagógicas: hacia el desarrollo del pensamiento divergente y, en el IEDITI podemos leer y escribir. Los relatos de las experiencias nos muestran las amplias posibilidades de creación, debate, comunicación y producción que logran no sólo encarrerar a los estudiantes sino también a los docentes a partir de ambientes escolares motivadores.

El texto integración al aula: un encuentro de saberes en ambientes de aprendizaje y evaluación, describe el proceso formativo desarrollado por el Instituto Colombiano de Neurociencias (ICN) con docentes del Distrito Capital. Hace un balance de los saberes y aprendizajes obtenidos de la experiencia, en cuanto a mejoramiento de la calidad de la propuesta, los aprendizajes cooperativos y colaborativos alcanzados y la evaluación iluminativa que la fundamenta. Habida cuenta de las dificultades y vacíos en la formación de los docentes para la integración de niños y niñas con necesidades educativas especiales al aula regular, esta experiencia nos muestra propositivamente las posibilidades de trabajo con esta población y con los docentes.

En las prácticas pedagógicas y de evaluación a través de la interlocución como objeto de sistematización, en el CED Bosco V, se hace un esfuerzo de recuperación de las formas de evaluación y de las prácticas que le dan sentido a una filosofía institucional para la formación ciudadana de niños y niñas fundamentada en la "religión, el amor y la razón". La sistematización como experiencia de re-construcción de discursos y prácticas pedagógicas, constituye una herramienta de primera mano para dar cuenta de manera crítica de saberes, acciones y estrategias que las comunidades van decantando y acumulando en sus ambientes educativos pero que no siempre son contadas, narradas, elaboradas y comunicadas.

En enseñanza para la comprensión e interlocución: una propuesta de trabajo pedagógico del Colegio Jaime Garzón - Asociación Alianza Educativa, da cuenta de la planeación, ejecución y sistematización de la experiencia, fundamentada en la EpC, y desarrollada en la educación básica, en el área de ciencias sociales. La EpC que se viene aplicando en algunas instituciones privadas del país, se operacionaliza en este colegio de concesión, mostrando diferentes posibilidades de diseñar tópicos, metas y desempeños que vinculen a los estudiantes y la comunidad educativa al desarrollo de propuestas, proyectos y productos que generan nuevas dinámicas de trabajo tanto en el aula, como en el escenario escolar y comunitario.

En evaluación y procesos de pensamiento para el aprendizaje significativo del Colegio Stella Matutina, se hace una conceptualización sobre el pensamiento convergente y el divergente y cómo estos determinan la capacidad de resolver los problemas que se plantean en el proceso educativo (desde posibilidades múltiples, hasta la única forma de respuesta o solución). Se propone un proceso de desarrollo del pensamiento desde cuatro tipologías de juego: exploratorio, constructivo, de simulación y convencional. Se explica cómo se deben introducir en el proceso enseñanza-aprendizaje. Presentan una clasificación del pensamiento: visual, técnico, nocional, conceptual, categorial, analógico, creativo, crítico, espacial, social y científico. Esta fundamentación conceptual desde teorías cognitivas, abre diversas posibilidades de trabajo en todas las áreas del currículo.

El texto diseño, desarrollo y evaluación de situaciones didácticas de estadística en el contexto de los alumnos de sexto a noveno grado de educación básica, desarrollada por docentes del área de matemáticas del Colegio John F. Kennedy, nos describe el proceso de investigación diagnóstica que involucró a estudiantes y docentes de dieciséis instituciones de la localidad octava de Bogotá, a partir de los siguientes interrogantes: ¿Cómo aprenden los estudiantes?, ¿Cómo los estudiantes interactúan con la matemática?, ¿Cómo los profesores planean la instrucción?, ¿Qué modelo comunicativo es el que predomina en la escuela?. Se analizan los elementos epistemológicos y didácticos que fundamentan la propuesta pedagógica y describen las estrategias y situaciones didácticas que desarrollan en el marco del proyecto.

La publicación de la sistematización y los resultados de estas experiencias, tiene varios aspectos relevantes para nuestras comunidades académicas. En primer lugar la reflexión acerca de los ambientes de aprendizaje y evaluación que centra su mirada en el logro, la participación y la interacción social y educativa de los y las estudiantes, no deja de lado el papel del educador como diseñador, orientador acompañante, observador, analista, investigador y actor del proceso pedagógico. En segundo lugar muestra la posibilidad de recuperar la voz del docente como sujeto de saber pedagógico, pero también la voz de los niños, niñas, jóvenes padres y madres, quienes en los relatos empiezan a aparecer como actores y sujetos con perspectivas, vivencias y reflexiones que nos indican nuevas posibilidades de leer e interpretar las experiencias. En tercer lugar, muestra como los ambientes educativos no están separados de los ambientes y la cultura escolar, que posibilita desde las directivas, la organización y la gestión escolar, el desarrollo de experiencias acogidas y validadas por las comunidades educativas. En cuarto lugar la mirada autorreflexiva de las comunidades y de los docentes nos abren las puertas para debatir diversas perspectivas de acción pedagógica que proponen las experiencias a las comunidades educativas del Distrito y del país. Finalmente el ejercicio de relatar, describir y escribir las experiencias mismas es un aprendizaje que los educadores tienen como desafío para que compartan y socialicen sus experiencias. Este es el punto de arranque de la pedagogía como disciplina crítica y reconstructiva.



## Presentación

El Instituto para la Investigación y el Desarrollo Pedagógico, IDEP, mediante convocatoria pública 01 del 2.003 Financió y apoyo proyectos de investigación educativa y pedagógica sobre temas de ambientes de aprendizaje y evaluación interlocutiva.

Esta convocatoria, estuvo orientada a apoyar investigaciones de colectivos de docentes cuyas prácticas pedagógicas dieran cuenta de la realización de experiencias sobre ambientes de aprendizaje, creativos y participativos, en consecuencia con la realización de la evaluación participativa. Experiencias, en las que estudiantes y maestros fueran partícipes de una permanente interlocución alrededor de los procesos, las temáticas, y logros alcanzados en instituciones educativas oficiales y privadas de Bogotá.

Esta convocatoria estuvo orientada a visibilizar y consolidar el esfuerzo investigativo de los docentes cuyo acto educativo esta entendido como la creación de una serie de dispositivos pedagógicos que más allá de la relación discursiva, generan formas de aprendizaje activo y comprensivo. La organización de ambientes de aprendizaje que ponen en juego las aptitudes de los estudiantes en búsqueda de diferentes formas de conocimiento, haciendo del trabajo de aula, un espacio humano, simbólico y conceptual, diseñado desde diferentes concepciones pedagógicas. Allí los estudiantes encuentran y descubren la contrastación de sus propios elementos conceptuales, de su constitución subjetiva que en interacción con el ambiente, permite formar nuevos mapas mentales y las estructuras cognitivas propicias en la definición de estrategias cooperadas e interactivas de los estudiantes con los demás, con el mundo y con ellos mismos. Este trabajo pedagógico de crear ambientes de aprendizaje no puede suceder en diseños y procesos ajenos a la relación activa con los escolares y adolescentes, es por ello que el libro presenta sistematizaciones interesantes de las experiencias que se construyeron conjuntamente entre docentes y estudiantes y nos da muestras significativas de la importancia de este trabajo y la exigencia intelectual de lo que significa este reto para el docente.

La realización de procesos de aprendizaje cooperativo e interlocutivo no es completa si no se acompaña con la evaluación o realimentación permanente de tal forma que afecte los ambientes y procesos de aprendizaje y los oriente en una perspectiva de construcción conjunta del proceso de enseñanza-aprendizaje, donde el docente aprende en la medida que enseña y el estudiante enseña en la medida que aprende. Estos aprendizajes son acumulados de conocimiento que sirven de base para la interrelación con otros escenarios más complejos y en los que se encuentran nuevas aplicaciones.

Efectivamente, en desarrollo de este objetivo, el grupo de investigadores, en el marco de esta convocatoria pública del IDEP, realizó siete proyectos de investigación educativa y de aula, acudiendo a diversos procesos investigativos que van desde la aplicación constructivista, pasando por referentes de las ciencias cognitivas, la meta cognición, diseños cuasi experimentales y la creatividad, todos ellos se aplican, cada uno en su experticia con el fin de hacer inferencias, que sobre la construcción de los ambientes de aprendizaje, le sean útiles al lector en la búsqueda de sus propios referentes pedagógicos

Para el IDEP, como institución del sector educativo del distrito que se propone misionalmente producir conocimiento pedagógico para la ciudad, el libro, *Ambientes de Aprendizaje y Evaluación*, representa el trabajo de innovación e investigación educativa aplicado a la transformación del acto educativo tradicional. Este, presenta la observación juiciosa y sistematizada de los investigadores sobre los trabajos de aula en la aplicación de diferentes modelos conceptuales de aprendizaje para mostrar las posibilidades de estas herramientas en el campo de la educación y la pedagogía, especialmente destaca la importancia del aprendizaje de los estudiantes como la actividad que da sentido a la enseñanza y por tanto requiere de escenarios pedagógicos que establecen una armonía entre los logros propuestos y los intereses y necesidades de los sujetos que aprenden.

Este encuentro entre diversas miradas y disciplinas sobre este tema, creadas desde los escenarios cotidianos de la institución escolar da cuenta de las posibilidades de enriquecimiento en el conocimiento pedagógico

gico, aspecto promovido por la convocatoria del IDEP y de cuya exitosa respuesta, nos presentan los autores del presente libro. Es una propuesta de interlocución en la que la conceptualización sobre aprendizaje y evaluación trasciende las perspectivas casualistas y el sentido de control de la evaluación convirtiéndola en un proceso no final sino permanente a lo largo de la dinámica propia de los ambientes educativos cualificados, desde las fundamentaciones conceptuales y metodológicas que le dan el pleno sentido pedagógico a las actividades educativas. Este aporte al avance de la pedagogía representa para los maestros del Distrito Capital la posibilidad de un acercamiento claro y profundo a las teorías del aprendizaje construidas desde la vida escolar. Este libro es una herramienta de trabajo que cualifica las oportunidades de nuevos conocimientos para los maestros y la aplicación de nuevas opciones para los estudiantes de la ciudad.

**Jorge Vargas Amaya**  
Interventor IDEP



# **Ecosistemas escolares como herramientas para evaluar procesos de desarrollo de pensamiento**



**Institución Educativa Distrital  
Instituto Técnico Internacional**



# **Ecosistemas escolares como herramientas para evaluar procesos de desarrollo de pensamiento**

## **AUTORES**

Maritza Yadira Pacheco G., Coordinadora Académica del Proyecto.  
Dora Adriana Fernández P., Eva Gladys Pico E.,  
Olga Janneth León, Elizabeth Ariza, Gloria Valderrama,  
Myriam Vásquez, Lisbeth Mora, Yancy Yoscuá, Carlina Pinto  
Ingrid Gutiérrez, Aída Cepeda, Luz Myriam Cruz,  
Claudia Góngora, Yadira Méndez, Magda Baquero.  
Fabio Jurado Valencia (Universidad Nacional de Colombia)



## Ecosistemas escolares como herramientas para evaluar procesos de desarrollo de pensamiento

**Maritza Yadira Pacheco G.**  
*Coordinadora Académica del Proyecto.*

La presente producción tiene como objeto compartir algunos resultados y conclusiones de la experiencia de investigación, a partir del proyecto ecosistemas escolares como herramientas para evaluar procesos de desarrollo del pensamiento, realizada en la Institución Educativa Distrital Instituto Técnico Internacional (IEDITI), de Bogotá.

Los autores comparten la experiencia, haciendo una mirada en lo teórico y lo metodológico, que permite vislumbrar el significado de la interlocución de los actores escolares, la vida en el aula de clase y otros procesos que involucran ejes centrales para la investigación como: el aprendizaje cooperativo y colaborativo, la evaluación interlocutiva, la pedagogía por proyectos y los ambientes de significativos aprendizaje.

Convencidos de la urgencia de transformar algunas prácticas pedagógicas tradicionales desarrolladas en espacios sin sentido, proponemos hallar significado a otros ambientes de aprendizaje, denominando las aulas como ecosistemas escolares para el aprendizaje, que deben tener incidencia decisiva en el logro del aprendizaje, el desarrollo de competencias, la participación en el sistema de evaluación y el despliegue de procesos de autorregulación en los estudiantes de la Institución. Para tal fin, se advierte que dentro de los ecosistemas escolares la clase juega un papel importante, se convierte en un acto de aprendizaje, en un contexto de posibilidades múltiples, donde el conocimiento constituye el escenario fundamental sobre el cual se trabaja. Pensar la clase como organismo vivo, nos da la posibilidad de recrear la construcción explicativa de la misma, en una perspectiva lo más didáctica posible. Esto demanda una nueva actitud, tanto del maestro como del estudiante, en la que se desprende, en primer lugar, romper esquemas pedagógicos de corte conductista y en segundo lugar, mirar al estudiante como interlocutor, permitiéndole la indagación de su propio proyecto de vida; en tercer lugar se permite beneficiar el desarrollo de la confianza del estudiante en sí mismo y con los demás, asumiendo posturas de mediación y tolerancia y por último, se propende por favorecer un comportamiento social fraternal y solidario, en el que se haga posible el trabajo intelectual.

Se entiende el "Ecosistema Escolar" como una zona cultural y social, donde los actores escolares y artefactos culturales, como mediaciones, actúan construyendo significados y sentidos; comprendemos nuestras aulas como espacios no estáticos, sino como ambientes escolares que estén al servicio de generar procesos de aprendizaje; comprendido así, consideramos que el rol del maestro juega un papel fundamental dentro del proceso, pues debe ser creador de experiencias de aprendizaje dentro de escenarios adecuados, compromete ser estimulante, desafiante, pero no amenazante. El énfasis tiene que estar en estimular al estudiante a tomar más responsabilidad (autorregulación), en su propio aprendizaje; al igual que el maestro, el estudiante desempeña un rol que demuestra una actitud interesada hacia el aprendizaje, la cooperación y la colaboración con sus pares para desarrollar procesos frente al conocimiento, tomando como referencia su realidad y la vida cotidiana en el ámbito escolar.

Atendiendo al objeto inicial de la investigación, se han fortalecido tres ambientes de aprendizaje y de evaluación interlocutiva, que componen un ecosistema escolar, representados en importantes proyectos institucionales, que se describirán a lo largo del documento, estos son: podemos leer y escribir, filosofía para niños, y pensamiento divergente.

## Hacia la construcción de un ambiente de aprendizaje significativo: "filosofía para niños"

*"Pasamos de ser diseñadoras del aprendizaje, a ser parte de una comunidad de indagación, que aprende desde la sensibilidad filosófica de los niños y jóvenes del IEDITI"*

**Dora Adriana Fernández P.  
Maritza Yadira Pacheco G.  
Eva Gladys Pico E**

### Filosofía para niños, un ecosistema escolar en el IEDITI

En el marco del enfoque del "ecosistema escolar", en el IEDITI se adopta, el programa de Filosofía Para Niños, como un ambiente de aprendizaje en el que los estudiantes, a través de unas reglas o procedimientos de análisis lógico, cultivan su capacidad de razonamiento en diversos niveles, aplicando diferentes tipos de lógica. La experiencia ha querido desarrollar formas de interlocución con prácticas de aprendizaje cooperativo y prácticas de evaluación de procesos de pensamiento desde la indagación de los niños y niñas; busca además, inculcar un cuidado especial del uso de su pensamiento y lenguaje, desarrollando desempeños para la construcción de sus vidas.

En "Filosofía para niños" se forma una comunidad de indagación de libre expresión, se comparten saberes, se desarrolla un pensamiento crítico y creativo basado en valores y habilidades de escucha, donde suceden transformaciones significativas para los participantes y su entorno, surgen nuevas maneras de relación entre el profesor y el estudiante y viceversa. Esto se logra porque el maestro cambia su rol, pasa de ser guía a ser parte de la comunidad de indagación como mediador, facilitador y dinamizador, mientras que el estudiante deja de ser un receptor de información para convertirse en una persona activa y participativa, capaz de transformar el proceso en el cual está inmerso.

Para conocer el origen del programa Filosofía para Niños, debe partirse desde finales de la década del sesenta cuando el profesor Mathew Lipman planteó que la enseñanza formal de la filosofía no parecía tener un efecto real en la mejora del pensamiento de los estudiantes. Lo anterior, al tener la posibilidad de trabajar con niños neurológicamente discapacitados y encontrar que mediante sencillas estrategias lógicas se empezaban a disipar dificultades de aprendizaje, Lipman comenzó a pensar sobre si sería oportuno que la filosofía saliera de las aulas universitarias donde a los adolescentes ya formados, no les funcionaba, y más bien se iniciara una nueva forma de proyectarla en el mundo, llevándola a los niños más pequeños, aunque por tradición filosófica esta posibilidad no se contemplaba, pues por siglos había estado rotulada como una ciencia "solo para adultos". Por ello aunque la idea era considerada fuera de lo común e implicaba hacer una reformulación del llamado trabajo filosófico y un nuevo tipo de textos para hacer filosofía; él comenzó a escribir una pequeña narración en la que se pudieron descubrir los principios básicos del razonamiento lógico para aplicarlo en su vida cotidiana y enriquecerla mediante el descubrimiento de nuevos significados. Estas experiencias originaron el programa de Filosofía para Niños.

Dicho programa ha sido orientado al desarrollo de distintas habilidades (cognitivas, sociales) en los niños y jóvenes en edad escolar, relacionándolas con sus propios problemas y analizándolas desde la perspectiva de la reflexión filosófica. Para ello se busca dar a la filosofía un carácter lúdico y constructivo en el cual todos los seres humanos se comprometan con la indagación, las consecuencias de esta y el lenguaje en relación con lo que piensan, dicen o hacen, preguntándose y examinando su modo de razonar en el ámbito de una comunidad de diálogo o indagación para que así, el aprendizaje sea más significativo; pues está mediado por sus pares, adultos y modelos cognitivos ideales en medio de un ámbito comunitario, donde se plantean problemas y se definen reglas.

Es importante tener en cuenta que la filosofía para niños busca no simplemente que el alumno aprenda algunas reglas o técnicas de análisis lógico, sino que cultive su capacidad de razonamiento a diversos niveles, aplicando diferentes tipos de lógica. Se busca inculcar un cuidado especial por el uso que el alumno haga de su pensamiento y lenguaje, desarrollando hábitos coherentes para la construcción de su propia vida. Este programa en su afán por desarrollar modos alternativos de pensamiento recurre al desarrollo de la creativi-

dad, puesto que éste se fortalece y prepara con la lógica; de ahí que en el trabajo con filosofía para niños se recurra en diversos momentos a actividades artísticas.

Desde la evolución que ha tenido este programa en sus orígenes y la adaptación que de él se ha ido realizando en diferentes países se ha podido conocer sobre la creación de institutos y centros experimentales que apoyan su trabajo en la teoría presentada por Mathew Lipman. Países como España y Brasil han creado institutos que tienen como pilares la fundamentación, puesta en marcha y creación de alternativas del programa.

En Colombia, el profesor Diego Antonio Pineda, catedrático de la Facultad de filosofía en la Universidad Javeriana, ha sido el responsable del seguimiento e implementación de dicho proyecto y ha contado con la posibilidad de realizar traducciones de los textos y novelas filosóficas escritas por el mismo Lipman, haciendo algunas adaptaciones a nuestra realidad nacional. También ha realizado la presentación de diversos materiales y guías que orientan a los maestros con el trabajo que se pretende realizar al desarrollar la propuesta de filosofía para niños. Después de conocer la teoría de Lipman, él ha considerado que en la propuesta, pueden tomarse dos objetivos:

- El crecimiento personal e interpersonal
- La formación de valores democráticos para la convivencia ciudadana

En cada uno de ellos reitera la importancia de desarrollar este trabajo para buscar el crecimiento interior de los individuos que pertenecen a las comunidades que se generan cuando se da la interacción entre sus miembros, desde una intención ético - política, más que cognitiva - instrumental, con la cual se logre la clave de una sociedad democrática auténtica, "el ejercicio público de la razón" para ello se busca crear un ambiente democrático desde la misma institución escolar.

Por esta razón, se encuentran en Colombia y específicamente en Bogotá, instituciones educativas como el colegio "San Bartolomé de la Merced" y el colegio "Santa Francisca Romana" que llevan una trayectoria en la aplicación del programa; al igual pretendemos, desde hace dos años, que en nuestra, "Institución Educativa Distrital Instituto Técnico Internacional", se lleve a las aulas dicha propuesta ya que encaja en la proyección del perfil del estudiante que se desea formar, con grandes capacidades analíticas y reflexivas para que en un futuro, no muy lejano, contribuyan en la construcción de la sociedad que todos anhelamos.

Las autoras del proyecto, luego de hacer esta referencia teórica, pasan a la etapa de construcción e implementación metodológica, para ser desarrollada en los grupos de primaria y en algunos de los grupos de grado sexto en el IEDITI.

Las sesiones de "Filosofía Para Niños" juegan un papel importante; cada sesión es un acto de aprendizaje, dentro de un contexto de posibilidades múltiples, donde el conocimiento constituye el escenario fundamental sobre el cual se trabaja. Pensar las sesiones como organismos vivos, da la posibilidad de recrear la construcción explicativa de la misma, en una perspectiva lo más didáctica posible.

Esto ha demandado una nueva actitud, tanto de los maestros, como de los estudiantes al romper esquemas pedagógicos de corte conductista, por ejemplo, la ubicación de las sillas alineadas, donde la única oportunidad es mirar la nuca del compañero y la administración exclusiva de la clase es por parte del profesor; por otro lado ha posibilitado considerar a los estudiantes como interlocutores al tener participación activa en la ejecución y desarrollo de la sesión, permitiéndoles indagar en torno a sus propios proyectos de vida; así mismo, se ha buscado favorecer el desarrollo de la confianza y la autoestima de los estudiantes y el reconocimiento de los afectos de los demás.

En consecuencia, la experiencia no sólo ha aportado en el fortalecimiento de los procesos de pensamiento lógico en los niños y niñas, sino que ha constituido un aprendizaje continuo para las profesoras; ha generado rompimientos con las prácticas pedagógicas no significativas, para hacer posible la construcción de nuevas lógicas para otras miradas hacia los ambientes de aprendizaje y la evaluación. La interlocución, constituye un eje fundamental en esta perspectiva.

### ***Una mirada de las investigadoras***

Como experiencia, "Filosofía para Niños" ha generado muchas expectativas dentro de la actividad esco-

lar. Es una forma de desarrollar el pensamiento del estudiante dejando de lado lo que normalmente el docente acostumbra a realizar durante el desarrollo de las diferentes clases. Durante una sesión es muy agradable ver cómo la mayoría de los estudiantes participa de forma entusiasta, aprende a conocer sus intereses, inquietudes y formas de pensar, se gana mucho por la diversidad de ideas que surgen. El estudiante es el protagonista de la sesión; todo el tiempo está inquieto y asombrado; esto también hace que se presente un cierto desorden o lo que tradicionalmente se llama indisciplina; como el grupo es numeroso y les cuesta cumplir con las reglas del juego (pedir la palabra o escuchar al otro), el docente busca estrategias y hace esfuerzos para mantener la sesión "en orden" pero sin regaños ni castigos.

Se acostumbra a acentuar las reglas durante cada sesión, a mostrar señales elaboradas por los estudiantes para cumplirlas, o simplemente, entre ellos mismos, surgen ideas que se tienen en cuenta para mantener el orden en la sesión. Se aclara que no es por falta de interés sino, al contrario, porque casi siempre todos quieren participar. No se obliga a nadie a que participe porque se espera que cada participación esté dada por el impulso personal para hacerlo. En la situación de los estudiantes tímidos se vio la necesidad de realizar sesiones utilizando la comunicación escrita para no dejarlos de lado y, al mismo tiempo, fortalecer tanto la oralidad como la escritura. También se tiene la oportunidad de compartir con los compañeros, el estar cara a cara les permite confrontar sus ideas y discutir las de una manera diferente y, por ende, desarrolla habilidades comunicativas y afectivas, permitiéndoles solucionar conflictos que se presentan en la cotidianidad.

Aunque quedan muchas cosas por hacer y por mejorar, en Filosofía para Niños se gana mucho, porque los niños y niñas aprenden a formular preguntas, a dar respuestas, razones, comparten lo que saben con los demás. En cada sesión se aprende con los estudiantes, tanto que se siente la necesidad de estar creando estrategias nuevas y de aprender más, ya que hay momentos en los que el profesor se siente corto ante las preguntas, razones e ideas que surgen. Esto hace ver que los niños son muy creativos, espontáneos y con una imaginación interminable.

## Metodología de trabajo

*"Había una vez una niña que le encantaba la filosofía para niños, por eso los sábados y domingos se dedicaba a estudiar filosofía, en vez de divertirse con otras cosas. Un día la hermana le dijo: ¡Qué tonta eres!, pero ella le contó a su mamá lo divertido que era ir a las sesiones. Había un bolso mágico y el muñeco de la palabra, que era un conejo muy lindo, además le encantaba hacer muchos carteles y encontraba en las reglas, valores como el respetar y el escuchar a los demás".*

**Lady Forero 601/2005**

"Filosofía para Niños" es una experiencia innovadora, pues utiliza una metodología en la que estudiantes y docentes generan un espacio escolar diferente. El proceso se inicia con simples transformaciones, como el cambio de lugar de las mesas y sillas o sentarse en el piso, pero siempre en forma circular, propiciando un cambio de expectativas respecto al ambiente tradicional del aula de clase, tal como se manifestó en una de las sesiones realizadas: "Los alumnos estaban ubicados en una especie de círculo y las profesoras hacían parte de él. El material para trabajar estaba en una bolsa muy grande ubicada en el centro del salón. Los alumnos habían traído unas cartulinas con signos que usualmente se usan en este tipo de actividades: P de pregunta, RA para razones"<sup>1</sup>.

Los estudiantes elaboran los recursos metodológicos que van a utilizar durante la sesión, como la P para preguntar, la RA para dar una razón, los CARTELES, las CARITAS para evaluar y los materiales que se vayan a emplear de acuerdo a la actividad a desarrollar, éstos se depositan en la BOLSA MÁGICA, que siempre aparece durante la sesión. Con el fin de iniciar a los niños y niñas en la tarea de reflexión que se plantea, en forma lúdica se les dan a conocer las reglas del juego; es decir, las normas que van a regir esta experiencia curiosa y divertida que consiste en el ejercicio de razonamiento. Estas reglas son importantes porque les ayudan a autorregularse en diferentes situaciones.

<sup>1</sup> Moreno, Francy Lilianna: *Relatoría de sesión de Filosofía para niños*, Bogotá, Marzo de 2005.

Entre las normas están: pedir la palabra, esperar el turno para intervenir, respetar a los otros y escucharlos; estas permiten evitar el desorden y crear mejores vínculos entre el grupo pero sin la imposición externa del maestro.

Durante la sesión se utiliza el muñeco de la palabra que circula durante toda la actividad, de esta manera queda claro que el estudiante que lo tenga en la mano es quien tiene la palabra. El mecanismo puede ir cambiando de acuerdo a la actividad planeada, siempre y cuando que sea el mismo grupo quien decida lo que se va a hacer o el recurso que se va a emplear para cumplir la norma, y así se siente que por medio del juego resulta más fácil la interiorización y significación del mismo. Las reglas son flexibles porque se pueden ir dejando las que ya no se consideren necesarias, para introducir nuevas normas que ayuden a afinar las posibilidades de la discusión. No se trata de imponerlas sino de ayudarles a comprender su utilidad y con el fin que los estudiantes sean más conscientes de la importancia de ellas en el desarrollo moral. Las reglas no deben ser muchas sino apropiadas a la situación y aplicadas a tiempo.

Durante las sesiones el maestro utiliza estrategias para inducir a los participantes a que hagan preguntas; mostrando carteles que contengan las formas de pregunta por qué, quién, cómo... para que los niños se hagan preguntas entre ellos sin sentirse obligados, sintiéndose seguros de lo que están haciendo, formulan y contestan preguntas sin temor.

Al finalizar la sesión, durante los cinco últimos minutos se hace la evaluación, realizada por los mismos niños, utilizando las manos o caritas, manifestando si la actividad les pareció buenisima, regular o muy regular; se les da la palabra para que expresen la razón de su apreciación, teniendo en cuenta que la conclusión dada no es única ni definitiva, pero sí, que se den resultados en términos de reflexión; lo que se busca, es ayudar a los niños y al maestro a ir desarrollando una actitud crítica y valorativa hacia este tipo de trabajo.



### Los carteles

La función de los carteles es explicar la información sobre el tema que vamos a tratar por ejemplo, cuando vamos a votar alzamos nuestros carteles y cada uno da su opinión.

### El muñeco de la palabra



La función del muñeco de la palabra es que solamente puede hablar la persona que lo tenga.

### Las reglas del juego

Las reglas de juego

Las reglas del juego son muy importantes porque el que no las cumpla no puede participar en la sesión.

Las reglas son:

1. Pedir la palabra
2. Escuchar a los demás
3. Esperar el turno
4. Hablar fuerte y claro
5. Respetar la opinión de los demás.



### La bolsa mágica

La función de la bolsa mágica es guardar dentro de ella las palabras que vamos a descubrir, por ejemplo, porque, porqué, estas son las palabras que descubrimos pero también conocimos su significado.

## Una sesión de filosofía para niños

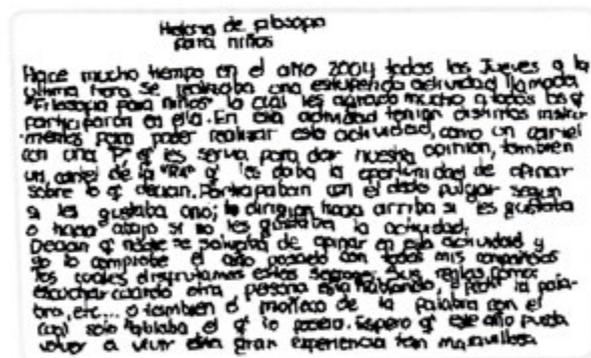
Los estudiantes se convierten en miembros activos y protagonistas de esta experiencia; son ellos quienes generan todas las expectativas sobre las cuales va a desarrollarse el trabajo y, a la vez, quienes empiezan a asumir un papel, tanto de participantes activos, como de observadores, pues cada uno evidencia elementos que muy seguramente son invisibles para otros.

En una de las prácticas que fueron realizadas con los estudiantes y que contaron con una observación externa, se pudo afirmar que: "El ambiente a lo largo de los 40 minutos creo la sensación de un diálogo en el que todos estaban interesados. La dinámica de pasar de uno a otro rápidamente exigía agilidad mental y esto hacía que los alumnos se sintieran en una especie de competencia y que no perdieran el interés por la actividad. Así mismo, esta manera de trabajar en grupo facilita que los estudiantes expresen de manera espontánea inquietudes acerca de su entorno, de su individualidad y su experiencia personal que de otra forma quedarían guardadas en su cabeza. Este es un ejercicio muy enriquecedor en la medida en que los niños involucrados manifiestan su lectura del mundo y sus propias opiniones, entendiendo el manejo del lenguaje y adoptando formas sintácticas como parte de su experiencia personal e involucrándolas como parte de sus herramientas lingüísticas<sup>2</sup>.

Cuando se preguntó a varios de los alumnos de los que habían señalado que les había parecido buena la actividad, estas fueron sus razones:

- Porque estuvo muy divertida la clase.
- Cada uno se pudo expresar libremente
- Todos participamos y no nos portamos mal.
- Hablamos de muchas cosas interesantes.
- Expresamos unas buenas ideas.

A continuación, son ellos mismos los que narran lo que ha significado la experiencia y cómo han sentido su desarrollo:



Jairo Andrés Aldana Jerez  
Grado 601 2.005

### Desarrollo de una sesión

El programa de "Filosofía para Niños" ha sido orientado hacia el desarrollo de distintas habilidades (cognitivas y sociales) en los niños y jóvenes en edad escolar, relacionadas con sus propios problemas y analizados desde la perspectiva de la reflexión filosófica. Para ello se busca dar a la filosofía un carácter lúdico y constructivo en el cual todos los seres humanos se comprometan con la indagación, las consecuencias y el lenguaje, en relación con lo que piensan, dicen o hacen, preguntándose y examinando su modo de razonar en el ámbito de una comunidad de diálogo; el aprendizaje es más significativo, está mediado por la interlocución y los problemas que el grupo afronta.

En la Institución se ha desarrollado una serie de talleres que han contado con la participación de estudiantes, docentes y relatores de la Universidad Nacional, quienes después de observar y participar en él han definido el programa como una estrategia pedagógica que presenta resultados positivos a varias esferas en el grupo.

<sup>2</sup> Ibid, p. 4

Se presenta a continuación uno de los documentos por ellos elaborados: relación entre el nombre y la identidad:

Se empieza recordando las reglas del juego, herramienta fundamental para emprender una discusión filosófica, esto con el fin de afianzar la confianza en ellas.

En la actividad de hoy se decide que los alumnos se sienten en el piso y realicen un dibujo que relacione su nombre con un elemento que los identifique.

“Los niños observan los dibujos de sus compañeros y a continuación lanzan la pregunta al compañero que elijan, se realiza la pregunta sólo si tienen la letra “P” en la mano. La tutora plantea la pregunta “¿Por qué son importantes los nombres?”, los alumnos en su mayoría plantean que el nombre es importante para la identificación con el otro; una alumna reconoce que los apodosos también pueden ser tomados como nombres. A continuación la tutora plantea la siguiente pregunta: “¿Qué sucedería si no existieran los nombres?”, se reconoce que surgiría la necesidad de apodosos, lo que, por ejemplo, para una alumna resultaría problemático pues considera que en muchos casos habría irrespeto por parte de los otros.

La siguiente actividad propuesta por el tutor es la de cambiar los nombres a los objetos del salón y armar frases con ellos; algunos deciden transponer el nombre de otros objetos (por ej. llamar lápiz al tablero); aunque hay que destacar la propuesta de un alumno que decidió llamar al tablero “come tinta”, me parece rescatable pues está identificando la naturaleza de los objetos o relacionando las acciones que dependen de éstos haciendo invención de términos.

La siguiente pregunta introducida al ejercicio es “¿Qué pasaría si las cosas se llamaran por los nombres que cada uno le pusieran?”. Se expresa por parte de los alumnos que daría lugar a muchas confusiones, lo que desencadenaría en un problema de comunicación, aquí creo que se logró acrecentar la importancia entre el nombre e identidad de los alumnos.

Al final, como es habitual, se hace la evaluación de la actividad. En los alumnos que evalúan la actividad como regular se encuentra que el aspecto que más influye en su descontento es la falta de tiempo y en menor medida, la falta de cumplimiento con las reglas del juego.

La tarea para la casa consistió en cambiar de nombre a los objetos de la casa y armar oraciones con éstos.”

### **Componente de evaluación - innovación**

*“Si no podemos hacer filosofía con niñas y niños, despojamos a su educación del verdadero componente que puede hacer que esa educación sea más significativa. Y si le negamos a los alumnos y alumnas una educación significativa, aseguramos que seguirá dominando la ignorancia, la irresponsabilidad y la mediocridad que con frecuencia dominan entre los adultos”.*

**Mathew Lipman, 1980**

Dentro del programa de “Filosofía para Niños”, la evaluación es un elemento intrínseco al método mismo, pues, por una parte, el ejercicio continuo del pensar que se exige a los participantes, en una comunidad de indagación, obliga a la autoevaluación permanente y a la confrontación de perspectivas entre los participantes de la discusión y a la mutua evaluación de las conclusiones y de los métodos de pensamiento utilizados; por otra parte, el propio proceso de formación de docentes, que se da al interior del programa, exige de éstos una evaluación permanente en diversos niveles (actitudes, disposición para el diálogo filosófico libre de presiones, capacidad de exploración, etc.)<sup>3</sup>.

Un elemento importante de evaluación en una sesión de “Filosofía para Niños” es el pensamiento analógico, ya que permite que los niños y jóvenes vayan de lo conocido a lo desconocido; por ejemplo, han expresado: “la sesión de filosofía es diferente a una clase común, porque en ella nos expresamos libremente”.

<sup>3</sup> Tomado de la entrevista hecha por el filósofo argentino Walter Kohan a Mathew Lipman y Margareth Sharp en mayo de 1.994 y publicada como “Los filósofos de los niños”, Buenos Aires, Universidad de Buenos Aires, 1.997, p.43

Es así como los niños van percibiendo que las opiniones de sus compañeros se vuelven buenas o malas razones, adquiriendo un nivel de pensamiento lógico. Es importante que en cada sesión el maestro construya una estrategia de evaluación con el fin de que las discusiones tomen un rumbo de reflexión y razonamiento.

Otro aspecto importante es que los estudiantes se evalúen a sí mismos y que evalúen con opiniones a sus compañeros, esto permite que no se convierta en una evaluación tradicional, de un área cualquiera, donde el maestro es quien establece notas, sino que los niños y jóvenes vean que Filosofía para niños, es realmente para ellos y de ellos; no es el docente quien decide, sino los integrantes de la comunidad de indagación como un todo. Igualmente el arte es un elemento imprescindible en la evaluación (pinturas, música, dibujos, etc.) es una ayuda primordial para la tarea de esos seres evaluadores como son los humanos.

Al ser evaluada la experiencia por los agentes externos, acompañantes del proceso (relatores Universidad Nacional) se ha podido concluir que:

*En cuanto a ambientes de aprendizaje.*

El taller es un espacio propicio para el aprendizaje colectivo te que los niños deben actuar en equipo como una comunidad en la cual todos participan y aportan para llegar a ciertas conclusiones sobre qué es filosofía y como pueden relacionar las herramientas del trabajo filosófico con su entorno y sus contextos académico, familiar y social. Así mismo los niños se reconocen en el taller como constructores activos de los conceptos, en un ambiente de respeto, escucha del otro y valoración de las distintas ideas, aportes e interrogantes de los compañeros, siempre y cuando éstos sean constructivos y beneficiosos para la actividad. Reconocen también al coordinador como un guía que les ayuda en el proceso de descubrimiento de los conceptos y herramientas que han de trabajar, y tienen claro que el coordinador no es quien les va a "dar la información".

*En cuanto a la metodología:*

La metodología, así como el tema del programa, resulta interesante y atractivo para los niños ya que las sesiones se desarrollan por medio de actividades y elementos lúdicos, juegos con las palabras, el uso del muñeco de la palabra y de los carteles con los nuevos elementos a trabajar, que rompen la cotidianidad escolar y motivan la curiosidad de los niños llevándolos a hacer preguntas y plantear respuestas que siempre han de ser resueltas por mismo grupo; esto lleva a que los niños se estén cuestionando constantemente a lo largo de los talleres, y que a medida que éstos avanzan sus cuestionamientos, que inicialmente no salen del tipo ¿por qué eres así? o ¿por qué haces esto?, sean cada vez más elaborados a igual que sus argumentos al responder, inicialmente los niños acuden al "por que sí". Además ocasionalmente se hace pertinente durante la sesión retomar lo aprendido en otras clases, la de español principalmente, de forma que se de un aprendizaje integral en el que se retoma a modo de retroalimentación lo ya visto.

*En cuanto a aprendizaje cooperativo.*

Este aspecto es fundamental en el programa de filosofía para niños, ya que el objetivo del programa es construir una "comunidad de indagación" y por ello los talleres están diseñados para trabajar en grupo, procurando que todos los niños participen ya sea elaborando preguntas o posibles respuestas que en lo posible deben ser razones, las cuales el mismo grupo determina como buenas o malas razones o bien que no existe razón en la respuesta dada por el compañero caso en el cual buscan nuevas posibles respuestas ante las preguntas lanzadas por le coordinador o compañero; de esa forma los niños están en la constante tarea de plantear soluciones lo que a la vez los lleva a una construcción colectiva de su aprendizaje, en todo caso al finalizar cada sesión el coordinador realiza una pequeña síntesis respecto a lo trabajado durante la sesión para aclarar ciertos puntos que tal vez no quedan claros para los niños.

*En cuanto a la evaluación.*

En cada sesión se da un espacio al final para evaluar el taller de acuerdo con unos parámetros específicos llamados "las reglas del juego" que consisten en respetar la palabra de aquel que tenga el muñeco de la palabra, levantar la mano para pedir intervenir, escuchar y respetar las intervenciones de los demás, normas básicas de comportamiento y convivencia al momento de trabajar en grupo; según estas reglas básicas los niños determinan que tan buena fue la sesión y por qué. En este espacio los niños suelen mostrarse bastante participativos, sin embargo en algunas sesiones no se ha podido dar el espacio para la evaluación por cuestiones de tiempo.

#### *Valoración de los estudiantes:*

En las sesiones estuvieron participando 40 estudiantes en promedio. Siempre se mostraron muy entusiasmados por el desarrollo de la actividad, la mayoría quería participar y estaban atentos al desarrollo de la sesión.

El elemento obstaculizador por parte de los alumnos en el desarrollo de la actividad fue el incumplimiento de las reglas del juego, lo que no permitía muchas veces que las opiniones de algunos alumnos se desarrollaran. Sin embargo este incumplimiento no es producto de la desmotivación, sino que se debe principalmente al número excesivo de estudiantes para el desarrollo de la actividad y la falta de un espacio más amplio donde realizarla.

El desarrollo de la capacidad de razonamiento en los alumnos fue satisfactorio, teniendo en cuenta el corto tiempo que se dedicó a las sesiones, pues aprendieron ciertas herramientas del análisis lógico que se podría traducir en una primera instancia del proceso en el uso de su pensamiento y de su lenguaje más allá del aula de clase, aunque hace falta incentivar el análisis de las estrategias mentales y los juegos de lenguaje que se pueden utilizar en la conversación filosófica, como las analogías, las metáforas y las comparaciones. Además de estos logros se pudo notar que los alumnos avanzaron en la comprensión ética del otro mediante el respeto por la forma de pensar de sus compañeros, pues sólo se contradecían las proposiciones dentro de la dinámica de la actividad identificando las razones bien o mal construidas<sup>4</sup>.

### **Desarrollo de la lógica del pensamiento**

En "Filosofía para Niños" el desarrollo de la lógica del pensamiento se fortalece durante las sesiones, ya que traen consigo esa capacidad de solucionar situaciones concretas, por tanto al hacer parte de una comunidad de indagación, los niños y niñas al sentirse libres empiezan a desarrollar esa creatividad y de forma espontánea a dar respuestas a las preguntas que hacen los demás compañeros; inicialmente la mayoría contesta a la ligera y casi no se da a entender, genera risa por las incoherencias que manifiesta, mientras tanto los demás, que son pocos, responden de una manera clara, segura y aterrizada que convence a los chicos, creyendo haber encontrado la respuesta. A medida que transcurren las sesiones se va viendo cómo los estudiantes mejoran el tipo de preguntas que hacen. Más adelante y después de que el coordinador los orienta para que mejoren el nivel de preguntas y respuestas, sin presión y utilizando estrategias como jugar a buscar preguntas donde tenga que volar la imaginación, el docente puede iniciar preguntando algo para que ellos se animen a hacerlo también, por lo tanto, dejan de lado las cosas corrientes y hasta tontas por cuestionamientos más significativos. Es sorprendente escuchar a los estudiantes porque lo hacen de una manera espontánea, teniendo claro lo que están preguntando y contestando, tanto que el que está dirigiendo la sesión queda asombrado y se siente incapaz de responder a las preguntas con la misma facilidad que lo hacen los niños.

En el momento que se empieza a dar buenas razones y a generar discusión sobre las mismas, casi todos quieren participar y al encontrar diferentes razones defienden la de cada uno argumentando el por qué; es ahí cuando se capta que definitivamente Filosofía para niños desarrolla el pensamiento lógico de una manera continua que se ve reflejada en la cotidianidad porque los niños y niñas son más autónomos y empiezan a dar soluciones a conflictos que se presentan entre ellos, sin causar perjuicios a los demás, lo que indica que comienzan a pensar de una forma razonable y a adquirir seguridad en sí mismos.

### **Generar una comunidad ético - política**

Según Mathew Lipman "El trabajo ético en "Filosofía para Niños" está más preocupado por desarrollar en el estudiante la capacidad de buen juicio en cuestiones morales, para lo cual se debe cultivar el buen razonamiento moral y la capacidad de análisis de las situaciones en que nos vemos implicados, desarrollando sentimientos y emociones acordes con las situaciones que viven las personas y una especial sensibilidad para colocarse en las perspectivas de otros cuando éstos se encuentran en circunstancias de dilema o conflicto"<sup>5</sup>.

<sup>4</sup> Evaluación realizada por las estudiantes Angélica Tatiana Vargas y Valentina Ramirez de la universidad Nacional en el mes de Octubre de 2004

Es por ello que se perfila el programa de "Filosofía para Niños", en miras a que el estudiante aprenda a pensar por sí mismo, dentro del marco de la libertad y la solidaridad para que pueda así acceder a su propia sabiduría y utilizando buenas razones dentro del contexto en el cual está implícito; poner a prueba los argumentos que cada uno de ellos genera escuchando al otro y pensando siempre en dar una mejor razón.

Se ha considerado que este proyecto tiene una clara intención de generar comunidad ético-política cuando se presenta como una opción de vida democrática que debe verse reflejada tanto en la escuela, como en la sociedad en general. Es entonces cuando el estudiante empieza a hacer lo que Kant llamaría "Un ejercicio público de la razón", para lo cual debe contar con los miembros que interactúan con él cuando realiza las sesiones de trabajo.

La institución escolar se convierte entonces en el lugar donde mejor se refleja dicho trabajo, pues es desde allí que se generan las pautas y orientaciones que permitirán a cada estudiante desarrollar un mejor papel en la sociedad en la cual esté inmerso.

En el IEDITI está muy clara la concepción que desea darse a la "Filosofía para Niños", pues lo que se busca es formar estudiantes con un alto grado de criterio y de razonamiento de sus propias acciones, que se pueda ver reflejado en el proceso de evolución y desarrollo al cual está abocada la institución educativa.

<sup>5</sup> Mathew Lippman y otros: *Filosofía en el aula Capítulo 9, Madrid, Ediciones de la Torre, 1992*

## Arte y comunicación: rutas pedagógicas hacia el desarrollo del pensamiento divergente

*Olga Janneth León, Elizabeth Ariza, Gloria Valderrama,  
Myriam Vásquez, Lisbeth Mora, Yancy Yoscuca, Carlina Pinto*

### Antecedentes

En el año 2002 y después de participar en el Tercer Congreso Latinoamericano de Educación sobre el Desarrollo del Pensamiento, surgió una inquietud en el grupo docente de la básica primaria del colegio, en torno a las posibilidades cognitivas y socio afectivas que ofrece la educación artística. El poder generador de esta área estaba siendo subvalorado por considerarse de costura. En el imaginario colectivo de la sociedad resulta frecuente hacer un *podium* para clasificar algunas áreas del conocimiento como las realmente útiles, las que sirven para defenderse en la vida y la educación artística suele verse como un simple pasa tiempo.

A pesar de la convicción generalizada sobre esta idea, en la Institución Educativa Distrital Instituto Técnico Internacional, se percibe preocupación por favorecer y potenciar un accionar sistematizado basado en el arte, no como una actividad llamativa y efímera, sino como la puesta en práctica del aprendizaje significativo.

En el marco del proyecto surgió la necesidad de retomar y reflexionar sobre el amplio espectro de posibilidades que ofrece el arte como producción divergente; como respuesta a la necesidad de explorar, manipular materiales y texturas, formas y colores, e ir configurando un espacio propicio para el desarrollo de la sensibilidad y la expresión, creatividad y dimensión

Consideramos que el arte es una estrategia muy rica para potenciar el pensamiento de manera autónoma y original, pues le permite a los niños y niñas moverse en diferentes contextos, buscando múltiples respuestas válidas a sus diferentes problemáticas a resolver, la interacción con las formas, colores, espacios, tiempos, expresiones, sentimientos y emociones, se plasman en las construcciones artísticas, literarias y críticas que muestran las capacidades individuales, y colectivas, formando una huella única, diferente, novedosa y superadora de sí mismo y de su entorno. Lo importante es descubrir esas facultades, cultivarlas y darles la posibilidad de ejercicio, con el propósito de desarrollar el potencial creativo de cada persona, bajo la premisa de que la capacidad creadora es una producción divergente.

Antes de la organización de los centros de interés, se trabajaba la educación artística como apoyo de las áreas básicas. En este contexto, se hizo necesario diseñar e implementar talleres de formación artística que incluyeran una información básica susceptible de ser modificada y enriquecida por la experiencia o por los conocimientos previos, tanto de profesores, como de estudiantes. Una de las maneras propuestas para desarrollar la sensibilidad hacia el arte fue la creación de los Centros de Interés.

### ¿Por qué innovar?

De acuerdo con la experiencia cotidiana como docentes, se siente la necesidad de reflexionar sobre nuestro quehacer pedagógico; surge como alternativa de trabajo "de aula" el proyecto de innovación que involucra al estudiante y al docente en el desarrollo de la dimensión humana que sólo se logra en unos determinados ambientes. Por ello, los ambientes de aprendizaje van a transformar las dinámicas de clase al hacer énfasis en el proceso para lograr mejorar las interlocuciones y la construcción del conocimiento con significado y sentido.

En el Instituto Técnico Internacional el proyecto de pensamiento divergente se materializa en la implementación de los Centros de Interés, que surgen de la necesidad de organizar espacios donde los estudiantes puedan expresar con mayor tranquilidad sus vivencias, la interacción con la naturaleza, y su contexto escolar a través del arte, estrategia que ha permitido desarrollar la creatividad del docente y de los estudiantes en un trabajo heterogéneo, innovación que ha posibilitado la comunicación y el encuentro de los estudiantes de preescolar y primaria, siendo ésta una actividad estimula la curiosidad, la capacidad creadora,

el diálogo, la expresión libre de las ideas, intereses, necesidades y estados de ánimo, donde las técnicas son una excusa para que éste espacio se convierta en un ambiente de aprendizaje, creando un ecosistema escolar de interrelaciones próximas.

En el Centro de Interés cada maestro escoge alternativas de expresión según las expectativas y las edades de los niños y las niñas, buscando la autoexpresión, con una concepción de arte en el más amplio sentido. El arte para el adulto está relacionado con el campo de la estética o de la "belleza" externa, pero para el niño es ante todo un medio de expresión, es un lenguaje del pensamiento en el cual el niño revela sus intereses, sus emociones y su forma de percibir el mundo circundante, aunque muchas veces estas expresiones tengan que ver muy poco con los estereotipos convencionales de la belleza.

En reuniones posteriores se complementó el proyecto con una propuesta en la que la comunicación y la educación artística servían de "fundamento" para el desarrollo del pensamiento divergente. Por lo tanto, se analizó la pertinencia de unos requerimientos básicos que cobijaran y profundizaran en los que serían los ejes del proyecto: Comunicación y arte.

La puesta en práctica de esta iniciativa tiene un objetivo específico, el empeño por desarrollar el pensamiento divergente, a través de la implementación de técnicas propias de las artes plásticas y de la comunicación, para potenciar la capacidad creadora de los estudiantes, por medio de ejercicios específicos que permitan:

- Promover los procesos de observación, percepción, comprensión y manipulación como base para el desarrollo de la dimensión artística.
- Intensificar el desarrollo del proceso comunicativo mediante diversos ejercicios de expresión verbal y escrita.
- Fomentar el gusto por las artes plásticas como pretexto para divertirse, expresarse, aprender y valorar el trabajo propio y el de los demás.
- Estimular la capacidad creadora y de imaginación que poseen los estudiantes de la institución.
- Fomentar la iniciativa y la expresión personal.

Luego de evaluar las primeras experiencias con los Centros de Interés, se hizo necesario clarificar ciertos criterios de manejo para que todos, a pesar de ofrecer diversas alternativas de expresión, tuvieran una base común con el concurso de los ejes fuertes del proyecto: arte y comunicación. Estos criterios o requerimientos básicos son:

- El centro de interés contempla el uso de cualquier unidad significativa sistémica y parte de un problema o necesidad sentida.
- Que se compartan experiencias en las que se potencie el desarrollo de las cuatro habilidades comunicativas básicas (leer, escribir, hablar, escuchar).
- La socialización de las producciones de texto mediante alguna expresión artística. Posteriormente se exponen y se comentan internamente los trabajos en cada aula.
- Para garantizar la continuidad temática del Centro de Interés, se sugiere que haya una creación posterior que puede ser desarrollada en casa o en la siguiente sesión.
- El componente lúdico es esencial al momento de planear el Centro de Interés.
- Se propone la creación de un nombre significativo (en cada grupo de estudiantes) para cada Centro de Interés.
- El proceso de evaluación se realiza con la puesta en común de las producciones artísticas del grupo, cada quien expone, observa, escucha y opina acerca de su trabajo y el de los demás.
- La autoevaluación exige desarrollar un sentido crítico de auto superación.
- La Coevaluación permite valorar y respetar el trabajo de los demás.
- El trabajo del Centro de Interés no es objeto de evaluación cuantitativa.

A través de las experiencias que se han obtenido al implementar estos Centros de Interés, se observa que los estudiantes van mucho más allá del simple manejo de diversos materiales, pues su capacidad de expresión exige alternativas aún más complejas.

En primera instancia, puede parecer sencillo adoptar, planear, desarrollar y evaluar un trabajo en torno a las expresiones artísticas de los estudiantes, por cierta disposición natural que posee todo ser humano para desplegar su potencial creador. No obstante, es un campo que implica procesos subjetivos e ínter subjetivos que requieren un espacio flexible de apreciación mediado por el lenguaje y las interacciones sociales al interior de grupos heterogéneos en cursos y edades como se plantea en la propuesta de los Centros de Interés.

Los procesos subjetivos de relación, asociación y evocación son evidentes en cada Centro de Interés debido a que la expresión artística de los niños es una manifestación del modo de ver y sentir, no sólo de su entorno, sino de los sueños y deseos que alberga su fértil imaginación.

Una forma de dar viabilidad al trabajo ha sido el desarrollo de varias guías de trabajo con temáticas variadas en torno al manejo de diferentes materiales pero con una estructura común, como aparece a continuación:

- Temática
- Objetivo
- Estrategias didácticas
- Competencia
- Logro e Indicadores
- Procedimiento

Es importante saber que la creatividad es una facultad inherente al ser humano, que está directamente relacionada con el desarrollo de la imaginación, la espontaneidad y el recuerdo (Capacidad sensible y afectiva de percibir y expresar el mundo, la vida).

La creatividad es un valor educativo susceptible de ser desarrollado en el aula. Desde el punto de vista creativo la finalidad de la expresión plástica debe dirigirse a satisfacer la necesidad de comunicación y expresión.

Mucho se ha trabajado sobre el desarrollo de la lengua oral, pero se ha dejado de lado la expresión visual que incluye la observación, la lectura de imágenes, la comprensión de las formas y su estructura básica, olvidando que este saber permite descubrir nuevos horizontes estéticos y artísticos.

El arte es una dimensión por la cual el niño expresa lo que sabe, imagina o siente. Sin embargo, durante mucho tiempo la educación artística ha estado subvalorada en la práctica pedagógica bajo el lamentable rótulo de materia de costura o de relleno. Así como el pensamiento numérico ha sido catalogado como difícil, la educación artística es - según versiones generalizadas- lo más fácil. El problema reside en la consideración productiva y económica de la sociedad.

### **Factores que afectan el proceso creador**

- Ambientales. Estructura física del salón y materiales y su entorno.
- Psicológicos
- Valoración social
- Personalidad del niño: auto imagen y autovaloración.

La escuela ha querido desarrollar cierta idoneidad con medios apropiados para liberar la capacidad creadora, pero la enseñanza de técnicas artísticas tiene poca relación con el desenvolvimiento de la capacidad creadora, a menos que se tengan en cuenta los factores anteriores en la planificación.

- La capacidad creadora es un proceso continuo en donde la mejor preparación es la creación misma.
- Toda persona es creativa. No debemos preocuparnos tanto por motivar, sino por examinar las restricciones psicológicas y físicas que el medio pone en el camino del pequeño que crece inhibiendo

su natural curiosidad y su comportamiento exploratorio.

- La capacidad creadora se considera una producción divergente. Las artes creadoras son de gran importancia en el sistema educativo porque impulsan verdaderamente el pensamiento divergente en el cual no existe respuesta correcta y en el que se valida cualquier número de soluciones posibles para los problemas planteados o una cantidad indefinida de salidas o resultados en pintura, dibujo, literatura, etc. El arte es un proceso intrínseco, se origina dentro del niño.

### **Indicadores del comportamiento creativo**

- El niño es capaz de ocupar su tiempo creativamente sin que se le estimule. Va más allá de las tareas asignadas.
- Sugiere formas distintas de hacer tareas.
- No tiene miedo de ensayar actividades nuevas
- Goza dibujando o pintando imágenes
- Es observador
- No le preocupa parecer diferente a los demás
- Goza haciendo experimentos con objetos familiares en lugar de dejarlos como están
- Es sensible a los problemas y respuestas (Soluciones inteligentes).
- Ve distintas formas de mejorar o modificar un objeto o una situación.

Otros aspectos menos observables del comportamiento creativo son:

- Apertura del individuo hacia lo nuevo o lo desconocido
- Receptividad para lo que es exterior al propio yo
- Autorrealización.

### **Relaciones proxémicas**

Estas interacciones permiten la vivencia de roles propios de una personalidad abierta, espontánea y libre que valora su esfuerzo y el de los demás.

El docente asume una actitud comprensiva de los intereses de los niños motivándolos a que sean ellos mismos y a que confíen en sus capacidades expresivas y creadoras, reafirmando así su auto imagen como gestor y productor de ideas, como agente participativo que goza de un reconocimiento social que lo saca de su papel tradicional de receptor pasivo y memorizador de información.

En este contexto las formas de pensar de los niños, niñas y maestros se transforman. El conocimiento no está dado de antemano como producto externo a la persona, sino que aflora en la actividad misma. El aprendizaje deja de ser el desarrollo de actividades planeadas sin sentido para el niño, para convertirse en la materialización de una acción intencionada con sentido que convoque intereses tanto de los niños como del maestro.

Aquí se reconoce la facultad cognitiva superior "pensadora" del niño que puede optar, decidir, opinar y no esperar a que otro piense por él.

Los Centros de Interés se configuran como ambientes de aprendizaje porque:

- Son espacios diversos que posibilitan la expresión del niño en diferentes contextos.
- Allí se apuesta por el desarrollo de competencias.

Por ejemplo, en torno al centro de interés "Escucho creando", se observó:

"La actividad central de la sesión dio importancia en primer lugar a la capacidad creativa y de improvisación de los estudiantes. Es importante que trabajen con libertad sobre sus propias ideas, en vez de imponerles dibujos ya hechos que simplemente deban copiar. Con esto, los resultados de cada una de las creaciones

dependieron casi exclusivamente de sus intereses, sus gustos y sus orientaciones. Se pudo observar entonces como uno de estos grupos no tuvo inconvenientes en realizar su trabajo expresando su ingenio y creatividad".

El Centro de Interés es un espacio creado por el maestro con unas características específicas para vivenciar una experiencia de aprendizaje donde prime la originalidad y la creatividad, donde se potencie la expresión del niño al proponer, defender y mostrar sus ideas y obras frente a una problemática particular. Habiendo avanzado en este proceso se logrará despertar el interés del niño y reafirmará su auto imagen de ser creador y transcreador.

Es ésta una de las razones por las cuales el proyecto se centra en ampliar, reorganizar, reconstruir, redefinir y transformar la experiencia individual y grupal de los estudiantes, prestando más atención a los métodos, procedimientos y resultados que a los contenidos. Los contenidos se seleccionan principalmente en función de la utilidad para ampliar la experiencia cotidiana del estudiante. De esta manera, el proyecto se centra en el sujeto, no en el objeto o producto final.

¿Por qué desarrollar pensamiento creativo desde un ambiente escolar? Trabajar favoreciendo el desarrollo del pensamiento creativo estimula la disposición del niño frente a las actividades escolares, disminuyendo la probabilidad de que el ambiente escolar se haga rutinario y monótono y finalmente opte por abandonarla.

### ¿Qué es el pensamiento divergente?

- Es un proceso cognoscitivo y afectivo que permite desplegar aptitudes mentales que contribuyen a solucionar una pregunta o un problema desde múltiples opciones. (Guilford, año?)
- Está íntimamente ligado a la creatividad porque genera espacios variados de expresión, confrontación e intercambio de ideas y valoración grupal e individual, contribuyen también al desarrollo de la fluidez verbal y gráfica.
- El modo cognitivo aumenta cuando es acompañado por un sentimiento de exaltación porque se permite una rápida generación de imágenes.

### ¿Cómo se organizaron los Centros de Interés?

En reunión plena con los docentes de primaria se elabora un listado de posibles temas y talleres que llamarán la atención de los estudiantes. Cada maestro se encarga de uno según sus afinidades y habilidades.

Posteriormente cada docente plantea y propone la forma de enlazar su centro de interés con los objetivos del proyecto. A continuación se reseña un ejemplo de este trabajo en el Centro de Interés de "Escucho creando" que propende por la exploración de las habilidades creativas y divergentes en los estudiantes:

Centro de Interés:	escucho creando
Fecha :	julio 27 de 2004
Responsables :	Gloria Valderrama - Myriam Vásquez
Grados :	preescolar, primeros, segundos
Edad :	5 a 8 años

En el aula 113 B de la institución se observa el mobiliario: mesas y sillas organizadas para trabajar por equipos de cuatro participantes. Sobre una de las mesas ubicadas en la parte delantera se encuentra una grabadora y CD's de música infantil y clásica; se escucha un fondo musical muy suave; trata de dar los últimos retoques a la organización del material destinado para la actividad; observa una y otra vez mostrando preocupación porque no falte nada.

En los pasillos se escuchan risas, gritos de los estudiantes que corren y van de un lado para otro. La profesora recibe a los estudiantes saludándolos y dejando que cada uno ocupe el puesto que prefiera; de esta forma van ingresando al salón; unos se miran, se saludan como si hiciera mucho tiempo que no se ven, otros rien, otros molestan a sus compañeros; en fin, todos comparten de diferentes formas.

La profesora dirige una dinámica, así: los invita a organizarse en forma circular y se acerca a cada estudiante diciéndole un secreto al oído; los chicos se sonríen y se muestran inquietos; algunos no guardan el secreto sino que lo comentan con el compañero; la profesora continúa diciendo que cuando anuncie la fruta, los niños que la tengan se pongan de pie.

La dinámica transcurre; la profesora comienza a nombrar las frutas y los estudiantes se ponen de pie, quedando los equipos conformados con estudiantes de los grados preescolares, primero y segundo; hay un poco de desorden, charlas y risas mientras se organizan los equipos; una vez conformados la profesora procede a ubicarlos cara a cara.

En cada grupo se entrega un sobre con diferentes figuras, cada integrante mete la mano y sin mirar saca una; debe levantarse y en voz alta describir a sus compañeros cualidades y características sobre esa figura, no sin antes haber levantado la mano.

La mayor parte de las figuras tienen forma redonda, se pueden ver animales, objetos, frutas, etc. Una de las figuras que más llamó la atención fue la de los carros pues había de diferentes modelos, por lo tanto, la forma era totalmente diferente pero había algo en común para todos, detalle que la profesora no dejó pasar inadvertido, fue cuando ella indagó sobre: ¿qué pasaría si las ruedas de los carros no tuvieran forma circular sino por ejemplo triangular? Todos levantaron la mano; hubo algunas respuestas poco pertinentes con la pregunta, otras guardaban silencio pero con sus gestos reflejaban lo que seguramente estaban imaginando; otros concluían que el carro no podría andar, otros decían "los pasajeros se caen" y así transcurrió entre muchas respuestas, inquietudes y expectativas; la mayor parte del grupo participó activamente.

En repetidas ocasiones la profesora interviene para recordar que es muy importante pedir la palabra, escuchar mientras otros hablan. La profesora saca de una carpeta unas hojas con un círculo demarcado en el centro y las distribuye a los integrantes de cada equipo.

La profesora enfatizó sobre la importancia de concentrarse en lo que están haciendo, escuchar la música y tratar de trabajar en silencio; si alguien desea hablar debe levantar la mano; continúa diciendo que cada uno va a crear su obra de arte partiendo de este círculo, escogiendo el material que desee: tempera, plastilina, crayolas, papel crepé, colbón, tijeras. Se dejan unos minutos para que los integrantes comenten e interactúen sobre el trabajo que van a realizar.

Los estudiantes comenzaron la actividad muy animados y en esos momentos se escucha dentro del aula la música de algunas canciones infantiles que sólo han dejado de sonar por pocos minutos.

Han transcurrido aproximadamente 10 minutos y la música se interrumpe por vocecitas tales como: "cuidado que me lo daña", "el mío es más bonito", otros "¿profe así está bien?". De pronto un grito fuerte en el pasillo interrumpe el trabajo; a la vez, un frasco de tempera es arrojado al piso vaciándose totalmente; la profesora se acerca para colaborar y todos expresan "¡Uuuch!".

Al finalizar la actividad se ven el trabajo, la creatividad y el esfuerzo de cada estudiante. La profesora procede a recoger el material con la ayuda de algunos estudiantes. Cada equipo expone su trabajo y comparte con sus compañeros las dificultades que encontraron para la realización del mismo.

Luego la profesora interroga sobre ¿Cómo se sintieron?, ¿qué les gusto de la actividad? ¿Qué le cambiarían?, etc. Con la opinión y comentarios de algunos estudiantes se cierra la actividad, quedando de tarea construir una oración con cada una de las siguientes palabras círculo, carro, rueda, pera y oso."

## **¿Dónde, cómo y cuándo se intuye el desarrollo del pensamiento divergente en un Centro de Interés?**

El grupo adoptó el concepto de pensamiento divergente como aquel proceso cognoscitivo y afectivo que permite valorar, afrontar y resolver situaciones y problemas desde múltiples opciones. "A una pregunta, múltiples respuestas" (Edward de Bono).

Ayudados en esta definición se analiza la relatoría del Centro de Interés "Escucho Creando", del día 27 de Julio, del 2004, con los grados preescolares, primeros y segundos, cuyas edades oscilan entre 5 y 8 años.



Este grupo crea su obra a partir de un círculo



Son infinitas las expresiones logradas a partir de un taller de la divergencia. Un pretexto para motivar y excitar la imaginación de los niños fue el círculo.

Se intuye que el ambiente de aprendizaje en este Centro de Interés ha logrado desarrollar una actitud de cuestionamiento reflexivo, donde el estudiante tiene la oportunidad de pensar, analizar y expresar múltiples respuestas a la situación planteada.

La profesora indaga sobre: ¿Qué pasaría si las ruedas de los carros no tuvieran forma circular, sino, por ejemplo, triangulares? (relatoría página 2, párrafo 2). Esta pregunta generó muchas dudas en los estudiantes; hasta en sus expresiones gesticulares se podía identificar cierto asombro.

Este planteamiento hipotético se abordó por una lluvia de ideas, aplicada en forma libre, es así como se permite que los procesos de razonamiento analítico y práctico, adquieran mayor significación y sentido en su aplicación junto con el creativo, para que se potencie el pensamiento divergente.

Escuchar las ideas de los demás compañeros enriqueció la actividad, hizo que fuera realmente divergente. Es así como se evidencia la posibilidad de provocar diversas opiniones en diferentes direcciones, sin rechazar ningún camino, permitiendo la incertidumbre y el error, saliendo de las categorías lógicas y propiciando que los estudiantes interactúen libremente con numerosas manifestaciones y expresiones.

Al proponer la experiencia de crear una obra de arte a partir de un círculo, se involucró el afinamiento de la percepción, la ejercitación de la intuición, el desborde de la imaginación, estableciéndose un nexo íntimo entre la divergencia y la realidad, dándose un ambiente favorable para navegar por indeterminados caminos de creatividad, sin que la mente divague solo en la imaginación.

Realizando una interpretación de la conceptualización de la temática que plantea Pablo Romero se evidencia que estos ambientes buscan llevar al individuo a crear, indagar y aceptar paradigmas innovadores, a confrontar a cada uno de los procesos de aprendizaje, a explorar nuevos territorios soñados en un mundo ideal en donde la razón y la emoción se puedan conjugar en forma dinámica, para propiciar diferentes alternativas en los ecosistemas escolares.



Trabajo realizado por niños de 5 a 7 años de los grados preescolares, primero y segundo.



Los niños del equipo expresan que este es "el sol que sale por la mañana con su carita feliz"

## En el IEDITI podemos leer y escribir

*Ingrid Gutiérrez, Aída Cepeda, Luz Myriam Cruz,  
Claudia Góngora, Yadira Méndez, Magda Baquero.*

### Color azul: la pulguita grande

"Hace muchos años pero muchísimos años, había nacido una pulga de color azul, los papas de la pulga y los enfermeros quedaron aterrados y desde que nació esa pulga azul, todas las pulgas nacieron azules y paso un año; y las flores, los perros, los carros y las ciudades, se estaban convirtiendo en color azul, la gente ya estaba tan asustada entonces mandaron a llamar a un científico pulga que también era azul y ese científico se encerró mucho tiempo en su laboratorio averiguando porque aquello ni siquiera comía y bebía hasta que por fin descubrió que era que el color azul daba mucha vida y desde entonces todo en el país de las pulgas era azul entonces la gente comprendió que el color café no es el único que a las pulgas les da vida sino también el azul entonces supieron que el creador les robo en su pequeño país el color azul y entonces todos comprendieron y vivieron felices para siempre"

*Objetos:*

Pulga (azul) 2. Flores. 3. perros 4. Carros 5. Ciudad. "

El texto "La pulga azul" nació de un trabajo desarrollado desde el proyecto de lectura y su estrategia producción de texto, para los niños de grado segundo y tercero:

Se inició con la lectura de un mito que hablaba acerca del origen de los colores, posteriormente se les formularon, a los niños y niñas, una serie de preguntas: ¿qué sucedería si no existieran los colores?. ¿cómo sería el mundo en blanco y negro? Una vez los niños habían lanzado sus hipótesis e intentado responder a este cuestionamiento y a otros interrogantes que dinamizaron la producción del texto alrededor del dispositivo "color", la profesora les invitó a ubicarse diciendo: "deben sentarse en la mesa que tenga objetos del color preferido para cada uno".

El aula estaba dispuesta de tal forma, que cada niño podía elegir su lugar, de acuerdo al color que seleccionaba como predilecto; en las mesas tenían los elementos necesarios (colores, plastilina, témperas y hojas) correspondientes al color elegido (amarillo, rojo, azul, verde y morado); seguidamente el maestro motivó a los niños a iniciar la escritura de textos en formato básico de cuento, cuyo protagonista fuera dicho color.

El texto de "la pulga azul" fue construido por un niño de segundo; en él se pueden observar los avances en cuanto a fuerza expresiva, desarrollo de una idea, creatividad, coherencia y el manejo de elementos de la estructura narrativa; en cuanto a la escritura como proceso, se evidencian aun inconsistencias gramaticales y ortográficas. En palabras del relator Renzo Mantilla (estudiante de literatura de la Universidad Nacional), se concluye que:

"Cuando un papel y un lápiz cae en manos de un niño, se puede esperar cualquier cosa. Así, los niños hicieron en esta actividad, escritos muy buenos, donde se narraban hechos en forma ordenada y clara. Un niño por ejemplo, hizo su escrito basándose en un personaje de la televisión de un programa infantil, poniendo a Franklin (así se llama el personaje) en una situación relacionada por el color escogido por el niño. No creo que el niño haya intentado copiar uno de los capítulos del programa; sólo tomó el personaje y lo usó para su escrito.

Lo mismo se puede decir de todos los escritos; ninguno de los que leí, era una copia ni un plagio, todos eran originales, todas eran expresión de la voz del autor."

Este tipo de trabajo ha permitido que el proyecto de lectura establezca claridad frente a los alcances y la trascendencia de todas y cada una de sus acciones, particularmente frente al proceso escritor de los niños, en relación directa con los avances cognitivos de los estudiantes.

### **En el IEDITI se lee, se escribe, se habla, se escucha, se crea...**

En una mañana soleada, los niños de grado segundo fueron sorprendidos en su salón por la irrupción de un personaje que portaba un sombrero verde y montaba un caballito de palo. En sus manos traía un gran sobre, que invitaba a los niños a recibir a unos visitantes que pronto llegarían; de esta manera, la propuesta "Podemos leer y escribir, rincones de lectura", iniciaba el gran lanzamiento de la estrategia "hora de lectura", en el año 2004.

Cuatro años antes la situación era distinta en el colegio; el inicio del proyecto aunque incipiente, respondió a una necesidad tangible; los docentes de primaria desarrollaban una serie de actividades que perseguían fomentar procesos de lectura y escritura con sus estudiantes, pero cada uno lo hacía de acuerdo a su criterio profesional y personal; en consecuencia, todo este saber experiencial estaba escindido; lo que el proyecto intentó hacer fue reagruparlo alrededor de un ofrecimiento por parte de la fonoaudiología, que incluía hora de lectura y desarrollo del cuaderno viajero.

Cuatro docentes de primaria, grados tercero y cuarto, empezaron en el año 2000 a vivir con sus estudiantes en el aula, el uso de los pocos libros con que contaba la institución; esto se hizo de manera organizada y se apoyó en una serie de estrategias específicas para la animación a la lectura. Al año siguiente, por iniciativa de los docentes, se acogieron y ejecutaron las actividades del proyecto de manera general; fue entonces cuando niños, docentes y padres se vincularon, construyendo identidad frente a la experiencia que se configuraba lentamente.

En el IEDITI, los niños leen y escriben, pues la propuesta se inscribe en el uso significativo de la lengua materna, asumida como una meta para disminuir la distancia entre las demandas curriculares y los usos cotidianos contextualizados de la lectura y la escritura. Para el proyecto, el lenguaje es el vehículo necesario para el aprendizaje, además protagonista del desarrollo intelectual y de las dimensiones: emocional, ética, estética y social de todos los escolares, porque el lenguaje es un hecho social y cultural, que ha comprometido a la comunidad educativa en la búsqueda de maneras diversas de acercarse al él, a la cultura, la comunicación y a la construcción de estructuras sociales más democráticas.

El IEDITI es una institución de carácter Distrital, que ofrece niveles desde preescolar hasta grado once, en jornadas mañana y tarde, a niños y niñas de estratos dos y tres. Se ha hecho el esfuerzo para que haya correspondencia entre el quehacer diario del docente y los diversos avances teóricos e investigativos que sobre la comunicación, la lectura y la escritura, influyen actualmente la práctica del maestro; se ha alcanzado un valor agregado: establecerse una estrategia preventiva frente a los problemas en las habilidades comunicativas de los niños y niñas.

La estructura misma de la propuesta ha permitido la confrontación intelectual, la iniciativa y el fortalecimiento de la intencionalidad; acciones que traspasaron las fronteras de la escuela, llegando a la comunidad de padres, permeando y acercando lo académico, lo cultural y lo social. El proyecto ha sido el mediador natural entre la evidente interacción del saber propio de la escuela y el papel de la lectura y la escritura en la comprensión de dicho saber.

Esto se ha hecho invisible de muchas maneras; por ejemplo, cuando los niños usan la lengua escrita con el propósito de manifestar sus ideas a un lector que recibe su texto, están en la capacidad de construir un escrito de manera espontánea, con la intención genuina de expresar un requerimiento empleando el código escrito para esto, como lo mostró la niña que preguntó a través de una carta a los directivos del colegio, porque no podía usar un balón en el patio.

Bogotá D.C., Abril 23-2004

Señor:

Juan Pablo Rocha

Rector I.E.D.I.T.I.

Estimado Señor Rector:

Yo la alumna del curso 502 quiero hacerle una petición "Que por favor me permitan traer balones pequeños para jugar en el descanso, yo prometo tener cuidado con con mis compañeros. Yo sé que el juego me permite el desarrollo armónico de nuestro cuerpo y de la mente.

Espero su respuesta a su petición.

ATT,

Erika Andrea Perez Olaya.

## **Un cuento sobre el cuento**

Una estrategia fortalecida, por las múltiples posibilidades que le ofrece a los docentes, es la hora del cuento; es este un espacio esperado por los niños todos los días.

La experiencia reportada por la docente Magda Baquero de grado segundo, resignifica para ellos el momento lúdico de acercarse a los libros siguiendo rituales y rutinas propios.

"...Muy temprano en la mañana se disponen unos a organizar sus sillas, otros saludan a la profesora, algunos hablan entre ellos y comentan las experiencias del día anterior"

La algarabía es interrumpida cuando les recuerdo que es el día diez y los invito a escuchar la lectura de un cuento "El rey Mocho".

Siempre se parte de un trabajo de presuposición, anticipación e inferencia de los textos.

"¿Qué es mocho? A partir de la pregunta se genera en los niños toda una serie de respuestas acerca de lo que ellos consideran es mocho. Continúa la expectativa alrededor del cuento del día, explorando e imaginando el tema del cuento a partir de las imágenes presentadas en la portada. El libro viaja por todos los puestos mientras ellos dicen: el rey está dibujando. ¿y como saben que es un rey? A través de un juego de preguntas se llega al momento en que ya los niños piden conocer el texto.

Se busca que los niños y niñas que escuchan el cuento, deduzcan los posibles giros dramáticos del argumento, es decir, que hagan inferencias utilizando sus experiencias previas con otros textos que presentan una estructura similar.

"Leo el cuento y los niños escuchan, al mismo tiempo que comentan sobre el desarrollo del cuento. En el nudo de la historia el barbero que conoce el secreto del rey (No tiene una oreja) se muere y el rey pone en el tarantín un aviso. El contenido del aviso se plasmó en una cartelera y se dejó en un sitio visible para todos, en donde se podía leer: "El rey busca barbero joven, hábil y discreto". Todos los niños lo leen y se les pide inventarse avisos, en los cuales describan las características de un empleo, para ello se les facilitó: papel y marcadores. Los niños construyeron textos claros y con una intención definida. "Se busca guardaespaldas, fuerte, serio y responsable; Se busca doctora bonita y puntual."

Cada niño individualiza su producción, le agrega adornos y dibujos, le imprime su fuerza expresiva, propia de cada autor. Los textos circulan, son leídos, publicados en el muro, son disfrutados, los niños se asumen como lectores críticos de lo que sus pares construyen, reconociendo al texto escrito su verdadera función, comunicar.

La hora de lectura, es pues, una situación de aprendizaje, que en el marco de los ecosistemas escolares, reúne toda la dinámica necesaria para ser ubicada dentro de estos ámbitos; se reconoce en ella un trabajo que parte de un tópico significativo para los niños, está organizada de acuerdo con las exigencias en el desempeño de lengua escrita, según las edades y grados, enunciadas en los documentos de estándares y contenidos curriculares del MEN; posee su propio ritmo y ritual y por último establece la oportunidad para que los niños se relacionen con su lengua materna, con los otros y con el conocimiento, a través de la misma.

"A los niños se les entrega papel de colores, pegante, tijeras; para que cada uno haga un disfraz que caracterizará uno de los personajes del rey mocho. En un principio, los niños tímidamente empiezan a cortar el papel en una actitud de observar a los pocos que tomaron la iniciativa, fueron surgiendo en cada uno las ideas, para finalizar con un disfraz modelado y presentado al grupo".

La participación activa y dinámica concretada en "un hacer" permite que los niños se involucren en interacciones, en las cuales el trabajo en equipo se convierte en lo más importante y el concepto de disciplina pasa a tener un carácter dinámico, de colaboración, de sugerencia y liderazgo.

## **Desde adentro del cuento...**

La autocrítica, desde la perspectiva del docente que participa en el proyecto, con la planeación, y el desarrollo de todas las acciones es fundamental para la validación, la permanencia y sostenimiento de la propuesta; en este caso, la hora del cuento es el tópico generador del texto:

"Había una vez, erase una vez, en un país muy lejano, en aquellos tiempos vivía... cada semana el encuentro con una historia, llevarla a los niños, recrearla, rescribirla, jugar con sus personajes; hace que leer un cuento no sea solo "leerlo", es crear un vínculo cercano con esta experiencia, es acercarse a un mundo mágico de ilusiones y de niñez... Yadira Méndez, Docente de primaria IEDITI.

Es evidente que el docente reconoce que el trabajo con los textos narrativos incide en las dinámicas comunicativas de los niños, resalta la visión que sobre el lenguaje y la lectura maneja el proyecto, porque leer es disfrutar el texto, vivirlo, y así, llegar a niveles de comprensión del mismo, que le permiten al niño realmente estar construyendo lengua escrita al interior del colegio:

"La hora del cuento se ha convertido en algo cotidiano de mi trabajo escolar, alrededor de ella exploro actividades generadoras de palabra escrita y oral, que me enfrentan con situaciones reales de creación, espacios que los niños disfrutan, añoran y que además exigen, ya que los sienten como un puente a su grandiosa imaginación. Yadira Méndez, Docente de primaria IEDITI.

La operacionalización de la hora del cuento, es cotidiana para los niños y los docentes.

"Desde el mismo momento del lanzamiento de la hora del cuento se manifiesta la creatividad; las cartas y los avisos crean la expectativa de la llegada de sus amigos los libros; la obra de títeres diseñada por los estudiantes de secundaria con el apoyo de la docente de teatro, se encarga de recordarnos desde los sueños, el viaje que se propone a través de los cuentos, además del cuidado que deben tener los niños con ellos. Todo hace que este acontecimiento tan importante, se convierta en una tradición atravesada por lo oral y lo escrito". Docente de primaria del IEDITI, 2004.

De otra parte, se visibiliza la dinámica organizativa del proyecto, porque se parte del supuesto que cada actividad de animación a la lectura y a la escritura debe estar sujeta a una cuidadosa planeación. Como lo enuncia Monserrat Sarto, en su texto *La Animación a la Lectura*; el ritual preparatorio de la hora de lectura permite el enlace con otros proyectos y áreas; en este caso, el proyecto "Viajemos por..." desarrollado por el área de artística.

"Finalmente el gran reto, no es estar allí compartiendo, mediando, soñando, escribiendo, leyendo; porque esto los niños lo hacen, y muy bien. El desafío pedagógico es preservarlo, proyectarlo y mantenerlo para que no nos convirtamos, niños y docentes, en tan solo pasajeros de un buen proyecto que vivimos en primaria." Docente de primaria del IEDITI, 2004.

Es necesario el trabajo por proyectos, porque es ahí donde radica la vida de lo escolar, el proyecto de lectura no es un texto escrito, es otra forma de pensar la escuela alrededor de la lengua escrita; La comunidad educativa se muestra ávida de las actividades que el proyecto ofrece; es por ello que la retroalimentación y la comunicación en dos vías es fundamental para mantenerlo activo, dinámico, actualizado y en interacción con las redes y grupos que desde afuera, impulsan estos procesos.

### **Desde afuera del cuento...**

Conseguir la mirada externa, que desde una postura objetiva y calificada lea la propuesta, fue posible gracias a la participación de los estudiantes de literatura de la Universidad Nacional, quienes dentro de las actividades propias de la investigación realizaron una serie de observaciones, registradas en relatorías.

Diversas estrategias fueron objeto de este trabajo; entre ellas están: cuaderno viajero, maleta viajera, hora del cuento en distintos grados, inauguración de la hora del cuento, rincones de lectura y estrategias de escritura.

Como aporte relevante se destaca lo dicho por Renzo Mantilla, en la relatoría sobre el video, que registró la inauguración del proyecto para el año 2004.

"...se pueden ver un número de actividades preparadas para dicho evento. Dichas actividades consistían específicamente en obras de teatro preparadas por los alumnos de undécimo para sus compañeros de primaria. Las puestas en escena eran adaptaciones de cuentos o libros infantiles, los cuales fueron tomados de las existencias de las maletas viajeras... así cada curso de bachillerato preparo una obra de teatro para que los distintos cursos de primaria pudieran verla..." Renzo Mantilla, 2004.

Visualiza la intención que subyace a las actividades del proyecto: lograr un diálogo entre propuestas pedagógicas relacionadas con la lengua escrita y conseguir que niños y docentes disfruten esta interacción.

"...La actividad se piensa por parte de los organizadores como forma de estímulo para la lectura en la "hora del cuento"; se trata de que los estudiantes de primaria, y también los profesores, asuman la hora del cuento, no sólo como una o dos horas de clase en la que, mientras los niños se entretienen con los libros, el profesor puede calificar las evaluaciones de otras materias, no, la idea del proyecto es que la lectura se convierta en un proceso coherente, apoyado por el profesor, en el que se entienda que la lectura y la escritura, son fundamentales en la comprensión del mundo y de sí mismo."

Reafirma, que la comprensión del papel del lenguaje en el ámbito pedagógico es el eje central de todas las acciones que desarrolla el proyecto y que están formuladas en él de manera implícita y explícita; por lo tanto, una elaboración planteada de manera compleja se convierte en un poder ser al interior del escenario pedagógico.

"...La inauguración intenta entonces crear con la hora del cuento, todo un evento para los niños de primaria y el colegio. Un evento especial que, se espera, no sea solamente la inauguración sino todo el proyecto. Con la inauguración se logra que los niños y profesores asuman la hora del cuento con responsabilidad y compromiso. Lo anterior en los alumnos de primaria; en los estudiantes de bachillerato, la actividad ayuda a que entiendan las actividades de su colegio como procesos con coherentes e interconectados. Además, al llevar la lectura de un cuento infantil a la representación teatral, los estudiantes se dan cuenta que tal actividad adquiere movimiento, funcionalidad; es decir, la lectura como una práctica viva e interesante; se podría decir, que esto también sucede con los alumnos de primaria." Renzo Mantilla, 2004.

Todo proceso pedagógico dinamizado por proyectos exige por parte de los participantes el despliegue de una serie de competencias y habilidades; en este caso a los docentes y a los niños les demandó la realización de una fase de preparación que implicó la transposición de textos escritos, a textos orales y dramáticos; los niños se convirtieron así en "autores" de las distintas obras que presentaron a sus compañeros "espectadores", de toda esta elaboración con el lenguaje. Esto se tejió como en una urdimbre, y se tomó, casi literalmente, el significado de "textus" como tejido; porque el lenguaje se usa para entrelazar los pensamientos y las múltiples formas de expresarlo. Entonces, para los niños del IEDITI no ha sido extraño tener en sus manos un libro y saber qué hacer con él, o tener un lápiz en sus manos y saber cómo usarlo para escribir lo que han deseado.

El proyecto "Podemos leer y escribir" ha crecido de manera casi "natural" en el IEDITI, dadas las características que lo constituyen; ha sido asumido por la totalidad de los docentes de preescolar y primaria y directivos docentes, desde la perspectiva de que aporta y mejora los procesos y las competencias.

El proyecto de lectura se ha complejizado y legitimado, ha ganado espacios para la discusión permanente, sobre lo que para un niño significa aprender a usar su lengua; ha reelaborado el inventario de las acciones propias de la lectura y la escritura al interior de la escuela, disponiendo los contenidos y la planeación curricular en sintonía con la propuesta, ha elaborado maneras de ver la incidencia de las acciones desplegadas por él. En esta dinámica se establecen lazos de identidad con los demás proyectos de la sección primaria, porque se privilegia en todos, el sentido comunicativo de las acciones y estrategias, usando el recurso lingüístico como elemento problematizador de la realidad.

El apoyo institucional ha sido esencial en la asignación de tiempos y recursos; por ejemplo, la compra de un acervo de libros y materiales de calidad, ha permitido la configuración de otras estrategias: el cuaderno viajero, el encuentro con docentes, la hora de lectura, la biblioteca va a casa (club de lectores), invitados, el mural o cartelera, el afiche motivacional, la lectura en el recreo, la carpeta abierta, el boletín anual de actividades, las visitas a otras bibliotecas.

Leer en la escuela, sin la obligatoriedad, se hizo cotidiano, entonces el reto para el proyecto se hizo más fuerte, se deseaba que los niños leyeran en otros espacios no formales; por ello se lanzó una campaña de información sobre la idea de "la biblioteca va a casa"; se partió de la conformación de un club de lectores, cuya membresía ha sido de carácter gratuito y voluntario; el grupo docente fundó la idea desde el principio de confianza; los niños llevan los libros a su casa para leerlos allí, además, esperando que alguien más en ella los use; en muchos casos los mismos niños han manifestado buscar temas especiales para un tío, o la abuelita o el hermano. El único requisito para establecer este lazo con el club es una foto, que el socio-lector

trae; con ella se elabora el carné que lo compromete con el buen uso de los materiales y que también sirve como elemento de control de préstamo. Los mismos niños se han encargado de aumentar la cobertura; de voz en voz han invitado a sus compañeros a participar.

Esta estrategia es vista así por algunos de los socios-lectores que participan activamente en el club de lectura; la siguiente es la transcripción de una conversación con dos socias.

"Soy Dora, estoy en el curso sexto, llevo siete años en este colegio, hace mucho tiempo que conozco este proyecto, soy socia del club de lectura... los libros que me han gustado llevar son Valeria Pilú, cuentos de terror 1, cómo se produce, la escuela de los vampiritos y enciclopedia, me gusta llevarlos porque me gusta leer por las tardes; en mi casa lee mi hermano, mi mamá y si viene mi prima también. El libro que más me ha gustado es el 2095, de los rojos, la portada tiene un dibujo como de un radio, tiene un ojo, una luz, una cosita roja, como una pistolita.

Se trata de un policía metálico, que lo metieron en ese cuarto, entonces en eso llegaban los niños, y el policía se asustó, yo creo.

Lo que pasaba en la historia era que salía un policía mecánico, parecía un radiocito, y le apuntaba con una cosita roja, y estiraba la mano que tenía unas teclas con una imagen y decía: que diera su código, entonces ellos escribían el teléfono y él decía: no, código no aceptado, vuélvalo a repetir. Me gustó porque me gustan todo así de cosas, porque me gustan a veces las cosas de terror y de investigaciones. Me gustaría temas de enciclopedias y temas de investigación."

"Me llamo Lizeth Nayibe Castro Riaño, tengo once 11 años, años que llevo en el colegio siete; hace tres años estoy en el club de lectura, para eso traje una foto y escribíme en un carné, los datos personales, así puedo venir a reclamar libros y llevarlos a la casa, porque uno aprende más... me gusta llevar esos de terror porque por las noches cuando llueve nos gusta con mi compañera Jessica leerlos, He leído cuentos de terror uno, cómo se produce y darse a los demás; Los leemos , yo los leo primero, después mi papá y mi mamá y a veces mi hermano cuando intenta leer, él todavía no sabe leer, él mira los dibujitos y cuando los miran los dibujitos hace cómo historias y entonces así compartimos ratos libres con los libros.

Me gusta el libro " cómo se produce" porque ahí dan como se produce el vino, la leche, el aceite... y dan recetas y es muy lindo, y porque los muñequitos pues... hablan entre sí.

Me gustaría llevarme libros que para hacer cosas así, juegos, objetos, libros, alimentos... uno puede llevar libros o puede leerlos aquí, puede venir a jugar, pues a mí sí me gusta. El año pasado me llevé más de 50, todos los días casi venía a llevar o a traer cuento, mi papá y mi mamá dicen que lleve porque como en la casa no hay libros, uno tiene que aprovechar al máximo."

## ***El cuaderno viajero***

Con el fin de promover e integrar a la familia en los procesos lectores y escritores se trabaja el cuaderno viajero; éste permite proponer a los padres la escritura de textos con significado y que los escolares vivencien en sus hogares la escritura como actividad comunicativa.

"En una tarde del día 25 de Julio llegó al colegio a los grados de primaria unos estudiantes de grado octavo quienes habían preparado el lanzamiento de la estrategia, caracterizados como lápices, les contaron a los niños ¿cuál era su función?, ¿Para qué llegaba? ¿qué debían hacer con él?; desde ese mismo momento, el cuaderno viajero se convirtió en un instrumento importante para los estudiantes, empezó a ser anhelado y pedido por los niños para ser llevado a casa, donde los padres y ellos participaban escribiendo diferentes cosas, ideas y pensamientos..."

El equipo del proyecto seleccionó unos temas que consideró suficientemente atractivos, como dispositivos generadores de un proceso de producción creativo.

Algunos de los temas que se desarrollan en el cuaderno viajero, son:

Escribo a qué le gustaba jugar cuando era niño y a qué me gusta jugar ahora con mis hijos? Explico las reglas de mis juegos favoritos y las de los juegos preferidos por mi hijo (a); Escribo una anécdota chistosa que

me haya pasado a mi o a mi familia; Escribo qué principios y valores me enseñaron en mi infancia y cuáles le estoy enseñando a mi hijo (a); escribo a qué le tenía miedo en mi infancia y ahora como adulto, qué me da miedo o me preocupa, también escribo qué le da miedo a mi hijo (a).

El objetivo ha sido que los padres participen, para conocer más acerca de ellos, proveerles una herramienta de interacción diferente entre padre e hijo y hacerlos parte activa del proyecto; además, para que los niños se sientan apoyados, y al mismo tiempo que vean la lectura y la escritura como algo importante; la participación de los padres es muy buena ya que cuando el cuaderno llega a casa el padre, la madre y los niños han plasmado sus ideas en él, cada uno con su propio estilo; además lo envían dentro de un maletín creativo elaborado por ellos mismos.

El cuaderno se configura como un vínculo comunicativo basado en situaciones reales entre el estudiante y su familia:

"Este "cuaderno viajero" es un cuaderno grande, cuadriculado que viaja durante el año por la casa de los niños de primaria, lo que los padres escriben allí es conocido por todos los estudiantes del curso, y por esto ellos adquieren un mayor compromiso con el cuaderno, éste contiene en la primera hoja una invitación



donde se encuentran algunas pautas a seguir para tenerlo en buen estado, luego se explica con dibujos y ejemplos la actividad que debe escribir (anécdota, chiste, poema, un juego de su época, etc.); estos escritos son bastante llamativos ya que además de escribir con palabras utilizan el dibujo, la artesanía, los recortes, etc; los cuadernos se convierten en una expresión de creatividad. Por último "el cuaderno viajero" ayuda a los padres a comprender que la escritura y la lectura son un aspecto importante del conocimiento y del proceso educativo por el que están pasando sus hijos"

El cuaderno viajero está sujeto a la dinámica de la escritura como proceso; el producto, en este caso, los textos, circulan en los hogares y en el aula con una lectura diaria de lo que se va escribiendo, de tal manera que los niños disfrutaban de estos textos decidiendo si se invita al autor a contar de viva voz lo que escribió en el cuaderno.

### Un cuento que no esta solo

En el universo de la investigación pedagógica y dentro de los profesionales que se interesan por dinamizar el lenguaje en la escuela, la propuesta ha encontrado interlocutores validos. Es indiscutible que en el trabajo de la pedagogía por proyectos, se ha hecho fundamental el diálogo con los otros que analizan y proporcionan ideas. Desde el IEDITI se ha hablado, cuestionado, conversado y reelaborado alrededor de la pregunta por el lenguaje y su abordaje en el ámbito escolar; para ello se ha compartido y socializado la propuesta en espacios diversos; por ejemplo, en la Universidad del Rosario, cuyos profesionales conocieron lo formulado desde el colegio años atrás, y se interesaron por hallar las coincidencias entre la acción pedagógica que se venía desarrollando en el colegio con el proyecto y los intereses sobre la comunicación humana que son su objeto de estudio. En ese momento un proyecto escolar es visto como posibilidad por una serie de profesionales, que lo exhortan a ser una estrategia preventiva.

En el marco de la integración a planteamientos similares de promoción de la actividad lectora y escritora, el IEDITI fue invitado a conformar la RED Distrital de Lectura; lo primero que se hizo fue presentar el documento del proyecto; allí, Alba Luz Castañeda, coordinadora de la RED, integró y apoyó al colegio en un trabajo que se orientó hacia la comprensión de la lectura y la escritura desde los proyectos. La coherencia en las acciones y la pertinencia que logró, le dieron la posibilidad de recibir dos donaciones por parte de la RED, una de un acervo de libros enviados por México y otra de una serie de módulos de apoyo y autoformación de ASOLECTURA, para el grupo docente que conforma el equipo del proyecto.

Cuando se trascendió la frontera de la escuela, cuando se permearon otros espacios tan disímiles, se reconoció todo lo hecho; el balance del proyecto y su incidencia en la comunidad de niños y docentes ha sido,

en términos generales, siempre positivo y es posible afirmar, sin falsas modestias, que los maestros que han acogido, organizado, comprendido y alimentado la propuesta del proyecto se han visto retribuidos, porque sienten el compromiso y la responsabilidad profesional que les ha implicado.

### **La evaluación del cuento**

Desde el principio, el proyecto fue formulado como un dispositivo de promoción de habilidades comunicativas; dentro de esta perspectiva, se pensó en crear formatos de valoración de las estrategias implementadas; se evaluó a través de estos instrumentos lo hecho por parte de los docentes y se leyó la aceptación de los estudiantes en las distintas actuaciones que ellos han tenido dentro de las estrategias; es decir, el único aspecto evaluado hasta ahora ha sido la relación de los niños con las actividades propuestas y el impacto de estas en sus procesos lectores y escritores; el enfoque de este tipo de evaluación ha sido netamente formativo. Por ello hacer visible lo que realmente pasa en las aulas con el proyecto, permite reformular acciones y estrategias y construir, en un futuro, una evaluación que encadene lo que "necesita" ser evaluado desde lo concretamente curricular, con la parte del uso "gratuito" de la lengua que propone el proyecto de lectura.

A pesar de las resistencias o de los desaciertos que, por supuesto, ha sufrido el proyecto, este sigue adelante; no es fácil que todos comprendan todo, no es fácil que todos lo desarrollen de la misma manera, no es claro para muchos qué persigue cada actividad; a veces se implementan acciones distorsionando los principios generadores, pero más allá de esto, no existe nada que un profesional de la pedagogía y, en este caso, un grupo docente tan fuerte en el aspecto intelectual, no sepa resolver, para conseguir las metas que desde su quehacer persigue.

Se ha proyectado continuar fortaleciendo las acciones hasta ahora desarrolladas; se sigue con la hora del cuento en preescolar y primaria; el interés es establecer continuidad en el bachillerato; desde el área de humanidades se ha planteado el desarrollo de horas de lectura quincenales con los grupos de estudiantes de la sección de secundaria. Además la necesidad de tener a los padres dentro del proyecto y con la experiencia de años pasados, el cuaderno viajero llegará a los hogares de los estudiantes, facilitando la comunicación a distancia con las familias; los padres han entendido el propósito de este espacio y es así que lo han utilizado ampliamente. En cuanto a promoción de la escritura, la oralidad y la escucha, las actividades planeadas para tal fin permanecerán dentro del esquema a desarrollar. En relación a la autoformación, el contacto con la RED de lectura y los procesos de autogestión, el grupo sigue encaminado a mantener estos valiosos espacios de diálogo. Además la búsqueda de la identidad con otros lugares y personajes que valoran la lengua escrita, se hará viable, con las visitas a las bibliotecas y la recepción de invitados.

A manera de conclusión parcial, es importante resaltar que para el maestro, para su práctica, para el colegio y todo el sistema educativo, este tipo de trabajos tiene una clara resonancia política, porque se considera la lengua como una herramienta que permite construir conocimiento y sociedad, es decir, que se es maestro, en la medida que se piensa el mundo desde la perspectiva pedagógica y que se aprenda a ser ciudadano, con posibilidades reales de participación en la sociedad un ciudadano que lea, escriba, pregunte, piense, argumente y construya su vida. Porque los docentes y la comunidad IEDITIANA han comprendido el "poder" que tiene la palabra y por ello siguen metidos en el cuento.

## Evaluación y pedagogía de proyectos en los ecosistemas escolares

Fabio Jurado Valencia  
(Universidad Nacional de Colombia)

### Inteligencia y pedagogía de proyectos

"¿Qué es lo que se pone en juego en toda actuación humana? ¿Qué es lo que hace que una conversación se sostenga o que una discusión genere cierta euforia interior? Indudablemente: el lenguaje y con el lenguaje el conocimiento del sujeto, porque no hay lenguaje sin conocimiento ni hay lenguaje sin sujeto. El conocimiento a su vez deviene de la función del pensamiento que procesa los signos de la cultura o que hace de los objetos de la cultura unos signos, es decir, universos de sentido. Y todo esto es posible por la inteligencia humana. Gardner, al respecto, define la inteligencia: como un potencial biopsicológico para procesar información que se puede activar en un marco cultural para resolver problemas o crear productos que tienen valor para una cultura. Este modesto cambio en la formulación es importante porque indica que las inteligencias no son algo que se pueda ver o contar, son potenciales -es de suponer que neurales- que se activan o no en función de los valores de una cultura determinada, de las oportunidades disponibles en esa cultura y de las decisiones tomadas por cada persona y/ o su familia, sus enseñantes y otras personas". (2001:45).

Hay una disposición del pensamiento para procesar información, es decir, para interpretar mensajes. Pero el asunto está en cómo esa disposición hace posible el acto, esto es, la reestructuración de un mensaje y su posterior transformación interior y exterior (la palabra, el discurso). Sólo en un marco cultural determinado, como el de la escuela, entre tantos otros, puede activarse ese "potencial biopsicológico" y producir sentido. Pero cómo puede la escuela hacerlo, en la perspectiva de una "iniciación" permanente, si consideramos que es en el contexto extraescolar en donde el sujeto ha de afrontar los problemas reales.

El acto de procesar sustancias de contenido (ideas, conceptos, significados) en el análisis y en la solución de problemas es, en sí, una competencia que resulta de la activación de las inteligencias mismas, según sean los intereses y las situaciones concretas del sujeto que actúa. Entonces, nos enfrentamos al dilema de la escuela en torno a cómo propiciar condiciones para que tanto profesores como estudiantes se muevan por unos "intereses", o dicho de otro modo: cómo hacer para que sean interesantes las actividades que se proponen, en la consideración de que el pensamiento se desarrolla sólo desde centros de interés, es decir, desde algún horizonte.

Las situaciones de trabajo que se proponen en el contexto del aula determinan los horizontes y los desenlaces de quienes participan. Una situación de trabajo en el aula es siempre una apuesta; no sabemos si funcionará o no, pero de hecho si esto lo tenemos previsto, es porque ya hemos tomado conciencia de la complejidad y, en consecuencia, es un indicio de que no se trata de una rutina sino de una gama de incertidumbres en devenir. Lo contrario es tomar el libro de texto y seguir unilateralmente lo que hay allí, inclusive los cuestionarios con los que se hace la evaluación; esto será para el docente tan sólo una función artesanal, no profundamente intelectual. Vale la pena retomar aquí las ideas de José Antonio Marina, filósofo español contemporáneo, quien también se ha interesado por explicar los modos como opera el pensamiento y las situaciones que lo estimulan: "Inteligencia es la capacidad de resolver ecuaciones diferenciales, desde luego, pero ante todo, es la aptitud para organizar los comportamientos, descubrir valores, inventar proyectos, mantenerlos, ser capaz de liberarse del determinismo de la situación, solucionar problemas, plantearlos. El niño inteligente no es el que saca buenos resultados en una situación anormal, impuesta, estimulante o estresante, como es un test, sino el que los saca en situaciones que él mismo tiene que hacer interesantes. Es la inteligencia la que permite, mediante una poderosa conjunción de tenacidad, retórica interior, memoria, razonamiento, invención de fines, imaginación -en una palabra, gracias al juego libre de las facultades-, que veamos una salida cuando todos los indicios muestran que no la hay. Inteligencia es saber pensar, pero, también, tener ganas o valor para ponerse a ello. Consiste en dirigir nuestra actividad mental para ajustarse a la realidad y para desbordarla" (1993: pp.16, 17).

El problema está en cómo hacer la escuela para que las situaciones sean interesantes, si sus regulaciones tienden hacia la artificialidad y el estereotipo, no por la voluntad o el capricho de alguien, sino porque el contexto escolar constituye un dispositivo que obedece a programas establecidos, externos a los deseos y las fantasías del sujeto, constituye un habitus que deviene de códigos fijos, de horarios parcelados, de deberes... Es aquí en donde la pedagogía de proyectos constituye una posibilidad de respuesta para romper con las estructuras "fijas" y flexibilizar los procesos. Pero para lograrlo es necesario comprender las singularidades de la condición humana:

"No hay paralelo posible entre las presas que construyen el castor y las grandes obras hidráulicas emprendidas por el hombre. El animal repite monótonamente una técnica heredada, mientras que el hombre crea nuevas técnicas y somete su obra a planes elegidos por él mismo. A este modo de obrar, que resuelve problemas nuevos y que permite un ajuste flexible a la realidad, lo llamamos inteligencia.

También se la atribuimos al animal, es cierto, pero hay que distinguir entre inteligencias cautivas e inteligencias libres. Aquéllas obedecen a programas establecidos, mientras que éstas inventan sus programas o, al menos, dan esa impresión. El animal tiene una inteligencia cautiva porque una rutina biológica determina sus comportamientos. De ahí su existencia estancada. Un perro será más o menos inteligente que otro, pero siempre repetirá, con gran encanto, sin duda, conductas estereotipadas" (Marina, 1993: pp. 18, 19).

¿Los ambientes de aprendizaje escolar obedecen a inteligencias cautivas o a inteligencias libres? Es una pregunta que todo maestro debe hacerse. La inteligencia cautiva presupone la rutina, la repetición, la llegada a un mismo sitio. La inteligencia libre se expresa en la indagación, en la duda y en la pregunta. Para el primer caso las actividades son muchas, siempre girando sobre un mismo eje. Para el segundo caso, no hay actividades fijas y estables, éstas se van haciendo, van surgiendo según el desarrollo del proyecto y según sean las decisiones y acuerdos de quienes lo lideran. La inteligencia libre presupone la acción colectiva, porque ningún proyecto, en el contexto escolar, puede alcanzar sus propósitos con acciones meramente individuales; precisamente, el sentido fundamental de los proyectos consiste en que es un proceso que hace posible el trabajo en grupo, tan necesario en la sociedad de hoy.

Pero el riesgo de una "pedagogía de proyectos" es el de caer en una sumatoria de actividades sin prospección común; se habla de proyectos, sólo porque se cambia el espacio cuadrículado del salón por espacios abiertos, como el patio, el parque, el espacio deportivo, en donde se abordan los contenidos que podrían "dictarse" también en el salón; entonces es como volver a la inteligencia cautiva, porque sólo se pide describir cosas y narrar "lo que les pareció interesante" de la actividad; en esta perspectiva parece asociarse la pedagogía de proyectos con experiencias empíricas aisladas, con hacer cosas, como recoger hojitas y pegarlas en el herbario, sin pasar por la indagación y la conjetura sobre sus orígenes y sus formas.

Cada vez se habla más de pedagogía de proyectos, pero es necesario evaluar si se trata de proyectos o de planes de actividades con un barniz que da una apariencia de lo "nuevo". Un aspecto fundamental de la pedagogía de proyectos es la identificación de problemas, cuyo análisis y desarrollo conjetural desemboca en la transformación cognitiva. Por eso el maestro que trabaja desde la pedagogía de proyectos debe preguntarse por los conceptos que están en juego, es decir, por el aprendizaje significativo de categorizaciones en las que se representan conocimientos universales. En la pedagogía de proyectos se identifican los conocimientos del entorno (de la cultura local) y desde ellos se accede al conocimiento categorial (de la cultura universal). Se aprende haciendo y contrastando lo que se observa y analiza con las fuentes universales.

## Pedagogía de proyectos y evaluación

En la pedagogía de proyectos no hay momentos terminales de la evaluación (en tal fecha, el examen); el seguimiento al proyecto, sus caracterizaciones, las conclusiones que va desencadenando, los juicios valorativos, las conversaciones, las discusiones, los protocolos, las notas, los esquemas escritos, los informes analíticos y las múltiples formas de representación de lo que se está aprendiendo constituyen el proceso evaluativo; la evaluación parece ser una práctica invisible, en la que todos participan sin darse cuenta, porque el impulso del proyecto desdibuja la evaluación formal; todos saben, inclusive el maestro, que tienen que dar cuenta de unos compromisos relacionados con el proyecto y la materialización de ese saber, en lo que se produce, es la evaluación misma. El maestro analiza los protocolos y sugiere ajustarlos, no los califica taxativamente, en grupos se realizan balances y se sacan conclusiones, se hacen exposiciones orales y se

producen escritos; en estas acciones está la evaluación, en el momento en que es objeto de una interlocución.

No es sencillo lograr lo anterior: una evaluación tácita, que se va construyendo, que no es una meta (como en la pedagogía tradicional) sino que hace parte del proceso mismo. Así entonces, si la pedagogía de proyectos presupone la innovación, la evaluación tiene que ser coherente con ella. "Toda innovación educativa que no contemple desde el principio la reflexión y revisión del papel de la evaluación carecerá de sentido y servirá tan sólo como un efímero maquillaje de las prácticas pedagógicas tradicionales." (Gordillo, 2001: 157). Reflexionar sobre ello quiere decir suspender aquel imaginario según el cual en la escuela hay que controlar los momentos de la evaluación y hacerles sentir a los estudiantes que la evaluación define sus destinos.

Pero en el marco de la pedagogía de proyectos no es que desaparezca la evaluación, pues es inherente a los procesos comunicativos y hace parte de ese ejercicio que todo ser humano elabora en distintos momentos, cuál es el de identificar lo que ha aprendido y lo que requiere aprender. El proceso comunicativo es entonces necesario para reconocer el aprendizaje logrado y el que está por lograrse. La evaluación es en sí autoevaluación, autorregulación y se construye siempre en relación con otros, en la interacción comunicativa.

La evaluación no va en una determinada y única dirección; los ambientes de aprendizaje, cuando son significativos e innovadores, determinan la evaluación y no a la inversa; en la pedagogía de proyectos la evaluación tiende a desplazarse del centro hacia la periferia, circula, es continua e inclusiva. Por ejemplo, en los balances sobre el desarrollo de un proyecto, el maestro (como interlocutor, como sujeto que coopera en el aprendizaje de conocimiento nuevo de sus estudiantes y que se asume también como alguien que sigue aprendiendo), propone unos materiales sobre los cuales los estudiantes trabajan, estableciendo nexos textuales, correlaciones y luego los exponen; le corresponde al maestro identificar afinidades, errores, diferencias y desde allí, ampliar lo que es objeto de análisis y de aprendizaje; como participa en un proyecto, el profesor también escribe y socializa con los estudiantes sus impresiones y sus juicios.

El maestro tiene un capital cultural mayor que sus estudiantes y esto le permite ayudarles a comprender mejor los conceptos que emergen y están en proceso de construcción. Ello sólo es posible si los estudiantes producen el discurso que los proyectos generan, si manifiestan sus sensaciones, sus juicios, si hacen de la pregunta argumentada el recurso para comprender aquello que está todavía sin resolver; pero la actitud del maestro no es la de responder desde una verdad sino desde otras preguntas también argumentadas que han de conducir de nuevo a la indagación. Dichas preguntas, sin resolver pero que empujan hacia la conjetura, hacen parte de la evaluación de los procesos. Cuando no hay preguntas, ni procesos de indagación la evaluación está prácticamente reprimida, o es un estereotipo, un recurso formal y artificial que no interpela la conciencia de cada uno.

"Ahora, en la perspectiva que estamos señalando la evaluación no recala en cada individuo por aparte, si bien es necesario reconocer las diferencias en los ritmos para aprender de cada quien y es necesario apoyar a quienes tienen ritmos más lentos. La evaluación subyace en los desempeños cognitivos del grupo, porque lo que importa es el grupo, dentro de la institución educativa, así como a la comunidad familiar ha de interesarle los logros académicos y la imagen de la institución como conjunto. Un padre de familia no busca una institución educativa en la que puedan estudiar sus hijos simplemente porque allí hubo un estudiante que alcanzó el más alto puntaje en una determinada prueba externa sino porque la regulación colectiva y académica de la institución ha tenido un impacto."

La transformación pedagógica tiene que ser colectiva e institucional, pues la evaluación no está dirigida exclusivamente a lo que saben hacer los estudiantes, sino a lo que saben hacer sus directivos y sus profesores e inclusive la comunidad de padres; la cualificación de los procesos intelectuales de los estudiantes pasa por la transformación conceptual y estratégica de los docentes y por las intenciones innovadoras y de apertura crítica de la institución, liderada por quienes tienen a su cargo la gestión; por eso los proyectos tienen que ir influyendo paulatinamente en el conjunto de la institución y no creer que los proyectos sólo comprometen a las maestras de jardín pre-escolar o de primaria (es el ciclo en el que más hemos hallado proyectos en distintas regiones de Colombia).

No cabe duda que los desempeños de los estudiantes dejan ver de manera tácita los desempeños pedagógicos y los dominios cognitivos de los docentes y dejan ver también la presencia o no de proyectos insti-

tucionales de gran envergadura. En este sentido, hay una evaluación segunda, o subyacente, que devela o ayuda a descubrir los códigos específicos y dominantes de cada institución educativa: es la imagen que nos queda de la institución cuando caminamos por sus corredores, leemos las carteleras, sus boletines, hablamos con los estudiantes e interactuamos con grupos de maestros. Los estudiantes pueden provenir de estratos sociales muy desfavorecidos pero la escuela con sus proyectos privilegia la potencialidad intelectual de todos los que participan en ella y esto se evidencia en los signos que circulan en su interior.

La evaluación, insistimos, presupone el diálogo con el cual se convoca a la comunidad a identificar las prioridades y a explicitar los compromisos y las tareas, en aras de un proyecto colectivo y genuino. Con la evaluación, tal como la hemos venido planteando, la comunidad escolar se mira hacia dentro y puede reconocer lo que ella es, en el aquí-ahora, para avizorar transformaciones en el allá-después. Ese aquí-ahora deviene del ahí-antes, es decir, hay un pasado de la institución que no puede eludirse en las discusiones del presente. En este proceso los profesores prosiguen con su formación intelectual y pedagógica, porque la institución a la que han llegado tiene proyectos y grupos de trabajo, estamos entonces en la autoformación.

En otras palabras, es necesario reconocer que toda institución educativa tiene una historia, hecha por quienes la han vivido, desde la cual hay que identificar horizontes y tejer prospecciones. Hay un ecosistema del macro-espacio escolar en el que se incluye el micro-espacio del aula; cuando estos espacios están enhebrados puede esperarse el impacto social, sin desconocer que los problemas son inevitables, porque la educación siempre tendrá problemas: no existe en ninguna parte la educación perfecta.

Los horizontes de una institución educativa están determinados por la fuerza colectiva y por su dimensión propositiva. Un buen referente para caracterizar una institución lo constituye la pregunta de si los docentes logran agruparse para reflexionar y discutir en torno a lo deseable de su labor y a los efectos esperados entre los estudiantes y la comunidad familiar. Cuando hay proyectos los profesores tienen que reunirse a hacer los balances y a definir nuevos compromisos; en estas reuniones de trabajo lo que sobresale es la evaluación de los procesos.

En todo caso, allí en donde los docentes "cumplen" estrictamente con "lo necesario", como "dar las clases" y cada uno va por su lado, en aras de una supuesta autonomía; es imposible pretender alcanzar transformaciones y compromisos académicos serios entre los estudiantes y sus profesores. Tener proyectos, implica "sacrificar" unos tiempos en la consideración de que el rol intelectual de los maestros implica unos tiempos que no están regulados necesariamente por unos tiempos fijos. Tener proyectos, implica reconocer también que los problemas no están en los estudiantes sino en lo que las instituciones educativas proponen.

Estos planteamientos están relacionadas con las ideas de Hymes cuando intenta explicar el concepto de competencia comunicativa y mostrar cómo en los niños y jóvenes hay una disposición potencial que busca ser activada. Para Hymes (1996: 22) "El niño adquiere la competencia relacionada con el hecho de cuándo sí y cuándo no hablar, y también sobre qué hablar, con quién, dónde y en qué forma. En resumen, un niño llega a ser capaz de llevar a cabo un repertorio de actos de habla, de tomar parte en eventos comunicativos y de evaluar la participación de otros. Aun más, esta competencia es integral con actitudes, valores y motivaciones relacionadas con la lengua, con sus características y usos, e integral con la competencia y actitudes hacia la interrelación de la lengua con el otro código de conducta comunicativa.,,"

Pero eso no es posible si no hay sobre qué hablar, sobre qué decir o interrogar. Los niños aprenden sobre el mundo en la interacción; Hymes nos habla en este sentido de la competencia interaccional (como Gardner nos habla de la inteligencia interpersonal), en la que incluye las diversas manifestaciones afectivas y emocionales; nos dice que la lengua no es solo un mero acto de nombrar las cosas sino también, y sobre todo, el acto por el cual el hombre puede "lamentarse, alegrarse, rogar, prevenir, defender, atacar" en relación con "las diferentes formas de persuasión, dirección, expresión y juegos simbólicos." Pero la lengua es también el conocimiento mismo, de tal modo que aprender matemática o ciencias implica aprender los lenguajes o códigos relevantes de dichas disciplinas.

Las competencias están pues determinadas por el uso que del conocimiento hace cada persona. En esta perspectiva, "al hablar de la competencia es muy importante evitar la separación de los factores cognoscitivos de los afectivos y volitivos, especialmente si se tiene en cuenta el impacto de la teoría en la práctica educativa, como también en lo relacionado con proyectos de investigación y explicación..." (Hymes, 1996: 27). Así como se quiere que los muchachos pongan todo su entusiasmo en las fases del proyecto se espera que ese

entusiasmo respire primero en el maestro.

Por eso, a la escuela le compromete incentivar a sus participantes (estudiantes, docentes, directivos y padres) hacia la conjunción entre el asombro de conocer y la actitud ética y volitiva que ello implica; al descubrir un determinado saber, ha de acentuarse la sensibilidad hacia la búsqueda de otros saberes siempre en relación con problemas y de las múltiples situaciones vividas. Digamos que desde la perspectiva de las competencias se aprende a saber hacer para hacer más equánimes nuestras vidas. Es el conocimiento puesto al servicio de la cotidianidad, para la comprensión de la universalidad y para la construcción de proyecto de vida, pero ello no es posible sin proyectos específicos, concretos, relacionados con lo que se busca en el ejercicio profesional de la docencia.

El punto de vista desde la pedagogía de proyectos y los ecosistemas escolares, busca trascender las rutinas para poner el acento en el aprendizaje significativo y contextualizado, es decir, en la utilidad para la vida, y para el crecimiento intelectual. Gardner (1993, 24) llama la atención, al respecto, sobre cómo: "En el contexto de la escuela, los educadores han buscado y aceptado de un modo rutinario los resultados memorísticos, ritualistas o convencionales. Tales resultados se producen cuando los estudiantes responden simplemente, en el sistema de símbolos deseados, vomitando de nuevo los hechos, los conceptos o los conjuntos de problemas particulares que se les han enseñado."

Frente a lo cual el reto es consolidar una escuela que se pregunte permanentemente sobre el para qué de los conocimientos que propone, aun cuando muchas veces no son siquiera conocimientos, sino seudo conocimientos o seudoconceptos, lo que circula en las aulas. En oposición a esa escuela bancaria, en la que cada estudiante paga devolviendo lo que le prestaron, Gardner (1993, 24) resalta la importancia de la comprensión disciplinar y su consecuente uso: "Tales resultados deseables se producen cuando, por ejemplo, los estudiantes de física recurren a las leyes apropiadas de la mecánica al explicar por qué un aparato recientemente inventado, o un juego, funciona de un modo determinado; o cuando los estudiantes de literatura pueden proporcionar un juicio razonado acerca de los méritos respectivos de dos poemas cuyo autor les es desconocido; o cuando los estudiantes de historia que han estudiado la revolución tanto Francesa como Rusa son capaces de discutir los factores que han precipitado un movimiento revolucionario contemporáneo y ofrecer predicciones fundadas de lo que probablemente ocurrirá durante los próximos meses. La comprensión disciplinar cambia continuamente y nunca queda completa; la competencia se hace evidente cuando un individuo incorpora la comprensión cultural que tiene en cada momento del ámbito en que se mueve."

El trabajo pedagógico por proyectos implica el esfuerzo por la interpretación y el análisis permanente, la cotejación de hipótesis y el paso hacia la producción de sentido. Esto está relacionado con lo que se pretende en el enfoque llamado "de competencias". La competencia es posible cada vez que el sujeto participa en un contexto, actualizando y usando los saberes aprendidos, a partir de los cuales deja ver ciertos dominios o muestra desempeños con pertinencia; sin embargo, no siempre, el sujeto hace de manera pertinente lo que hace en contextos que resultan siendo inhibidores, como ocurre con frecuencia en la escuela. Esto tiene su explicación en el hecho de que "algunas veces los estudiantes que no pueden ser aceptados según las medidas habituales de competencia, manifiestan un dominio y comprensión significativos cuando los mismos se han obtenido de un modo diferente, apropiado." (Gardner, 1993: 29). Pero es allí en donde la pedagogía de proyectos y los ecosistemas escolares significativos trascienden las acciones inmediatas para ver más allá de lo cotidiano de la escuela aquello que saben hacer los estudiantes en el afuera de la escuela.

Una manera de comprender el concepto de evaluación que aquí se propone lo condensamos en el siguiente esquema.

## Recomendaciones y conclusiones

### Pensamiento divergente

- En nuestros Centros de Interés el compromiso divergente nos ha llevado a generar procesos de desarrollo del pensamiento creativo asumiendo la creatividad como actitud, una aptitud, una experiencia y un proceso de estar permanentemente alerta en estado divergente.
- La interacción que se da en los diferentes Centros de Interés estimula y promueve el pensamiento crítico, retomando el conocimiento con sentido divergente.



## Agradecimientos

Agradecemos al IDEP, la oportunidad que no ha dado en participar en la convocatoria N° 001, año 2003, con la seguridad que siempre encontrarán maestros inquietos por el desarrollo de una pedagogía más significativa, para nuestros educandos.

Igualmente agradecemos a todos los miembros de la comunidad educativa IEDITIANA, quienes hacen posible la investigación, con su participación e interlocución en las diferentes etapas

## Bibliografía

**BARRÓN CONCEPCIÓN** (2000). "La formación en competencias", en: María de los Angeles Valle (comp.). Formación en competencias y certificación profesional. México. UNAM.

**BERNSTEIN BASIL** (1977). *Class, Codes and Control*. Vol. 3. Towards a Theory of Educational Transmissions. London: Routledge and Kegan Paul.

**BRASLAVSKY CECILIA** (1992). "Espacios y recursos para una contribución de la educación media a la formación del trabajo". Ponencia: Reunión Latinoamericana Los Límites y las Posibilidades de la Educación de Nivel Medio en la Formación para el Trabajo. Tepoztlán. México.

**BOURDIEU PIERRE** (1997). *Capital cultural, escuela y espacio social*. México. Siglo XXI.

**BUSTAMANTE GUILLERMO (COMP.)** (1998). *Evaluación & Lenguaje*. Bogotá. SOCOLPE.

**CARR W, KEMMIS S.** (1988). *Teoría crítica de la enseñanza. La investigación-acción en la formación del profesorado*. Madrid. Martínez Roca.

**GARDNER, HOWARD** (1993). *Inteligencias múltiples*. Barcelona. Paidós.

**DIAS M NESTOR ANGEL, GALLEGO LAURA MARIAH** (1996). "Lúdica y conflicto y realidad" Editorial Grupo Cenca.

**ROMERO IBAÑEZ PABLO Y PATRON MARIA** (2001). "Como desarrollar el pensamiento creativo" Editorial Gráficas Limitadas.

**SANCHEZ MARIANA, IRANZO MARGARITA, MARTINEZ MANERO MARIA VIOLETA, MARIN GOZALEZ ALBERTO, GORDANA MARIA ANGEL.** "Centros de interés plástica" Editorial Sea Sociedad Anónima, cuarta edición 1989.

**GIROUX H.** (1990). *Los profesores como intelectuales*. Barcelona. Paidós.

**HYMES DELL** (1996) "Acerca de la competencia comunicativa". *Revista Forma y Función* No. 9. Bogotá. Universidad Nacional de Colombia.

**MATHEW LIPPMAN Y OTROS** (1992) *La filosofía en el aula*, Madrid España, Editores de la torre.

**LOMAS CARLOS.** (comp.) (2001). *¿Educar o segregar? Materiales para la transformación de la educación secundaria*. Bogotá. Universidad Nacional de Colombia - Cooperativa Editorial Magisterio.

**MARTÍN GORDILLO MARIANO** (2001). "Evaluar el aprendizaje, evaluar la enseñanza". En: Lomas. Cit.

**PULIDO ARGEMIRO** (2001). *Lectura y autonomía*. Bogotá. IDEP.

Red Latinoamericana para la Transformación de la Formación Docente en Lenguaje (2001). *La formación docente en América Latina*. Bogotá. Universidad Nacional de Colombia - Cooperativa Editorial Magisterio - Red Latinoamericana.

**RODRÍGUEZ MARÍA ELVIRA Y PINILLA RAQUEL** (2002). *La pedagogía de proyectos en acción*. Bogotá. Universidad Distrital - Secretaría de Educación de Bogotá.

**DÍAS M NÉSTOR ÁNGEL, GALLEJO LAURA MARIAH.** "Lúdica y Confito y Realidad" .Editorial: grupo Cenca.

**ROMERO IBAÑEZ PABLO Y PATRÓN MARÍA** (2001). "Como desarrollar el Pensamiento Creativo", Editorial Graficas limitadas, año mayo

**SANCHEZ MARIANA, IRANZO MARGARITA, MARTINEZ MANERO, MARÍA VIOLETA, MARIN GONZALEZ ALBERTO, GORDANA MARÍA ANGEL** (1989) "Centros de interés plástica", editorial Sea sociedad anónima, cuarta edición.

**SANCHEZ MARÍA DOLORES, LÓPEZ MARTINEZ, OLIVA SERANDIZ GARCIA CARMEN** (2003) "Creatividad en el contexto escolar", estrategias para favorecerla, Ediciones Pirámides.

**SALVADOR ANA** (2001) "Conocer al niño a través del dibujo" editorial Alfa Omega, Edición.

- MARTINELLO MARIAN L, COOK GILLIAN E** (2000) "Indagación interdisciplinaria en la enseñanza y el aprendizaje" Editorial Gedisa, primera edición, Barcelona.
- SHORT KATHY, SCHOREDER LEAN, LAIR JULIE, KAUFFMAN GLORIA, FERGUSON MARGARET J** (1999) "Aprendizaje a través de la Indagación" Editorial Gedisa, primera edición, Barcelona.
- WOODS METER** (1998). "Investigar en el arte de la enseñanza" El uso de la Etnografía en la educación, Editorial Paidós, primera edición España.
- BERKO JEAN BERNSTEIN NAN** (1999) Psicolingüística. Una explicación lingüística de la escritura. McGraw-Hill, Madrid. Cáp. 9 433-469.
- CASSANY DANIEL** (1999). Construir La escritura editorial Paidós Barcelona.
- COLOMER T, CAMPS A.** Enseñar a leer enseñar a comprender. Madrid. Celeste Ediciones.
- FERREIRO EMILIA, GOMEZ PALACIO MARGARITA** (1990) (Compilación) Nuevas perspectivas sobre los procesos de lectura y escritura México .Siglo XXI Editores.
- GOODMAN KENNETH** (1999). El lenguaje integral, Argentina. Aique.
- GIMENO SACRISTÁN JOSÉ** (2000). Comprender y transformar la enseñanza. Morata. Madrid.
- LOUGHLIN C, SUINA J** (1995). El ambiente de aprendizaje. Morata. Madrid.





# **Evaluación y procesos de pensamiento para el aprendizaje significativo**



**Colegio Stella Matutina**



# Evaluación y procesos de pensamiento para el aprendizaje significativo

## AUTORES

Sor María Consuelo Corredor, Rectora;  
Pablo Romero Ibáñez, Director del proyecto; Maribel Pardo Sotomayor, Docente, investigadora; Mérida Cortés, Coordinadora de primaria; Mary Sol Cajamarca, Docente; Camilo Torres, Docente; Víctor Rodríguez, Docente de Informática; Ruth Delgadillo, Docente de Sociales; Jhon Silva, Docente de Matemática; Beatriz Ramírez, Docente de Lenguaje; Carlos Niño, Docente de Matemática; Martha Escobar, Docente; María Cristina Junca, Coord. de Convivencia; Dolores Alicia Botero, Docente; Sor Zoraida Milagro, Docente; Sor Adela Duque, Docente; Sor Ernestina López, Docente; Tony Gil N., Docente de Idiomas; María Fernanda Benítez, Docente de Idiomas; Myriam Pilar Pachón, Docente; Fabiola Esmeralda, Psicóloga; Gabriel Rodríguez, Asesor del proyecto; Eduardo Castellanos R., Contador;



**"Pensar es interrogarse a sí mismo".  
Platón**

"...Un día, mientras caminaba por el bosque cercano de su casa, el niño Darwin se fijó en un gran escarabajo que corría a ocultarse bajo la corteza de un árbol. El niño Charles coleccionaba escarabajos, y éste no lo tenía en su colección. De modo que corrió hasta el árbol, quitó rápidamente la corteza y cogió al insecto. Pero al hacerlo vio que había otros dos especímenes ocultos allí. Los bichos eran tan grandes que no pudo coger más que uno en cada mano, de modo que se metió el tercero en la boca y corrió hasta su casa con los tres escarabajos, uno de los cuales intentaba escapar garganta abajo<sup>1</sup>".

El desarrollo de procesos de pensamiento y el despliegue de la creatividad están íntimamente ligados a la curiosidad. La anterior historia es una de miles que muestran la seducción y motivación de un niño por algo, cuando el ambiente, el ámbito, el contexto le ha permitido despertar su curiosidad por una realidad específica. Aquí, la actitud está asegurada; por tanto, la aptitud llegará por sí misma.

La evaluación se puede asumir a partir de múltiples intenciones, manifestaciones, enfoques, teorías y modelos. En este encuentro cognitivo y afectivo, estimados lectores, socializaremos una experiencia de evaluación preocupada por el desarrollo de procesos de pensamiento.

En el año 2003, el IDEP, Instituto de Investigación educativa y desarrollo pedagógico, en su convocatoria 01 invitó a las instituciones educativas de educación básica, media y superior a presentar experiencias pedagógicas de aprendizaje y evaluación que se fundan en permanentes interlocuciones entre docentes, estudiantes y otros estamentos de la comunidad escolar y educativa<sup>2</sup>. En esta convocatoria, salieron seleccionados siete instituciones educativas, preocupadas por la innovación e investigación en evaluación. Estas fueron: Colegio Stella Matutina, IED. Rodrigo Lara Bonilla, CED. Jaime Garzón, IED. Instituto Técnico Internacional IEDTI., Instituto Colombiano de Neurociencias, y la Fundación Educativa Don Bosco.

La matriz del proceso de interlocución entre estas instituciones educativas es la evaluación. Unas instituciones se preocupan por la autorregulación, otras por el diseño, la comprensión, la interpretación, los procesos de pensamiento, el aprendizaje significativo, la integración al aula, las prácticas pedagógicas, el mejoramiento de la sociabilidad y otras realidades pedagógicas.

Esto sin duda, nos indica que la evaluación, en su presencia pedagógica, aborda múltiples temáticas, problemas, anhelos y experiencias educativas.

En la preocupación por encontrar un sistema, programa o paradigma que, en su dinámica evaluativa, condujera al aprendizaje significativo, encontramos una forma de diseñar nuestras evaluaciones en el colegio Stella Matutina; de esta manera, nos centramos en la evaluación como generadora de procesos de pensamiento<sup>3</sup>.

Pero ¿Por qué proponer un proyecto que modifique o transforme nuestro sistema de evaluación? ¿Qué sentido tiene implementar nuevas técnicas, tácticas, métodos, actividades y estrategias pedagógicas en nuestra forma cotidiana de aplicar evaluaciones? Si vamos a modificar nuestras formas tradicionales de evaluar. ¿Qué cambios significativos podemos implementar? Estas y numerosas preguntas, cuestionamientos y reflexiones más nos planteamos en el inicio de este nuevo compromiso con el IDEP<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> CSIKSZENTMIHALYI Mihaly. *CREATIVIDAD. El flujo y la psicología del descubrimiento y la invención*. Barcelona: Paidós, 1998. p. 187.

<sup>2</sup> Para mayor información, acúdase a la dirección general del instituto para la investigación educativa y el desarrollo pedagógico IDEP. Dr. Edgar Torres Cárdenas. También se puede acudir a la revista internacional *Magisterio. Educación y Pedagogía* N° 10.

<sup>3</sup> Es importante destacar que este proyecto lo estamos trasladando con excelentes resultados en la educación de adultos. En la actualidad, existen diversas universidades que aplican este paradigma en la evaluación como es el caso de la Universidad San Buenaventura.

<sup>4</sup> Con el IDEP. Desarrollamos el proyecto *Susurro de la Creatividad de gran impacto a nivel internacional*, también nuestro director del proyecto Pablo Romero I. desarrolló otro proyecto con el IDEP. Y la Universidad El Bosque sobre *Didácticas del pensamiento creativo*.

No sólo en el colegio Stella Matutina desde su fundación se ha desarrollado una forma de evaluación que hace énfasis en el abuso de sistemas convergentes de valoración, esto es un problema de Colombia y América Latina. Recordemos, existen dos grandes paradigmas de pensamiento: la Convergencia y la Divergencia<sup>5</sup>, donde, la convergencia hace énfasis en los procesos lineales y verticales: un problema, una solución; la Divergencia; por el contrario permite abordar un problema con múltiples posibilidades de solución.

Aquí no se está afirmando que la convergencia sea la mala del paseo y que la divergencia es la salvadora del asunto ¡No! Lo que estamos afirmando es que sin duda, hemos abusado de la convergencia en diversos contextos educativos en América Latina. Ya basta, de institucionalizar un sistema de evaluación que abusa de un paradigma de evaluación vertical, lineal y dogmático en el que nuestros(as) estudiantes responden pasivamente y sin posibilidad de crítica e innovación, a asuntos preconfigurados o predeterminados por un sujeto que supuestamente tiene la responsabilidad de enseñar, de explicar, es decir, de embrutecer.

En Colombia, en pleno siglo XXI, y con todos los avances y transformaciones que hemos experimentado en pedagogía, se siguen haciendo venias a las pruebas de estado ICFES. En ningún momento, estamos acusando al sistema de este tipo de evaluación, lo que estamos cuestionando es la concepción, la comprensión que el(a) maestro(a) y la escuela colombiana le dan a esta evaluación; hasta el punto que hay instituciones educativas que aumentan las pensiones si les va bien en las pruebas ICFES. Además, se cree y se tiene la convicción de que una institución es muy buena si le va bien en estas pruebas. Siguiendo esta idea, hay instituciones educativas que han llegado al abuso de implementar baterías ICFES desde tercero de educación básica primaria. ¡Qué locura!

Numerosos padres de familia, navegan por Internet buscando los colegios con mejores resultados en las pruebas ICFES. Para así, estar seguros de haber escogido "el mejor centro educativo" para su hijo(a). La misma prensa colombiana vende esta idea: los que quedan con mejor promedio, los publican así: "Estos son los cien mejores colegios de Colombia!" Esto sin duda es una gran falacia, y una falta de respeto para numerosas instituciones que, en vez de construir individuos entrenados para responder a un sistema de evaluación, están formando seres humanos; en este proyecto, estamos convencidos, es lo que le urge a una nación tan corrupta, hipócrita y violadora de los derechos humanos como Colombia.

Pero la prensa no tiene un apartado especial para la realidad de estas instituciones preocupadas por formar un ser humano con responsabilidad social. En esencia ¿Cuál es el imaginario colectivo, pedagógico y profesional que le estamos inculcando a nuestra sociedad?

Si nos comprometemos con el discurso de las competencias, tampoco podemos afirmar que un individuo es competente porque le vaya bien en una prueba de estado ICFES. Habría que preguntarse entonces, ¿Competente en qué? y ¿qué se entiende, entonces por un sujeto competente? Tampoco se puede afirmar que un individuo es un sujeto pensante o innovador porque le va bien en las pruebas de Estado ICFES. En estas pruebas, si te va bien, quiere decir que tienes entrenamiento, para este tipo de respuestas, además, sin duda, posees información, sabes interpretar textos, sabes deducir; pero en ningún momento determinan si estás preparado para administrar, gestionar tu propio saber.

Lo anterior es para sustentar ¿por qué necesitamos en Colombia y en América Latina un nuevo paradigma en la evaluación? Un sistema que no encasille, ni limite, ni verticalice las estructuras neuronales del individuo. Un paradigma que nos seduzca, que nos excite y nos lleve a pensar la realidad de múltiples maneras, un sistema que nos prepare para la divergencia y la convergencia, un paradigma que nos permita aprender a administrar y gestionar conocimiento, un enfoque que nos permita aprender a ser responsables sociales.

Hoy no se trata de saber mucho, de lo que se trata es de saber qué hacer con lo poco o mucho que sabemos.

No toleramos, ni aceptamos que numerosas escuelas y maestros(as) sigan creyendo que el ICFES es la panacea y lo que determina si una institución educativa es buena o es mala. Si es así, entonces dónde queda el entramado complejo de la pedagogía cuando afirma que es esencial educar un sujeto multidimensional; ¿Dónde quedan las numerosas instituciones educativas que sí están formando seres humanos sensibles, honestos, transparentes, críticos e innovadores? además, si este sistema se instauró en Colombia para mejo-

<sup>5</sup> En este documento, más adelante ahondamos en la socialización de estos dos paradigmas, claves de este proyecto.

rar la calidad de la educación. ¿dónde está la tan anhelada calidad en relación con otras naciones? ¿Dónde están nuestros innovadores, pensadores, científicos?

Sumemos esta realidad con la certeza de saber que éste sistema de evaluación tipo ICFES es 100% convergente, y está muy lejos de aportar a la creatividad, la crítica y la responsabilidad social. Entonces, ¿Cómo construir una propuesta que respete y valore los dos paradigmas de pensamiento, sin descuidar ninguno? ¿Cómo diseñar evaluaciones que permitan aprender a pensar? ¿Qué actividades, métodos, técnicas y estrategias pedagógicas se pueden implementar en una dinámica escolar que forme en la responsabilidad social?

En este compromiso, caben múltiples preguntas, otras son: ¿Qué se entiende por evaluación en procesos de pensamiento? ¿Tiene sentido evaluar procesos de pensamiento? ¿Qué se entiende por desarrollar procesos de pensamiento? ¿Cuáles son las instancias de convergencia y divergencia entre competencias y proceso de pensamiento? ¿Por qué se habla de tipologías, habilidades, paradigmas y estilos de pensamiento? ¿Cuáles son los procesos, paradigmas y habilidades de pensamiento que se pueden privilegiar en la escuela en los procesos de evaluación? ¿Por qué construir una escuela preocupada por el desarrollo de procesos de pensamiento? ¿Se pueden desarrollar procesos de pensamiento en todas las áreas del conocimiento? ¿Cómo desnudar o explicitar una práctica pedagógica de evaluación en procesos de pensamiento? Estos y múltiples interrogantes más son parte del proyecto de innovación e investigación en evaluación que se plantearon en un inicio y posteriormente se desarrollaron y fundamentaron gracias a la disciplina de trabajo de los(as) docentes del colegio Stella Matutina y del aval, financiación e interventoría del IDEP.

En este contexto, surge nuestro proyecto de evaluación y desarrollo de proceso de pensamiento con todos los compromisos que éste exigió en su diseño, experimentación y valoración.

#### *¿Qué fue lo primero que hicimos?*

Nos comprometimos con el cambio, nos documentamos, nos hicimos asesorar por expertos, ahondamos en el discurso de los proceso de pensamiento, repetimos el kinder, y nos dotamos de una serie de herramientas pedagógicas significativas, en esto se nos fueron por lo menos tres años. Después de esta primera experiencia, nos atrevimos a diseñar talleres y evaluaciones utilizando todo tipo de elementos como: imágenes descriptivas, expresivas, funcionales, construccionales, simbólicas y algorítmicas; también le empezamos a aplicar diversos tipos de herramientas pedagógicas como: mapas conceptuales, cuadros sinópticos, esquemas mentales, redes conceptuales, redes semánticas, redes de problemas, paralelos gráficos, uve de Gowin, uve de las competencias, microensayos gráficos, entre otras.

Este fue el inicio de un compromiso con el pensamiento complejo en el diseño de evaluaciones porque posteriormente, entramos a una nueva etapa que consistió en incluir en las evaluaciones sopas de letras, crucigramas, sistemas de relación simples, trípticas y polidípticas, laberintos, preguntas sin texto escrito, sólo imágenes y otras locuras pedagógicas ¿Qué pasó? Seguimos ahondando y pasamos a otra fase de esta experiencia que consistió en desarrollar una pedagogía de la pregunta, y así, llegamos a redactar preguntas explícitas, interpretativas, hipotéticas, analíticas, apreciativas o valorativas, propositivas, de incertidumbre, preguntas abiertas, cerradas, de motivación, amortiguadores, de batería, de selección múltiple con única respuesta, con múltiple respuesta, de acción, emocionales, de sensibilización, de hecho, de identificación, de control, de opinión, de embudo, de intención, de introducción, de investigación y mixtas, entre otras.

También nos preocupó el punto de partida de nuestras preguntas, así que empezamos a ejercitarnos en la redacción de preguntas que partieran de diferentes perspectiva en la redacción utilizando el: qué, cómo, cuándo, cuál, con qué, con quién, en qué, quién, quiénes, cuánto, dónde, por qué y para qué, entre otros puntos de partida.

Pero todo ese camino que hoy hemos recorrido, durante más de siete años de experimentación, no fue nada fácil, implicó mucho sacrificio de parte de los(as) docentes, mucho apoyo de las directivas del colegio Stella Matutina y del IDEP. Apropiación de diversas teorías sobre evaluación y desarrollo de procesos de pensamiento, numerosas confrontaciones con diversas universidades, pares académicos y expertos y múltiples socializaciones en más de cuarenta ciudades de Colombia y México.

Así que, el diseño de las evaluaciones que nuestros lectores podrán estudiar en este documento, son el resultado de un duro trabajo de investigación e innovación, que lleva más de seis años de experimentación;

y sin embargo, seguimos percibiendo esta realidad como el inicio de un cambio muy ambicioso para nuestro contexto educativo colombiano.

Para comprometerse con una dinámica de evaluación en proceso de pensamiento es importante determinar ¿Qué tipologías, paradigmas y habilidades de pensamiento se van a privilegiar? Por ejemplo, cuando hablamos de proceso de pensamiento, nos estamos refiriendo al pensamiento visual, nocional, conceptual, técnico, analógico, categorial, lógico, analítico, social, crítico, creativo, estratégico, numérico, simbólico, y espacial entre otros. En cuanto a los paradigmas, está el pensamiento convergente y el pensamiento divergente. Pero, ¿Por qué llamarlos paradigmas a diferencia de las otras tipologías o clasificaciones de procesos de pensamiento? Porque la convergencia y la divergencia están presente en todos los proceso de pensamiento anteriormente mencionados.

En algunas representaciones culturales se privilegian los procesos convergentes y en otras, los proceso divergentes; pero sin duda, la convergencia es la dueña y señora de la escuela latinoamericana. Es el abuso de uno de estos dos procesos de pensamiento (convergencia o divergencia) lo que deteriora cualquier proyecto de evaluación que se desee emprender.

Sin duda, el pensamiento convergente (capacidad para resolver un problema de una sola forma) se ha trabajado, reflexionado y aplicado con mayor intensidad que los procesos divergentes en los espacios educativos del pre-escolar, la básica, media y educación superior. Este énfasis no sólo es una arbitrariedad; es dañino, malvado y degenerado para las mentes colombianas y latinoamericanas.

Este énfasis en el pensamiento convergente y abandono del pensamiento divergente ha generado un crecimiento acelerado de "analfabetas funcionales" (profesionales que no son competentes en su área de estudio) en nuestro continente. Países como Japón, Alemania, Francia, Inglaterra, Estados Unidos, y Holanda entre otros, hace más de cincuenta años aplican en sus procesos educativos, ejercicios y dinámicas pedagógicas de pensamiento divergente en todas las áreas de estudio, lo que sin duda, ha contribuido al progreso científico, económico, cultural, y artístico de estas naciones.

#### *Pero, ¿Qué es pensamiento divergente?*

El pensamiento es una capacidad de representación y destreza del ser humano. El pensamiento divergente es la capacidad para resolver un problema de múltiples formas; quien se forma a partir de una dinámica pedagógica centrada en el pensamiento divergente, adquiere cuatro variables claves: 1. curiosidad, 2. fluidez, 3. flexibilidad y 4. Originalidad.

El pensamiento divergente exige meditación antes de la acción, generación de lluvia de ideas, antes de la solución de un problema; además, el pensamiento divergente es dinámico, heurístico, holístico, creativo y crítico. Por otra parte, no es acertado afirmar que el pensamiento divergente es mejor que el pensamiento convergente; con el pensamiento divergente surge el aguacero de ideas y con el pensamiento convergente podemos tomar decisiones para escoger una alternativa de solución. Ambos procesos cognitivos son fundamentales para crecer en forma pluridimensional.

Obsérvese el paralelo gráfico entre pensamiento convergente y pensamiento divergente.

Soluciones convergentes	Soluciones divergentes
Proceso analítico	Proceso de incertidumbres
Se siguen métodos, procedimientos	Puede salirse del camino, de los procedimientos
Cada paso debe ser correcto	No necesariamente
Sigue secuencias de ideas	Puede efectuar saltos
Sigue los caminos más evidentes	Sigue generalmente los caminos menos evidentes
Las categorías y las clasificaciones son fijas	Las categorías, las formas de clasificar son flexibles
Cada paso conduce a otro	No siempre
Proceso finito	Proceso probabilístico
Se llega a una solución.	Se puede llegar a múltiples soluciones.
Se rechazan los caminos que no tienen que ver con el tema o problema en cuestión	Generalmente no se rechaza ningún camino
Los procesos convergentes son lógicos, naturales, verticales y lineales	En los procesos divergentes se pueden incluir el uso de las metáforas

Por tanto, quien vive el pensamiento divergente y convergente, es pluralista, creativo y crítico; por eso, en este proyecto de evaluación y procesos de pensamiento, respetamos ambos paradigmas, el convergente y el divergente (véase tabla).

En cuanto a las habilidades de pensamiento, estas son algunas de las mediaciones de competencias que cotidianamente trabajamos en nuestra práctica pedagógica como: atender, observar, percibir, leer, escribir, dibujar, pintar, esculpir, modelar, interpretar, comprender, contrastar, relacionar, confrontar, argumentar, criticar, proponer, crear, valorar, inferir, diseñar, soñar y otras múltiples habilidades que se explicitan en los diversos procesos de pensamiento; pero aquí no termina el compromiso, esto es justamente el comienzo de un sensible y denso proceso de metacognición<sup>6</sup> cotidiana, porque además de la valoración, consideración, comprensión y aplicación de los procesos de pensamiento, hay que diseñar las evaluaciones en forma divergente y convergente; es decir, proponerle al estudiante o aprendiz, una evaluación que le permita pensar en forma metacognitiva.

Para explicitar lo anterior, una de las características de nuestras evaluaciones en procesos de pensamiento, es que en una sola prueba, el o la estudiante tiene la oportunidad de resolver diversos problemas cognitivos a través de diferentes tipos, formas o herramientas de pregunta; por ejemplo, en una sola evaluación, el o la estudiante están invitados a resolver preguntas de selección múltiple con única respuesta, preguntas de selección múltiple con múltiple respuesta, de apareamiento o relación, de completar, desarrollo: preguntas explícitas, interpretativas, hipotéticas, valorativas y propositivas; también pueden resolver preguntas con el manejo de crucigramas, sopa de letras, aplicación de paralelos gráficos, mapas conceptuales, esquemas mentales, mentefactos conceptuales, microensayos gráficos, interpretación de imágenes, talleres perceptivos, de la divergencia, pensar el texto, preguntas de ejemplificación, mediante crucigramas, sopa de letras, laberintos perceptivos, preguntas deductivas, inductivas, lógicas y reflexivas entre otras.

En el proceso de aplicación de los diversos procesos de pensamiento en las evaluaciones, se determinaron en nuestro proyecto, el manejo de diversos procesos de pensamiento, dos paradigmas (convergencia y divergencia) y múltiples habilidades de pensamiento. Otros autores como a las habilidades de pensamiento, les llaman aptitudes mentales (Beber, 1998).

En cuanto al ejercicio de determinar procesos de pensamiento que atiendan todas las áreas del conocimiento, en el caso concreto del área de educación religiosa, nos encontramos con una serie de ejercicios y problemáticas que eran difíciles de relacionar o explicar a partir de las tipologías de pensamiento existentes; así que nos dimos a la tarea de consultar, experimentar y aplicar diferentes ejercicios de caracterización y sistematización. Fue así como determinamos las categorías de pensamiento reflexivo, social y valorativo (evaluativo) que nos permiten abordar esas situaciones relacionadas con la afectividad y la espiritualidad.

En el caso concreto de las matemáticas, existen unas tipologías de pensamiento que se trabajan con mayor énfasis como el pensamiento numérico, espacial, simbólico y analítico.

Los adultos que han experimentado este proyecto, han mostrado significativo avances en sus procesos cotidianos de pensamiento.

Hablar de una educación en desarrollo de procesos de pensamiento en la educación pre-escolar, básica y media es comprometerse con una dinámica permanente y fundamentada de aprendizaje activo y metacognitivo. El aprendizaje activo<sup>7</sup>, porque privilegia la lúdica el juego; el aprendizaje cooperativo, porque permite

<sup>6</sup> *Asumimos la metacognición como experiencia y autoconciencia del conocimiento que se posee. Qué se sabe, qué no se sabe, cómo se ha llegado a saber lo que se sabe, por qué aún no se sabe lo que debería saberse y cómo llegar a saber lo que aún no se sabe. Las tres variables claves de la Metacognición son: persona, tarea y estrategia.*

<sup>7</sup> *El aprendizaje activo es el proceso por el cual los niños construyen un entendimiento de las cosas que les interesan. Por ejemplo, aún cuando la mayoría de los niños de cuatro años no pueden todavía construir un entendimiento del cálculo porque requieren de un pensamiento matemático abstracto que está más allá de su capacidad, si pueden contar objetos, comparar cantidades y construir relaciones de uno a uno -aptitudes a partir de las cuales, con el tiempo, se desarrollará una comprensión de las matemáticas más elevadas. Y si bien la mayoría de los preescolares no pueden aún leer y escribir, se entusiasman con los libros, los cuentos, sus propios nombres y el proceso de escritura inventada. Para mayor profundidad, véase a HOHMANN Mary y WEIKART David. La educación de los niños pequeños en acción. Manual para los profesionales de la educación infantil. México: Trillas, 2000.*

introducir dinámicas y procesos de interlocución y trabajo en equipo, y la metacognición<sup>8</sup> porque permite al niño(a) pensar sus propias acciones, juegos y procesos de aprendizaje.

La metacognición exige, en su cotidianidad académica y afectiva, generar dinámicas de autoconciencia cognitiva; es decir, que el niño(a) sea consciente de lo que sabe y no sabe, cómo ha llegado a saber lo que sabe y cómo llegar a saber lo que aún no sabe. Sin duda, esta fusión permite conducir al niño en forma efectiva al aprendizaje significativo.

Cuando hablamos de aprendizaje significativo nos estamos refiriendo a que el conocimiento no se pierda en el laberinto del olvido y la mente no se convierta en la inútil red por donde se escapa el mar de los recuerdos; es decir que el(la) niño(a) no olvide lo que aprende.

A continuación, socializamos algunos de nuestros conceptos o variables básicas del proyecto de evaluación y procesos de pensamiento para el aprendizaje significativo.

## **Pensamiento**

A partir de Platón, el pensamiento se entendió como la acción de interrogarse a sí mismo, es un discurso que el alma se hace a sí misma, sobre los objetos que ella examina. Platón afirmaba: "me parece que el alma cuando piensa no hace otra cosa que relacionarse consigo misma, interrogando y respondiendo, afirmando y negando".

Valdez T. Guido sostiene que desde el punto de vista psicológico, el pensamiento se ha descrito como la capacidad de asociar ideas, refiriéndose, no sólo al encadenamiento de palabras que puede llevar a cabo un niño hacia el tercer año de vida, sino a la asociación de ideas representadas mentalmente, lo cual implica una capacidad de abstracción que no se adquiere sino hasta el fin del periodo de latencia.

La asociación anterior de ideas implica un flujo de pensamiento dirigido a un fin y con una coherencia lógica, lo cual corresponde en el adulto a la forma, contenido y velocidad del pensamiento "coherente y congruente" de cualquier examen mental que se practique.

Según J. Piaget pensar es la capacidad de representar, es relacionar significaciones, y es hasta el final del segundo año de vida donde se explicita la representación mental (pensamiento sensorio motor) en el niño(a). En el caso de un niño(a) de tres años, si bien es cierto que no tiene "ideas" y mucho menos capacidad de asociarlas, no cabe duda de que es capaz de elaborar frases de más de dos vocablos y existe una insipiente capacidad de utilizar estructuras gramaticales simples, (Valdez, 1994).

En la obra *Pensamiento Hábil y creativo* que elaboramos con los expertos Gabriel Rodríguez y Jorge Luis Ramírez planteamos una serie de conceptos y explicaciones sobre este denso tema del pensamiento. Veamos algunas de ellas (Romero, 2003): al hacer una revisión básica, es claro que no hay acuerdo ni en una definición de pensamiento, ni sobre cuáles son los mecanismos que subyacen al pensar. Según R. Nickerson (Nickerson y otros. 1987) el pensamiento es la capacidad intencional que se tiene para desarrollar una compleja habilidad o un conjunto de habilidades cognoscitivas enfocadas a unos propósitos, y que se puede mejorar mediante ejercicios mentales vigorosos y frecuentes, enmarcados en determinadas estrategias generales con enfoque cognitivo y con el dominio de habilidades específicas para determinados tipos de problemas. Desde esa perspectiva se debe considerar el pensamiento como algo que se puede hacer bien o deplorablemente, con o sin eficacia, y además asumir que la manera de hacerlo mejor es algo que se puede aprender.

Por su parte, Richard Mayer (Mayer, 1993) plantea que una definición general del pensamiento debe incluir tres ideas básicas:

\*El pensamiento es cognitivo pero se infiere de la conducta. Ocurre internamente, en la mente o el sistema cognitivo y debe ser inferido indirectamente.

<sup>8</sup> La metacognición es la autoconciencia del conocimiento que se posee. Saber qué se sabe, cómo se llegó a saber lo que se sabe, qué no se sabe, por qué no se sabe lo que se debería saber y cómo se podría llegar a saber lo que aún no se sabe.

\*El pensamiento es un proceso que implica alguna manipulación de, o establece un conjunto de operaciones sobre el conocimiento en el sistema cognitivo.

\*El pensamiento es dirigido y tiene como resultado la resolución de problemas o se dirige a una solución.

En últimas, el pensamiento es el proceso que sucede cuando una persona resuelve un problema, es decir, produce un comportamiento que mueve al individuo desde el estado dado al estado final, o al menos trata de lograr ese cambio.

En esta línea, Miguel y Julián de Zubiría (De Zubiría, 1998) afirman que "gracias al pensamiento somos animales con biografía. Las vivencias de las cuales el yo es resultado, aunque como realidades representativas, forman parte de nuestra memoria individual. Son memoria, realidades re-presentadas. Somos el único animal con este don. Las otras especies -hasta donde se conoce hoy por hoy- están condenadas a un presente absoluto. Su vida discurre en el instante, se consume en la sucesión de instantes. Los animales no poseen biografía."

La formación del pensamiento (aprender a aprender y aprender a pensar), se constituye en el día de hoy en uno de los códigos centrales de la formación de los individuos (Delors J.) y como he planteado anteriormente, si las habilidades del pensamiento son esquemas que pueden ser aprendidos, se puede esperar que por su entrenamiento se produzcan aumentos en los desempeños intelectuales. Ahora bien, en relación con los contenidos de aprendizaje, muchas veces de forma incorrecta (Sternberg, 1999) se presupone que primero se debe aprender y después pensar, y en muy escasas ocasiones que primero se debe pensar para aprender y, de este modo, aprender a pensar.

Desarrollar las habilidades del pensamiento en el ámbito educativo, no es una moda epistemológica; es una necesidad pedagógica urgente y está íntimamente ligada al despliegue de las competencias en los tres niveles de sus atributos. Recordemos que las competencias no son una construcción abstracta; por el contrario, estas se explicitan en realidades y acciones objetivas y subjetivas. Por ejemplo, cuando un niño o niña es capaz de definir un concepto y no comprender su utilidad conceptual o práctica, existe un problema de competencia.

Numerosos pensadores y autores de libros sobre desarrollo de la inteligencia o desarrollo del pensamiento como Eisner, Arnheim, De Bono, Gardner y Stenberg entre otros, son de la concepción de que en la escuela el desarrollo del pensamiento está descuidado significativamente. De ahí, la importancia de emprender proyectos preocupados por activar el pensamiento en las diversas áreas del conocimiento. Cualquier área del conocimiento se puede asumir como dinámica sensible para el desarrollo del pensamiento, el despliegue de la inteligencia y experimentación de la creatividad. En ellas se pueden desarrollar las diferentes clases de pensamiento como el visual, el técnico, el nocional, el categorial, el analógico, el convergente, el divergente, el creativo, el crítico y el científico.

Pero, ¿Cómo iniciar un proceso de desarrollo de pensamiento? Sin duda, el juego es un excelente pretexto para seducir a los niños en la dinámica del pensar. En este compromiso se pueden dinamizar por lo menos tres formas de juegos infantiles<sup>9</sup>.

Los diferentes tipos de juegos que se pueden aplicar en una interacción educativa significativa incluyen: juego exploratorio, juego constructivo, juego de simulación y juegos convencionales.

Sin duda, los preescolares y estudiantes de la básica que comprenden, manejan, conocen el sentido y aplican estas dinámicas de juego, obtienen mejores resultados a la hora de generar procesos de desarrollo de pensamiento.

<sup>9</sup> Para profundizar en un estudio sobre las clasificaciones, dinámicas e implicaciones del juego en los procesos de enseñanza aprendizaje, sugerimos revisar estas fuentes: HOHMANN, Mary y WEIKART, David. *La educación de los niños pequeños en acción. Manual para los profesionales de la educación infantil*. México: Trillas, 2000. BERGEN, Doris. "Stages of play Development" y "Methods of Studying Play" en *Play as a Medium for Learning and Development*. Doris, Bergen (ed.), Heinemann, Portsmouth, NH., 1988, pp.27-44, 49-66. SMILANSKY, Sara y LEAH Shefatya, *Facilitating Play: A medium for promoting Cognitive, Socio-Emocional and Academic Development in Young Children*, Psychosocial and Educational Publications, Gaithersburg, Md., 1990.

## ***Tipos de pensamiento***

Según el diccionario de la lengua española, los tipos hacen referencia a clases, en este caso, a clases de pensamiento, y los estilos de pensamiento hacen referencia a las maneras, formas del pensamiento. Según Sternberg, los tipos hacen referencia a lo que las personas pueden hacer con las habilidades del pensamiento, mientras que los estilos, se refieren a lo que las personas prefieren hacer, adquiriendo una connotación más personal.

En este sentido, el maestro de preescolar, la básica y media, posee una significativa misión de valoración, descentramiento y responsabilidad social.

A continuación, véanse algunas de las categorías de pensamiento que más utilizamos en el proyecto de evaluación y procesos de pensamiento para el aprendizaje significativo.

Por razones de limitación de espacio en la publicación de estas memorias no vamos a socializar el funcionamiento de los diversos tipos de pensamiento, sólo plantearemos algunos elementos del pensamiento visual, el pensamiento crítico, social y creativo. Para profundizar en estas y en otras categorías como: pensamiento nocional, conceptual, categorial, analógico, técnico, reflexivo, histórico, analítico y estratégico, escríbase a: redipace@hotmail.com; redipace@gmail.com stellamat2003@yahoo.es Cel. 310-7876443. Bogotá - Colombia.

### **a) El pensamiento visual**

Está relacionado con la capacidad que tiene el ser humano para observar, representar, comprender, interpretar y explicar imágenes que le interpelan. Por ejemplo, cuando una artista realiza una obra de arte, un arquitecto esboza unos planos o dibuja una perspectiva, cuando un poeta describe y seduce con sus palabras a un auditorio mientras desnuda múltiples imágenes, y cuando un científico observa a través del ocular de un microscopio (Williams, 1999); están utilizando el pensamiento visual.

Ignorar el uso del pensamiento visual en la escuela es descuidar y abandonar el afinamiento de la percepción, el desarrollo de la curiosidad, la capacidad de abstracción de la realidad y la capacidad expresiva. El pensamiento visual es fundamental para el despliegue de la creatividad y para la recreación de múltiples lenguajes en la escuela. Este pensamiento, permite al maestro llegar con mayor impacto y profundidad a sus estudiantes generando una rica dinámica de aprendizaje significativo.

¿Cómo desarrollar procesos de pensamiento visual en la escuela?

Para cada uno de los desarrollos de procesos de pensamiento, existen numerosas actividades, estrategias pedagógicas, técnicas, tácticas, métodos y juegos que se pueden dinamizar dentro y fuera de la escuela. Aquí, referenciamos algunas.

El primer paso que invitamos a trabajar con los(as) niños(as) pequeños(as) es el del afinamiento de la percepción, y para esto existen numerosos ejercicios como:

1. Percibamos objetos: consiste en vendar los ojos de los(as) niños(as) y hacerlos caminar por una especie de túnel perceptivo. Un(a) niño(a) sin los ojos vendados guía a su compañero(a) que deberá decir qué objeto o cosa está tocando hasta llegar al final del túnel o pasillo; posteriormente el (ella) observa en qué acertó y dónde erró. Los papeles se invierten, se cambian los elementos y ahora su compañero(a) debe hacer el mismo ejercicio perceptivo.
2. ¿Qué hay en la caja? (edad: a partir de tres años y medio). Para este ejercicio necesitamos una caja de cartón grande con un orificio en uno de sus lados por donde se pueda meter la mano, y también necesitamos diferentes objetos o elementos de fácil reconocimiento para los niños pequeños.

En la caja se introducen un promedio de tres objetos diferentes, los(as) niños(as) por turno deben introducir una mano en la caja y adivinar qué hay en su interior. El que adivine el objeto, puede sacarlo de la caja e introducir otro objeto.

3. ¿Qué alimento es? (edad: a partir de tres años y medio). Para esta dinámica, necesitamos una serie de frutas diferentes en tamaño, figura y textura. Para jugar, vendamos los ojos de uno de los(as) niños(as).

Los demás le irán dando, uno a unas seis, ocho o diez frutas, las puede tocar y oler pero no probar. Se anotan las que haya acertado, y posteriormente se le felicita. Después se vendarán los ojos a otro jugador y se hará lo mismo<sup>10</sup>.

4. ¿Qué había? (edad: a partir de tres años y medio). En este ejercicio, los(as) maestros(as) de preescolar, escogen una serie de objetos de diferentes tamaños, figuras y colores (cubo, pirámide, esfera o una pequeña pelota, un barquito, un carrito, una regla, un lápiz u otro objeto) los enseña a los(as) niños(as) y les deja un tiempo para observarlos entre treinta y cuarenta segundos. Luego tapa con un trapo todos los objetos o juguetes. Por turno cada niño(a) dice el nombre de los objetos o juguetes que recuerda. La dinámica termina cuando todos recuerdan los diferentes objetos o juguetes<sup>11</sup>.
5. Dominó perceptivo: (edad: cuatro años en adelante). Se construye un dominó de 28 piezas con diferentes colores para jugar a identificar y aparear los colores.
6. Obtengamos texturas: (edad: tres años y medio). Se invita a los(as) niños(as) a obtener la imitación de diez o más texturas (sobre pared, sobre piso, madera, lija, etc.).

En el caso del diseño de evaluaciones, la aplicación del pensamiento visual es fundamental, porque permite construir diseños en el que intervienen el manejo de diferentes tipos de imágenes como las descriptivas, las expresivas, las algorítmicas, las funcionales y las constructivas o estructurales o imágenes simbólicas. Sin duda, la aplicación del pensamiento visual en nuestro proyecto permitió que los(las) estudiantes aprendieran a interpretar gráficos, mapas, planos, maquetas y todo tipo de imágenes; también permitió el afinamiento de la percepción y a conducir al joven a comprender el entramado complejo, visual, oral, corporal y audiovisual universo en el que se mueve la sociedad actual.

## b) El pensamiento creativo

Resulta de la fusión adecuada del pensamiento convergente y divergente. Con este proceso de pensamiento se desarrollan la curiosidad, la fluidez, la inferencia, la divergencia y la originalidad (Romero, 2000; Romero y Pineda, 2001). El pensamiento creativo permite que el ser humano interactúe en su medio social de múltiples formas según las necesidades del evento, experiencia o circunstancia. Una persona con pensamiento creativo puede llegar a ser un creativo social (convivencia inteligente y constructiva) o un creativo local (es reconocido en su contexto, institución educativa u hogar como sujeto creativo) o un creativo global (histórico), es reconocido en todo el mundo y atraviesa la historia como sujeto creador.

Es conveniente aclarar que se puede poseer pensamiento creativo y no necesariamente ser creativo. La creatividad va más allá, necesita además del pensamiento creativo, un fenómeno de interacción social.

Según Saturnino De La Torre, existen tres métodos para desarrollar el pensamiento creativo (De La Torre, 1987).

### El método analógico

Consiste en privilegiar la relación de semejanzas, relaciones analógicas que existen entre objetos y situaciones. Según De la Torre, la estimulación de ideas puede conseguirse promoviendo el acercamiento, continuidad o contigüidad de las mismas; descubriendo sus diferencias, oposición o contraste; provocando su combinación.

### El método antitético

Partir de una actitud de duda ante todo, aportar para mejorar lo que ya existe. Este método es "demole-dor" pero a la vez "resurgente". Mediante este método se puede descomponer, analizar, y quebrantar para poder unir de nuevo.

<sup>10</sup> Al respecto, véase múltiples dinámicas de juego en la enciclopedia: un juego para cada día, 365 días del año. Madrid: Cultural, S.A. V. 1. 2003.

<sup>11</sup> Esta ponencia es sólo una introducción al estudio del desarrollo de procesos de pensamiento; por este motivo sólo estoy referenciando algunas actividades, dinámicas o juegos que se pueden aplicar a partir de un enfoque metacognitivo; es decir, con la conciencia de saber cuáles son los procesos de pensamiento que se están trabajando según el ejercicio en juego.

Según De La Torre, el método antitético se apoya en la liberación mental, en el rechazo de supuestos, en el replanteamiento. Se llega a un resultado semejante pero "por vía de negación", que dirían los filósofos. Lleva implícito un planteamiento de libre sugerencia, de aportación de ideas que pueden ser contrarias. Todas son aceptables.

La aplicación de este método nos permitió transformar nuestro paradigma evaluativo, desarrollando una compleja y divergente dinámica y forma de preguntar (véase algunos ejemplos de diseños de evaluaciones en este capítulo).

### El método aleatorio

*"El juego combinatorio parece ser la característica esencial del pensamiento creador"*  
Einstein.

Según De La Torre, la analogía aproxima, la antítesis aleja, la combinatoria cruza o superpone. Toda técnica tiene por finalidad provocar en el espíritu combinaciones y encuentros inesperados. Las tendencias asociacionistas potencian este hecho. El denominar como aleatorias algunas técnicas, no quiere decir que otras no lo sean, sino que su estructura básica se apoya en combinaciones al azar.

El método aleatorio permite el manejo de paralelos gráficos, u otras estructuras gráficas, la mezcla de imágenes, ideas o teorías.

La creatividad es entonces, el acto de modificar, mejorar, transformar o crear un nuevo campo aceptado y reconocido por el ámbito. En el acto creador, se produce un objeto nuevo y valioso que el ámbito reconoce e incluye en el campo respectivo.

En el caso del pensamiento creativo es el proceso de estar en estado de alerta en forma divergente degustando la curiosidad, la fluidez, la originalidad y el trabajo.

Algunas actividades, estrategias o métodos que se pueden seguir en el desarrollo de procesos de pensamiento creativo en la educación preescolar, básica, y media son:

1. Taller de la divergencia (edad: a partir de los cuatro años). A partir de una línea repetida dos, tres o cuatro veces, pídale a los(as) niños(as) que dibujen lo que deseen; en lo posible hay que conducirlos a que obtengan a partir de las líneas, sus propias ideas.
2. Cambiar una canción: (edad: a partir de los años y medio). A los niños(as) les gusta cantar canciones sobre todas las cosas que forman sus vidas: la familia, la escuela, los juguetes, irse a la cama, las comidas, sus emociones y deseos; escoger una melodía lo más conocida posible e invitar al niño(a) a que modifique o cambie la letra de la canción<sup>12</sup>.

### c) El pensamiento crítico

Permite el desarrollo de la observación, el discernimiento, la reflexión, la confrontación, la coherencia y el análisis sistemático y riguroso de una situación o texto determinado con, suficiente argumentación y fundamentación. Es oportuno recordar que se puede ser crítico y no ser creativo ante un problema determinado o viceversa. Ambos procesos de pensamiento son fundamentales en toda dinámica académica y afectiva.

Un docente que "destruye" un documento de un estudiante con opiniones negativas, sin indicar ningún camino o posibilidad de mejora, o sugerencias para la evolución del mismo, no es un docente crítico, es un arbitrario y no ha comprendido la esencia de ser maestro. Un padre de familia que regaña o llama la atención con ofensas a su hijo, no es un padre crítico. Para ser un padre o madre críticos, es necesario hacer conciencia en sus hijos sobre el error o la falta e indicar posibles soluciones a partir del diálogo. En otras palabras, para trabajar el pensamiento crítico es fundamental comprender el fenómeno o realidad en cuestión, interpretar objetivamente la intención del texto, analizar sus implicaciones y "múltiples" variables, valorar la información o problema y posteriormente actuar ante el evento. Este proceso permite dinamizar y hacer efectivo el pensamiento crítico.

<sup>12</sup> Para indagar por lo menos sobre 365 juegos en esta línea, véase a: ELLISON Sheila y GRAY Judith. 365 juegos creativos. Para niños a partir de dos años. Barcelona: ediciones Martínez Roca, S. A. 2ª edición, 1998.

El pensamiento crítico se distingue por ser esencialmente evaluativo y por tal se caracteriza por el establecimiento de criterios para la valoración y las acciones, así como el mantenimiento de una actitud mental reflexiva. El uso del pensamiento lógico formal y el análisis de evidencia, factores, procesos, se encuentran entre las herramientas por medio de las cuales las personas que piensan de manera crítica, determinan sus juicios o acciones.

En el desarrollo de proceso de pensamiento crítico no se acepta comprender la crítica como una experiencia dualista de mala o buena, crítica destructiva o constructiva son adjetivos que no pueden ser considerados. Hay o no hay crítica. Lo que en esencia molesta a algunas personas sobre la crítica, es el estilo con el que se hace.

Algunos ejercicios que se pueden hacer con los(as) niños(as) para desarrollar procesos de pensamiento crítico son los que siguen:

1. Valoremos el trabajo de los demás: (edad: cuatro años en adelante). Pedir a los niños que hagan un dibujo libre, posteriormente se pegan todos los trabajos sobre las paredes del curso y se les pide a los(as) niños(as) que expresen lo que más les gustó de cada uno de los trabajos de sus compañeros(as). A los que deseen se les permite que den razones de su parecer.
2. Autocrítica: Con el mismo trabajo anterior, se le pide a los niños que indiquen lo que más les gustó y no les gustó de su trabajo artístico. También darán su parecer sobre la dinámica realizada.

#### **d) Pensamiento Social**

El pensamiento no sólo permite representar e interconectar significaciones, también se puede trabajar como destreza o habilidad para interactuar afectiva y efectivamente en la sociedad. Trabajar en el desarrollo de procesos de pensamiento es introducirse en una compleja y significativa dinámica en pro de la unidad social, en palabras del Hno. Martín Carlos Morales F.S.C. este compromiso se da con un doble título: "porque son las inclinaciones profundas de nuestra naturaleza las que suscitan el hecho que expresaba Aristóteles cuando decía que el hombre es un animal político; tendencia fundamental que es ya una especie de pensamiento condensado e implícito, que constituye mucho más que una forma instintiva del interés vital, puesto que se trata ya de una amistad, que la reflexión, la ciencia y el arte político tendrán sólo que ratificar y perfeccionar. Por consiguiente, en un sentido más fuerte todavía, es el pensamiento el que por su carácter universalista y unitivo debe, por razón y por deber, acercar, asociar, organizar y perfeccionar la sociedad, como la muy elevada expresión de su mejor ambición".

Este planteamiento lo desarrolla el Hno. Martín Carlos a partir de los aportes del filósofo Maurice Blondel, sobre la importancia del pensamiento en la construcción de sentido social: se puede afirmar que: "la sociedad aparece como una obra maestra del pensamiento, el cual parece ponerlos a todos en uno y a cada uno en todos, con un mismo espíritu, tanto más vigoroso y comprensivo cuanto mejor se concentre en personalidades más fuertes y generosas... El mayor error sería creer que el individuo gana algo con aislarse, o que el ser humano gana algo con aminorar o deprimir las fuertes personalidades" (Morales, 1999).

Desarrollar procesos de pensamiento social es entonces, educar en la responsabilidad social, donde exista conciencia del beneficio o daño que generan las acciones del ser humano a sí mismo y a los demás.

##### *¿Cómo desarrollar procesos de pensamiento social?*

Existen numerosas actividades, estrategias y talleres que se pueden implementar dentro y fuera de la escuela, algunas de estas son las que siguen:

1. "Las películas" (edad: a partir de los siete años): un jugador elige mentalmente el título de un programa infantil o película conocida, se coloca delante de los demás. Mediante gestos debe representar el título o las escenas principales del programa o película seleccionada. Los demás por turno, van diciendo la película que creen que es. Quien consiga adivinarla elige una nueva película, para que los demás la avengüen a través de sus gestos. Se puede hacer en equipos. La idea clave es lograr que los demás puedan adivinar lo que se está representando mediante gestos.

2. El escondite (edad: a partir de cuatro y medio años): un jugador se pone cara a la pared o al árbol y cuenta hasta cien con los ojos cerrados. Los que deseen pueden cantar: ronda, ronda, quién no se haya escondido que se esconda, que ya voy. Mientras él cuenta, todos los demás se esconden. Cuando termina de contar, debe buscar a todos los que se han escondido. Para salvarse deben llegar al lugar donde se estaba contando y decir: uno, dos, tres por mí. La comprensión total del juego se da hasta los cinco años y medio de edad; pero se puede jugar con niños hasta de tres años, les encanta aunque aún no haya total comprensión del juego. Para los pequeñines es un juego de exploración.

Al pensamiento convergente y al pensamiento divergente los categorizamos<sup>13</sup> como paradigmas por ser realidades que siempre están presentes en el proceso de desarrollo de las otras clasificaciones de pensamiento.

Esta manera de clasificar los procesos de pensamiento, permite observarlos como paradigmas porque se pueden aplicar a cualquiera de las categorías anteriormente estudiadas; por ejemplo, el pensamiento convergente se centra en el seguimiento de procedimientos predeterminados y arroja un solo resultado. En el pensamiento divergente no necesariamente se siguen procedimientos o métodos predeterminados y las posibles soluciones son múltiples. Cualquiera de estos dos procesos de pensamiento (el convergente o divergente) se puede aplicar a las tipologías de pensamiento anteriormente explicadas; es decir, podríamos desarrollar procesos de pensamiento visual a partir de acciones convergentes o divergentes, esto hace que tanto el pensamiento convergente como divergente funcionen como paradigmas.

### e) El pensamiento complejo<sup>14</sup>

La complejidad no es algo definible de manera simple para tomar el lugar de la simplicidad. Por lo tanto, la complejidad es una palabra problema y no una palabra solución.

"El pensamiento complejo tiene su origen en la palabra latina *complexus*, que significa lo que está tejido en conjunto. Es un pensamiento que pretende reunir los conocimientos separados. ¿Por qué reunir? Porque el conocimiento sólo es pertinente en el caso que podamos situarlo en su contexto y en su globalidad, sino es absurdo y desprovisto de sentido. Reunir, contextualizar, globalizar; es una necesidad natural del conocimiento" (González Moena, 1997).

A la pregunta qué es la complejidad (Morin, 2001) el mismo Edgar Morin se responde que a primera vista la complejidad es un tejido de constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados, presenta la paradoja de lo uno y lo múltiple. Pero reflexionando un poco más, podemos decir que la complejidad es, efectivamente, el tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares, que constituyen nuestro mundo fenoménico. Así es que la complejidad se presenta con los rasgos inquietantes de lo enredado, del desorden, la ambigüedad, la incertidumbre...

Ahora podemos determinar las variables que están presentes en el acto de pensar: capacidad, destreza, habilidad, acción, proceso, representación, interconexión.

Cuando hablamos de habilidades del pensamiento nos estamos refiriendo a las diversas mediaciones de competencias que se pueden trabajar con los niños pequeños como son: la atención, la observación, la percepción, la síntesis, la comparación, la valoración, construir, armar, desarmar, inferir, hablar, dibujar, pintar, escribir, describir, contar o narrar, proponer, tocar, agarrar, abrazar, agradecer, caminar, correr, saltar, e identificar, entre otras habilidades del pensamiento.

## Evaluación

Sin duda, un concepto clave en nuestro proyecto, es el de evaluación, por ser en conjunto con los procesos de pensamiento, nuestro objeto de estudio.

<sup>13</sup> Esta categorización la pude desarrollar gracias al aporte significativo de Gabriel Rodríguez y la crítica incisiva de Olga Cecilia Díaz.

<sup>14</sup> Para mayor profundidad véase ROMERO Pablo, RODRÍGUEZ Gabriel y RAMÍREZ Jorge Luis. *Pensamiento Hábil y Creativo*. Bogotá: Redipace, 2003. En esta interpretación sobre la importancia del pensamiento complejo, quiero agradecer los aportes significativos de Gabriel Rodríguez co-autor de *Pensamiento Hábil y Creativo*.

Hoy, en el colegio Stella Matutina, después de una rica interacción con el IDEP, asumimos la evaluación como un proceso significativo de valoración intersubjetiva mediada por dinámicas de interlocución que permiten acceder al aprendizaje significativo.

### **¿Por qué evaluar?**

En la resolución de ésta y las preguntas que siguen, tomamos como base nuestra obra pensamiento Hábil y Creativo (ROMERO PABLO et al. 2003).

Gracias a la práctica cotidiana de la evaluación, hemos comprendido la importancia de construir una cultura de la evaluación donde ésta se asuma como vestuario, y sentido de todo lo que hacemos. Sin evaluación, no hay proceso educativo, no hay interlocución, no hay innovación, investigación y crecimiento pluridimensional. Gracias a la evaluación podemos descubrir problemas, detectar fallas o errores en cualquier actividad, tarea, fenómeno que estemos desarrollando; además, gracias a la evaluación se pueden mejorar todas las falencias detectadas en un sistema; ya sea empresarial, educativo, administrativo, investigativo, cultural o afectivo.

Sin la evaluación estaríamos destinados a repetir permanentemente nuestros errores históricos en experiencias sincrónicas o diacrónicas; sin la evaluación correríamos permanentemente el riesgo de juzgar apresuradamente, atropellar y maltratar en todas las dinámicas y expresiones de la violencia a la sociedad.

En definitiva, evaluamos para valorar y mejorar todo lo que hacemos.

El sentido real de la evaluación se alcanza al conocer su finalidad, ya que permite a las personas la comprensión del proceso y una real identificación y compromiso con el mismo. En general, el proceso evaluativo se utiliza para perfeccionar, recapitular o ejemplarizar un proceso (Stufflebeam y Shinkfield, 1987).

En esta línea de pensamiento, Nhora Madiedo y su equipo de trabajo de la Universidad Nacional de Colombia, exponen que la evaluación busca asegurar la calidad o el mejoramiento de un proceso, mediante la comprensión del mismo y la búsqueda de soluciones a través de la reflexión, el compromiso, el diálogo, la participación y la cualificación de los sujetos que la realizan (...) la evaluación permite promover el progreso de las actividades, suministrar información sobre el avance de las mismas y servir de base para la planeación (Madiedo Nohra et al. 2002).

Sin duda, gracias a la cultura de la evaluación en una institución educativa, se desnudan las múltiples deficiencias que existen y esto nos lleva a buscar y determinar diversas estrategias, actividades y métodos para mejorar en nuestra cotidianidad escolar.

### **¿Cómo evaluar?**

Existen múltiples maneras de evaluar que desafortunadamente se desconocen en el ambiente educativo. Tanto en Colombia como en América Latina, sigue predominando la evaluación convergente en los diseños, en las intenciones, en las formas de preguntar y en los tipos de preguntas que se utilizan. En nuestro proyecto de Evaluación y procesos de pensamiento para el aprendizaje significativo estamos convencidos que, entre más técnicas, métodos, instrumentos y estrategias de evaluación se apliquen en una institución educativa o empresa, los procesos de evaluación se tornan más eficaces y significativos.

En el ámbito educativo, es prudente, humano y pedagógico, evaluar a cada sujeto desde ejercicios comprometidos con el descentramiento que permitan observar al estudiante en la clase, en el descanso, en las actividades de rutina, en las interacciones sociales, etc. En este compromiso también es importante revisar sus cuadernos y carpetas, atendiendo la objetividad de sus apuntes, la profundidad de sus consultas, sus aportes, su estructura organizativa y su estética entre otras variables valorativas.

Nuestro compromiso con el aprendizaje significativo será más coherente, si a todo lo anterior le incluimos las valoraciones, por medio de previas o exámenes con diferentes formas de cuestionamiento o interrogación como preguntas de selección múltiple con única respuesta, preguntas de selección múltiple con múltiple respuesta, preguntas de completar, de argumentación, deducción, desarrollo, de inferencia, de aplicación, y proposición, diseño o creación.

## **¿Qué caracteriza a la evaluación en el proyecto de evaluación y procesos de pensamiento para el aprendizaje significativo?**

Después de múltiples discusiones en torno a la evaluación se ha llegado a algunos consensos sobre los elementos básicos que la caracterizan. Algunos de estos componentes son los que siguen:

- La evaluación es cualitativa y compleja.
- La evaluación tiene como fin mejorar la calidad en un contexto educativo o administrativo determinado.
- La evaluación exige objetividad, exactitud, factibilidad, ética y equidad.
- La evaluación supone un proceso complejo que atiende sistemas de planeación, diseño, ejecución o aplicaciones.
- Todo proceso de valoración tiene un carácter holístico y orientador que permite descubrir falencias, errores o fallas en un sistema educativo, comunidad administrativa o social.
- La evaluación debe ser útil y oportuna.
- La evaluación debe ser transparente y fundamentada.
- Los procesos evaluativos están íntimamente ligados a los aportes de la axiología, la ética y la bioética.
- La evaluación es colegiada e implica responsabilidad social.
- La evaluación posee un carácter pluridimensional en todo su proceso de planeación, diseño y ejecución.
- La evaluación implica una actividad sistemática de reflexión, revisión, comprobación y valoración.
- La evaluación es un proceso de diálogo, comprensión y mejoramiento.
- La evaluación también es evaluable.
- La evaluación posee un carácter constructivista en su aplicación.
- La evaluación puede ser diagnóstica, sumativa y formativa.
- La evaluación es práctica y participativa.
- La evaluación posee diversas dinámicas como la autoevaluación, la heteroevaluación, la paraevaluación y la metaevaluación.
- La evaluación es democrática y no autocrática
- La evaluación es procesual y dinámica
- El sentido de la evaluación está en la formación significativa de comunidades sociales pluralistas, justas, divergentes, progresistas donde se comprende, se convive y se valora al sujeto, a la comunidad y al entorno.

### **Tipos de preguntas**

En la obra pensamiento Hábil y Creativo (ROMERO et al. 2003) cuando explicamos la red de problemas, planteamos diferentes tipos de preguntas que, en nuestro proyecto de evaluación y procesos de pensamiento para el aprendizaje significativo, hemos asumido para aplicarlas en el diseño y redacción de las diversas preguntas que hicimos a nuestros(as) estudiantes, a lo largo del proceso de investigación e innovación. Estas son:

Las preguntas explícitas son para averiguar informaciones objetivas y descriptivas, sin ningún tipo de opiniones o creencias. Estas preguntas revisan el plano explícito de cualquier tipo de texto. Algunos ejemplos de esta clase de preguntas pueden ser: ¿Qué día es hoy? ¿Cuál es tu nombre? ¿Con qué tipo de pintura haces tus obras de arte? ¿Dónde naciste? ¿Cuál es la dirección de tu residencia? ¿Cuál es el número de tu teléfono?, etc.

Las preguntas interpretativas permiten leer entre líneas un texto, hacer lectura pragmática y oculta sobre una información determinada. Las preguntas interpretativas conducen al lector hacia la comprensión de la intención del texto. Generalmente los medios de información masivos (radial, audiovisual, escrita y visual) poseen una fuerte carga de doble información o documentación oculta manipulada con una intención ideoló-

gica o política determinada que es posible desenmascarar o poner de manifiesto con esta serie de preguntas interpretativas: ¿Cuál es la intención del texto cuando expone...? ¿Qué pretende el texto con la exposición sobre...? ¿Dónde radica el problema...?

Las preguntas hipotéticas averiguan sobre las fuentes, las hipótesis, las tesis o teorías ocultas, ideologías, paradigmas, experiencia, acción, fenómeno o texto de cualquier naturaleza (escrito, oral, audiovisual, visual) en un contexto determinado. Algunos ejemplos de estas preguntas pueden ser: ¿Cuál es la teoría de salvación expuesta en la cinta "La Sombra del Amor"? ¿Qué tipo de modelo pedagógico predomina en la Institución Educativa?

Las preguntas analíticas permiten comparar, argumentar, criticar, discutir, fundamentar, confrontar y concluir sobre una situación, una experiencia, un fenómeno o un problema determinado. Este tipo de preguntas contribuyen en forma significativa a la solución de problemas en cualquier contexto educativo, laboral o de relaciones humanas.

Mientras las preguntas explícitas exponen el fenómeno o contenido explícito de manera objetiva, sin profundizar y sin desvirtuar la información, las preguntas analíticas tocan lo fundamental o punto clave de un problema, y profundizan en las causas, los procesos y los efectos de un fenómeno determinado. Este tipo de preguntas permiten aplicar los tres niveles de los atributos de las competencias. Una forma de plantear preguntas analíticas es esta: ¿Por qué el texto desarrolla solo...y descuida...? ¿Cuáles son las diferencias y semejanzas fundamentales entre las Playas de Cartagena y las de Santa Marta? ¿Por qué en la Institución Educativa X, cambian el 80% de su personal docente todos los años? ¿Cómo se está desarrollando el cambio de paradigma en la empresa X?

Las preguntas de mayor simpatía entre niños, adolescentes y jóvenes son las preguntas valorativas o apreciativas por la libertad y flexibilidad con que se presentan. Las preguntas valorativas, a diferencia de las anteriores, son de opinión. Aquí se puede creer, considerar en forma subjetiva, opinar libremente e incluso proponer. Anulando la subjetividad en las preguntas valorativas, se podría trabajar sin problema el tercer nivel<sup>15</sup> de los atributos de las competencias. Las preguntas valorativas se pueden plantear así: ¿Qué te pareció la cinta que acabamos de observar? ¿Por qué no te gustó la actuación de...? ¿Qué es lo que más te impactó de...? ¿Qué título, qué comienzo y qué final le pondrías al texto que leíste? ¿Cómo transformarías el texto sin cambiar la intención del texto? ¿Qué fotografía de la cinta... te impactó más?

Las preguntas propositivas son aquellas que permiten inferir, diseñar, proponer o crear situaciones a partir de un texto o de una experiencia de improvisación.

Una pregunta propositiva puede nacer de la respuesta de una pregunta apreciativa. Después de ver la cinta: La vida es bella, se les había preguntado a niños(as) de tercero de primaria ¿Qué les pareció la historia? Uno de ellos respondió que le había gustado pero no el final; entonces se le hizo una pregunta propositiva: ¿Qué final le pondrías tú? El niño respondió, "yo no dejaría que su padre muriera, él es quien debió entregar el tanque de guerra a su hijo y quedar nuevamente toda la familia reunida. No me gustó que él haya muerto, qué mal gusto el del autor de esta historia titulada La Vida es bella."

Comprender la dinámica compleja que aquí hemos planteado sobre los procesos de pensamiento, sus habilidades y sus estilos, es comprometerse con una mejor dinámica de enseñanza y aprendizaje significativo, donde el descentramiento (ponerse en el lugar de cada niño(a) y valorar a cada uno) adquiere sentido y se convierte en un proceso cotidiano cierto y efectivo.

Educar a seres humanos es un compromiso que exige responsabilidad social, mucha preparación (competencia técnica, social, pedagógica, metodológica y administrativa), actitud, comprensión de la pluridimensionalidad de los(as) niños(as), actitud, valoración y vocación.

## Formas en el acto de preguntar

Las diversas formas que utilizamos en el acto de preguntar para el diseño de talleres, evaluaciones, tareas y demás actividades en nuestro proyecto son:

<sup>15</sup> Recuerdese que el tercer nivel de los atributos de las competencias está relacionado con los procesos de argumentación, crítica, análisis y proposición.

- Preguntas abiertas: no limitan la respuesta
- Preguntas de motivación: para motivar a la resolución de otras preguntas.
- Preguntas amortiguadores: son cuestionamientos que actúan como muelles, para luego entrar a temas complejos o difíciles.
- Preguntas batería: conjunto de preguntas que versan sobre una misma cuestión.
- Preguntas cerradas: corresponden a categorías o alternativas de respuestas delimitadas.
- Preguntas con opciones: son preguntas cerradas que presentan desde dos hasta ocho opciones.
- De selección múltiple con única respuesta:
- De selección múltiple con múltiple respuesta:
- Preguntas de acción: interrogan sobre una acción ejecutada o conllevan a la realización de una acción.
- Preguntas emocionales: determinan el grado de interés con respecto a un tema.
- Preguntas de sensibilización: invitan o conllevan a la sensibilización ante un evento o realidad.
- Preguntas de hecho: son las que tratan sobre cuestiones concretas y tangibles.
- Preguntas de identificación: permiten identificar o determinar informaciones o cualquier tipo de conocimiento.
- Preguntas de control: para averiguar la veracidad de las respuestas.
- Preguntas de opinión: para opinar libremente.
- Preguntas en embudo: preguntas abiertas siempre sobre un mismo tema. Se va de lo amplio a lo específico.
- Preguntas de intención: para determinar la intención de un texto o la intención del interrogado.
- Preguntas de introducción: para romper el hielo, para introducir un tema.
- Preguntas de investigación: planteamientos fundamentados para comprender y trascender las dinámicas educativas. Se determinan, se sistematizan las prácticas educativas.
- Preguntas índice: preguntas puntuales que pueden suscitar recelos en el estudiante.
- Preguntas introductorias: son preguntas sin importancia que se hacen al comienzo para atrapar la atención sobre el tema en cuestión.
- Preguntas mixtas: permiten mezclar diversos tipos de preguntas, formas de preguntar y diversos temas

### **13 puntos de partida en la redacción de una pregunta**

Si redactáramos nuestras preguntas desde múltiples puntos de partida, la dinámica de nuestra clase sería mucho más compleja. Podemos partir con el uso de: Qué, cómo, cuándo, cuál, con qué, con quién, en qué, quién o quiénes, cuánto, dónde, por qué, para qué, en qué.

### **Intenciones en el acto de preguntar**

No siempre se pregunta para comprobar un aprendizaje o para verificar, también para: motivar, valorar, introducir un tema, verificar o comprobar, acordar, invitar a la argumentación, confrontar, debatir, reflexionar, pensar, discernir, refutar, captar la atención, seducir, encantar, enamorar, hacer, sentir, percibir, jugar, innovar, interactuar.

## Ejemplos de algunas herramientas pedagógicas para el diseño de nuestras evaluaciones

Mapa conceptual, cuadro sinóptico, paralelo gráfico: flexible, descriptivo y argumentativo, mentefacto conceptual, esquema mental, red de problemas, red conceptual, diagrama de venn, uve de las competencias, uve de gowin, mandala, ensayos, microensayos gráficos, aplicación de seis

**Tipos de Imágenes:** descriptiva, expresiva, construccional o estructural, imagen funcional, imágenes simbólicas, algorítmicas.

Crucigramas, sopa de letras, sistema de apareamiento o relación, herramientas divergentes.

### Interlocución<sup>16</sup>

En la reflexión y el desarrollo del concepto de interlocución, la fundamentación y asesoría del doctor Gabriel E Rodríguez Mendoza fue clave; como también los diversos debates y encuentros de saberes que realizamos con los(as) maestros(as), padres de familia y comunidad académica de toda Colombia.

Ya, desde la misma etimología, la expresión 'inter' hace referencia a la interacción: 'entre', 'en medio', 'entre varios'; y, *locutio*, se refiere al acto y modo de hablar con sentido. Pero, la comprensión de todo su significado para la acción educadora requiere una contextualización particular. Por ello, abordaremos su significado desde tres ámbitos articulados entre sí: en la educación como un proceso amplio; en la pedagogía como un saber específico sobre la enseñanza y el aprendizaje; y finalizaremos en el escenario de la evaluación, como proceso específico, el cual es objeto del presente trabajo investigativo.

### La interlocución en la educación

Desde la comprensión de la educación como un proceso de comunicación, esta investigación ha pretendido ahondar en la problemática evaluativa y los procesos de pensamiento, implicando con ello, revisar las formas de interacción de los maestros implicados. Es en esta realidad, donde cobra significado la interlocución como fenómeno educativo que busca dinamizar nuevos procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación-mejoramiento.

Se es consciente que, en un plano general, todo sistema educativo constituye modalidades de interlocución que se presentan en una multiplicidad de formas incluyendo, por cierto, el diálogo de los niveles educativos, casi inexistente en Colombia; pero también se presentan interacciones con el sector público en los niveles nacional, regional y local, así como con las empresas y el sector privado, muchas veces para proponer alternativas de solución a problemas nuevos y complejos que retan la educación.

Cada vez más se ve la necesidad, por efecto de la globalización, de desarrollar unos procesos educativos que conduzcan a la construcción de sociedades interculturales, que nos permitan generar nuevos espacios de interlocución entre las culturas en el mundo globalizado; en que se manifiesten las vivencias, entendimientos, formación con calidad humana espiritual y mayor acercamiento con las culturas humanas.

Por otro lado, la que se ha denominado sociedad de la información, es también una sociedad del aprendizaje en la que se han difuminado los límites espaciales del saber, los tiempos y las rutinas organizacionales de la transmisión del conocimiento, transformándose en una comunicación de experiencias y en un universo cada vez más compartido de mitos. Desde aquí se ha buscado reinventar el concepto de educación adaptándolo a un entorno en el que las personas no sólo reciben constructos, sino que los indagan, los contrastan y experimentan, y los comunican a los demás.

Ello facilita un entorno favorable para la investigación y la construcción colectiva de saberes, abierto a la contestación, esto es, disponible para el cuestionamiento de las instancias y roles dominantes en los discursos y textos que se intercambian y atento a las propias formas de interlocución, donde el aprendizaje puede

<sup>16</sup> En este aparte, es clave el aporte de nuestro experto Gabriel Rodríguez.

resultar de la confrontación de múltiples ocurrencias textuales y de la oportunidad de dialogar entre miembros de un colectivo virtual, poniendo de relieve la construcción social del conocimiento y los aspectos globales del proceso. Como afirma J. Cebrián, el estudiante, participe en las comunidades virtuales de aprendizaje, percibe que es habitante de un mundo/aula global, en el que las gentes, su historia, sus preocupaciones y su bienestar se encuentran cada vez más interrelacionados (Cebrián, 1998).

En este ámbito, muy probablemente los procesos educativos se fortalecerán, interaccionando entre los actores creando significados que permiten la apropiación y construcción permanente de formas de conocer, explicar y comprender el mundo.

## Impacto del proyecto

### ***Evaluación y procesos de desarrollo de pensamiento para el aprendizaje significativo***

Son numerosos los impactos que nuestro proyecto: evaluación y proceso de desarrollo de pensamiento para el aprendizaje significativo ha generado, tanto en estudiantes, como en los(as) docentes, padres de familia, numerosas instituciones educativas de la educación infantil, básica, media y educación superior; también se han beneficiado miles de maestros y diversas editoriales. Todo lo aquí expuesto es de fácil verificación. Mencionemos algunos de estos impactos:

1. Los(as) estudiantes transformaron sus imaginarios colectivos, en cuanto a la evaluación y la interacción con el otro. Hoy no aceptan cualquier diseño de evaluación, son exigentes, no permiten que los(as) docentes se dediquen a enseñar pasivamente o a ser demasiado explicativos. Comprenden cientos de formas diversas de diseños en una evaluación, y además ya se habituaron a la complejidad de las evaluaciones, ellos(as) HACEN EN CADA EVALUACIÓN SUS CRÍTICAS Y COMENTARIOS. (Véase diseños de evaluación) en este documento.
2. Tanto docentes, estudiantes, personal administrativo y padres de familia MEJORAMOS SIGNIFICATIVAMENTE en nuestras interlocuciones. Ya quedó institucionalizado un práctico sistema de interlocución. Por el poco espacio con el que contamos en este documento, son numerosos los aportes que no hemos expuesto aquí. Véase nuestro libro en proceso de edición: Evaluación significativa. Aprendamos a pensar.
3. Con la filosofía de nuestro proyecto en evaluación y proceso de pensamiento, diseñamos un Diplomado Virtual en Herramientas Pedagógicas en convenio con la empresa Metrik Solutions y Comfamiliar de la Guajira. ([www.educompetencias.com](http://www.educompetencias.com)).
4. Con la creación de algunas herramientas y la interpretación de otras, fundamos un diplomado en Herramientas Pedagógicas para la Gestión del Conocimiento que actualmente se desarrolla en la Universidad de San Buenaventura de Bogotá D.C. Colombia. Ya se graduó la primera promoción.
5. Nuestro docente (de arte, filosofía y desarrollo de pensamiento) y director de este proyecto Pablo Romero, en la actualidad, está asesorando a numerosos colegios, universidades, y editoriales, en la aplicación de procesos de pensamiento, innovación y herramientas pedagógicas.
6. Más de siete mil maestros en Colombia se están beneficiando con nuestros aportes pedagógicos en desarrollo de procesos de pensamiento, creatividad y evaluación; y por ende, miles de estudiantes se están beneficiando a través de estos maestros.
7. A más de 40 ciudades de México y Colombia le hemos socializado los aportes de nuestro proyecto para ser aplicados a todas las áreas en especial a la de Educación Artística.
8. En numerosos congresos nacionales e internacionales de educación, durante los años 2004 y 2005 hemos expuesto ponencias que dan cuenta de los aportes de nuestro proyecto.
9. Hemos impartido conferencias y asesorías pedagógicas a importantes editoriales como Magister, Cooperativa editorial Magisterio, Libros y libros, editorial. Norma, Sendero editores, Redipace, Santillana y en la actualidad a Ediarte S.A. Con nuestros aportes y las innovaciones de Pablo Romero.

10. Socializamos nuestro sistema de evaluación a dos secretarías de educación y a un centro educativo de investigaciones y maestrías en México, cientos de maestros mexicanos ya lo están replicando.
11. Nuestro proyecto ya posee tres artículos publicados en revistas de educación internacionales.
12. Los aportes de nuestro proyecto ya son un curso de formación y actualización docente que se le aportó al SENA de Cartagena, y en convenio con la Universidad de San Buenaventura y el SENA de Bogotá, se tomaron como base en el módulo de competencias y enfoques pedagógicos del curso competencias pedagógicas, cuyo libro ya está publicado.
13. Nuestro proyecto de Evaluación y desarrollo de procesos de pensamiento se trabaja en los módulos de pedagogía de dos especializaciones de la facultad de educación: 1. Especialización en Pedagogía y Docencia Universitaria, 2. Especialización en Didáctica de lecturas y escrituras.
14. Los aportes de nuestro proyecto, ya son el fundamento pedagógico de una serie de nueve libros de Educación Artística ya publicados (se trabajan en cuatro países: Colombia, México, Venezuela y Puerto Rico).
15. A finales del año 2005 se asesoró a la Secretaría de Educación Departamental del Huila y se capacitó a más de cien maestros de este departamento. La capacitación se centró en Evaluación, herramientas pedagógicas y desarrollo de proceso de pensamiento.
16. Nuestro proyecto se conoce y se aplica en cada rincón de Colombia y en siete ciudades de México como Guadalajara, León, Mazatlán, Saltillo, Monterrey, Tepic, y México D.F.
17. En el mes de Mayo de 2006, nuestro proyecto va a exponer sus principales aportes en el Congreso Internacional de Desarrollo de Pensamiento que se realizará en el salón Rojo del hotel Tequendama Bogotá D.C. mediante la ponencia Diseño de evaluaciones para aprender a pensar que expondrá nuestro director Pablo Romero Ibáñez.

## Valoración a manera de conclusión

Evaluación y procesos de desarrollo de pensamiento para el aprendizaje significativo, es sin duda, un valioso proyecto de investigación e innovación educativa que se centra en el diseño de evaluaciones para aprender a pensar desde todas las áreas del conocimiento.

Nace en el área de educación artística y hoy, funciona en todas las áreas y niveles de estudio en el colegio Stella Matutina; su impacto es de tal magnitud que ya se conoce en toda Colombia y en otros países como México y Venezuela.

Una de las claves de este proyecto es su fundamentación pedagógica, su estructura compleja en procesos de desarrollo de pensamiento y los innovadores diseños de evaluación que todos(as) los(as) docentes realizaron con la dirección de Pablo Romero I.

Como ya hemos afirmado, nuestras evaluaciones utilizan en su diseño todo tipo de imágenes como: descriptivas, expresivas, funcionales, constructivas, simbólicas y algorítmicas; también le empezamos a aplicar diversos tipos de herramientas pedagógicas como: mapas conceptuales, cuadros sinópticos, esquemas mentales, redes conceptuales, redes semánticas, redes de problemas, paralelos gráficos, uve de Gowin, uve de las competencias, microensayos gráficos y otras.

Este fue el inicio de un compromiso con el pensamiento complejo en el diseño de evaluaciones porque posteriormente, entramos a una nueva etapa que consistió en incluir en las evaluaciones sopas de letras, crucigramas, sistemas de relación simples, trípticas y polidípticas, laberintos, preguntas sin texto escrito, sólo imágenes y otras locuras pedagógicas ¿Qué pasó? Seguimos ahondando y pasamos a otra fase de esta experiencia que consistió en desarrollar una pedagogía de la pregunta, y así, llegamos a redactar preguntas explícitas, interpretativas, hipotéticas, analíticas, apreciativas o valorativas, propositivas, de incertidumbre, preguntas abiertas, cerradas, de motivación, amortiguadores, de batería, de selección múltiple con única respuesta, con múltiple respuesta, de acción, emocionales, de sensibilización, de hecho, de identificación, de control, de opinión, de embudo, de intención, de introducción, de investigación y mixtas, entre otras.

También nos preocupó el punto de partida de nuestras preguntas, así que empezamos a ejercitarnos en la redacción de preguntas que partieran de diferentes perspectivas en la redacción utilizando el: qué, cómo, cuándo, cuál, con qué, con quién, en qué, quién, quiénes, cuánto, dónde, por qué y para qué entre otros puntos de partida.

Pero todo este camino que hoy hemos recorrido durante más de siete años de experimentación, no fue nada fácil, implicó mucho sacrificio de parte de los(as) docentes, mucho apoyo de las directivas del colegio Stella Matutina, apoyo del IDEP. Apropiación de diversas teorías sobre evaluación y desarrollo de procesos de pensamiento, numerosas confrontaciones con diversas universidades, pares académicos y expertos y múltiples socializaciones en más de cuarenta ciudades de Colombia y México.

Este proyecto no es un compromiso con el IDEP. Es un compromiso con nuestra sociedad colombiana y con América Latina; por tanto, esta experiencia es sólo el inicio de un sensible, denso, creativo y comprometido camino con la evaluación como experiencia de valoración intersubjetiva mediada por dinámicas de interlocución que permiten, sin duda, el aprendizaje significativo.

## Anexos

### ***Ejemplos de evaluaciones en la evaluación y procesos de pensamiento para el aprendizaje significativo***

Véanse ahora, ejemplos de diseños de evaluaciones en diferentes áreas y niveles de estudio. En cada uno de estos ejemplos, se observan los PP. Paradigmas de pensamiento: Si es convergente: C, o si es divergente: D. También clasificamos y sistematizamos los tipos de pensamiento, las habilidades de pensamiento, los tipos de preguntas utilizados y el nivel en el que se encuentra la pregunta.

#### COLEGIO STELLA MATUTINA

Proyecto: evaluación y procesos de pensamiento para el aprendizaje significativo (IDEP.)

Filosofía y desarrollo de pensamiento

Docente: Pablo Romero Ibáñez. Fecha: Noviembre de 2004. Valoración IV Período

Nombre y apellido: \_\_\_\_\_ Grado 9

Preguntas	Énfasis de pensamiento	Mediación de competencia	Tipo de pregunta	Nivel	PP	V.
1 - 6	Nocional	Recordar, deducir	Selección múltiple con única respuesta	1	C	
7 - 9	Nocional y analógico	interpretar, relacionar y deducir	Selección múltiple con múltiple respuesta	3	C	
10 - 15	Analógico	Comparar, relacionar	De relación	1	C	
16 - 17	Analógico	Recordar, relacionar, redactar,	Paralelo gráfico	3	D	
18	Visual y analógico	Percibir, Comparar, escribir	Mentefacto conceptual	2	C-D	
19 y 20	Estratégico, creativo	Planear, conceptuar, concluir	De inferencia	3	D	

Lee, comprende y responde.

#### ***Preguntas de selección múltiple con única respuesta***

1. Los valores estéticos están incorporados a la obra de arte y sólo se pueden captar a través de ella. Por eso, la experiencia estética es siempre una experiencia que tiene que ver con

- A. La armonía  
B. El conocimiento
- C. La sensación  
D. Lo bello

2. En la actualidad las artes visuales, auditivas, corporales y audiovisuales, buscan expresar

- A. belleza  
C. armonía
- B. múltiples sentimientos y emociones  
D. fealdad

3. Aristóteles considera que el arte es resultado de la experiencia, pero supone también un conocimiento teórico que se aplica a la producción de algo. En este sentido, el arte es, para Aristóteles, lo

- A. indeterminado e inconsistente  
B. sensible y trascendente al ser humano
- C. Innato al ser humano  
D. opuesto a lo natural

4. Algunos tratados de la filosofía son:

- A. Filosofía de la historia, Cosmología y Ontología  
B. Metafísica, Cosmología y filosofía contemporánea  
C. Ontología, Cosmología, Antropología, Lógica y Epistemología  
D. Filosofía de la religión, filosofía de la historia, filosofía del arte

5. La verdadera actitud filosófica se expresa en el Sapere aude Kantiano, "Atrévete a saber", que invita a utilizar la propia capacidad del pensamiento para salir de la "minoría de edad". En el mundo del conocimiento, la minoría de edad es la

- A. adolescencia  
B. pregunta
- C. Ignorancia  
D. sabiduría

6. La Edad Media se caracteriza por la presencia de la teología, de la religión, en particular el Cristianismo, en todos los ámbitos, hasta el punto en que los eclesiásticos se hacen cargo de la tradición filosófica. En este contexto, la filosofía se presenta como

- A. cuestionadora de la realidad  
B. sierva de la teología  
C. reflexión racional de la sociedad medieval  
D. dinámica compleja

#### **Preguntas de selección múltiple con múltiple respuesta**

Estas preguntas constan de un enunciado y 4 opciones relacionadas con los números 1, 2, 3 y 4. Sólo dos de estas opciones responden correctamente el enunciado así:

- Si 1 y 2 son correctas, la respuesta es A.  
Si 2 y 3 son correctas, la respuesta es B.  
Si 3 y 4 son correctas, la respuesta es C.  
Si 2 y 4 son correctas, la respuesta es D

7. Una diferencia entre la estética y la filosofía del arte es:

1. la estética estudia todo lo relacionado con los problemas de una obra de arte
2. la filosofía del arte se ocupa de los conceptos y problemas que surgen en relación con las obras de arte
3. la estética es la disciplina que trata la belleza y lo relacionado con la teoría del arte.
4. la filosofía del arte se preocupa por la relación entre lo bello y la naturaleza.

8. Las artes audiovisuales, aunque vayan dirigidas tanto al oído como a la vista, también pueden provocar sensaciones táctiles o corporales. Se suele considerar como tales:

1. las artes plásticas
2. la música

3. la danza, el teatro
4. la ópera y el cine.

9. La filosofía "eso que hacen los filósofos" permite adoptar un punto de vista ante la vida por el ejercicio del pensar. La filosofía implica fundamentalmente

1. capacidad de reflexión
2. capacidad para salir de la ignorancia (atrévete a saber)
3. espíritu crítico frente a los prejuicios
4. espíritu sensible, científico, dinámico y emprendedor

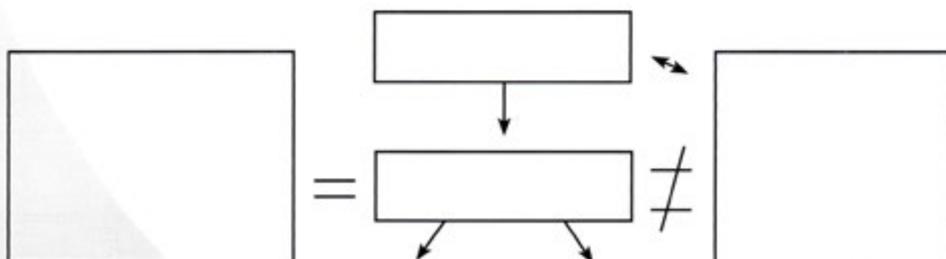
**Preguntas de relación**

10.	Teoría del extrañamiento	Término utilizado, sobre todo en el campo escultórico, para referirse a la utilización de pintura de diversos colores.
11.	Policromado	Tendencia literaria y artística nacida en Francia bajo el patrocinio de André Breton. Utiliza imágenes de procedencia psíquica, onírica y subjetivista, procurando reflejar lo inconsciente y lo subconsciente.
12.	Hiperrealismo	Tendencia artística caracterizada por la adopción de formas e imágenes simplificadas, ingenuas y espontáneas. Sus dibujos carecen del dominio de la perspectiva
13.	NAIF	Contacto sensorial con objetos bellos, expresión humana de la relación con las "creaciones".
14.	Experiencia estética	En esta ideología, el espectador debe distanciarse del espectáculo para poder reflexionar críticamente sobre lo expuesto en la obra.
15.	El Surrealismo	Corriente artística que pretende conseguir la máxima aproximación a la realidad. Los objetos pintados se confunden con la realidad. Esta corriente también se le conoce con el nombre de Fotorrealismo

16 y 17. Escoge dos conceptos de la filosofía como por ejemplo: corrientes filosóficas, tratados, épocas, filósofos y haz un paralelo gráfico entre ellos con el manejo de tres variables.

	1.	2.	3.
1.			
2.			

18. Con el uso de un mentefacto conceptual, explica un concepto estudiado de la filosofía o de las herramientas estudiadas en desarrollo de pensamiento.



19 y 20. Tú también puedes proponer temas estudiados, no evaluados aquí, así que redacta una pregunta de filosofía o desarrollo de pensamiento y resuélvela.

Ejercicio de meta-evaluación:

¿Cuál es tu opinión sobre este tipo de evaluaciones? \_\_\_\_\_

### COLEGIO STELLA MATUTINA

Desarrollo de pensamiento.

Proyecto: Evaluación y procesos de pensamiento para el aprendizaje significativo (IDEP.)

Docente: Pablo Romero Ibáñez.

Valoración: 1.

Estudiante: \_\_\_\_\_ Grado: \_\_\_\_\_

Preguntas	Énfasis de pensamiento	Mediación de competencia	Tipo de pregunta	Pp.	Nivel
1 - 3	Nocional	Resolver	Selección múltiple con única respuesta	C	1
4,5	Analógico	Interpretar, relacionar, deducir	Selección múltiple con múltiple respuesta	C	2
6 - 9	Nocional	Comparar, diferenciar, determinar	Desarrollo	C	1
14 - 16	Conceptual	Identificar, contrastar, definir	Mentefacto conceptual	D	1
17 - 20	Visual, conceptual y categorial	Determinar, argumentar, proponer	Micro-ensayo gráfico	D	3

El texto que sigue es un elemento clave para la solución de las preguntas de este ejercicio valorativo.

El ensayo es una forma de pensamiento en la que se emiten juicios críticos y autocríticos sobre cualquier tema con una determinada línea argumentativa, y no pretende agotar a cabalidad el asunto tratado ni contestar todas las preguntas formuladas por el autor.

Si bien es cierto que un ensayo es flexible en su expresión y estructura, a éste, se le puede indicar una estructura y unas características en su elaboración. Algunas de estas características son:

- 1) el ensayo no pretende ser exhaustivo, sino sugestivo, incitativo y motivador de nuevas versiones e interpretaciones sobre la materia tratada. El ensayo es un discurso reticente: deja mucho sin decir... evita saturar los temas.
- 2) el ensayo versa sobre algo ya existente. Su misma existencia depende no sólo de un algo ya creado
- 3) el ensayo se dirige a la generalidad de los cultos: no requiere que sus lectores sean especialistas. Sólo reclama un lector que sepa algo y desee saber más.
- 4) el ensayo posee un carácter dialógico.
- 5) el ensayista es un especialista de la interpretación
- 6) el ensayo puede prescindir de las notas eruditas: las citas no importan por la autoridad que las haya dicho, sino por su eficacia en la construcción de una interpretación novedosa.
- 7) el ensayo posee una condición subjetiva: el ensayista es como un artista de la expresión, transmisor e incitador de ideas. La verdad del ensayista no es un conocimiento
- 8) de acuerdo con lo anterior, el ensayo es una forma de pensar, escrito al correr de la pluma, como diálogo íntimo del ensayista consigo mismo.
- 9) el ensayo carece de estructura rígida.
- 10) el ensayo sugiere al lector: no pretende probar, sino por medio de sugerencias influir.
- 11) el ensayo requiere de un lector activo.
- 12) el ensayo cabalga entre los límites de la verdad lógica y científica y los de la literatura.
- 13) el ensayo es una herramienta para ejercer la crítica y la autocrítica.
- 14) el ensayo cumple una función pedagógica.

#### Preguntas de selección múltiple con única respuesta

Lee con atención toda la evaluación antes de responder, comprende y resuelve.

1. Una forma de definir el ensayo es la que sigue:

- A. es una estructura conceptual de síntesis y expresión libre  
 B. permite argumentar con fundamento una idea científica o filosófica  
 C. es una forma de escritura y de pensamiento en la que se argumenta con estilo propio  
 D. construye argumentos y explica con suficiencia, densidad y extensión un problema, hipótesis o tesis.
2. Cuando se afirma que el ensayo es un discurso reticente, se refiere a que  
 A. es un lenguaje riguroso y denso  
 B. no dice todo lo que hay que abordar como lo haría un tratado  
 C. posee una línea argumentativa con estilo propio  
 D. es flexible y carece de estructura rígida.
3. Una sensible característica del ensayo  
 A. es riguroso, denso, extenso y preciso en sus planteamientos  
 B. es objetivo (expresa una verdad) y subjetivo (la expresa con estilo propio)  
 C. siempre aborda cualquier temática con una tesis  
 D. permite la síntesis y la estructuración gráfica de cualquier temática

#### Preguntas de selección múltiple con múltiple respuesta

Estas preguntas constan de un enunciado y 4 opciones relacionadas con los números 1, 2, 3 y 4. Sólo dos de estas opciones responden correctamente el enunciado así:

Si 1 y 2 son correctas, la respuesta es A.

Si 2 y 3 son correctas, la respuesta es B.

Si 3 y 4 son correctas, la respuesta es C.

Si 2 y 4 son correctas, la respuesta es D

4. Algunas características del ensayo son:

1. las temáticas siempre son de carácter científico o literarias
2. trata sobre algo ya existente
3. pretende profundizar y solucionar un problema específico
4. no pretende probar sino influir

A.  B.  C.  D.

5. Cuando se afirma que el ensayo cumple una función pedagógica, se refiere a la idea de que:

1. es dinámico, flexible, filosófico y profundo en su expresión
2. sin perder la complejidad, es claro, ameno y sencillo en las ideas que expresa
3. seduce, motiva y cualquier persona en su generalidad culta, lo puede comprender
4. es organizado, objetivo, denso y sólido en su disertación analítica.

A.  B.  C.  D.

A partir de lo estudiado y leído, con tus palabras, resuelve los conceptos que siguen:

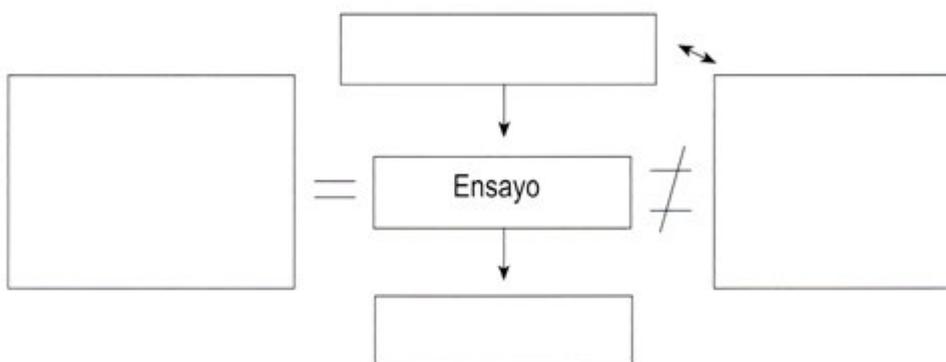
Concepto	Explicación
6. Mapa conceptual	
7. Mentefacto conceptual	
8. Paralelo gráfico	
9. Ensayo	

**Relacionemos**

Lee atentamente y relaciona con una línea los conceptos con sus respectivas definiciones

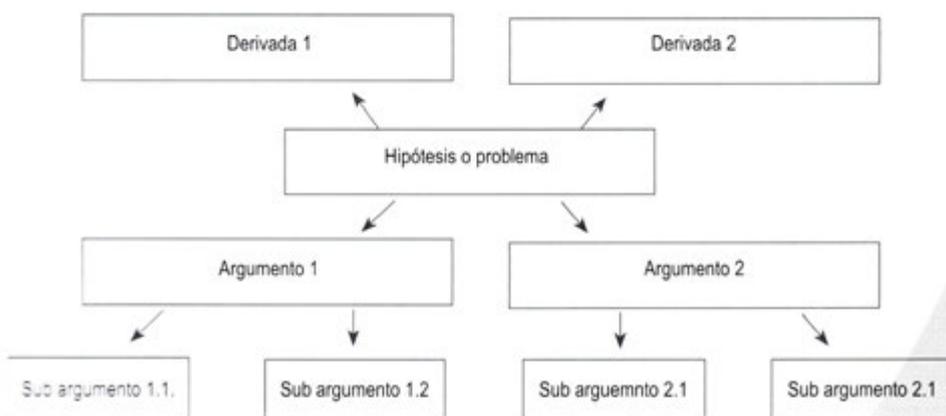
10.	Paralelo gráfico	Permite sintetizar, ordenar y jerarquizar una idea de lo general a lo particular. Sigue el método deductivo
11.	Ensayo	Estructura que permite comparar información con el manejo de conceptos variables
12.	Mentefacto conceptual	Expone, defiende o refuta una idea a partir de una línea argumentativa con estilo propio
13.	Mapa conceptual	Permite definir un concepto determinando la supra-ordinación, la iso-ordinación, la exclusión y la infra-ordinación.

14, 15 y 16. Haz un mentefacto conceptual con el concepto: ensayo



17 - 20. Haz un microensayo gráfico sobre el ensayo basándote en el gráfico que sigue:

**Recuerda:** El manejo y la cantidad de argumentos y sub-argumentos lo decides tú.



Otra forma de diseñar una evaluación es esta:

**VALORACION DE FILOSOFIA**

**PROYECTO EVALUACIÓN Y PROCESO DE PENSAMIENTO. IDEP.**

**DOCENTE: Pablo Romero**

**ESTUDIANTE:** \_\_\_\_\_ **Grado:** \_\_\_\_\_

1. ¿Cómo sería la sociedad actual sin el aporte de la reflexión filosófica?

A partir de las lecturas de filosofía que hemos realizado, redacta una serie de preguntas a la filosofía así.

2. Pregunta explícita →

3. Pregunta interpretativa →

4. Pregunta hipotética →

5. Pregunta analítica →

6. Pregunta valorativa →

7. Pregunta propositiva →

8 - 10. A partir del texto La Filosofía como crítica de la Cultura, haz un paralelo gráfico entre sentido común acrítico y sentido común crítico. Utiliza cuatro variables, algunas de esas pueden ser las variables: característica, definición y ejemplo entre otras. Escoge un concepto y haz un mentefacto conceptual.

**La filosofía como crítica de la cultura**

Si la cultura constituye un marco de referencia en el que los seres humanos encuentran las respuestas a sus inquietudes, la pasiva aceptación de este marco de referencia supondría la renuncia a la propia actividad, la aceptación de lo dado y el olvido de la búsqueda del sentido. Esto supondría la pérdida de la capacidad de admiración que inició el proceso, y el peligro consiguiente de retorno a la animalidad. La filosofía, al cuestionarse esas respuestas evita que se caiga en la trampa.

En nuestro modo común de vida, dominado por los prejuicios, no hay lugar para la admiración, todo es conocido o asimilable a lo conocido. Actuamos según lo que podemos llamar "sentido común acrítico": la aceptación de lo dado. Existe, por el contrario, otra forma de ver las cosas, una actitud que llega a cuestionarse lo conocido, a poner en duda la validez de los prejuicios. En esto consiste el "sentido común crítico": la búsqueda permanente, el mantener abierta la curiosidad por todo aquello que me afecta.

**COLEGIO STELLA MATUTINA**

**Proyecto: "Evaluación y procesos de pensamiento para el aprendizaje significativo"**

**Ejercicio de Heteroevaluación**

**Docente: Dolores Alicia Botero**

**CIENCIAS SOCIALES GRADO 5°**

**Nombre y apellido:** \_\_\_\_\_

1. Completa el siguiente paralelo gráfico, marcando con una X según la cualidad de los siguientes recursos.

Recursos	Elementos	Renovables	No renovables
Energéticos	Combustible fósil		
	Energía eólica		
	Energía de los mares		
	Energía nuclear		
	Energía solar		
Minerales	Metálicos y preciosos		
	No metálicos		
Vitales	Fauna		
	Flora		
	Suelos fértiles		
	Biodiversidad		

Fuente gráfica del libro identidades sociales grado 5°

2. Encuentra de forma vertical y horizontal doce palabras relacionadas con los recursos naturales.

E	N	E	R	G	I	A	E	O	L	I	C	A
N	O	M	E	T	A	L	I	C	O	S	M	G
E	C	O	S	I	S	T	E	M	A	Z	P	U
R	T	I	S	P	E	Z	M	R	E	R	I	A
G	O	Z	N	E	T	S	R	R	C	B	E	L
I	R	M	C	T	F	L	O	R	A	Z	D	U
A	R	R	Z	R	P	S	T	M	N	W	R	M
S	W	Z	P	O	E	Q	P	D	R	R	A	I
O	K	L	T	L	A	R	Z	L	L	E	S	N
L	Z	A	I	E	I	R	L	W	Z	N	O	I
A	T	S	C	O	B	R	E	Q	R	R	J	O
R	O	I	S	U	B	S	U	E	L	O	G	R
F	E	R	T	I	L	Ñ	T	S	U	E	L	O

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. El siguiente crucigrama trata de la importancia de los mares colombianos. Complétalo con la respuesta correspondiente.

**HORIZONTALES**

**VERTICALES**

a. Temperatura necesaria para que hierva el agua

1. Son como ríos que se mueven en el océano y permiten la oxigenación de las diferentes capas.

b. Movimiento más visible de las aguas marinas

2. Selvas de unos árboles no muy altos que crecen en áreas pantanosas y poco profundas (invertido)

		1			2								
a		N			E								
					b	O							

**Selección múltiple con única respuesta.**

4. Marca con una X la respuesta correcta:

- Los depósitos de aguas creados artificialmente por los seres humanos con el fin de almacenar y producir energía son:

- a. Mares
- b. Riachuelos
- c. Embalses
- d. Ríos

- Las aguas termales son aquellas que:

- a. Llegan a desembocar a otro río
- b. Son compuestas por ríos pequeños
- c. Contiene grandes cantidades de agua
- d. Brotan de las tierras con temperaturas elevadas y con gran cantidad de minerales

5. Tu también puedes diseñar una pregunta diferentes a las aquí expuestas. Redacta y responde con profundidad. Puedes utilizar el tipo de pregunta y el sistema de medición que desees: pregunta explícita, interpretativa, argumentativa, valorativa o propositiva. \_\_\_\_\_

**COLEGIO STELLA MATUTINA**  
**Hermanas de Bethania C.V.D.**

**PROYECTO: "Evaluación y procesos de pensamiento para el aprendizaje significativo"**

**Ejercicio de Heteroevaluación**

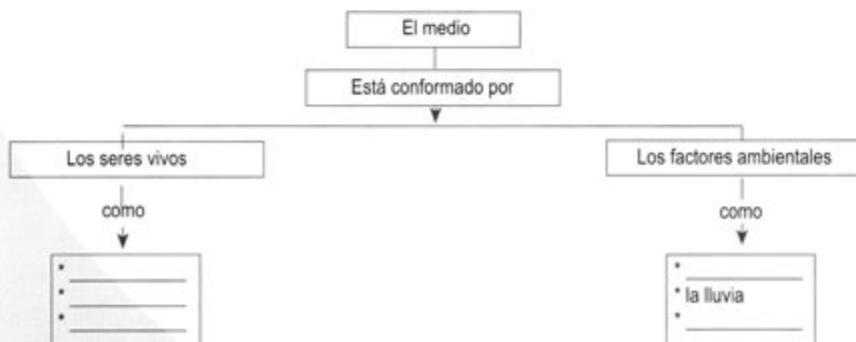
**Docente: Sor Ernestina López**

**Ciencias Naturales Grado 2° III Periodo**

**Nombre y apellido:** \_\_\_\_\_

Preg	Énfasis de pensamiento	Mediación de competencia	P.P.	Tipo de pregunta	Nivel	Evaluación	
						c	i
1	Lógico, Nocial	Precisar, relacionar, concretar, clasificar	C	Mapa conceptual	2		
2	Numérico, Visual	Peribir, acordar, jugar, observar	C	Sopa de letras números	3		
3	Creativo	Dibujar, expresar, buscar, peribir, pegar	C y D	Paralelo grafico	3		
4	Crítico, analógico nocial	Identificar, determinar, defender	C	Confrontación	3		
5	Lógico, conceptual, creativo	Concretar, precisar, especificar,	D	Recordar, redactar, sintetizar	2 3		

1. Completa el mapa de conceptos con la información que falta



2. Colorea los números pares y descubre cómo se llama la relación de alimentación entre los seres vivos del medio. Escribe debajo de la línea la frase encontrada.

A	C	C	A	E	D	F	E	G	N	H	A	I
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
T	J	P	L	O	B	F	O	I	P	C	O	A
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

3. Busca fotografías que ilustren las formas en que el ser humano se relaciona con los medios terrestre y acuático. Pégalas en los espacios correspondientes.

Medio Forma	Medio acuático	Medio terrestre
	Como vía de transporte	
Como fuente de alimento		

4. En el círculo hay unas frases incompletas, en el sobre están las respuestas. Léelas y ubícalas en el lugar correspondiente para completar las frases.

Quando  
sembramos árboles

El medio aéreo nos  
proporciona el aire

El avión es un  
medio de transporte



5. Escribe tres recomendaciones que debes tener en cuenta cuando se presentan un terremoto y una inundación.

TERREMOTO

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

INUNDACIÓN

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

**Colegio Stella Matutina**  
**Hermanas De Bethania C.V.D.**

**Evaluación grado séptimo ciencias sociales**

**PROYECTO: "Evaluación y procesos de pensamiento para el aprendizaje significativo"**

Ejercicio de Heteroevaluación

Docente: Ruth Delgadillo

Nombre y apellido: \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

Preguntas	Énfasis de pensamiento	Mediación de competencia	Tipo de pregunta	Nivel
1	Nocional	Identificar, señalar	Relación	1
2	Conceptual	Deducir	Selección múltiple	1
3	Conceptual	Deducir	Selección múltiple	2
4	Conceptual	Deducir	Selección múltiple	2
5	Conceptual	Identificar, explicar	Desarrollo	2
6	Conceptual	Esquematizar	Mapa conceptual	2
7	Creativo	Escribir	Paralelo gráfico	2

1. Identifique cada autor con su correspondiente obra

Dante	Romeo y Julieta
Leonardo Da Vinci	Elogio a la locura
Maquiavelo	La Utopía
Tomas Moro	La monalisa
Erasmus de Rotterdam	El Principe
Shakespeare	Divina Comedia

En las siguientes preguntas encontrara un enunciado y cuatro posibles opciones de respuesta luego de leerlas y analizarlas coloque en la que considere correcta la letra A.

2. El Renacimiento se muestra como una etapa anticlerical de la historia, que se enfrenta a la Edad media y al poder de la iglesia, la cultura se proyecta a la reproducción del mundo sensible, la concepción del mundo esta orientada por un patrón científico, en donde predomina el interés real por la individualidad, la liberación del orden religioso y del pensamiento. En el ámbito filosófico hay un paso del teocentrismo.

De acuerdo con lo planteado en el texto se puede afirmar que el Renacimiento es un redescubrimiento:

- \_\_\_\_\_ del hombre y la naturaleza.
- \_\_\_\_\_ de la verdadera esencia del cristianismo.
- \_\_\_\_\_ de la presencia de Dios en el hombre.
- \_\_\_\_\_ de la razón filosófica de la nobleza.

3. La decadencia del poder feudal permitió la concentración de territorios en manos de familias nobles que emplearon tres modelos básicos de unificación de Europa: el matrimonio como el caso de Isabel De Castilla v Fernando De Aragón; la guerra y la centralización; llevando al poder a una familia noble poderosa. Estas acciones permitieron además:

- \_\_\_\_\_ un renacimiento de la agricultura.
- \_\_\_\_\_ el fortalecimiento de los feudos.
- \_\_\_\_\_ la consolidación de las monarquías y la formación de las naciones.
- \_\_\_\_\_ un verdadero desarrollo del arte impulsado por los nobles.

4. Los orígenes del renacimiento podemos encontrarlos al finalizar la edad media, cuando las nuevas manifestaciones de la vida en la sociedad el arte, la ciencia, la literatura y la política, se proyectaban en el cambio de mentalidad teocéntrica a la antropocéntrica que se caracteriza la modernidad. Podemos afirmar que este cambio de mentalidad llevo a:

- \_\_\_\_\_ la creación de nuevos saberes y expresiones culturales.
- \_\_\_\_\_ un mundo más religioso.
- \_\_\_\_\_ conquistar la india.
- \_\_\_\_\_ el desarrollo de la industria.

5. Identifique cuáles de las siguientes afirmaciones son falsas y argumente porque?.

- a. La peste era una enfermedad cardiaca transmitida por pulgas y ratas.
- b. La clase social que más impulso el cambio cultural que trajo consigo el renacimiento fue la nobleza.
- c. Con el Renacimiento terminó la Edad Moderna en Europa.

6. Elabore un mapa conceptual sobre el tema del Renacimiento

7. Elabore un paralelo gráfico entre el Feudalismo y el Renacimiento

**Colegio Stella Matutina**  
**Hermanas De Bethania C.V.D.**

**PROYECTO: "Evaluación y procesos de pensamiento para el aprendizaje significativo"**

**Ejercicio de Heteroevaluación**

**Docente: Maribel Pardo**

#### ÁREA. DESARROLLO DE PENSAMIENTO

Nombre y apellido: \_\_\_\_\_

Grado \_\_\_\_\_

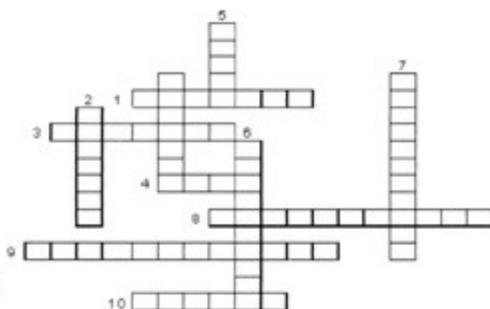
Preguntas	Énfasis de pensamiento	Mediación de competencia	Tipo de pregunta	P.P	Nivel
1	Nocional, Visual	Percibir, recordar, deducir	De Relación	C	1
2	Conceptual	Interpretar, relacionar, deducir	Crucigrama	C	3
3 - 7	Conceptual	Deducir y escribir	Inferencia de relación y deductiva	C	2
8 - 9	Visual	Observar,determinar	Perceptiva	C	3
10	Creativo	Proponer	Divergente	D	3

1. Relaciona los conceptos con sus definiciones respectivas escribiendo sobre la linea la letra que le corresponde.

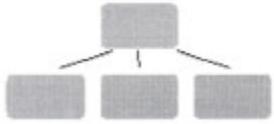
- a. MESA REDONDA      \_\_\_\_\_ Narración escrita donde el autor manifiesta libremente sus argumentos y puntos de vista a cerca de un tema determinado.
- b. MAPA CONCEPTUAL      \_\_\_\_\_ Herramienta gráfica que permite organizar y jerarquizar ideas o proposiciones, en él pueden utilizarse conectores o no.
- c. ENSAYO      \_\_\_\_\_ Es una estructura gráfica que se utiliza para organizar una información en forma horizontal con corchetes o llaves.
- d. CUADRO SIPNÓTICO      \_\_\_\_\_ Es una herramienta grupal donde se intercambian ideas sobre un tema determinado, cuenta con exponentes, público, narrador y moderador.

2. Resuelve el crucigrama que sigue.

1. Uno de los tres hemisferios
2. Órgano que dirige el sistema nervioso central
3. Célula cerebral
4. Parte de la neurona
5. Ha evolucionado
6. Es un misterio
7. Proceso humano para resolver una situación
8. Encontrar varias respuestas a una pregunta
9. Para una pregunta hay una respuesta. Científico col
10. Capacidad para archivar información
12. Agrega otro concepto

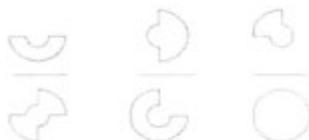
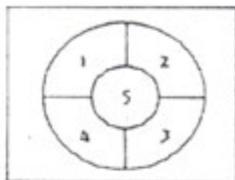


3. Observa las imágenes que siguen e indica el nombre de cada una. Defínelas o indica las características de cada una de ellas, escribe además su uso o utilidad. Recuerda, existen imágenes descriptivas, expresivas, funcionales, construccional y algorítmicas.

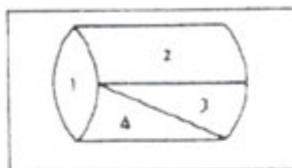
TIPOS DE IMÁGENES	NOMBRE	UTILIDAD
		
		
		
		
		

A continuación encuentras una figura completa, escribe el número o los de las partes que corresponde a esta figura.

8.



9.



10. A partir de los temas estudiados haz tu propia pregunta y resuélvela y escribe como te sentiste en esta experiencia de proponer, diseñar, crear.

Colegio Stella Matutina  
Hermanas de Bethania C.V.D.

PROYECTO: "Evaluación y procesos de pensamiento para el aprendizaje significativo"

Ejercicio de Heteroevaluación  
Segundo Período

Docente: Melida Cortés  
Evaluación Bimestral

ESPAÑOL GRADO 5°

Nombre y apellido: \_\_\_\_\_

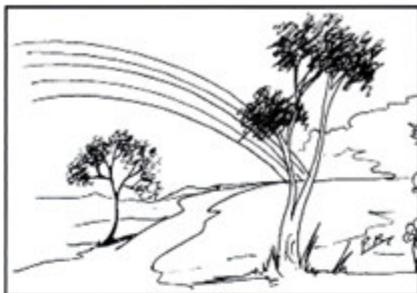
Preg	Énfasis de pensamiento	Características	Mediación de competencia	Tipo de pregunta	P.P.	Nivel	Evaluación	
							C	I
1,2,3,7,9	Nocional	Recordar Identificar	Enunciar	Selección múltiple única respuesta	C	1		
15,18	Visual	Representar	Dibujar	Pregunta relacionada con imagen Mapa conceptual	C D	1 2		
6,8,17	Categorial	Clasificar Jerarquizar Interpretar	Identificar Determinar Ordenar	Interpretación de imágenes mapa conceptual	C D	1 2		
4,5	Analógico	Comparar Relacionar Contrastar	Determinar Vincular Aparear	Mapa conceptual Pensar imagen	C D	1 2 3		
10	Técnico	Resolver Problema	Redactar Proponer	Sopa letras Redactar desarrollo	C D	1 2		

#### EL ORIGEN DEL ARCO IRIS

En un bosque, a orillas del hermoso río Orinoco, vivían hacía mucho tiempo  
Siete mariposas amigas. Cada mariposa tenía  
un color distinto: Rojo,  
Verde, amarillo, violeta, añil y naranja.

Desde muy temprano las mariposas  
Volaban y danzaban alrededor de las flores  
Y las palmeras. Al anochecer, buscaban  
Su casa en una flor y dormían unidas  
por sus alas entre las voces  
misteriosas de la selva.

Un día la mariposa amarilla  
Se hirió una ala y empezó a  
Morir. Muy tristes, sus compañeras  
Quisieron morir con ella, pues la  
Estimaban muchísimo. Y así sucedió.  
El cielo se oscureció y comenzó a llover,  
Y el viento arrastro las siete mariposas muertas.



Una hora mas tarde cuando volvió a brillar el sol,  
Una nueva maravilla apareció en el cielo: el arco iris  
Con sus siete colores. Los colores que las mariposas  
Habían regalado por su amistad.

1. En la anterior narración se dan a conocer hechos mágicos que ocurren en un lugar específico.

Los personajes principales en este relato son \_\_\_\_\_

- a. Las mantarayas                      b. Los marsupiales  
c. Las mariposas                        d. Las morsas

2. Escribo sobre las líneas cada palabra que mejor completa la expresión. Seleccione.

"El color de cada mariposa era \_\_\_\_\_ y el termino añil hace referencia al color \_\_\_\_\_".

- a. Desagradable - violeta              b. Hermoso - azul  
c. Opaco - naranja                      d. Resplandeciente - amarillo

3. La palabra orillas hace referencia a \_\_\_\_\_.

- a. La parte central                      b. Borde                      c. Playa de mar                      d. Fin del río

4. El autor utiliza una expresión para comunicar al lector que la mariposa y sus amigos murieron.

- a. Empezó a morir                        b. Muy tristes  
c. Quisieron morir con ella              d. Pues la estimaban muchísimo

5. Leo detenidamente el siguiente listado de palabras.

- a. Las mariposas                        f. El arco iris  
b. Sus amigas                            g. La selva  
c. Ellas tristes                            h. El sol  
d. El viento                                i. Oscuro  
e. Una flor                                 j. El cielo

6. En el cuadro clasifico según Género de sustantivo - número de Sustantivo. Genero de Adjetivo - Número adjetivo.

Sustantivo	Número sustantivo	Genero sustantivo	Adjetivo	Genero adjetivo	Número adjetivo



Escribiendo las ideas principales del tema.

Para hacer mas clara la presentación del tema puede también elaborar carteleras para las cuales debe elaborarias de la siguiente manera:

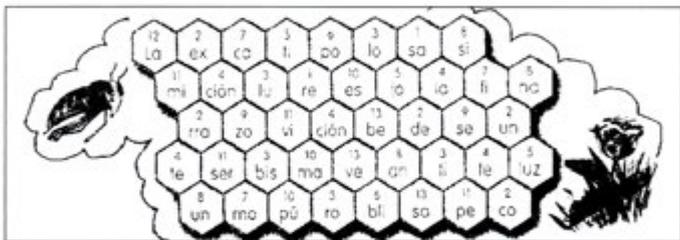
La cartelera sirve para:

13. Durante la exposición debe tener en cuenta aspectos de expresión corporal y verbal escribe algunos de ellos.

Expresión corporal	Expresión verbal

14. Ahora recomiéndate a Cristóbal que debe hacer para confirmar que Su tema fue entendido por todos sus compañeros del curso.

15. Finalmente ayúdale a Cristóbal a descubrir el mensaje y escríbelo con buena letra y ortografía.



16. Elabora un símbolo que indique "Cuidado en esta zona hay abejas".

17. Figuras literarias. En este fragmento del poema: " Mi hermosa niña".

**MI HERMOSA NIÑA**

Nina hermosa, cuánto te amo yo  
 Tu cabello, brillante como rayos de sol  
 Tu sonrisa, tan sonora como canto de ángel  
 Tu mirada pura manantial,  
 Tus mejillas suaves  
 Piel de durazno.  
 Tu alegría refleja las mariposas que  
 Por el campo corren y escapan  
 Para que no las atrapen.



(adaptación a poema original de Claudia Patricia Arévalo).

Está escrito en:

- a. prosa
- b. Verso
- c. Canción
- d. Copla.

La autora de este poema utilizó las cuatro figuras literarias

Simil o comparación	Aumenta o exagera la realidad para sorprender al lector o lectora.
Metáfora	Hace uso de palabras comparativas como, semejante, tal y cual. Compara objetos para resaltar cualidades
Hipérbole	Es una comparación directa; por eso esta figura literaria no utiliza las palabras comparativas como tal semejante.
Personificación	Consiste en darles vida, sentimientos, emociones y acciones humanas a seres inanimados.

18. Alisto mis colores y sigo atentamente las siguientes instrucciones:  
Subrayo de color naranja los versos, encierro en cuadros verdes las estrofas  
Detalle en diferentes colores y tonalidades el dibujo del poema.

Colegio Stella Matutina  
Hermanas De Bethania C.V.D.

PROYECTO: "Evaluación y procesos de pensamiento para el aprendizaje significativo"

Docente: MARIBEL PARDO SOTOMAYOR. VALORACIÓN IV PERIODO

Fecha: 04 - 11 - 04

Nombre y apellido: \_\_\_\_\_

Grado 2°

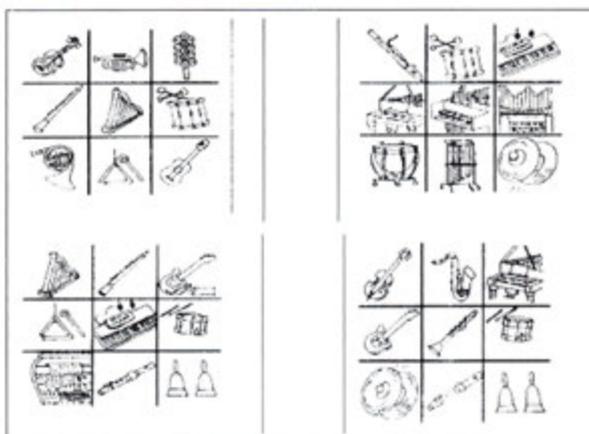
- Traza una línea para completar la frase con sentido
  - Números pares
  - Los polos
  - Los instrumentos
  - Existen diversos tipos
- Colorea los cuadrados según lo indicado en las pistas que siguen.
  - Colorea de AZUL el cuadrado 2B
  - En el cuadrado 5E traza un círculo rojo
  - Dibuja un triángulo verde en el cuadrado 1A
  - Traza una estrella naranja en el cuadro 3C
  - En el espacio 4D dibuja una línea amarilla

	1	2	3	4	5
A					
B					
C					
D					
E					

- Completa las frases del tema "la materia y sus estados" con el BANCO DE PALABRAS
  - Todos los cuerpos y objetos están hechos de \_\_\_\_\_
  - El estado \_\_\_\_\_ tiene volumen, por ejemplo el agua.
  - El estado gaseoso no tiene forma ni volumen, por ejemplo \_\_\_\_\_

BANCO DE PALABRAS				
Forma	Materia	Líquido	Sólido y gaseoso	Humo

4. Desarrolla los triquis escribiendo en la línea a que grupo de instrumentos musicales pertenecen; si son de cuerda, viento o percusión.



Fuente: HISPANOAMÉRICA. Desarrollo de la Inteligencia. Pensamiento crítico. Bogotá. 1999. Texto D.

Colegio Stella Matutina  
 Hermanas De Bethania C.V.D.

**PROYECTO:** "Evaluación y procesos de pensamiento para el aprendizaje significativo"

Área de Humanidades.

Asignatura: Lengua Castellana

Ejercicio de Heteroevaluación

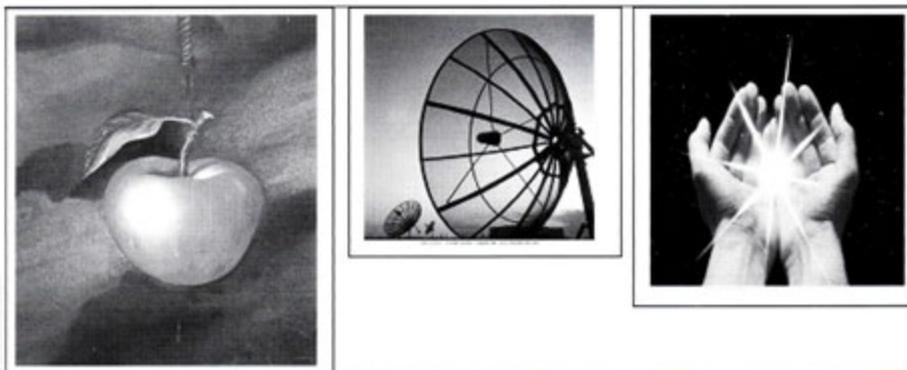
Docente: Beatriz Giovanna Ramírez

Nombre y apellido: \_\_\_\_\_

Grado 9°

Tema: Lenguaje publicitario

Observa las siguientes imágenes



Responde:

1. El lenguaje publicitario es
2. La publicidad es
3. Son clases de publicidad y tipo de imágenes:

A continuación relaciona según sea su correspondencia:

- |                           |                                         |
|---------------------------|-----------------------------------------|
| 4. Publicidad gráfica     | _____ Radio o voz viva                  |
| 5. Publicidad Audiovisual | _____ Cine, televisión, video, Internet |
| 6. Publicidad Sonora      | _____ Diarios, revistas, vallas         |

Resuelve y completa los puntos 7 al 15, de acuerdo con las imágenes publicitarias de Axe, que observaste anteriormente.

- |                                        |                             |
|----------------------------------------|-----------------------------|
| 7. Tipo de publicidad:                 | 8. Tipo de producto:        |
| 9. Texto del lema:                     | 10. Información que brinda  |
| 11. Beneficios del producto            |                             |
| 12. Público o perfil del consumidor    | 13. Mensaje                 |
| 14. Propósito del mensaje publicitario | 15. Medio en que se expresa |

Usa toda tu imaginación y creatividad; formula cinco (5) tipos de preguntas y resuélvelas. No olvides que el tema de la evaluación es "el lenguaje publicitario"

**Colegio Stella Matutina**  
**Proyecto de evaluación y procesos de pensamiento para el**  
**Aprendizaje significativo**

Área: Humanidades

Asignatura: inglés

Docente: María Fernanda Benitez

Nombre:

Grado:

Temática: Present simple

Preguntas	Énfasis de pensamiento	Mediación de competencia	Tipo de pregunta	Nivel
1	Nocional, Visual	Identificar	Sopa de letras	1
2,3,4,5	Nocional	Relacionar	Selección múltiple	1
6	Nocional	Codificar	Complementación	2
7	Nocional	Decodificar	Selección	1
8,9,10	Visual	Codificar	Pregunta abierta	1

1. SOLVE THE PUZZLE. Find ten animal's names. Write them on the lines.

W	H	A	L	E	U	K	A	O	S
J	A	S	P	A	N	D	A	O	D
E	A	Z	M	S	O	O	S	B	H
A	I	W	E	A	C	L	N	U	P
G	N	O	G	O	I	A	S	O	
L	Q	U	I	D	W	A	K	O	L
E	C	J	A	O	G	P	E	I	A
I	T	P	E	N	G	U	I	N	R
A	D	O	C	M	O	U	S	E	A
C	A	T	F	O	H	L	E	S	A

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

READ AND MARK.

2. This animal can scare away robbers.

- |        |            |        |         |
|--------|------------|--------|---------|
| A. Cat | B. Dolphin | C. Dog | D. Bird |
|--------|------------|--------|---------|

3. This animal can fly high in the sky.

- |          |            |        |         |
|----------|------------|--------|---------|
| A. Eagle | B. Penguin | C. Hen | D. Duck |
|----------|------------|--------|---------|

4. This animal scare away mice and rats, They drink milk.

- A. Snake                      B. Cat                                      C. Rooster    D. Polar bear

5. This animal lives in the South Pole. It is a bird but it can't fly.

- A. Hen            B. Rooster                      C. Penguin            D. Polar bear

6. Complete the text using the next words

Can	Eats	Lives	Is	Weighs
-----	------	-------	----	--------

The panda is a very beautiful animal. It \_\_\_\_\_ black and white.

It \_\_\_\_\_ in Western China. The panda is about 1.4 m and \_\_\_\_\_ 170 Kilograms. It \_\_\_\_\_ bamboo shoots.

The panda \_\_\_\_\_ trot at 12 Km per hour.

Read and answer

Animal	Physical appearance	Movement	Food	Height	Weight	Habitat
Pandas	Black and white fur They can trot	They can walk slowly. shoots.	They eat bamboo 1.4 meters Tibet.	How tall? They are short. 170 Kg.	How weight? They weight China and	They live in western
Polar bears	White fur. They are big.	They can swim. They can run.	They eat seals.	They are very tall. 3.5 meters	They weight 400 Kg.	They live in the Artic

7. Circle yes or no

- |                                 |     |    |
|---------------------------------|-----|----|
| Polar bears eat bamboo shoots.  | YES | NO |
| Pandas live en the Artic.       | YES | NO |
| Polar bears can swim very well. | YES | NO |
| Pandas can run very fast.       | YES | NO |

ANSWER THE QUESTIONS

8. Where do polar bears live? \_\_\_\_\_

9. How tall are the pandas? \_\_\_\_\_

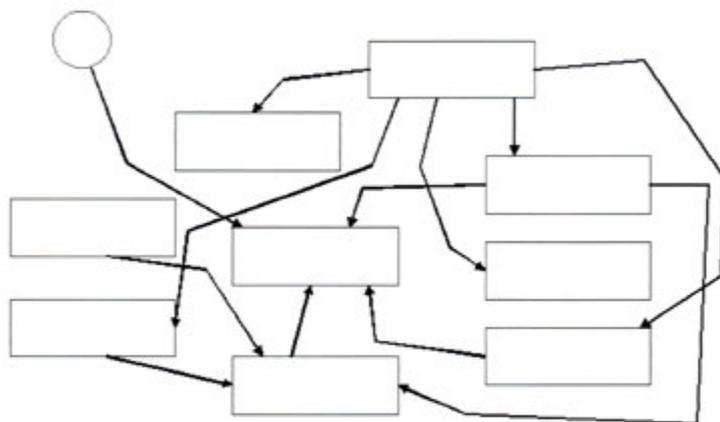
10. What do the polar bears eat? \_\_\_\_\_

Colegio stella matutina  
Docente: Myriam Pilar Pachón Aldana  
BIOLOGÍA

NOMBRE \_\_\_\_\_ GRADO 7º - OCTUBRE 2005

Pregunta	Énfasis de Pensamiento	Mediación de la competencia	Tipo pregunta	P.P.	Nivel
1	Conceptual, Analítico	Deducir, Determinar	Relación, Completar	D	2
2	Analítico, Conceptual	Comparar	Paralelo Gráfico	D	1
3	Conceptual, Categorical	Deducir, Categorizar	Completar	C	1
4	Conceptual	Interpretar, Identificar	Relación	C	2
5	Nocional, Analítico	Sintetizar, Identificar	Resolver	D	2

1. Escribir en cada recuadro de la red alimentaria (trófica), la letra y el nivel trófico que represente a los organismos de acuerdo con sus características (la flecha indica de qué se alimenta cada organismo).



- A. Realiza fotosíntesis.
- B. Se alimenta de hojas y semillas.
- C. Depredador solo de herbívoros.
- D. Depredador de organismos que se alimentan de plantas y ocasionalmente en su dieta incluyen frutos.
- E. Se alimenta de organismos muertos.
- F. Incorporan a los suelos nutrientes.
- G. Su alimento son organismos que depredan a los carnívoros y a herbívoros.
- H. Viven en materia orgánica en descomposición.

2. Complementar el cuadro.

	Cadena Trófica	Pirámide Trófica	Red Trófica
Concepto			
Diferencia			
Semejanza			

3. Interpretar la secuencia sobre estructura de los ecosistemas, colocando dentro del óvalo el término correspondiente. Sobre cada línea dar un ejemplo para cada caso, respectivamente.



4. De las 10 tripletas posibles relacionando las tres columnas (romano, letra y arábigo) escribir mínimo 7.

Intraespecíficas	A. Comensalismo	1. Pulgas y perro
	B. Competencia	2. Semillas y pájaros
	C. Parasitismo	3. Algas y hongos
	D. Territorialidad	4. Epífitas y árboles
	E. Depredación	5. Tigre y ciervo
Interespecífica	F. Herbivoría	6. Colibrí defiende las plantas florecidas donde se alimenta
	G. Gregarismo	7. Garza y vaca
	H. Cooperación	8. Colmena
		9. Lucha entre leones y tigres por comida
		10. Ciervos machos peleando por hembra

5. Realizar una estructura gráfica sobre sistema óseo.

**Colegio Stella Matutina**  
**Hermanas de Bethania**  
**Evaluación acumulativa**

**Asignatura: EDUCACIÓN FÍSICA**

**Docente: CLAUDIA LILIANA MARTINEZ TORRES**

**Grado: SEXTO**

**Año: 2005**

**Período: III BIMESTRE**

**Nombre:** \_\_\_\_\_ **Fecha:** \_\_\_\_\_

Preguntas	Énfasis de pensamiento	Mediación de competencia	Tipo de pregunta pensamiento	Paradigma de	Nivel
1	Nocional - Pensamiento	Conceptuar, caracterizar	Completar	Convergente	1, 2
2	Analógico	Comparar	Falso o verdadero	Convergente	1, 2
3	Analógico - Categorical	Clasificar, comparar	Sel. Múltiple	Convergente	1, 2
4	Nocional	Identificar	Aparear	Convergente	1, 2
5	Conceptual	Interpretar	Completar	Divergente	1, 2, 3

1. Complete

Qué es el calentamiento \_\_\_\_\_

Podemos definir la velocidad de desplazamiento como \_\_\_\_\_

Definimos la velocidad de reacción como \_\_\_\_\_

2. Lee con atención y de acuerdo a la afirmación escribe en el paréntesis si es verdadera (V) o si es falsa (F).

- ( ) El calentamiento posibilita que el corazón comience a latir más deprisa enviando por tanto más sangre a los músculos.
- ( ) El calentamiento es dañino para el aparato digestivo ya que no nos deja ingerir alimentos.
- ( ) El calentamiento nos permite reforzar el manejo de músculos, huesos y glándulas salivales.
- ( ) La realización del calentamiento permite el aumento de la temperatura en los músculos facilitando así sus movimientos.
- ( ) A la suma de todas las capacidades físicas es a lo que llamamos condición física y a su desarrollo intencionado lo llamamos acondicionamiento físico.

Las capacidades físicas mixtas son:

- ( ) agilidad, fuerza
- ( ) físico, resistencia
- ( ) general, potencia
- ( ) potencia, agilidad

La capacidad física que nos permite variar de posición de nuestro cuerpo en el espacio de forma rápida y armoniosa; siendo el resultado de la combinación de velocidad, fuerza, flexibilidad y de una cualidad del ámbito perceptivo motriz, la coordinación es:

- ( ) agilidad
- ( ) fuerza
- ( ) elasticidad
- ( ) potencia

Podemos considerar la potencia como:

- ( ) la capacidad que tiene el organismo de soportar una actividad prolongada.
- ( ) capacidad de vencer una resistencia
- ( ) capacidad que nos permite vencer una resistencia o movilizar un peso en el menor tiempo posible. Resulta de la combinación de la fuerza y la velocidad.
- ( ) es la que precisan los deportistas de alta competición y atiende exclusivamente al deporte.

4. Unir con una línea el concepto y la definición correcta:

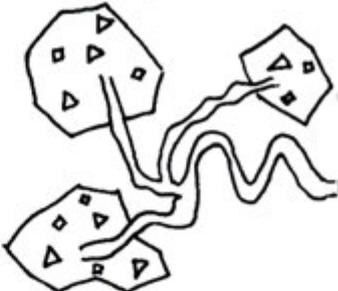
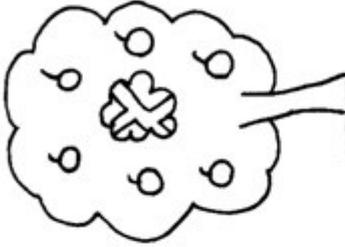
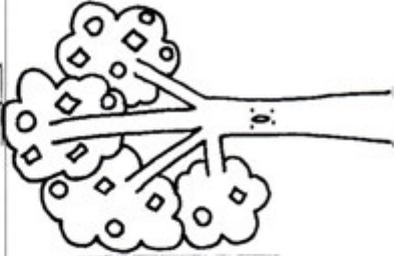
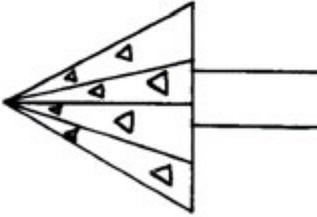
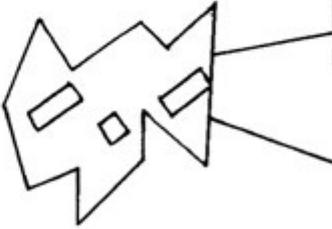
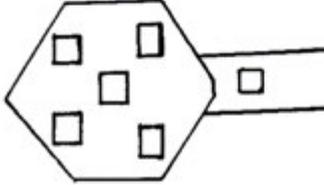
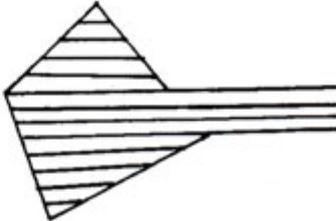
Velocidad	capacidad de realizar un movimiento o recorrer una distancia en el menor tiempo posible.
Resistencia	capacidad de oponerse o vencer una resistencia.
Flexibilidad	capacidad que tiene el organismo para soportar una actividad prolongada.
Fuerza	capacidad de realizar movimientos con la máxima amplitud.

5. Observa las ilustraciones e indica la capacidad física a la que corresponde:



	PATRON	RITMO	
SURREALISTA			MONOCROMIA
REALISTA			POLICROMIA COLORES FRIOS
ABSTRACCIÓN GEOMÉTRICA			ARMONÍA TONAL
CUBISTA			MONOCROMIA COLORES CALIDOS
	SIMETRICO	ASIMETRICO	

A partir de este paralelo grafico de 4 entradas, escoge un objeto como una vivienda, árbol, lápiz, libro o el que desees y resuélvelo según las indicaciones que te damos.

	PATRON	RITMO	
SURREALISTA			MONOCROMIA COLORES FRIOS
REALISTA			POLICROMIA
ABSTRACCIÓN GEOMÉTRICA			ARMONIA TONAL
CUBISTA			MONOCROMIA COLORES CALIDOS
	SIMETRICO	ASIMETRICO	

Un ejemplo resuelto por la estudiante Natalia Osorio.

Tanto a este tipo de evaluación como a la anterior, las hemos llamado, evaluaciones metacognitivas porque en su resolución es fundamental la autoconciencia de un saber trabajado. Recuérdese que el enfoque pedagógico de este proyecto es la metacognición.

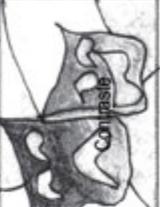
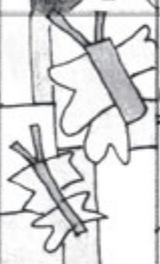
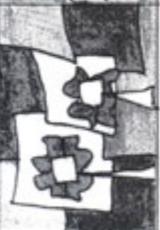
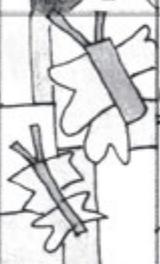
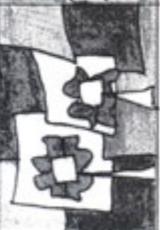
El ejemplo que sigue es una forma de diseñar una evaluación donde el estudiante se ve invitado a resolver cuarenta y cinco problemas. (Multiplíquese los conceptos de la izquierda con los del lado superior y lado izquierdo).

En esta evaluación se revisan tres ejes temáticos: 1. Movimientos artísticos, 2. Armonías cromáticas y 3. Elementos de composición. Se revisan además catorce temas estudiados.

Al estudiante se le pide que observe, perciba y resuelva el paralelo gráfico que sigue.

	Asimetría	Contraste	Movimiento	Ritmo	Dirección
Colores cálidos					
Policromía en colores cálidos					
Monocromía en colores cálidos					
Colores complementarios					
NAIF Pintura ingenua		Cubismo	Surrealismo	Arte abstracto	Onirismo

Este es un ejemplo resuelto. Por el poco espacio con el que contamos, sólo presentamos algunos diseños y resultados en algunas áreas. Recuérdese que este proyecto se llevó a cabo en todas las áreas y en todos los niveles.

	Armonías cromáticas Elementos de composición	
	Asimetría	Contraste
Colores análogos		
Policromía en colores cálidos		
Monocromía en colores fríos		
Colores complementarios		
NAIF Pintura ingenua		
Cubismo		
Surrealismo		
Arte abstracto		
Ornirismo		
	Movimiento	Ritmo
		
		
		
		
		
	Dirección	

## BIBLIOGRAFÍA

- ANGULO JOSÉ F. y BLANCO NIEVES (2000). Teoría y Desarrollo del Curriculum. Málaga: Aljibe.
- BENASSAR (1993). El poder de la mente. En especial el nº 3 Desarrolle su creatividad, Grijalbo.
- BEYER BARRY (1998). Enseñar a pensar. Libro-guía para docentes. Argentina: Troquel.
- BRASSARD G y BRTLEY P (1998). Fundamentos de algoritmia. España: Prentice Hall.
- BRUGGER WALTER (1994). Diccionario de Filosofía, Barcelona: Herder.
- CASTILLO A SANTIAGO. Compromisos de la evaluación Educativa. Madrid: Prentice Hall.
- CHANGEUX JP (1983). El hombre neuronal. París: Fayard.
- CSIKSZENTMIHALY MIHALY (1998). Creatividad, Barcelona: Paidós.
- DE BONO EDWARD (1998). El Pensamiento lateral. Barcelona: Piados.
- DE BONO EDWARD (1995). Cómo enseñar a pensar a tu hijo. Barcelona: Paidós.
- DE GREGORI WALDEMAR (2002). Construcción familiar - escolar de los 3 Cerebros. Bogotá D.C. Kimpres.
- DE ZUBIRÍA, MIGUEL y DE ZUBIRÍA JULIÁN. (1998). Biografía del Pensamiento, Estrategias para el desarrollo de la inteligencia. Santafé de Bogotá: Cooperativa editorial Magisterio.
- DELORS JACQUES, ET AL (1996). La educación encierra un tesoro. Madrid: Santillana y Ediciones UNESCO.
- DELVAL JUAN (1995). Desarrollo humano. Madrid: Siglo XXI Editores,
- Diccionario de las Religiones. (1998). Madrid: Espasa Calpe.
- DOCUMENTO BASE (2004). Proyecto de Evaluación y Procesos de pensamiento para el aprendizaje significativo. Informe 1, avances e informe 2. IDEP. Y Colegio Stella Matutina.
- DÍAZ FRIDA ET AL (2001). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Madrid: McGraw Hill.
- FODOR JA (1983). La modularidad de la mente. Cambridge: Mit Press.
- GARDNER HOWARD (1994). Estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples. 2ª ed. En español. México: Fondo de Cultura Económica.
- GELLATLY ANGUS y ZÁRATE OSCAR (2000). Mente Y Cerebro para principiantes, Buenos Aires, Argentina: Era naciente, documentales ilustrados.
- GISPERT CARLOS (1999). Enciclopedia General de la Educación. España: Océano.
- GREENSPAN S y BENDERLY B (1997). El crecimiento de la mente y los ambiguos orígenes de la inteligencia. Buenos Aires: Ediciones Piados Ibérica.
- GREGORY RICHARD (1995). Diccionario Oxford de la mente dirigido por (Madrid: Alianza.
- GROSMAN GUSTAVO (1990). Permiso yo soy creatividad. Buenos Aires: Macchi.
- GUTZWILLER MC (1992). "El caos cuántico". En: Investigación y ciencia. No 186.
- HOUSE ER (1997). Evaluación, ética y poder. Madrid: Morata.
- HAYLES NK (1993). La revolución del caos. Barcelona: Editorial GEDISA.
- HIMMEL ERIKA. Hacia una cultura de la evaluación educativa; WWW.ifie.edu.mex
- ICEFES - MAGISTERIO (2004). Evaluación por competencias. Matemáticas, Ciencias Sociales y Filosofía. Colección Prueba de estado. Bogotá: Cooperativa editorial Magisterio.
- MADIEDO C. NHORA, ET AL (2002). Reflexiones en Educación universitaria II: evaluación. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- MARTÍNEZ JOSÉ MARÍA (2000). Enseño a pensar. Madrid: Bruño.
- MACLURE STUART y DAVIES METER (2003). Aprender a pensar, pensar en aprender. Barcelona: Gedisa.
- NOVAK JOSEPH, GOWIN BOB (1999). Aprendiendo a aprender. Barcelona: Martínez roca.
- HIMMEL ERIKA. Hacia una cultura de la evaluación educativa; WWW.ifie.edu.mex

- HISpanoamérica** (1999). Desarrollo de la Inteligencia. Pensamiento crítico. Bogotá D.C. Texto A, B, C, D.
- IDEP**. Instituto de Investigación educativa y desarrollo pedagógico, Convocatoria pública N° 01 de 2003, Bogotá, DC, Marzo de 2003.
- LEE WILLIAMS LINDA** (1999). Aprender con todo el cerebro. Bogotá: Planeta Colombiana Editorial.
- LOPEZ BLANCA E RECIO HILARIO** (1998). Creatividad y pensamiento creativo. México: Trillas, EDUSAT, ITESM, ILCE.
- MAC LEAN PD** (1970). El cerebro triúnico. Nueva York: Rockefeller University Press,
- MACÍAS GUIDO, TAMAYO VALADEZ**. (1994). Introducción al desarrollo infantil. México: Trillas.
- MAYER RICHARD** (1993). Pensamiento, resolución de problemas y cognición. Barcelona: Paidós.
- MORALES MARTIN** (1999). Filosofía del pensamiento. El pensamiento filosófico y pedagógico de Maurice Blondel. Bogotá D.C. Universidad De La salle.
- MORIN EDGAR** (1994). El método. La naturaleza de la naturaleza. Madrid: Ediciones Cátedra.
- MORIN EDGAR**. (2001). Introducción al pensamiento complejo. Barcelona: Gedisa.
- MORIN EDGAR** (1994). El método. El conocimiento del conocimiento, Madrid: Ediciones Cátedra.
- NOVAK JOSEPH, GOWIN BOB** (1998). Aprendiendo a aprender. Barcelona: Martínez Roca.
- OCÉANO** (1998). Enciclopedia general de la educación, Barcelona: Océano grupo editorial, S.A. v. 2.
- PIAGET J. E INHELDER B.** (1978). Memoria e inteligencia. Buenos Aires: El Ateneo.
- PIAGET JEAN** (1979). El mecanismo del desarrollo mental. Madrid: Editora Nacional.
- PIAGET JEAN** (1983). Teorías del lenguaje, teorías del aprendizaje. El debate entre Jean Piaget y Noam Chomsky. Recopilado por PIATTELLI-PALMARINI, Massimo. Barcelona: Editorial Crítica.
- PIATTELLI-PALMARINI M** (1983). Teorías del lenguaje, teorías del aprendizaje. El debate entre Jean Piaget y Noam Chomsky. Barcelona: Editorial Crítica.
- POSTIC M, DE KETELE JM** (1988). Observar las situaciones educativas. Madrid: Nancea.
- POSNER GEORGE J** (2001). Análisis de Currículo. Madrid: McGrawHill.
- RATRAY TAYLOR GORDON** (1980). El Cerebro y la Mente. Una realidad y un enigma. Barcelona: Planeta.
- RODRÍGUEZ MAURO**. El pensamiento creativo integral, (falta completar referencia)
- ROMERO PABLO, RODRÍGUEZ GABRIEL, RAMÍREZ CARO** (2003). Pensamiento Hábil y Creativo. Bogotá D.C. Redipace.
- ROMERO PABLO y PINEDA** (2001). Jesús. Cómo desarrollar el pensamiento creativo. Bogotá: Redipace.
- ROMERO PABLO** (2000). Susurro de la creatividad, Bogotá: IDEP.
- SANTOS G.MIGUEL**. (1995). La Evaluación: un proceso de diálogo, comprensión y mejora, Málaga: Aljibe.
- SMITH C** (1985). El cerebro. Madrid: Alianza Editorial.
- STERNBERG ROBERT** (1999). Estilos de pensamiento. Barcelona: Paidós.
- STERNBERG ROBERT** (1999). Estilos de pensamiento. Claves para identificar nuestro modo de pensar y enriquecer nuestra capacidad de reflexión. Barcelona: Editorial PAIDOS.
- TENUTTO MARTA ALICIA** (2000). Herramientas de evaluación en el aula. Buenos Aires: Magisterio de Rio de la Plata.
- TULVING E. Y DONALDSON W** (1972). Organización de la memoria. Nueva York: Academic Press.





**Un nuevo paradigma para  
la enseñanza de la  
estadística**



**Institución Educativa  
Distrital John F. Kennedy**



# Un nuevo paradigma para la enseñanza de la estadística

## **AUTORES**

Ana Silvia Sánchez Rodríguez, José Hernando Gómez Castiblanco, Rafael Antonio Royero Castro, Docentes investigadores. Dr. Ricardo Cantoral, Dra. Rosa María Farfán, Asesoría Internacional. Pedro G. Rocha, Adela Molina (IEIE), Universidad Distrital Francisco José de Caldas.



## Presentación

Estas páginas invitan a los lectores a hacer un alto en el camino, para reflexionar sobre nuestra práctica educativa, específicamente en lo que concierne al saber matemático, a la Estadística su didáctica y sus aplicaciones, ya que es hoy día un instrumento metodológico, básico tanto en la investigación experimental, como en el mundo empresarial, político y profesional.

Este texto nos lleva a repensar la educación, a interrogarnos sobre aspectos claves y pertinentes en la ardua tarea de "Enseñar". El nuevo milenio nos propone algunos retos para las nuevas generaciones, En la investigación proponemos algunos interrogantes, cómo aprenden los estudiantes? Cómo inciden los contextos y cuáles son las ganancias a nivel personal cuando abordamos un paradigma diferente, cuando los alumnos aprenden a través de la interlocución, modelo de comunicación que necesariamente exige un trabajo colaborativo y cooperativo, construyendo una comunidad de aula, una microsociedad en la cual se potencian valores de tolerancia y respeto por la diferencia.

Nuestra gratitud a los interventores Edgar G. Torres y Jorge Vargas. IDEP.

A la Doctora Adela Molina Directora del Instituto de investigaciones y estudios educativos, al Profesor Pedro Gerardo Rocha, Universidad Distrital, Francisco José de Caldas.

Al profesor Felipe Fernández Universidad Pedagógica.

Al Doctor Ricardo Cantoral U. y Rosa María Farfán del Departamento de matemática Educativa Cinvestav. México (asesoría internacional).

A la Comunidad Educativa del IED John F. Kennedy (escenario de la investigación).

Su acompañamiento y orientación fueron aportes valiosos.

**"La educación es un evento social, que exige de innovaciones pedagógicas"**

## Resumen

En este artículo se propone una alternativa pedagógica, para los procesos de enseñanza-aprendizaje de la estadística, en educación básica y media, proceso que permite involucrar y armonizar en el aula de clase, planteamientos provenientes de los estilos de aprendizaje (como una aproximación a considerar las diferencias individuales), el trabajo cooperativo y colaborativo (como una nueva dimensión a la construcción del conocimiento), y la teoría de las situaciones didácticas (como cambio en el rol del docente), esto permite fomentar un aprendizaje contextualizado en el que se desarrollan actitudes de tolerancia, respeto por la diversidad, y un modelo nuevo de comunicación en el aula la interlocución que hace viable la construcción del conocimiento.

La investigación se desarrolló en Bogotá D.C. en la localidad octava (Ciudad Kennedy) ubicada en el suroccidente de la ciudad. La presente investigación denominada "Un nuevo paradigma para la enseñanza de la Estadística" seleccionada en la convocatoria pública 001 del 2003 del Instituto de Investigaciones pedagógicas (IDEP).

## Introducción

Como profesores de matemáticas, de la misma manera que otros colegas, en algún momento de nuestra vida, nos hemos encontrado, que al interior del proceso enseñanza-aprendizaje, los alumnos construyen regularmente conocimientos que no hacen parte del discurso de la enseñanza, éstos resultan inadecuados e incluso, con errores desde el punto de vista cognitivo, con base en lo anterior nos planteamos interrogantes como:

- ¿Cómo aprenden los estudiantes?
- ¿Cómo interactúan los estudiantes con las matemáticas?
- ¿Cómo plantean los docentes su trabajo en el aula?
- ¿Qué modelo comunicativo es el que predomina en la escuela?

Interrogantes como estos, ameritan una buena cantidad de investigaciones, que favorezcan el desarrollo de la educación Estadística en el Distrito Capital y el país.

De esta manera, la investigación podrá aportar elementos claves, que permitan hacer una caracterización de las condiciones, que deben ponerse en acción, en las prácticas educativas, con el fin de favorecer los saberes estadísticos en situaciones escolares.

Los cuatro interrogantes involucran a docentes, alumnos y conocimientos estadísticos, además de las formas como éstos se articulan en el currículo.

Para acercarnos a un modelo tentativo, nos dimos a la tarea de reflexionar sobre la importancia de aspectos como:

- ¿Por qué los alumnos olvidan tan fácilmente?
- ¿Cómo caracterizar el aprendizaje de los alumnos?
- ¿Qué obstáculos se presentan con más frecuencia en la práctica de la docencia y la investigación?

Lo anterior con el propósito de clarificar las variables inmersas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Consideramos oportuno, buscar y relacionar el fenómeno que nos ocupa con otras ideas, concientes de que existen otras miradas sobre este fenómeno y entrar a definir cuales de ellas pueden ser usadas para clarificar, ampliar y/o modificar el modelo propuesto.

De esta manera, se procedió a indagar los trabajos de: Skosvmose, Rosa María Farfán, Ricardo Cantoral, Bachelard, Guy Brousseau, Armando Albert Huerta, Francisco Cordero, entre otros.

Reconociendo, en cada uno de los investigadores a un sujeto activo en la sociedad, para la cual él ha realizado sus aportes, con el objeto de relacionar sus ideas, con nuestra visión.

En una perspectiva moderna, y en vista que la información estadística es un instrumento imprescindible para que cada ciudadano ejercite el control social, democrático y tome decisiones racionales, encontramos de urgente necesidad, revisar los procesos de la enseñanza-aprendizaje de la estadística, a la luz de las teorías pedagógicas de fines del siglo pasado.

Este trabajo hace referencia a la necesidad de la estadística como herramienta fundamental en los desempeños cotidianos, se piensa a veces que es tarea para determinada edad o nivel, generalmente en la actividad escolar se mira como un tema aislado del área de matemáticas, o como una unidad optativa, que se desarrolla de acuerdo al tiempo estipulado en el plan de estudios. Lo anterior nos llevó a indagar por algunos aspectos propios del engranaje pedagógico, cuyo objeto cognitivo permite valorar la estadística y sus aplicaciones como un instrumento metodológico básico, tanto en la investigación experimental, como en el mundo empresarial, político y profesional; aunque el objeto es la estadística, esta experiencia ejerce influencia en todos los ámbitos educativos.

Haciendo una revisión, referente a los enfoques de los profesores y los libros de texto, nos permitió confirmar el hecho de que la estadística es centrada en aspectos matemáticos teóricos (algoritmos), sin ninguna consideración de su importancia y de la interpretación de los resultados. Tomando en consideración, que la comprensión del papel de la estadística y la introducción de los conceptos básicos puede ser más fácil, si se toman datos del contexto (verdaderos), para que de esta forma, el alumno relacione la estadística con el quehacer diario.

Es así, como llegamos a plantear un modelo pedagógico "nuevo" para nuestro medio, apoyados en el aprendizaje cooperativo y colaborativo, en el cual podemos aplicar la "interlocución" (trabajo individual, elaboración de acuerdos y diseño de estrategias de solución a situaciones problemáticas), que armoniza con los diferentes estilos de aprendizaje de los alumnos, e induce a un cambio en el rol del docente, quien pasará a ser un "mediador", en contraposición a su papel tradicional y que a partir de este nuevo rol, deberá organizar secuencias didácticas, que deberán ser asumidas por sus alumnos, para que se enrutén en la construcción del saber.

Para el desarrollo de la investigación, se aplicó la siguiente metodología:

- Diagnóstico (entrevistas no estructuradas, diseño de formatos estructurados para docentes y alumnos, sistematización de resultados, exploración bibliográfica).
- Diseño del trabajo de aula, actividades de formulación (selección de lecturas de motivación); diseño de situación didáctica con miras a caracterizar los estilos de aprendizaje, adaptación de propuesta de David Kolb.
- Ejecución: actividades de acción, aplicación de los diseños elaborados, evaluación y análisis didácticos.

## Proyecto

### Diagnóstico

En esta fase se procedió de la siguiente forma:

- a. Se realizaron entrevistas a profundidad, con un grupo de alumnos de la institución educativa (I.E.D. Jhon F. Kennedy).
- b. Se diseñaron y aplicaron dos formatos de encuestas: uno dirigido a alumnos, y el otro a docentes de matemáticas, en 16 instituciones oficiales, de la localidad, y una privada (en la localidad 1).

### Entrevistas en grupo

Con el propósito de indagar acerca de ¿Cómo aprenden los estudiantes?, seleccionamos, al azar, dos alumnos por curso, para realizar con ellos una entrevista individual a profundidad y posteriormente una entrevista en grupo. Como resultado de estas entrevistas, logramos identificar algunas variables que podrían tener peso en el proceso de enseñanza-aprendizaje, variables que fueron tenidas en cuenta en la elaboración de los formatos de encuesta. Algunas de las evidencias recolectadas se presentan a continuación:

### Diego Sánchez, nivel 8° Cómo aprende Diego?

#### Interrogante: *qué ha aprendido en matemáticas y cómo lo ha aprendido?*

"Factorización, a las operaciones les coloco interés y las tomo con alegría, y con ganas de hacer las cosas, con gusto de aprender, estudié mi primaria en el Próspero Pinzón. Mi papá cree que las matemáticas, se aprenden en forma dinámica, se les deben poner ganas como si fuera un juego y le sirven a uno para entender cosas de la vida, aprendí factorización que me ha servido mucho y además eso lo va a ver uno en la universidad.

He puesto interés y es muy importante y se utiliza en todas las materias por ejemplo en sociales, que nos han enseñado como evolucionan los números.

Diego ha desarrollado actitudes de positivismo, entusiasmo, influenciado por una cultura familiar. "... Mi papá cree..." Observamos que adicionalmente la escuela pudo haber reforzado dichas actitudes. "...Próspero Pinzón..." Adicionalmente podemos entrever una marcada influencia del "Paradigma del ejercicio" "...las operaciones...". En sus perspectivas de desarrollo individual encuentra utilidad de los conceptos trabajados en niveles superiores de educación. "...en la universidad...". Algunas de las creencias expresadas fueron reforzadas en otras áreas. "...clase de Sociales..."

#### Referentes:

Espacial: es un referente importante para indicar en dónde aprende matemáticas. "...En el Próspero Pinzón..." (escuela). En el futuro "...universidad..." Social: se observa: "... mi papá ..." y "... estudié en ...". Histórico social: se reconoce la influencia del núcleo familiar.

**Observaciones:** no notamos presencia de la actividad del docente

**Religión:**

**Conceptos:**  
Operaciones.  
Factorización

### Diego López, nivel 7°

#### Interrogante: *qué ha aprendido en matemáticas y cómo lo ha aprendido?*

"... He aprendido los números enteros y los números racionales." "Por explicación de la profesora y estudiando para las evaluaciones las explicaciones y los problemas que ella dejaba en la clase?"

#### Cómo aprende Diego?

Diego ha aprendido las matemáticas a partir del desarrollo de las temáticas en el aula. "...de la profesora..." , afianza su conocimiento en situaciones puntuales, tradicionales, "...evaluación..."

#### Referentes.

Espacial: aula de clase. "... por explicación..."

Social: lo identificamos en la interrelación con la maestra. "... por explicación... Escolar: "... los problemas de clase..."

**Observaciones:** individualismo, no aporta referente histórico social.

**Religioso:**

**Conceptos:**  
Números enteros,  
Racionales.

### Génesis Salamanca

**Cómo aprende Génesis:** en las respuestas de Génesis se notan dos aspectos: \_ Atendiendo a las explicaciones del profesor. \_ Resolviendo los ejercicios, lo cual marca en su aprendizaje una tendencia algorítmica. Cuando olvida algún paso del algoritmo en la solución acude a los compañeros que más entienden o al profesor, la interacción es reducida. La solución de los ejercicios es correcta si está aprobada por los compañeros, Que según génesis entienden. Se observa que busca y compara con otras fuentes (libros) Lo cual esta ratificando su aprendizaje, con explicación y ejercicios.(paradigma del ejercicio).

#### Interrogante: *qué ha aprendido en matemáticas y cómo lo ha aprendido?*

Cuando la profesora esta dando la clase voy tomando apuntes, \_ Bastan los apuntes, la explicación. \_ La profesora deja ejercicios, trato de hacerlos bien, si no se entiende pido explicación a la profesora y a los compañeros. \_ Cómo

escoge los compañeros para la explicación, les pregunto a los que siempre entienden más. El profesor Rafael Royero pregunta. De qué manera entiende Matemáticas, aclarando que aprenden cuando les queda el conocimiento, difícilmente se les olvida lo aprendido. Para génesis si no quedan claras las cosas toca pedir nuevamente explicación de los ejercicios. En la casa mira los ejercicios que resolvió la profesora con más detalle, consulta libros y a otras personas.

**Referentes:**

Escolar: profesores compañeros, textos "... La profesora, explica. ...Le pregunto a los compañeros.  
Espacial, aula de clase.

### Laura Fernanda Ariza

Primero que todo pongo mucha atención a la explicación del profesor, y trato que sea en mi lenguaje, si he entendido resuelvo ejercicios. Si no logro asimilar, en la casa trato de repasar los ejercicios, miro los libros, pero a veces me parecen muy enredados, preguntó a una compañera y si no me toca acudir nuevamente a la explicación del profesor. A la pregunta si trabaja en grupo Laura dice que no, que prefiere individual porque uno aprende más.

**Cómo aprende Laura**

Para Laura prima la actitud, "...le pongo atención a las explicaciones de la profesora.." Para ella es importante el lenguaje. "... Trato que sea en mi lenguaje..." Parece que priman las explicaciones porque cuando consulta los libros no comprende." "... me parecen muy enredados.." Prefiere el trabajo individual, porque así aprende uno más.

**Referentes:**

Escolar; Aula, compañeros, profesor, libros  
Comunicación. Lenguaje sencillo. Mi lenguaje

### Karen

A las clases yo les pongo ganas e interés, pero especialmente a matemáticas porque me gustan mucho, creo que se pueden utilizar en cualquier lado, me gusta aprender algo que sea útil en la vida. Ante la pregunta si acude al trabajo en grupo, responde que no, porque ellos piensan que saben más y si uno les pregunta va a decir que es porque no sabemos, mejor mirar uno mismo las cosas y pensar en el ejercicio, o consultar y por ejemplo consulto en enciclopedias de matemáticas.

**Como aprende Karen**

En Karen se puede observar la incidencia de la disposición para aprender "...Yo le pongo ganas e interés.." No se queda en el simple conocimiento, lo quiere articular con el saber, algo que sirva para la vida cotidiana"... me gusta aprender algo que sea útil en la vida..."

Le gusta trabajar sola. "... mejor mirar las cosas profundizar el ejercicio..". Se evidencia, el Paradigma del ejercicio.

**Referentes**

Personal. Yo le pongo interés, estoy dispuesta para aprender .Expectativas prácticas y futuristas: algo que me sirva en la vida

## Algunas sugerencias de los estudiantes

1. Ponerte más cuidado a los demás estudiantes, a los que no entienden.
2. Paciencia.
3. Ritmo constante. más material didáctico, más talleres y ejercicios
4. Que los profesores no sean regañones que no sicosien a los alumnos con previas, no meter miedo.
5. Meterle como juego al asunto
6. Decirles para qué les sirven las matemáticas cuando sean grandes (personas mayores), por ejemplo, para comprar.

7. Explicar de una manera más didáctica
8. Mayor exigencia con los alumnos
9. Que los temas no se corten, se deben dejar muchos ejercicios al final de la temática para practicar más
10. Cambios de escenarios. Las clases se deben hacer en el patio porque el salón aburre..

Según muchas observaciones, incluidas las nuestras, la educación tradicional, se enmarca en el modelo del paradigma del ejercicio, esto es, la clase "normal" se divide en dos partes: en la primera, el profesor presenta algunas ideas y técnicas matemáticas y a continuación los estudiantes trabajan en ejercicios seleccionados por el profesor. Sin embargo, existen algunas variaciones de ese patrón, que van desde la presentación por parte del docente hasta el trabajo de los estudiantes, durante toda una sesión de clase. Según ésta y muchas otras observaciones, entre ellas, Cotton (1998), la educación matemática tradicional se ubica en el paradigma del ejercicio. Con gran frecuencia el texto de matemáticas se toma como un "hecho" en las prácticas del salón de clase.

Los ejercicios que se resuelven, son determinados por una autoridad externa a la clase en sí. Esto significa que la justificación de la relevancia del ejercicio no es parte de la lección de matemáticas como tal. Más aún, una premisa central del paradigma del ejercicio es que hay sólo una respuesta correcta.

Esto, dado entre otras cosas, por la formación que la mayoría de los maestros tenemos, bajo un modelo tradicional, de corte neoconductista, con marcada tendencia hacia la operatividad, y bajo una guía de instrucción que delimita claramente los objetivos a lograr. Aquí el terreno en que se mueve el alumno está delimitado y puede parecer seguro. Los ámbitos de la actuación son conocidos y el dominio, en términos de habilidades y conceptos parece estar claramente especificado. Por otra parte, laboralmente los maestros estamos muy acotados en los tiempos y hay poca oportunidad de hacer trabajo de investigación, que conduzca a la modelación de la estructura didáctica y metodológica en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la matemática y la estadística y con ello lograr avances significativos en colectivo, que permitan desarrollar adecuadamente su tarea.

Otra característica, que se observa en los estudiantes, es su papel pasivo, implicando lo anterior que construye muy poco o casi nada de los conocimientos impartidos en la clase, convirtiéndose, el aprendizaje en una copia del exterior, o una aplicación del algoritmo enseñado.

Revisar algunos errores didácticos, fue lo fundamental del trabajo de investigación de aula, para ello colocamos a prueba, la teoría de las situaciones didácticas planteada por Guy Brousseau, para lograr una mayor eficacia, se complementó con la teoría de estilos de aprendizaje y en particular los definidos por David Kolb, con el fin de caracterizar los estilos de aprendizaje predominantes en los estudiantes; adicionalmente, elegimos como modelo pedagógico la estrategia de aprendizaje denominada "Aprendizaje Cooperativo y colaborativo en contexto"

## ***Aplicación de los formatos***

### **Objetivos**

1. Indagar aspectos relacionados con el aprendizaje de las matemáticas
2. Explorar sobre el conocimiento y aplicación de conceptos básicos, para el diseño de las situaciones didácticas.
3. Recoger percepciones acerca de la estadística, utilidad y necesidades al respecto en los alumnos de la zona.
4. Determinar aspectos relacionados con los conceptos, que hacen presencia en la labor educativa del docente.
5. Explorar sobre aspectos presentes en la relación docente alumno.
6. Determinar la presencia de los docentes en actividades colaborativas en la investigación.

**Proceso de recolección:**

- A) Selección de alumnos del servicio social
- B) Capacitación de los alumnos seleccionados
- C) Recolección de información.

**Recolección de información:**

Se diseñaron dos formatos de encuesta, uno para docentes (Anexo 1), y otro para estudiantes, (Anexo 2) que fueron diligenciados en 16 instituciones educativas distritales<sup>1</sup> de la zona octava y una privada de la zona uno, del distrito capital.

Con la colaboración de los docentes que tenían a su cargo, la asignatura de matemáticas, en cada uno de los cursos y cada una de las instituciones aplicamos los formatos de encuesta.

**Procesamiento:**

La totalidad del material recolectado se sistematizó, con el siguiente proceso:

- Diseño de base de datos.
- Digitación de la información recolectada
- Procesamiento
- Análisis de resultados

**Presentación, análisis e interpretación de resultados de encuesta a docentes****Pregunta**

6. Por favor indiquenos cual(es) de los siguientes aspectos, hacen presencia en su labor educativa y cuales no. En aquellos donde la respuesta sea SI, por favor señálenos que tanta influencia tienen en su labor, en una escala de 1 a 5 donde 1 es poca o ninguna influencia y 5 mucha influencia.

ASPECTOS RELACIONADOS CON LO CONCEPTUAL	INFLUENCIA EN SU LABOR EDUCATIVA			
	1. NADA	2. POCO	3. ALGO INFLUYENTE	4. INFLUYENTE
1. Ampliación de los conceptos que fundamentan su trabajo.	5.3%	10.5%	31.6%	42.1%
2. Aplicación de nuevos conceptos a su ámbito de trabajo.	12.5%	12.5%	25.0%	43.8%
3. Análisis de los conceptos de una manera más amplia y fundamentada con los estudiantes.	0%	21.1%	42.1%	21.1%
4. Análisis de los conceptos de estadística con otros profesores de la institución.	0%	25.0%	25.0%	50.0%
5. Participación en foros de discusión especializados en estadística.	16.7%	0%	33.3%	33.3%
6. Acceso de literatura especializada sobre didáctica de estadística.	0%	9.1%	9.1%	54.5%

<sup>1</sup> En cada una de las instituciones, se procedió a elaborar un muestreo polietápico aleatorio que nos permitió seleccionar a los alumnos y a los profesores de matemáticas.

**Análisis:**

- P1. Los resultados observados, indican que solo el 42 por ciento de los docentes, consideran influyente este ítem.
- P2. Frente a esta proposición, solo el 44 por ciento de los entrevistados, la consideran influyente en su labor educativa.
- P3. La distribución porcentual, indica que solo el 21 por ciento de los docentes, considera influyente esta proposición.
- P4. Los resultados indican que el 50 por ciento de los docentes, consideran influyente, este factor.
- P5. Frente a esta proposición, el 33 por ciento de los entrevistados, la señalan como influyente.
- P6. Los resultados indican, que la mitad de la población, considera influyente este aspecto.

**Apartado II (7)**

7. Respecto a la interacción docente-alumno, por favor indíquenos que aspectos de los siguientes, tiene presencia en su labor como profesional. En aquellos donde la respuesta es SI, por favor, señálenos que tanta influencia tiene en su labor, en una escala de 1 a 5 donde 1 es poca o ninguna influencia y 5 en ninguna influencia. ( los resultados consignados en esta tabla corresponden a las personas que respondieron SI, en presencia en su labor educativa)

ASPECTOS RELACIONADOS CON LA INTERACCIÓN DOCENTE-ALUMNO	INFLUENCIA EN SU LABOR EDUCATIVA				
	1. NADA	2. POCO	3. ALGO INFLUYENTE	4. INFLUYENTE	5. MUY INFLUYENTE
1. Definir roles alternativos para el maestro.	0%	7.1%	21.4%	57.1%	14.3%
2. Definir roles alternativos para el alumno.	0%	6.3%	18.8%	62.5%	12.5%
3. Implementar nuevas pautas de interacción en el trabajo.	0%	12.5%	12.5%	50.0%	25.0%

**Análisis:**

- P1. Frente a la proposición, se observa que la definición de roles alternativos para el docente, se considera como un factor relevante (influyente/muy influyente).
- P2. Los resultados porcentuales, indican que la búsqueda de roles alternativos para los alumnos, es relevante (influyente/muy influyente).
- P3. La implementación de nuevas pautas de interacción, en el trabajo de aula, se considera como una variable con gran peso.
- 7b. Por favor indíquenos, para cada una de las preguntas, si aplica o no aplica en su caso

	SI	NO
P.8. En este momento usted ¿Está tomando parte de un grupo de investigación sobre asuntos pedagógicos en general sobre un tema de un área en particular?	26.3%	57.9%
P.11. ¿Le gustaría hacer parte de un grupo de investigación?	72.7%	27.3%
P.12. En este momento usted ¿Está tomando parte de un grupo permanente de estudios sobre temas pedagógicos o relacionados con un área en particular?	26.3%	57.9%
P.15. ¿Ha participado en cursos de formación docente en estadística?	21.1%	57.9%
P.16. ¿Considera usted que posee una base sólida y actualizada en métodos y técnicas en estadísticas?	52.6%	36.8%
P.17. ¿Ha observado dificultades, en el proceso de aprendizaje de los alumnos de conceptos como aleatoriedad o probabilidades?	68.4%	26.3%
P.18. ¿considera usted, que existe pluralidad de significados atribuidos a los conceptos de aleatoriedad o probabilidades?	84.2%	10.5%
P.19. ¿Le gustaría hacer parte de un grupo de estudios sobre métodos y técnicas de estadística?	100%	0%

**Análisis:**

- P8. Los resultados indican, que es poca la participación que tienen los docentes en grupos de investigación.
- P11. Frente a esta proposición los entrevistados manifiestan interés por vincularse a grupos de investigación.
- P12. Los resultados porcentuales señalan que, la participación en grupos de estudio sobre temas pedagógicos es poco significativa.
- P15. Las respuestas recibidas indican que, la participación en cursos de formación en didáctica de la estadística es preocupante.
- P16. Frente a esta pregunta, sólo la mitad de la población, responde afirmativamente respecto a poseer bases sólidas y actualizadas en métodos y técnicas en estadística.
- P17. El 68% de los entrevistados ha observado dificultades en el manejo de conceptos como aleatoriedad y/o probabilidad.
- P18. Frente a esta pregunta, los docentes dicen que hay una pluralidad de significados acerca de los términos aleatoriedad y/o probabilidad.
- P19. El total de la población, manifiesta total acuerdo, en lo referente a hacer parte de un grupo de estudios sobre estadística.

**Análisis e interpretación de encuesta a alumnos**

3. Por favor, indíquenos cual (es) de los siguientes aspectos, son importantes, en el momento de aprender matemáticas. En aquellos donde la respuesta sea sí, por favor señálenos que tan importante es, en una escala de 1 a 5, donde 1 es poco importante y 5 muy importante.

ASPECTOS RELACIONADOS CON EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS	GRADO DE IMPORTANCIA EN LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE				
	1. NADA	2. POCO	3. ALGO IMPORTANTE	4. IMPORTANTE	5. MUY IMPORTANTE
1. Explicación por parte del docente	3,9%		2,9%	28,9%	61,9%
2. Desarrollo de ejercicios por parte del docente	1,3%	1,3%	20%	28%	41%
3. Trabajo de grupo. En sentido como una actividad exclusiva de aprendizaje, en el cual conforman conocimientos, habilidades y destrezas para la solución de problemas.	3,9%	14,5%	23,7%	27,6%	25,0%
4. Consulta del texto sugerido por el docente.	15,8%	5,3%	17,1%	27,6%	2,3%
5. Desarrollo de problemas y ejercicios en forma individual	1,3%	3,9%	7,9%	24%	55%
6. Consulta a otros docentes.	22,4%	11,6%	9,2%	14,5%	23,7%

**Análisis:**

- P1. Los resultados, obtenidos indican que los alumnos privilegian el trabajo del docente.
- P2. Frente a la proposición, los alumnos consideran que el desarrollo de ejercicios, por parte del docente, es de gran influencia.
- P3. Los resultados, señalan que el trabajo en grupo se considera influyente.
- P4. Frente a esta proposición, la opinión de los alumnos, conduce a afirmar que la consulta del texto no es privilegiada.
- P5. La lectura de los resultados, indica que, el trabajo individual es considerado de mucha influencia.
- P6. Frente a esta proposición, es importante observar que, la Interlocución entre alumnos es considerada de poca influencia.

## Aspectos cognitivos.

1. Por favor indiquenos, para cada uno de los siguientes conceptos si ha escuchado hablar, lo conoce, lo aplica.

Concepto	Ha escuchado hablar	Lo conoce		Lo aplica en.....
		SI	NO	
1. Diagramas.	77.6%	64.5%	26.3%	Matemáticas y química
2. Semi-suma (promedio)	36.8%	28.9%	55.3%	Matemáticas y ciencias
3. Tablas de doble entrada (estadística)	42.1%	28.9%	55.3%	Estadística-encuestas
4. Sumatoria	35.5%	36.8%	50.0%	Matemáticas
5. Función	38.2%	36.8%	50.0%	Álgebra
6. Escalas	51.3%	46.1%	40.8%	Estadísticas-encuestas
7. Número ordinal, cardinal	55.3%	50.0%	40.8%	Matemáticas (álgebra)
8. Porcentajes	68.4%	72.4%	19.7%	Álgebra y Estadísticas
9. Intervalos	26.3%	17.1%	73.7%	Estadísticas- encuestas
10. Razón	32.9%	38.2%	50.0%	Matemáticas
11. Medida	64.5%	73.7%	18.4%	Física y matemáticas

### Análisis:

En general en la parte cognitiva se observa, que los conceptos requeridos para el desarrollo de la estadística, son recordados por un porcentaje muy bajo de los encuestados y son menos aún, los que dicen conocer el concepto

## Diseño del trabajo de aula

### Diferentes miradas a la relación sujeto-objeto

El problema que nos ocupa, lleva inmersa la relación sujeto-objeto, entendiéndose por "sujeto" al ser cognoscente y "objeto"<sup>2</sup> a todo proceso, sobre el cual, el sujeto desarrolla su actividad cognitiva; es así como el problema se presenta en la relación de quién conoce y qué es lo cognoscible.

Los sofistas, fueron los primeros que señalaron el papel de las diferencias individuales en el conocimiento de la realidad. Para Platón, cada ser real debe tener un carácter universal, persistente y objetivo que, en consecuencia, no puede depender de las particularidades individuales y personales del sujeto. Es así, como los procesos cognoscitivos se entienden como "flujos" que salen, tanto del sujeto, como del objeto, cuya unión externa y mecánica forma la imagen, teoría que fue desarrollada por Platón y Aristóteles.

Descartes comprendió el "yo" (pienso luego existo), posteriormente aparece la corriente racionalista que atribuyó a la sustancia real y material, al sujeto y al objeto propiedades incompatibles.

En los siglos XVII y XVIII, aparece el materialismo empirista, este se opuso a la conversión del pensamiento en una sustancia existente por sí sola; se opuso, además a la doctrina cartesiana de "las ideas innatas". El idealismo subjetivo del siglo XVIII ignoró la actividad del sujeto. El mérito de reconocer la actividad del sujeto, en el proceso de conocimiento, le corresponde a la filosofía idealista alemana de fines del siglo XVIII y principios del XIX.

<sup>2</sup> Bunge Mario 1.980, *Epistemología*, Ed. Ariel.

A finales del siglo XIX, aparecieron una serie de trabajos en los cuales se analizaron lógicamente los conceptos fundamentales de la física clásica; se destaca Ernest Mach ("... todo lo que sucede en el mundo tiene que explicarse por la acción recíproca de los cuerpos...")

El mundo de los "datos sensoriales" se convirtió así, en un ser con existencia autónoma; los rasgos esenciales de la teoría empirista de Mach y Russell se reproducen en las nociones del positivismo lógico.

Lenin aporta que una característica de todo saber, es no ser absoluto, es decir, que no puede revelar todas las conexiones y mediaciones del objeto.

De otro lado Rubinstein planteó el objeto del saber como algo cuyas propiedades son independientes de éste o aquel "punto de vista" del sujeto, independientemente de lo que a éste le parece.

El desarrollo del conocimiento demuestra, que para el saber objetivo, juega un papel importante la comprensión de aquellos aspectos del objeto que son invariantes, no sólo en lo relativo a las "perspectivas" cambiantes del sujeto, sino también en lo relativo a las muchas condiciones externas distintas.

En los resultados, que se encuentran en los trabajos del psicólogo suizo Jean Piaget, encontramos el significado que tiene el aprovechamiento de la invarianza de las determinaciones del sujeto.

### ***Epistemología y didáctica de las matemáticas***

Jean Piaget<sup>3</sup>, con el planteamiento de la teoría de la equilibración predominante, nos presenta una síntesis comprensiva de la evolución del conocimiento: el conocimiento pasaría de un estado a otro de equilibrio a través de un desequilibrio de transición, en el curso del cual las relaciones consideradas por el sujeto en el estado anterior estarían en contradicción, ya sea por la consideración de relaciones nuevas o por la tentativa, nueva también, de coordinarlas. Esta fase de conflicto sería superada durante una fase de reorganización y de coordinación, que llevaría a un nuevo estado de equilibrio. Aplicar esta teoría al conocimiento estadístico, nos induce a considerar que las situaciones-problema, presentadas a los alumnos, constituyen un factor importante para hacer evolucionar sus representaciones y sus procedimientos. Guy Brousseau (1987) ha desarrollado al respecto la teoría de situaciones didácticas.

La situación didáctica implica una interacción, del estudiante, apoyado por un equipo de interlocutores, con situaciones problemáticas, una interacción dialéctica, donde el estudiante anticipa y finaliza sus acciones y compromete sus conocimientos anteriores, los somete a revisión, los modifica, los complementa o los rechaza para formar concepciones nuevas. El objeto principal de la didáctica es estudiar las condiciones que deben cumplir las situaciones planteadas al alumno, para favorecer la aparición, funcionamiento o rechazo de esas concepciones.

El interés de un problema dependerá de lo que el estudiante comprometa ahí, de lo que someterá a prueba, lo que invertirá, de la importancia que conceda a los rechazos a hacer, y de las consecuencias pre-visibility de esos rechazos, de la frecuencia a cometer errores y de su importancia.

### ***Obstáculos didácticos***

En esta interacción dialéctica, la noción de obstáculo aparece como básica, debido a que éstos surgen en el proceso de aprendizaje por la confrontación de conocimientos que efectúa el estudiante, así, habrá de enfrentarlos y superarlos para lograr un conocimiento científico. Al respecto Bachelard menciona: "no se trata de considerar los obstáculos externos como la complejidad y la fugacidad de los fenómenos, ni de incriminar la debilidad de los sentidos y del espíritu humano, es en el acto mismo de conocer íntimamente que aparecen por una suerte de necesidad funcional para conocer. Uno conoce contra un conocimiento anterior".

La noción de obstáculo aún está en vía de construirse y diversificarse, no es fácil decir generalidades pertinentes sobre el tema, vale más, hacer estudios caso por caso. Esta noción tiende a extenderse fuera del campo de la epistemología, para ser considerada en los campos de la didáctica, psicología, y otras disciplinas.

<sup>3</sup> Cfr: Piaget J, Apostel L. *construcción y validación de las teorías científicas*, Ed. Paidós, Argentina 1.986

## Origen de los diversos obstáculos didácticos

Describiremos a continuación, los obstáculos que se presentan en el sistema didáctico, mencionados por Brousseau, cuyos orígenes pueden ser diversos; por ejemplo, una concepción del aprendizaje, siendo difícil e incluso incorrecto incriminar a sólo uno de los sistemas de interacción (alumno-alumnos, alumno-docente, alumnos-contenido, ambiente físico y social). En consecuencia, los orígenes de los obstáculos didácticos estarían en el sistema, cuya modificación, los evitaría. Según su origen, los obstáculos didácticos pueden ser:

**Ontogénicos:** estos sobrevienen del hecho de las limitaciones (neurofisiológicas, entre otras) del sujeto en un momento de su evolución; él desarrolla conocimientos apropiados a su medio y objetivos. Al respecto, la epistemología genética evidencia la existencia de dos instrumentos de aprendizaje: acomodación y asimilación.

**Didácticos:** son los que surgen del modo cómo se enseñan los conocimientos de acuerdo a un modelo educativo específico.

**Epistemológicos:** son dificultades intrínsecas de los conocimientos. Es posible encontrarlos en la historia de los conceptos mismos, lo cual no implica que se habrán de reproducir en situación escolar necesariamente las mismas condiciones históricas en que se han superado.

Brousseau introdujo a la didáctica, en 1976, esta noción de obstáculo epistemológico como un medio para cambiar el status del error; así fue posible mostrar que el error no es sólo el efecto de la ignorancia, de la incertidumbre o del azar, como lo conciben las teorías conductistas, sino el efecto de un conocimiento anterior, que tenía su interés, que incluso habiendo sido exitoso se presenta como falso o inadaptado.

Con esto se origina un nuevo modelo del cual surge la didáctica como disciplina científica, desterrando al empirismo.

Farfán (1996) sostiene que esta noción de obstáculo epistemológico es la que ha permitido el surgimiento de la didáctica como disciplina independiente de aquéllas en las que se apoyó al inicio (epistemología, psicología, lingüística, entre otras), construyendo sus propios referentes de explicación como la teoría de las situaciones, los conceptos dialécticos herramienta/objeto, el juego de los contextos.

También en el terreno metodológico, se encuentra esta noción, en tanto que las relaciones entre observador y observado, no se establecen natural e ingenuamente fuera de la problemática que le es consubstancial; la observación se construye contra el sistema observado (no queda clara la noción).

En el trabajo de diseñar una ingeniería didáctica, es de fundamental importancia la noción de obstáculo epistemológico, pues se debe decidir ¿cuáles pueden (o deben) evitarse? ¿cuáles no deben evitarse?, y en consecuencia ¿cómo serán superados?. A lo que se añade el asunto del significado a elegir, ya que los problemas que han motivado la introducción (el surgimiento) de tal o cual concepto, así como los que han gobernado su evolución, son constitutivos de la significación del concepto, que se resolverá con el análisis epistemológico.

De lado del análisis conceptual, la epistemología interviene a un nivel más general que el de la enseñanza, ya que asumimos que el fenómeno educativo no es simplemente la trasmisión de conocimientos estáticos, este concierne globalmente a una cultura.

Luego, bajo esta consideración ¿cuáles son los procesos generales del pensamiento que lo gobiernan? Es el análisis epistemológico quien responderá estas cuestiones, planteando al investigador varios problemas globales y, fundamentalmente, guiando la producción de ingenierías didácticas referentes al análisis de la enseñanza actual, tales como:

¿Qué transponer en la enseñanza de los elementos de la cultura y de sus interrelaciones?.

¿Existe una transposición mínima o un conjunto de trasposiciones mínimas a respetar para no desnaturalizar el sentido de la cultura? ¿si ello es posible, ¿bajo qué condiciones? ¿Las transposiciones pueden, o deben depender del público al que se destina la enseñanza? ¿Cuáles son las restricciones que se establecen en las transposiciones usuales? ¿Cuáles son sus efectos?

Desde esta perspectiva, la investigación epistemológica en esta disciplina, no se limita a integrar asuntos referentes a la naturaleza epistemológica. Consiste, también, en construir los distintos contextos teóricos que permitan involucrar tales dilemas, así como, su incorporación efectiva en la enseñanza.

### Características de los obstáculos didácticos:

- Errores:** un obstáculo se manifiesta por sus errores que son reproducibles y persistentes. Están ligados entre ellos por una fuente común, una forma de conocer, una concepción característica coherente y que ha tenido éxito en todo un dominio de acciones, que no son forzosamente explicitables; los errores persisten, resurgen, a pesar del tiempo que tengan de haber sido rechazados del sistema cognitivo consciente, no desaparecen radicalmente de golpe.
- Franqueamiento:** el obstáculo está constituido como un conocimiento con objetos, relaciones, métodos de aprehensión, consecuencias olvidadas y va a resistir el rechazo, se adaptará localmente, se modificará al menor precio, se optimizará sobre un campo reducido siguiendo un proceso de acomodamiento. Será necesario un flujo suficiente de situaciones nuevas que van a desestabilizar, en el alumno, su conocimiento y hacer necesaria la reconsideración, el rechazo, el olvido hasta sus últimas manifestaciones. Franquear un obstáculo exige un trabajo de igual naturaleza que el establecimiento de un conocimiento, es decir, interacciones rechazadas en el proceso dialéctico entre el alumno y el objeto de conocimiento. Así, un verdadero problema es una situación que permita esta dialéctica y que la motive.
- Afianzamiento:** el conocimiento, el hombre y el medio mantienen una interacción que desemboca frecuentemente en concepciones erróneas, las mismas que son dirigidas, por condiciones de interacción posibles de modificar, fenómeno este, que es objeto de la didáctica. Este obstáculo es fruto de una interacción del alumno con su medio.

Esta declaración tiene consecuencias para la enseñanza, si uno quiere desestabilizar una noción enraizada, es necesario que el alumno, pueda invertir sus concepciones, dentro de situaciones numerosas y significativas para él, con condiciones informacionales diferenciadas para que un salto cualitativo sea necesario.

### Consideraciones en la organización de situaciones problemáticas

La concepción del aprendizaje, apoyada en el desarrollo de los conocimientos en términos de obstáculos, difiere de la concepción clásica en lo referente al papel y la organización de situaciones problemáticas. La situación problemática va a jugar en el proceso un rol fundamental.

- Plantear el problema consiste en encontrar una situación en la que el alumno, emprenderá una sucesión de intercambios, relativos a una cuestión que constituye un obstáculo para él, el cual tomará como apoyo, para apropiarse o construir un conocimiento nuevo.
- Las condiciones en que se desarrolla esta situación problemática son inicialmente escogidas por el que enseña.
- El proceso debe pasar rápidamente, por el control de quien va a participar a su vez, en la situación. La motivación nace de esta inversión y se conserva con ella.
- El estudiante deberá establecer la validez de una afirmación, por lo que el docente debe dirigirse al alumno, como a un sujeto capaz de aceptar o rehusar sus afirmaciones, exponer pruebas de lo que anticipa, de oponerle otras afirmaciones. Estas interlocuciones entre docente y alumno, permitirán explicitar las teorías estadísticas. Se trata menos de aprender las pruebas aceptadas, que de poner a prueba, aquellas que uno concibe. Un proceso de prueba se construye en una dialéctica de la validación que conduce al alumno, a usar espontáneamente retórica, es decir, defender con argumentos aquello de lo que no está tan seguro y enseguida renunciar a ellos.

De esta forma, se ha esbozado de manera breve y sencilla, las aproximaciones teóricas que fundamentan a la INGENIERIA DIDACTICA, como una metodología constructivista, que intenta desde el aula, captar la complejidad de la clase.

En cuanto a los campos conceptuales, igualmente se aceptó en el transcurso de los procesos anteriores, la influencia de más de una alternativa, en la forma de dar solución a la situación-problema enfrentada por los alumnos, a fin de que logren, en consecuencia, el conocimiento esperado.

Se abordó la comunicación de un saber a un público (los estudiantes), proceso que supone la transformación de conocimiento a enseñar y después en un objeto de enseñanza, en donde quedó contemplada la transposición didáctica. Así mismo, se esbozó la forma en que se deben crear y desarrollar las situaciones didácticas, a fin de que el alumno construya un conocimiento nuevo a partir de la superación de sus obstáculos, cuestión que alude a las situaciones didácticas.

En este contexto teórico "los problemas" serán considerados, no como un medio para dificultar el aprendizaje en los estudiantes, sino como la mejor alternativa, para ayudarlos a superar sus obstáculos, e inducirlo, de ahí que se sugiere una nueva manera de presentarlos.

De esta manera, los problemas y el surgimiento de los obstáculos personales de los estudiantes, ante un saber, son medulares en la ingeniería didáctica que, como se mencionó anteriormente, es la metodología específica que surge de la teorización de las situaciones didácticas.

En esta teoría, el papel del docente, consiste principalmente en:

- Organizar la situación didáctica, de modo que el conocimiento sea planteado como un objeto de enseñanza, de forma tal que pueda ser adquirido, bajo su dirección, en el proceso de aprendizaje.
- Permitir a los estudiantes aceptar la responsabilidad de resolver la situación problema propuesta, en un modo de funcionamiento a-didáctico, manteniéndolo por medio de un proceso de confrontación y argumentación.
- Unir las adquisiciones desarrolladas, durante el proceso de solución al conocimiento institucional a través de una fase de institucionalización.

Actividades estas, que ciertamente son diferentes a las que en general se desarrollan dentro del sistema tradicional, sin embargo, desde la perspectiva de la Ingeniería Didáctica, se esbozan ya los pasos para la aplicación o experimentación de una secuencia didáctica.

Es bueno aclarar que tales situaciones, aunque fundamentales para el aprendizaje, pueden raramente corresponder a la enseñanza global en un campo dado, bajo condiciones estándares, incluso cuando tal funcionamiento pudiera ser teóricamente posible.

### **Métodos de investigación en matemática educativa**

Uno de los aspectos que afectan más directamente la calidad de la enseñanza básica y media, en especial la que se imparte en las instituciones oficiales, es la falta de pertinencia de los currículos. El contenido de la enseñanza, proviene de planes y programas elaborados en la década de los 1970 y aunque las reformas se suceden unas a otras, se genera una sensación de que el fondo de los problemas no se ha enfrentado; adicionalmente su orientación academicista, no es bien recibida por los alumnos.

Los temas se enseñan de modo repetitivo y memorístico. Los docentes hacen del dictado (con algunas variantes), el método más utilizado.

Un punto de inicio en esta problemática, puede ser reflexionar sobre el saber, es prudente colocar de relieve que los conocimientos sobre los cuales se establecen las relaciones didácticas, no son objetos "muertos" que el profesor "transmite", el alumno "recibe" y apropia.

Por el contrario, la matemática educativa los concibe como objetos vivientes, sujetos de evolución y cambio, conforme a la sociedad en donde ellos nacen o se enraizan.

Particularmente, el estudio de las relaciones que el estudiante establece con los saberes que le son presentados, relaciones en sí mismas de naturaleza eminentemente móvil, son el centro de una reflexión sobre las condiciones y la naturaleza de los aprendizajes. Ello conduce a una aproximación opuesta a la "pedagogía general", en tanto que, ésta ofrece reglas de aprendizaje y de la educación independiente de

los contenidos enseñados. Al menos para las disciplinas científicas y las matemáticas, cuyos contenidos son altamente estructurados, es poco probable que un conocimiento pertinente, pueda construirse para explicar los fenómenos de enseñanza dejando de lado los saberes de referencia.

Esto último nos induce a un estudio epistemológico, para entender cuáles fueron las causas que posibilitaron la generación de los saberes a fin de articularlos pertinentemente en el aula. Pero como ya señalamos anteriormente, el fenómeno educativo es eminentemente social y compete globalmente a la cultura en la que se sucede, por tanto a los "puntos de vista" específicos del entorno social en el que se desarrolla, por lo que de manera natural, la investigación en matemática educativa se desarrolla bajo el abrigo de diferentes modelos.

A continuación, se expone el sustento teórico, el modelo seleccionado por el grupo de docentes - investigadores, modelo que posibilitó realizar, pertinentemente, el diseño e implementación de la investigación al interior del aula.

### **Método de investigación**

La experimentación de las propuestas educativas, debe dejar de ser un escenario aislado de la realidad, para convertirse en la vía que asegure su implantación en el sistema escolar, de tal forma que la realidad empiece a ser transformada de manera significativa, tal como ocurre en algunos países desarrollados y, para que esto ocurra, nada más acertado que partir de los desarrollos recientes de la epistemología, psicología del aprendizaje y políticas de investigación.

Hasta hace algunos años, existía la creencia de que el conocimiento de una determinada disciplina, era "la acumulación ordenada de unidades de información" (¿quién creía esto?). Esta óptica se ha ido transformando. Hoy existe un nuevo enfoque y hace relación con la noción de conocimiento auténtico, mencionamos tres aspectos que lo caracterizan.

- Establecer diferencias entre conocimiento y nivel de conocimiento.
- Reconocer que la estadística no es una disciplina estable.
- ¿Que es lo propio de la actividad de aprender y enseñar una disciplina como la estadística?

### **Establecer diferencias entre conocimiento y nivel de conocimiento**

Para algunos conocer la estadística, es identificar los elementos de la disciplina, como los conceptos básicos y los procedimientos. Para otros, más familiarizados con ella, conocerla es "hacer estadística". Dicho de otra forma, una persona reúne, descubre o crea conocimiento en el curso de una actividad, teniendo un propósito. Hacer estadística, conlleva a estar resolviendo problemas, abstrayendo, inventando, probando.

### **El reconocimiento de que la matemática (la Estadística) no es una disciplina estable**

Lynn Steen, afirma, que la computadora, la calculadora, y otras tecnologías están cambiando; él afirma que "la matemática es una ciencia de patrones" y que la tecnología provee a los matemáticos con potentes herramientas para explorar elaborados y complejos patrones.

Los programas computacionales de hoy, permiten que: la estadística, la aritmética, el álgebra y el cálculo no sean una larga sucesión de prerrequisitos para hacer matemáticas fuertes.

Los ordenadores y la calculadora nos permiten hoy, hacer cálculos que difícilmente se podrían efectuar a mano, o ilustrar información gráficamente y ver las relaciones entre las distintas representaciones.

Cambios en la psicología del aprendizaje. Hoy se maneja un nuevo punto de vista sobre el aprendizaje. Es el resultado de una revolución en la psicología (a partir de los ochenta). Esta perspectiva del aprendizaje se basa en siete nociones de cómo trabaja la mente:

**Primero:** el proceso de aprendizaje se inicia con una experiencia, la información asociada a la experiencia es filtrada, organizada y guardada en la memoria. En la psicología cognitiva se distinguen tres tipos de memoria, memoria de trabajo, memoria de corto plazo y memoria de largo plazo.

**Segundo:** a pesar de que el ser humano puede recordar una gran cantidad de detalles, tiene grandes limitaciones para pensar en un número de ideas al mismo tiempo. La mente, en forma natural, organiza experiencias comunes en la memoria de largo plazo. La Schemata, constituye una compleja red de conceptos, reglas y estrategias que se desarrolla sobre largos períodos de tiempo y en continua exposición de eventos que le dan contexto.

**Tercero:** nuevas experiencias que emplean la actual schemata (asimilación) obligan a un cambio en un esquema particular (acomodación).

**Cuarto:** la schemata es propia del individuo y se organiza inconscientemente.

**Quinto:** el aprendizaje se produce a través de un proceso de experiencias de asimilación y acomodación y este puede lograrse por medio de una secuencia predeterminada de experiencias. A mayor complejidad de la cuestión a aprender, requerirá una mayor organización de las actividades de aprendizaje.

**Sexto:** el esquema en el individuo nunca es fijo, cambia continuamente.

**Séptimo:** las personas que tienen su schemata poco desarrollado o mal organizado, pueden buscar experiencias que provean esa estructura.

La psicología cognitiva, ha proporcionado el concepto de esquema bien organizado, para explicar cómo la persona impone orden sobre la información producto de sus experiencias.

## Cambios en las políticas de investigación

Por mucho tiempo, se pensó que la educación y la política deberían estar separadas, pero ahora los investigadores se han dado cuenta que la investigación debe incluir estos aspectos.

## Implementación de los resultados de investigación en el sistema de enseñanza

Sin lugar a dudas, los problemas provenientes de la práctica educativa, deben ser la fuente de inspiración, de gran parte de las investigaciones en nuestra disciplina.

La resolución de ellos es, en su gran mayoría, el objetivo final de los proyectos de investigación en nuestro campo; empero, en el momento actual y a pesar del gran cúmulo de resultados empíricos, no existen evidencias históricas de una metodología "exitosa", ni de ningún acercamiento teórico que dé explicación de la naturaleza del tránsito entre los resultados de la investigación didáctica y su implementación.

Este es uno de los grandes problemas que nos cuestionan, en algún sentido señalados desde la ya célebre conferencia de Hans Freudenmal en Berkeley, hasta las últimas revisiones internacionales en la disciplina como Biehler et al (1994); Neshet et al (1992); Johsua & Dupin (1993). Pero sobre todo, cotidiano y latente en los ámbitos propios de los protagonistas del fenómeno educativo. Es nuestro deber abordar de alguna forma este obstáculo.

El proceso de preparar estadística para los estudiantes puede describirse desde diferentes ópticas y con marcos teóricos diversos. Esto involucra resolver los problemas de comprobación, posibilidad e implementación (preparación necesaria para hacer posible la enseñanza de un tema matemático dado, sujeto a restricciones provenientes de la sociedad, el sistema escolar, la calificación de maestros, entre otros) del contenido matemático como una acción necesaria en el proceso. Resolver estos problemas mezcla teoría y práctica, además de exigir una estrategia simultánea, no lineal.

Encontramos diferentes explicaciones al proceso, la elementalización es una propuesta alemana que plantea "la transformación activa del contenido matemático a formas más elementales con una doble signifi-

cación: ser fundamental y accesible para los grupos de estudiantes que lo reciban" [Biehler R. et al. (Eds.), 1994 pp.1]. Desde la escuela francesa, surge la teoría de la transposición didáctica que describe el proceso ineludible y las variables que intervienen en el paso del conocimiento científico al conocimiento susceptible de ser enseñable y enseñado realmente; por ejemplo, la definición de función, presente en los textos, conocida como "la definición formal" se constituye como uno de los conocimientos escolares a ser enseñado y aprendido. Su justificación o validación (como "conocimiento enseñable") se da a partir del consenso de la comunidad matemática (investigadores y profesores) que la ha adoptado para referenciar al concepto. Este conocimiento científico socializado al que Chevallard se refiere como "conocimiento erudito (académico)" que al ser validado como "conocimiento enseñable" genera tradiciones educativas dándose el fenómeno de transposición (Chevallard Y, 1991) en donde los factores que determinan las sucesivas modificaciones que sufren los resultados científicos, hasta llegar a ser "conocimientos enseñables", atienden a los reclamos e ideologías de la sociedad y administración del tiempo institucional; esto da lugar a la presentación del contenido estadístico en forma lineal, carente de las significaciones que le dieron origen.

Ese "conocimiento enseñable" no considera dificultades epistemológicas ni cognitivas intrínsecas; menos aún del estudiante para acceder a él. A la luz del fenómeno de la transposición didáctica de los saberes, se desprende el carácter ilusorio de los desarrolladores de currículo, quienes tienden a pensar que sus decisiones son objetivas, en tanto que son elecciones deliberadas, olvidando que ellos mismos son parte del fenómeno.

## Metodología

### La metodología de ingeniería didáctica

El término de ingeniería didáctica surge, en el seno de la escuela francesa, a inicios de la década de los 1980, en similitud al quehacer en ingeniería, en tanto que, éste no sólo se realiza apoyándose en resultados científicos, involucra también la "toma de decisiones y el control sobre los diversos componentes inherentes del proceso". Así la ingeniería didáctica se constituye como una metodología de investigación que se aplica tanto a los productos de la enseñanza, como a los derivados de ella; también como una metodología de investigación para guiar las experimentaciones en clase. Su sustento teórico proviene de la teoría de la transposición didáctica y de la teoría de las situaciones didácticas<sup>4</sup>, de ambas se desprende la necesidad de dotar al estudio del fenómeno didáctico de un acercamiento sistémico; con la primera se alcanza una dimensión global, en tanto que la segunda es de carácter local.

Desde esta óptica, el proceso de hacer matemáticas<sup>5</sup>, para la escuela, no se concibe como un método de elementalizar el conocimiento en cualquier sitio, ni de adaptarlo a un conocimiento previo y habilidades cognitivas del estudiante. Se le percibe como una tarea didáctica que requiere un gran análisis global de carácter sistémico.

Un aspecto relevante es el concerniente a la validación de resultados, que en el caso de la investigación descansa en un asunto interno, basado en la confrontación entre el análisis *a priori* de la situación construida

<sup>4</sup> La teoría de situaciones didácticas introducida en la didáctica por G. Brousseau (1983), se basa en una hipótesis acerca de la construcción del significado de una noción... "una noción aprendida no es utilizable sino en la medida en la que ella es relacionada con otras, esas relaciones constituyen su significación, su etiqueta, su método de activación. Empero, no es aprendida si no es utilizable y utilizada efectivamente, es decir, sólo si es una solución de un problema. Tales problemas, junto con las restricciones a las que la noción responde, constituyen la significación de la noción... op. cit. pp. 169-171. De donde se infiere que el significado de una noción no puede dársele al alumno; él debe construirlo a partir de un conjunto de problemas, en donde tal noción funciona de manera mas o menos local. En consecuencia el profesor en vez de proporcionarle al estudiante el conocimiento; debe proponerle una situación diseñada de forma tal, que este conocimiento es necesario para la solución óptima. El Alumno aprenderá adaptándose a un medio, factor de dificultades y desequilibrios. Si se adapta a la situación y llega a la solución, estará proporcionando evidencia de haberse apropiado del saber en cuestión, es decir, aprendió. Para el diseño de estas situaciones fundamentales (que contemplan todos los aspectos fundamentales de un concepto), Brousseau (1986) define tres tipos de situaciones a-didácticas (Ibid., p.75-85) que inducen a los alumnos a transitar por diversas etapas propias de la actividad matemática: la acción, la formulación y la validación.

<sup>5</sup> Se considera, que el fenómeno de la enseñanza -aprendizaje de las matemáticas es muy cercano al proceso escolar de la estadística, se ha realizado una adaptación de dicho conocimiento a la Estadística.

y el análisis *a posteriori* de la misma situación, bajo el principio de que la conducta del estudiante sólo puede ser entendida si ésta, es relativa a la situación observada, esta situación y su potencial cognitivo, deben ser caracterizados de antemano, comparando el análisis *a priori* con lo observado. La validación sólo puede tener lugar si las situaciones que involucran la ingeniería son estrictamente controladas en lo relativo a los contenidos tratados, su puesta en escena, el papel del profesor, la administración del tiempo, etc. En tanto que, la validación de una ingeniería de producción satisface las condiciones clásicas del trabajo de ingeniería, a saber, efectividad, potencialidad, adaptabilidad a diferentes contextos, etc.

De esto se deriva que un aspecto crucial para el diseño de una ingeniería, es la precisión del análisis preliminar en sus componentes epistemológica, cognitiva y didáctica. Es decir, del diagnóstico sobre el funcionamiento del sistema de enseñanza, de los efectos que produce en las concepciones de los estudiantes y un aspecto sustancial; la naturaleza intrínseca del saber estadístico, que se pone en escena en la situación escolar. Guy Brousseau (1987) ha desarrollado al respecto la teoría de situaciones didácticas.

La situación didáctica implica una interacción, del estudiante con situaciones problemáticas, una interacción dialéctica, donde el estudiante anticipa y finaliza sus acciones y compromete sus conocimientos anteriores, los somete a revisión, los modifica, los complementa o los rechaza para formar concepciones nuevas. El objeto principal de la didáctica es estudiar las condiciones que deben cumplir las situaciones planteadas al alumno para favorecer la aparición, funcionamiento o rechazo de esas concepciones.

El interés de un problema dependerá de lo que el estudiante comprometa ahí, de lo que someterá a prueba, lo que invertirá, de la importancia que conceda a los rechazos a hacer, y de las consecuencias previsibles de esos rechazos, de la frecuencia a cometer errores y de su importancia.

### Algunos aspectos de la teoría de la transposición didáctica

Este es el sitio en el que se localizan las primeras diferencias entre matemática<sup>6</sup>, matemática escolar y matemática educativa. Un problema matemático, está claramente planteado y los criterios de rigor de la época delimitan las fronteras de la solución construida.

El problema matemático es resuelto una vez que se construya una prueba que demuestre su veracidad; por ejemplo, que toda función es expresable en serie de potencias o bien, su imposibilidad: construyendo una cierta función que muestre que la afirmación general es falsa.

Sin embargo ese resultado y los métodos que se emplearon, pasaron de la disputa académica a los textos escolares. ¿Cómo lo hicieron? ¿En qué se transformaron? Una vez que esos resultados fueron transpuestos a los textos y de ahí fueron llevados a la enseñanza, se inicia lo que propiamente llamaremos matemática escolar: el principal producto de la transposición. Como se sabe, la puesta en textos escolares del conocimiento matemático se ve siempre influida por factores que obligan su transformación. Este proceso ha sido estudiado por epistemólogos con preocupaciones didácticas, se le ha llamado transposición didáctica. La palabra transponer, del latín *tranþonere*, significa poner una cosa más allá, en un sitio distinto al lugar que ocupaba. El término transposición didáctica se refiere así, en lo general, al proceso mediante el cual tiene lugar la acción de transponer un saber hacia un sitio didáctico, digámoslo así: llevar el saber al ámbito escolar. Tratemos ahora el asunto de la matemática escolar, el cual está íntimamente relacionado con la teoría de la transposición didáctica desarrollada por Chevallard (la estadística se ubica en las matemáticas).

Las investigaciones sobre el fenómeno de transposición didáctica señalan que los objetos destinados para enseñar no pueden en ningún caso analizarse como simplificaciones de objetos más complejos, proporcionados por la sociedad científica. Ellos son por el contrario el resultado de ajustes didácticos, de una construcción, que les hace diferir cualitativamente de sus saberes de referencia. El objeto de saber es definible en el dominio del saber erudito, es decir aquel que es reconocido como tal por una comunidad científica. Aunque él no es enseñado bajo esa forma. Una vez que el tratamiento es realizado, el saber didáctico es intrínsecamente diferente del saber erudito que le ha servido de referencia. Su ambiente epistemológico en particular es diferente y así también, la misma significación como la portadora de los conceptos que le estructuran. La puesta en textos de saber asegura de partida su despersonalización. Los procesos reales que han conducido

<sup>6</sup> Léase estadística.

a la elaboración de los saberes son borrados. La indecisión, los ires y venires, la subjetividad del investigador son dejados de lado. El texto tiene un orden lógico, que tiene poco que ver con el espacio de problemas que han estado presentes en la obra del investigador. Es el precio a pagar para que el saber abandone a su productor y la esfera estrictamente privada para devenir público. El saber enseñar será en este sentido, lo que llamamos la *matemática escolar*<sup>7</sup>. Esto nos permite apuntar que la *matemática escolar*, es un cuerpo autónomo de conocimientos que toma a la *matemática* como su saber de referencia, pero se distingue de ella, no solamente por su explícita pretensión didáctica, sino también por el profundo cambio de su epistemología.

Otra característica importante de los objetos de la *matemática escolar* consiste en observar que el modelo científico de referencia reposa sobre una o varias teorías más vastas. De hecho, él mismo está constituido de un cuerpo de conceptos ligados entre ellos por un sistema de relaciones, con frecuencia de carácter funcional. Los conceptos que se ponen en juego no existen más que en referencia a otros conceptos, incluidos o no en el modelo mismo. En el marco de un modelo, el sentido que toma cada concepto es indisoluble del sistema de relaciones en el cual él interviene. Pero en la transposición, la situación se invierte en algún sentido; en efecto, el sistema didáctico no puede reposar sobre tal globalidad, debe liberar el conocimiento por fragmentos, sucesiones de capítulos y de lecciones. Necesita una entrada en la materia, un cuerpo del discurso, y un fin, que es justamente el modelo a transmitir. El sistema didáctico va a funcionar sobre la base de una doble ficción.

1. La afirmación de la posibilidad de distinguir al menos ciertos conceptos de las relaciones donde ellos están implicados;
2. La afirmación de la posibilidad de una reconstrucción acumulativa del modelo a partir de una diferenciación.

En un contexto didáctico, el modelo no está dado de inicio, sino justamente es el objetivo declarado de la enseñanza. En consecuencia, la disociación del modelo en conceptos declarados independientes y que lo ponen enseguida en relación parece inherente a todo proyecto didáctico: es la desintetización del modelo. La puesta en textos del saber va de la mano con una exposición racional, cuyo desarrollo es progresivo, acumulativo e irreversible. Ello produce un desequilibrio fundamental e inevitable, no hay correspondencia entre ese tiempo legal o tiempo didáctico y el tiempo del aprendizaje.

El discurso que marca el inicio de una enseñanza necesita inevitablemente de los puntos de partida no explícitos, que serán tomados como evidencias familiares. Pero eso no significa que todas esas "mostraciones" sean idénticas en cuanto a sus efectos didácticos, ni que las limitaciones didácticas precisas no determinen dicha naturaleza. Este discurso, que hemos llamado discurso matemático escolar marca el inicio de una enseñanza. La didáctica permite tomar decisiones de las dificultades a tratar, sin disponer que la sola modificación de un texto de saber puede lograr salvar los nuevos problemas didácticos. Por el contrario, es el conjunto solidario de características de una situación de enseñanza, quien puede producir los efectos. Para conservar su pertinencia, el juicio sobre una transposición debe entonces esperarse a su puesta en práctica, a su desarrollo y evolución en situación de clase, esto es nombrado como la transposición interna.

En cambio, el campo a teorizar de la *matemática educativa* parte de los problemas que surgen de la interacción entre los objetos de la *matemática escolar* y los sujetos partícipes del hecho educativo. Las articulaciones posibles determinan el universo de acción del discurso matemático escolar. Estos polos; saber, quién aprende, quién enseña<sup>8</sup> y el medio en el que las acciones se suceden, así como sus interacciones son las que dan a la *matemática educativa* el campo a teorizar. Sin embargo, nos parece que son principalmente preocupaciones extra científicas las que guían nuestras acciones, la de explorar e investigar la posibilidad de beneficiar las prácticas escolares a partir del conocimiento de la naturaleza y funcionamiento de esas relaciones.

## Teoría de las situaciones didácticas

El alumno aprende adaptándose a un medio, que es el factor de contradicciones, de dificultades, de desequilibrios, como lo ha hecho la sociedad humana. Este saber, fruto de la adaptación del alumno, se manifiesta por respuestas nuevas que son la prueba del aprendizaje.

<sup>7</sup> Léase *estadística*.

<sup>8</sup> No decimos maestro para dejar abierta otras posibilidades de aprendizaje que, de hecho, suceden.

La concepción moderna de la enseñanza le pide al maestro, que provoque las adaptaciones deseadas, mediante la elección acertada de "situaciones problema" que le propone al discente. Estas situaciones problema, que el alumno debe asumir como propias, deberán llevarlo a actuar, hablar, reflexionar (interlocutar) y a evolucionar los conceptos pertinentes por sí mismo; este proceso en el que se encuentra inmerso el estudiante debe conducirlo a un saber nuevo, que no solo puede, sino que también debe ponerlo en acción en situaciones fuera de todo contexto de la enseñanza y en ausencia de cualquier indicación intencional por parte del enseñante; de esta forma muestra que ha adquirido un verdadero conocimiento (saber). Tal situación es llamada a-didáctica.

Cada conocimiento puede caracterizarse por una o más situaciones a-didácticas que llamaremos fundamentales. Como docentes debemos tener en cuenta, que no es posible que el alumno resuelva cualquier situación a-didáctica, haciéndose necesario elegir aquellas que estén al alcance del discente.

Estas situaciones a-didácticas ajustadas a fines didácticos, determinan el conocimiento enseñado, que sufrirá deformaciones originadas en la restricción que aportan a la situación fundamental.

Elegida la "situación problema" por el profesor, se constituye una parte esencial de la siguiente situación, que debe ser más amplia:

El maestro debe buscar devolver al alumno a una situación a-didáctica que provoque en él una interlocución lo más independiente y fecunda posible. Para ello se abstiene de comunicar, según el caso, informaciones, métodos de aprendizaje, heurísticas etc. Implicando esto un juego con el sistema de interacciones del alumno, con la situación problema que se le ha planteado. Este juego, o situación más amplia, es la situación didáctica.

El alumno no distingue al principio la situación en que vive, lo que es de origen a-didáctico y lo que es de origen didáctico. La situación a-didáctica final de referencia es la que caracteriza el saber, puede ser estudiada teóricamente. La situación didáctica es, tanto para el maestro, como para el alumno, la ideal hacia la cual debe converger; pues, el profesor debe ayudar constantemente al alumno a despojarse, hasta donde sea posible, de todos los artificios didácticos, con el fin de dejarle a éste, un conocimiento personal y objetivo. Todo lo anterior se consigue mediante un contrato didáctico donde se determinan las reglas de juego de la situación didáctica.

El contrato didáctico no es un contrato pedagógico general, depende estrechamente de los conocimientos en juego.

En la didáctica que estamos trabajando, la enseñanza es la devolución al alumno de una situación a-didáctica correcta; el aprendizaje es una adaptación a esta situación.

Las situaciones didácticas se pueden clasificar en cuatro tipos cuya secuencia en los procesos didácticos que organizan es la siguiente:

1. Las situaciones de acción, en las que se genera una interacción entre los alumnos y el medio físico.
2. Las situaciones de formulación, cuyo objetivo es la comunicación e informaciones entre los alumnos.
3. Las situaciones de validación, en las que se trata de convencer a unos o varios interlocutores de la validez de las afirmaciones que hacen.
4. Las situaciones de institucionalización, destinadas a establecer convenciones sociales.

El análisis de una situación didáctica está basado en la identificación de las variables didácticas y el estudio teórico y experimental de sus efectos, interesándonos los intervalos de los valores de las variables para determinar el nivel de conocimiento que la situación didáctica pretende enseñar.

Estas variables reciben el nombre de variables de comando, que pueden ser manipuladas por el maestro, conduciendo de esta manera el evolucionar de los alumnos. Su identificación resulta particularmente importante.

Teniendo en cuenta todas estas consideraciones que definen lo que es una situación didáctica, procedemos a estructurar una situación didáctica que se aplicará a nuestros estudiantes que son la parte importante de nuestra investigación de aula.

## Los estilos de aprendizaje

El estilo de aprendizaje se define como una predisposición para adoptar una estrategia particular de aprendizaje con independencia de las demandas de la tarea (Yçaniz y Villardón, 2002 a).

Entre los diferentes autores que estudian este concepto, unos lo definen adoptando el punto de vista de la actividad, "Un conjunto integrado de procedimientos, empleados de forma habitual para facilitar la adquisición, almacenamiento y utilización de la información"; otros adoptan el punto de vista de la persona que los posee, "rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables de cómo los discentes perciben, interactúan y responden a sus ambientes de aprendizaje" (Keefe 1988 citado en Alonso Gallego y Honey, 1994:48).

De las diferentes propuestas de estilos de aprendizaje destacamos el modelo de Kolb porque vincula los estilos a una descripción del proceso de aprendizaje que permite aplicaciones para la docencia.

### El modelo de Kolb

A mediados de los años 70 David Kolb presentó un modelo de aprendizaje que se apoyaba en el modelo de Kurt Lewin, al que Kolb denominó "modelo de aprendizaje mediante experiencias". Según éste para que un aprendizaje sea posible es necesario completar un ciclo de acciones que incluya: experiencia, observación y abstracción de la misma, además de la posibilidad de probar las implicaciones de dicha experiencia en situaciones nuevas.

Kolb considera que cuando un individuo aprende tiende a centrar su actividad cognitiva en uno de los cuatro cuadrantes del experiencial de Lewin, y que no es necesario completar un ciclo en cada aprendizaje.

El proceso se puede entender de la siguiente manera:

1. El conocimiento empieza con una experiencia concreta.
2. El individuo piensa sobre una experiencia, recopila y contrasta información.
3. El individuo que aprende empieza a hacer generalizaciones y a internalizar lo ocurrido en la experiencia.
4. Por último, hay una etapa de prueba en la que se ensayan las nuevas ideas.

Esta presentación ordinal, no debe hacernos creer que el proceso es una etapa terminal; se trata de ciclos que se repiten una y otra vez en diferentes niveles de complejidad. Por otro lado, los ciclos pueden solaparse, mezclarse, ordenarse de otra manera y variar en la prioridad para cada persona.

Kolb completa este modelo cruzando dos variables que caracterizan el aprendizaje de las personas:

1. "Cómo perciben la información": en un extremo encontramos la percepción a través de la experiencia directa y en el otro la percepción a través de los conceptos abstractos.
2. "Cómo procesan la información": en un extremo encontramos el tratamiento práctico de los datos y conceptos, la aplicación, la prueba, etc; en el otro, el tratamiento a través de la reflexión, es decir el tratamiento teórico o conceptual.

Esta distinción ayuda a entender y a explicar por qué hay estudiantes que prefieren obtener la información mediante exposiciones de otros, mediante la búsqueda, la lectura, observando, indagando, etc. También ayuda a comprender por qué hay quien analiza mucho la información o la experiencia, reflexionando sobre ella para sacar conclusiones y quien aprovecha, casi de inmediato, esa misma información para resolver problemas.

Los estilos de aprendizaje en términos de Kolb, resultan de las cuatro posibles combinaciones de las dos variables mencionadas (recepción de información y procesamiento de información).

Kolb y sus colaboradores diseñaron un inventario de estilos de aprendizaje (IEA) para diagnosticar los estilos predominantes en cada persona. Este instrumento, permite una aproximación interesante a la presencia de los estilos, en el modo de actuar de cada persona ante el aprendizaje, pero tiene la limitación de matizar poco las características de cada uno de los estilos.

## Aprendizaje cooperativo

Todo plan de mejoramiento del sistema educativo, orientado a optimizar el aprendizaje y la formación, se debe situar en un nuevo paradigma de enseñanza. La colaboración y la cooperación en contexto, entendidos como conceptos que matizan y se complementan en un enfoque más amplio, son comúnmente asumidos y valorados por los estudiosos del tema. En el marco pedagógico de la convocatoria pública No.01 de 2003, citada por el Instituto de Investigación Educativa y Desarrollo Pedagógico IDEP, fundamento del presente trabajo, la colaboración como actitud fundamental a desarrollar y el aprendizaje colaborativo son intenciones y contenidos destacados, como metodologías que posibilitan una verdadera Interlocución, entre los diferentes sistemas que participan en el proceso educativo.

Enfocando el nuevo paradigma de enseñanza desde la colaboración, cabe destacar que las características de este nuevo paradigma, según Jhonson, Jhonson y Smith (1991), expertos en aprendizaje cooperativo, son las siguientes:

1. Los estudiantes construyen, descubren, transforman y amplían el conocimiento. Los docentes crean las condiciones para que el alumno pueda construir significados.
2. Los estudiantes construyen activamente su conocimiento. El aprendizaje es algo que hace el alumno. En lugar de aceptar pasivamente el conocimiento, activan sus estructuras cognitivas o construyen estructuras nuevas para asumir nuevas informaciones. La enseñanza debe implicar a los estudiantes activamente en los procesos de aprendizaje.
3. El aprendizaje es un evento social, en el que los estudiantes necesitan interactuar (interlocutar), con los docentes y sus compañeros(as). La educación es un proceso social que solo puede ocurrir a través de la interlocución.
4. Los esfuerzos de los docentes, se deben dirigir, a desarrollar las competencias y capacidades de los estudiantes. Se asume que, tanto el esfuerzo de los estudiantes, como las prácticas educativas, puedan mejorar.
5. La educación es una transacción, entre estudiantes y entre docentes. No es suficiente la interacción (Interlocución), personal. El aprendizaje es un proceso personal y social que surge cuando los individuos cooperan para construir un conocimiento compartido. Los docentes deben ser capaces de crear buenas relaciones con los estudiantes y crear las condiciones en las cuales los estudiantes, desarrollen buenas relaciones unos con otros.  
La escuela se debe convertir en una comunidad de aprendizaje con estudiantes comprometidos.
6. Un contexto cooperativo favorece el desarrollo de las características del nuevo paradigma. Los alumnos y docentes se deben percibir como colaboradores, más no, como obstáculos al éxito personal y académico. Los docentes deben promover situaciones de aprendizaje, en las que los estudiantes trabajen juntos de forma cooperativa, para optimizar el rendimiento de cada uno. Los datos de investigaciones indican que el aprendizaje cooperativo favorece un mayor rendimiento, relaciones más positivas y un mejor ajuste psicológico, que el aprendizaje individualista o competitivo.
7. Enseñar es una tarea compleja, que requiere formación y actualización continua en capacidades y procedimientos.

El aprendizaje cooperativo tiene sentido en la concepción de algo activo, construido por el alumno en Interlocución permanente, con los demás alumnos y docentes. Asume la autonomía del alumno, necesaria para desarrollar la responsabilidad propia y para tomar las decisiones en el desarrollo de una tarea.

### **Características definitorias de la cooperación**

Existe una gran diferencia entre agrupar a los estudiantes y estructurar la cooperación entre los estudiantes. La cooperación no significa:

- Asignar un trabajo a un grupo para que lo realice un miembro del mismo.

- No es pedir tareas individuales y que los que terminen antes ayuden a los demás.
- No es un mero compartir recursos.

Existen varios factores que perjudican al trabajo del grupo: la actitud pasiva de algunos miembros, divisiones de trabajo disfuncionales, conflicto destructivo, entre otros. Para evitar resultados negativos, la cooperación debe asegurar ciertas condiciones.

Para que haya realmente cooperación, hay que asegurar cinco elementos fundamentales: interdependencia positiva, responsabilidad individual y grupal, interacción, habilidades sociales y de grupo pequeño y auto evaluación del proceso grupal.

### **Interdependencia positiva**

Una interdependencia positiva, existe cuando los miembros del grupo perciben que están unidos entre sí, de forma que no pueden triunfar sin que los demás triunfen.

### **Responsabilidad individual y grupal**

El grupo debe dar cuenta de haber logrado los objetivos. Cada miembro del grupo debe dar cuenta de haber contribuido con su parte de trabajo.

### **Interacción**

Tiene lugar cuando los miembros del grupo comparten recursos, apoyo, ánimo, y refuerzan el esfuerzo de los demás por aprender.

### **Habilidades sociales y de grupo pequeño.**

En los grupos de aprendizaje cooperativo (AC), además de aprender contenidos académicos se deben desarrollar habilidades sociales y de trabajo en grupo, necesarios para funcionar como parte del colectivo.

### **Autoevaluación del proceso grupal.**

Los grupos deben hablar sobre el proceso, sobre cómo van consiguiendo los objetivos. Deben describir qué acciones de los miembros ayudan o no y decidir sobre qué conductas cambiar y cuales no.

### **Antecedentes teóricos del aprendizaje cooperativo**

El aprendizaje cooperativo se fundamenta en tres perspectivas teóricas generales (Johnson y Johnson, 1995): la teoría de la interdependencia social (Lewin, 1935), la teoría cognitiva del desarrollo de Piaget y Vigostky y la teoría del comportamiento.

**Teoría de la interdependencia social:** esta perspectiva supone que la estructura de la interdependencia social, determina cómo se relacionan los individuos, lo que a su vez determina los resultados. La interdependencia positiva (cooperación) facilita los esfuerzos mutuos.

**Teoría cognitiva de desarrollo:** la perspectiva cognitiva del desarrollo se basa fundamentalmente en el trabajo de Piaget, Vigotsky y teóricos afines.

Conceptos en estas teorías, como el conflicto socio-cognitivo que se genera cuando los individuos cooperan en el entorno, creando un desequilibrio cognitivo que estimula el desarrollo, o la afirmación de que

el conocimiento es social, que se construye a través de esfuerzos cooperativos por aprender y solucionar problemas, fundamentan el aprendizaje cooperativo.

**Teoría del comportamiento:** se concentra en el impacto de refuerzos de grupo en una situación de aprendizaje y retribución por dicho aprendizaje.

### ***Beneficios de la Cooperación***

La efectividad del aprendizaje cooperativo ha sido confirmada por la investigación. Los beneficios comprobados del aprendizaje cooperativo sobre las estrategias competitivas e individualistas, se pueden agrupar en tres grupos (Johnson, Johnson y Smith, 1991)

**Rendimiento y productividad:** el aprendizaje cooperativo favorece el rendimiento y la productividad en todo tipo de estudiantes (más o menos exitosos); facilita la memoria a largo plazo, la motivación intrínseca, la motivación de logro, la atención, el nivel de razonamiento de orden superior y el pensamiento crítico. Los esfuerzos cooperativos tienden a producir más razonamiento de orden superior, motivan la creación de ideas, soluciones nuevas y una transferencia más significativa de lo que se está aprendiendo (Johnson y Johnson, 1995).

**Relaciones interpersonales positivas:** favorece la interrelación positiva con los compañeros, a través del desarrollo del espíritu de equipo, las relaciones comprometidas, el apoyo social tanto académico como personal, la aceptación y valoración de la diversidad y la cohesión.

El apoyo social fomenta la productividad, el bienestar físico, psicológico y la habilidad de enfrentarse a los problemas. La relación con alumnos, con discapacidad o pertenecientes a minorías, favorece la aceptación de la diferencia, y la inclusión de la diversidad de forma real y efectiva.

**Bienestar psicológico:** la cooperación, favorece el ajuste psicológico, a través del desarrollo de la fuerza del yo, el desarrollo social, las competencias sociales, la autoestima, la elaboración de la propia identidad y la capacidad para enfrentarse al estrés y a los contratiempos.

Las competencias sociales, que se ejercitan, a través de situaciones de aprendizaje cooperativo, van a ser fundamentales en el ejercicio de la mayoría de las profesiones, con lo que, a través del aprendizaje cooperativo, se van a trabajar competencias importantes para el rendimiento y desarrollo del ejercicio profesional futuro.

Las habilidades sociales, desarrolladas a través de situaciones de aprendizaje cooperativo, van a potenciar competencias importantes, para el rendimiento, desarrollo y el ejercicio profesional futuro.

Por otro lado, estas habilidades suponen la experimentación y asimilación de recursos, de estrategias de resolución de conflictos, que van a facilitar el crecimiento social y personal de los estudiantes, gracias a la generalización de lo aprendido en estas situaciones controladas, promotoras de actividades cooperativas.

Esto no significa que toda la instrucción deba transformarse en aprendizaje cooperativo, sino que es una estrategia beneficiosa para facilitar el aprendizaje y el desarrollo de habilidades.

Goikoetxea y Pascual (en prensa) afirman la necesidad de investigar para conocer, con más exactitud los fundamentos, efectos y mecanismos que explican los efectos de la cooperación. Aunque la evidencia empírica disponible hoy, es suficiente para animar el empleo de dicha metodología, que habrá que considerar en la formación y orientación al profesorado.

La convicción, de que es necesario potenciar en los alumnos la autonomía en el aprendizaje y la constatación de que en la universidad se está favoreciendo el acercamiento más teórico y reflexivo a los contenidos, ha hecho plantear esta experiencia de innovación docente, que se fundamenta en la aplicación de la cooperación entre pares.

Se propone una situación de aprendizaje, en la que los alumnos puedan complementarse desde su variabilidad en los estilos de aprendizaje, pueden experimentar, colaborar y hacerse responsables de su aprendizaje.

Basándonos en los efectos de la cooperación, se espera que el rendimiento, las actitudes hacia el estudio y el auto concepto académico se vean mejorados con esta experiencia. Así mismo, se espera potenciar no sólo los estilos teóricos y reflexivos, sino también los estilos activo y pragmático.

## Ejecución

Convencidos de que los individuos y sus conductas, no son producto de los estímulos ambientales que reciben y, por el contrario, son personas con planes, intenciones metas, ideas, memorias y emociones que deberán comprometer activamente, para dar significado a los estímulos y así obtener conocimiento de la experiencia; nos dimos a la tarea de "caracterizar" los procesos mentales requeridos para la ejecución de las "tareas" y así, poder diseñar los correctivos necesarios en la fase que se identifiquen las fallas en los estudiantes, haciendo del proceso mental una prioridad.

## Caracterización de los estilos de aprendizaje

De acuerdo a experiencias previas en el desarrollo de otros trabajos de investigación, se ha observado que nuestros estudiantes se caracterizan por tener baja autoestima, por la carencia de conciencia social, la participación en trabajos de tipo grupal no es significativa, aunque definen sus metas, no se preocupan por su consecución. Los hábitos de lectura no son concluyentes, la interlocución con compañeros y docentes no favorece el aprendizaje.

Por tal razón, antes de hacer la actividad correspondiente, a la clasificación de los estilos de aprendizaje, consideramos pertinente, crear una actitud diferente, en los alumnos, de auto-perfeccionamiento, crecimiento personal y reestructuración del concepto de trabajo en grupo.

Con la finalidad de potenciar en los estudiantes hábitos de responsabilidad, respeto, solidaridad, y de dar un significado diferente al trabajo de grupo, se realizaron dos actividades que denominamos "actividades de motivación". Se seleccionó la lectura, ¿Quién es Usted? (ver anexo 3). La actividad se desarrolló, en un bloque de 110 minutos.

El material de lectura, se distribuyó a cada uno de los estudiantes, se hizo una lectura individual, y se les solicitó subrayar las expresiones que más les llamaran la atención; luego se conformaron equipos de 4 estudiantes (relator, controlador de tiempo, relacionista y coordinador), al interior de cada grupo, cada uno de sus integrantes, presentó las ideas, por él resaltadas en la etapa anterior, creando así, un espacio de interlocución entre los miembros de cada grupo. De igual forma, el docente rotó en los grupos y se hizo participe activo en el proceso de interlocución. En cada uno de los equipos se escribió una memoria en la cuál se consignaron los acuerdos y desacuerdos suscitados en la interlocución.

Se procedió a la elaboración de carteleras, empleando la dinámica de equipo, carteleras que se exhibieron a la totalidad del grupo y culminaron en conclusiones como: necesidad del trabajo en equipo, para aprender a ser tolerantes y respetar la palabra.

Mensajes con relación a la colaboración, ya que las carteleras fueron un éxito con el aporte de todos, unos pintaban, otros recortaban, otros escribían conclusiones.

El tema presentado en la lectura nos permitió, reflexionar, sobre nuestras cualidades y la forma de cultivarlas.

Este estilo de trabajo se debe hacer con frecuencia, ya que a través de las clases a veces se descuidan estos aspectos.

De las carteleras podemos destacar, frases como:

1. Debajo de las respectivas ilustraciones se anotaba: cumplir con deberes; don de la familia; don de pensar; la fuerza de llegar; llegar muy alto y mucho más de lo que se está.
2. Los dones de las personas:  
El don de la familia; el don del amor; el don de la libertad.

3. Etapas de la vida: Primera, nacimiento; segunda, la niñez; tercera, la juventud; cuarta, la edad adulta ; quinta; la vejez.

Al final la conclusión fue: La vida es importante cuidarla.

4. ¿Quién es usted? ¿El ser humano tiene idea de lo que esto significa? ¿De dónde viene y para dónde va? ¿Alguna vez en la vida, se ha preguntado quién es usted? ¿Cuál es su misión en la tierra?. Usted tiene muchos dones, no los desaproveche.

Ahora, con la certeza que todos los individuos somos diferentes, seguramente entenderemos, porqué existen diferentes formas de aprender, los individuos percibimos la realidad de manera diferente.

Cuando nos enfrentamos a una situación nueva, podemos decir que algunos la experimentan dándole mucho énfasis a las sensaciones, mientras que otros reflexionan acerca de ella, es decir, la enfrentan de un modo más racional.

La orientación particular, que tenemos al percibir, sentir o pensar, es uno de los factores que determinan, nuestro estilo de aprendizaje. Si tendemos más hacia las sensaciones, tendemos hacia el conocimiento concreto, mientras que si somos más racionales, tenderemos más hacia lo abstracto, ambas percepciones son valiosas y tienen fortalezas y debilidades.

Con este presupuesto, se procedió a caracterizar, los estilos de aprendizaje de los estudiantes inmersos en el proceso, cursos (604-. 702.-802-.902).

### **Diseño de una secuencia didáctica** ( Anexo 4)

*Contenido:*

*Área temática:* presentación.

*Tema principal:* lectura y elaboración de tablas y gráficas.

*Temas relacionados:* números naturales y decimales; proporcionalidad.

*Contenido principal:* convertir enunciados en tablas y gráficas e interpretarlas.

*Variables de comando:* procesamiento de información y representación.

*Contenidos relacionados:* operaciones con números naturales y decimales, cálculo de porcentajes.

*Recomendaciones y comentarios:* las tablas y gráficos son herramientas muy útiles para contestar preguntas y resolver problemas, el alumno debe practicar su interpretación.

### **Objetivos para el docente**

Identificar los elementos predominantes, en los grupos a los cuales se aplicara la experiencia, a partir de los lineamientos del ciclo de Kolb.

Determinar el estado conceptual, de los estudiantes, en torno a la lectura de información estadística.

Elaborar una matriz de doble entrada, de acuerdo a los resultados, obtenidos en la guía de introducción para caracterizar los aprendizajes observados.

Aplicar la secuencia didáctica, acudiendo al modelo cooperativo y colaborativo.

Introducir al alumno en un estudio razonado y significativo de la estadística.

### **Objetivos para los estudiantes**

Representación de información estadística.

Interpretación información presentada de diferentes maneras. Análisis de datos presentados.

## Desarrollo de la actividad

Los docentes - investigadores, se encargaron de aplicar la respectiva secuencia didáctica diseñada, en cada uno de los cursos seleccionados para la experiencia.

En una sesión de 110 minutos, se trabajó la situación programada, aplicando el modelo cooperativo y colaborativo, en equipos conformados por 4 estudiantes, donde se leyó, se intercaló y se acordaron procedimientos y métodos de solución, a cada uno de los ítems propuestos.

A final de la guía, se propusieron los siguientes interrogantes: ¿Qué aprendiste? ¿Dónde lo aplicarías?. Algunas de las respuestas fueron:

*Primera pregunta:*

- "Yo sigo pensando que no hay una cifra exacta"
- "Aprendí a saber los datos de algunos países"
- "Aprendí a distinguir los datos y a ver cómo se escogían los datos"
- "Que no hay más hombres que mujeres en algunos países"
- "A diferenciar un porcentaje tan grande de mujeres a hombres en un país"
- "Que hay más mujeres que hombres en el mundo y cómo poner información en tablas"

*Segunda pregunta:*

- "A cada momento en todas partes, porque uno debe aplicar a la vida todo lo que sabe"
- "Aquí en Colombia"
- "En una tarea de estadística"
- "En los problemas de matemáticas y encuestas que me tocará hacer"
- "En algún trabajo que se relacione, algunos temas parecidos"
- "En el colegio y barrio".

## Procesamiento de la información

Se organizaron las guías por cursos, se ordenaron de acuerdo a listados preexistentes. Posteriormente procedimos a codificar las respuestas dadas por los alumnos de acuerdo con la Matriz IEA (Inventarios de Estilos de Aprendizaje)<sup>9</sup> (Anexo 5), diseñada con anterioridad por el grupo de docentes-investigadores; para cada alumno y de acuerdo con las variables de comando y los tipos de respuesta suministrados por ellos, procedimos a diligenciar la matriz para cada uno de los cursos. Una vez analizadas las matrices, con estos resultados elaboramos y aplicamos la segunda situación didáctica.

En este estadio, consideramos prudente realizar una segunda lectura de motivación, en la cual se propuso a los alumnos la lectura: "Asamblea de la carpintería" (ver anexo N° 6), esto con el fin de promover una interlocución entre pares, que es una invitación al trabajo en equipo. Alrededor de la lectura, se les insinuó construir una actividad en otra disciplina del conocimiento, que permitiera representar los diferentes oficios propuestos allí, como también la identificación de cada estudiante del grupo con las herramientas que propone la lectura. Ante la pregunta ¿qué aprendí de la actividad? los alumnos responden:

"Yo aprendí que cuando se está haciendo un trabajo en equipo uno debe opinar, debe ayudar y no dejar que los demás lo hagan y uno aislarse, me enseñó que no debemos juzgar a las personas por sus defectos y que debemos buscarle sus cualidades, todo lo bueno de ellos aunque nadie es perfecto, nadie es mejor que nadie y nadie es peor, todos somos iguales con defectos y cualidades"

"Yo aprendí cómo valorar las opiniones de los demás, a dar a conocer lo que pienso, lo que siento; también a hacer respetar mis opiniones y a compartir con las personas que me rodean"

"Yo aprendí que no sólo debemos mirar los defectos en una persona, sino también sus cualidades; a la hora de escoger a las personas de un equipo no debemos criticar, sino ayudar, dar lo mejor de nosotros, ya

<sup>9</sup> Diseño resultante de una adaptación, a la idea original de David Kolb, realizada por los Docentes investigadores, para la cual se tuvieron en cuenta las características de nuestros alumnos.

que las demás personas del grupo están dando lo mejor de ellos para que así obtener mejores resultados. También debemos ayudar a los miembros del equipo porque todos no tenemos las mismas capacidades que tienen los demás, debemos ayudar y aprender de los demás, respetar, observar y aprender.”

Con relación a las sugerencias solicitadas los estudiantes anotaron:

- “También deberían no sólo hacer lecturas sino actividades con juegos y dinámicas”.
- “Pienso que se debe trabajar en equipo más seguido para obtener mejores resultados y también saber escoger mejor a los integrantes del equipo para hacer más agradable el trabajo. También me pareció muy buena porque damos a conocer lo que pensamos y aprendemos a apreciar las cualidades de los demás”.
- “Me pareció muy buena porque aprendí, porque fue una actividad de grupo, porque fue una actividad diferente de las que hacemos en clase”.

Como resultado de la experiencia investigativa, optamos por proponer un nuevo modelo pedagógico, que está sustentado en el “aprendizaje cooperativo y/o colaborativo contextual” con miras a promover y desarrollar este nuevo modelo, elaboramos un material que denominamos “Aprendizaje Cooperativo”. Cuando todos aportamos y trabajamos juntos el fruto es mejor.

Se propuso esta lectura, a los estudiantes, para destacar las ideas fundamentales, de lo que significa un aprendizaje cooperativo, colaborativo en contexto, resaltando, la necesidad de pensar en términos de nosotros en lugar del yo, además de otras enseñanzas que deja el trabajo en equipo, resaltamos las condiciones esenciales, de esta metodología y las actividades que se pueden realizar con este proceso de aprendizaje.

Una vez realizada la actividad de aula, se procedió a diligenciar las matrices IEA, de acuerdo con las preguntas (representación, interpretación, inferencia), a continuación presentamos los resultados obtenidos. Lo anterior, con el propósito de obtener información útil para el diseño de las Secuencias Didácticas.

**Matriz de inventario de estilos de aprendizaje**  
**Proyecto diseño ejecución y evaluación de unidades didácticas para la estadística en educación**  
**media IDEP IED**

John F. Kennedy. Curso: 902

Nº	NOMBRE	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7
01		AS	AS	DI	-	AC	-	AC
02		AS	C.O	AC	C.O	-	-	C.O
03		AC	DI	AC	C.O	AC	-	C.O
04		DI	DI	-	DI	AC	-	-
05		C.O	AS	AC	AS	-	-	-
06		C.O	-	DI	-	-	-	-
07		DI	DI	AC	C.O	-	AS	C.O
08		C.O	AS	C.O	AC	-	-	C.O
09		AS	DI	AC	-	-	-	-
10		DI	DI	DI	DI	-	-	C.O
11		C.O	C.O	AC	C.O	AC	-	AC
12		C.O	C.O	-	C.O	-	AS	AC
13		AS	DI	AC	C.O	-	-	AC
14		C.O	DI	AC	AS	AC	-	C.O
15		DI	DI	AC	-	-	-	-
16		C.O	DI	DI	C.O	-	-	C.O
17		C.O	DI	C.O	C.O	-	-	C.O
18		AS	AS	AC	C.O	AC	AS	AC
19		DI	DI	AC	C.O	-	-	AC
20		AC	DI	AC	AC	-	C.O	AC
21		DI	C.O	AC	DI	-	-	AC
22		C.O	DI	AC	DI	-	-	AC
23		C.O	AS	AC	AC	AC	DI	AC
24		AS	DI	AC	DI	AC	-	AC
25		AC	DI	DI	C.O	AC	-	-
26		C.O	C.O	AC	DI	-	DI	C.O
27		C.O	DI	AC	DI	AC	-	AC
28		DI	C.O	AC	AC	AC	-	AC
29		C.O	DI	AC	DI	AC	DI	C.O
30		AC	DI	AC	DI	-	DI	-
31		DI	DI	AC	DI	AC	-	AC
32		AC	DI	AC	C.O	-	-	-
33		DI	AS	DI	C.O	AC	-	AC
34		AC	C.O	AC	C.O	-	-	AC
35		AS	DI	AC	DI	AC	-	-
36		AC	DI	DI	DI	AC	-	AC
37		C.O	DI	AC	C.O	AC	-	C.O
38		C.O	DI	AC	C.O	-	AS	AS
39		AC	DI	AC	C.O	AC	-	AC
40		DI	DI	AC	AC	AC	AS	AC

Convenciones: CO = convergente, DI = divergente, AS = asimilador, AC = acomodador.

## Segunda situación didáctica

Elaboración de instrumentos con los siguientes elementos:

### Objetivos por parte del docente

- Diseñar una situación didáctica, para ser aplicada, empleando el modelo de aprendizaje colaborativo y cooperativo
- Introducir al alumno en un estudio razonado y significativo de la estadística
- Determinar el estado conceptual de los estudiantes en torno al área temática
- Observar algunas representaciones realizadas por los estudiantes.

### Objetivos para los estudiantes

- Conocer algunos fundamentos estadísticos
- Analizar e interpretar datos.
- Representar información estadística
- Solucionar problemas de la vida diaria
- Aplicar los conceptos a otras áreas del conocimiento

*Área temática:* presentación y análisis de información estadística

*Tema principal:* cantidades relativas en la presentación de información.

*Temas relacionados:* proporcionalidad, números decimales, fracciones

*Contenido principal:* cálculo y uso del porcentaje, promedios e indicadores.

*Contenidos relacionados:* operaciones y fracciones, cálculo de porcentajes

*Recomendaciones y comentarios:* las cantidades relativas permiten comparar universos de diferentes tamaños y son aplicables tanto en ciencias sociales como naturales.

*Situación problémica:* cómo andamos de salud en Colombia?

## Ejecución de la actividad

Para la realización del trabajo cooperativo, colaborativo, en el contexto del bienestar social en algunos países latinoamericanos, incluido Colombia, se procedió a solicitar a los alumnos que se reunieran en grupos de trabajo (se eligió, un coordinador de grupo, quien se ocupó de organizar y coordinar la actividad del grupo conducente al desarrollo de la situación didáctica. Un controlador de tiempo quien se encargó del manejo de las variables tiempo y desarrollo de la situación propuesta; Un relator quien tuvo a su cargo recoger los acuerdos y consignarlos en el respectivo material. Un relacionista a quien le correspondió hacer la interlocución con otros grupos), elección de un alumno para elaborar por escrito lo que se observa alrededor del trabajo, diligenciamiento de la situación didáctica programada teniendo en cuenta la interlocución en el grupo para dar respuesta a los interrogantes propuestos.

En la observación uno de los alumnos expresó los siguientes aspectos:

"Hubo un trabajo normal, con mucho liderazgo, tomaban el camino más fácil, o más entendible. Entre charla y charla trabajaron democráticamente, al final se tornaron muy callados. Mucho trabajo, los ví muy responsables resolvían todo por pasos. Todos trataron de participar, no escribían nada, hasta que todos estuvieran de acuerdo, aunque a veces no sabían qué escribir. Muy callados tenían que aprobar todas las decisiones para estar tranquilos. Muy concentrados, esperaban hacer todo muy perfecto, a lo último un poco de desorden".

Al finalizar la situación didáctica se pedían comentarios y/o sugerencias anotamos, a continuación, algunos de ellos.

"El proyecto es muy interesante puesto que nos ayuda a subir nuestro coeficiente mental, lamentablemente estos talleres no son entregados a tiempo y nos dio un poco de problemas"

"Este fue un trabajo muy bueno nos enseñó a hacer gráficas y obtener porcentajes, ya que esto nos puede servir en el futuro".

"Aprendimos mucho, gracias a la buena manera que estaba especificada la información".

## Conclusiones

Con base en el diagnóstico elaborado al inicio de la actividad y las diferentes situaciones didácticas aplicadas en el aula a los cuatro cursos, motivo de nuestra investigación, encontramos:

- Un aprendiz pasivo: se limita a responder a los estímulos que se presentan.
- Un alumno que espera el docente: modelo de las conductas que desea que sus estudiantes aprendan, que trate de hacer paso a paso y de manera explícita aquello que espera que los estudiantes hagan, ya sea que se busque el aprendizaje de algún contenido en particular o bien, del aprendizaje de destrezas o actitudes.
- Un estudiante que identifica a un compañero "modelo": por lo general, logra lo que espera y además goza de estima por parte de sus compañeros
- Un alumno que ve, que las conductas positivas de otros, conllevan consecuencias positivas: espera recibir reforzamientos justos.
- Un estudiante, que se limita, a un aprendizaje observacional.
- El docente es el protagonista principal en el proceso enseñanza- aprendizaje: como tal, la enseñanza de la estadística es algo que queda bajo el virtuosismo del profesor.
- "La autoridad" de la clase (el docente) se transfiere a un actor "externo" (el autor de un texto): tomado como un hecho en las prácticas del salón de clase, entonces la actividad de clase, queda supeditada a un agente externo, lo cuál genera obstáculos didácticos.
- El trabajo que se privilegia, es el individual: sumado con el paradigma del ejercicio, da un tinte de individualismo, que va en contravía de las necesidades presentes y futuras de la sociedad actual.

## Aspectos cognitivos

Los resultados observados, nos permiten entrever la falta de significado, que sobre los conceptos indagados tienen los alumnos, tal vez, originado en la forma memorística y repetitiva como se trabajan los conceptos.

## Actitud hacia la estadística

Observamos en general, que hay una actitud muy positiva hacia la estadística, su aplicación y la posibilidad de proyección de los conceptos de esta asignatura.

## Docentes

1. El 50 por ciento (aproximadamente), de los encuestados consideran como trascendente (influyente/muy influyente), la ampliación de los conceptos que fundamentan su trabajo, de igual forma la aplicación de nuevos conceptos a su ámbito de trabajo; el análisis de los conceptos de estadística con otros docentes

- (interlocución) y de la participación en formas de discusión especializadas en estadística y el acceso de literatura especializada sobre didáctica, este aspecto es el de mayor porcentaje (72%). No ocurre lo mismo en la interlocución con el alumno, sólo el 36% lo consideran trascendente. (influyente/muy influyente).
- Las  $\frac{3}{4}$  partes de los docentes entrevistados consideran trascendente (influyente/muy influyente) la definición de roles alternativos para el docente, el alumno y la implementación de nuevas pautas de interacción en el trabajo.
  - La investigación sobre asuntos pedagógicos es poca y se justifica por la falta de motivación.
  - La formación de los docentes en didáctica de la estadística es precaria.
  - Una parte significativa de los docentes, no posee una base sólida y actualizada en métodos y técnicas de estadística.
  - Los docentes han observado dificultades en el aprendizaje de los alumnos, acerca de los conceptos de aleatoriedad y probabilidad.
  - Existe una buena predisposición de los docentes para, la formación de grupos de estudio de la estadística.

### Sugerencias

- La cultura estadística debe ser un privilegio de la escuela, no solamente en la educación básica, sino también, en la educación primaria, por tanto, debe ser tarea del currículo.
- Realizar un estudio concienzudo del modelo "conductista" (en sus diferentes matices) y evaluar sus aportes a la formación de las futuras generaciones.
- Considerar, el obstáculo didáctico, como fundamental debido a que éstos surgen en el proceso de aprendizaje.
  - Desarrollar un programa de "re-educación" del docente con miras a que se replanteen los esquemas conductistas bajo los cuales ha sido formado.
  - Implementar el trabajo colaborativo/cooperativo, en contexto.
  - Implementar el diseño de situaciones didácticas en las otras disciplinas del conocimiento.
  - Redireccionar el papel del docente como aquel que crea las condiciones que produzcan la apropiación del conocimiento por parte de los estudiantes, que alimente los escenarios, para que el alumno construya con el otro, se involucre en la actividad intelectual.
  - Crear una nueva cultura didáctica, que lleve al docente a repensar la educación, desde el punto de vista de la relevancia de los nuevos términos: el conocimiento considerado como la información sin uso; el saber como la acción deliberada para hacer con el conocimiento un objeto útil ante la situación problemática. De lo que se desprende que el aprendizaje es una manifestación de la evolución del conocimiento en saber. El aprendizaje consiste en dar la respuesta correcta ante la situación concreta.
  - Invitar al conocimiento y aplicación de la metodología "ingeniería didáctica" que permita guiar las experimentaciones en clase. El profesor, en vez de proporcionarle al estudiante desde una explicación magistral un conocimiento, debe proponerle una situación diseñada de forma tal que este conocimiento sea necesario para la solución óptima. El alumno aprenderá adaptándose a un medio, factor de dificultades y desequilibrios. Si se adapta a la situación y llega a la solución, estará proporcionando evidencia de haberse apropiado del saber en cuestión, es decir, aprendió. La teoría de las situaciones didácticas provee de una explicación en donde la construcción del significado de un concepto pasa por su movilización dentro de un espacio limitado de problemas y la puesta en escena es necesaria para la solución óptima o única. Al mismo tiempo dotar de elementos para el control de situaciones de enseñanza. Los sistemas didácticos considerados distinguen tres componentes mutuamente interrelacionados: el maestro, el estudiante y el saber en cuestión.

## Anexo 1

**CUESTIONARIO PARA LOS DOCENTES DE ESTADÍSTICA EN LA LOCALIDAD DE KENNEDY  
PROYECTO "UN NUEVO PARADIGMA PARA LA ENSEÑANZA DE LA ESTADÍSTICA". IDEP- IED  
JHON F. KENNEDY.**

El presente formulario tiene por objeto obtener información relevante, que nos permita aproximarnos a la realidad del proceso enseñanza-aprendizaje de la estadística en la localidad Sa. de Bogotá D.C. Conocedores de sus grandes calidades como docente, acudimos a su invaluable apoyo con el fin de tener en cuenta, su experiencia y conocimientos acerca del tema. TODAS LAS PREGUNTAS HACEN REFERENCIA A ESTADÍSTICA.

1. Nombre y apellido : -----
2. Título Profesional : ----- Universidad : -----  
----- Año :-----
3. Nivel(es) de educación en el cual trabaja la estadística : -----
4. Desde cuanto hace que dicta la asignatura de estadística : -----
5. Institución : ----- Fecha -----  
Jornada -----

## II.

6. Por favor indiquenos cual(es) de los siguientes aspectos, hacen presencia en su labor educativa y cuales no. *En aquellos donde la respuesta sea SI, por favor señálenos que tanta influencia tienen en su labor, en una escala de 1 a 5 donde 1 es poca o ninguna influencia y 5 mucha influencia.*

ASPECTOS RELACIONADOS CON LO CONCEPTUAL	Presencia en su labor educativa		Influencia en su labor educativa.				
	Si	no	1	2	3	4	5
1. Ampliación de los conceptos que fundamentan su trabajo							
2. Aplicación de nuevos conceptos a su ámbito de trabajo							
3- Análisis de los conceptos de una manera más amplia y fundamentada con los estudiantes.							
4. Análisis de los conceptos de estadística con otros profesores de la institución							
5. Participación en foros de discusión especializados en estadística.							
6. Acceso a literatura especializada sobre didáctica de la estadística							
7. Otro. Cuál ? -----							
8. Otro. Cuál ? ----- -----							

7. Respecto a la interacción docente -alumno, por favor indiquenos que aspectos de los siguientes, tienen presencia en su labor como profesional. *En aquellos donde la respuesta sea SI, por favor señálenos que tanta influencia tienen en su labor, en una escala de 1 a 5 donde 1 es poca o ninguna influencia y 5 es mucha influencia.*

ASPECTOS RELACIONADOS CON LA INTERACCION DOCENTE -ALUMNO	Presencia en su labor educativa		Influencia en su labor educativa.				
	Si	no	1	2	3	4	5
1. Definir roles alternativos para el maestro.							
2. Definir roles alternativos para el alumno.							
3. Implementar nuevas pautas de interacción en el trabajo.							
4. Otro. Cuál ? ----- Otro. Cuál ? -----							

8. En este momento usted, ¿ Está formando parte de un grupo de investigación sobre asuntos pedagógicos en general o sobre temas de un área en particular ?

SI --- ( Continúe )

NO. --- ( Pase a pregunta 10 )

9. El principal logro de éste grupo es : -----  
----- ( Pase a pregunta 12 ).

10. Por qué razón no está formando parte de un grupo de investigación ?

- a. Falta de motivación
- b. Dificultades de entendimiento con otras personas.
- c. Dificultades de carácter institucional
- d. Otra (s) : ----- , -----

11. Le gustaría hacer parte de un grupo de investigación ?

SI --- ( Continúe )

NO. --- ( Continúe )

Por qué ? -----  
a. , -----

12. Ha participado en cursos de formación didáctica en estadística ?

SI --- ( Continúe )

NO. --- ( Continúe )

Por qué ? -----

13. Considera Usted que posee una base sólida y actualizada en los métodos y técnicas de la estadística ?

SI --- ( Continúe )

NO. --- ( Continúe )

Por qué ? -----

14. Ha observado dificultades, en el proceso de aprendizaje de los alumnos, de conceptos como aleatoriedad o probabilidad ?

SI --- ( Continúe )

NO. --- ( Continúe )

Por qué ? -----

15. Considera usted, que existe pluralidad de significados atribuibles a los conceptos de aleatoriedad o probabilidad ?

Por qué ? -----

OBSERVACIONES : -----

! GRACIAS POR SU COLABORACION !

**Anexo 2**

**CUESTIONARIO PARA LOS DOCENTES DE ESTADISTICA EN LA LOCALIDAD DE KENNEDY  
PROYECTO " UN NUIEVO PARADIGMA PARA LA ENSEÑANZA DE LA ESTADÍSTICA". IDEP- IED  
JHON F. KENNEDY.**

El presente formulario tiene por objeto obtener información relevante, que nos permita aproximarnos a la realidad del proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. La información aquí consignada se halla protegida por la RESERVA ESTADISTICA y solo se podrá utilizar con los fines propuestos en el proceso de investigación.

Nombre y apellido : .....  
 Grado : .....Institución:.....Fecha..... Jornada :.....  
 Genero : M-----F-----Edad:.....

**II.**

3. Por favor indíquenos cual(es) de los siguientes aspectos, son importantes en el momento de aprender matemáticas. En aquellos donde la respuesta sea SI, por favor señálenos que tan importante es, en una escala de 1 a 5, donde 1 poco importante y 5 muy importante.

ASPECTOS RELACIONADOS CON EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS	Importancia en su actividad de aprendizaje		Grado de importancia en la actividad de aprendizaje				
	Si	No	1	2	3	4	5
1. Explicación por parte del Docente							
2. Desarrollo de ejercicios por parte del Docente							
3. Trabajo de Grupo ( Entendido como una actividad exclusiva de aprendizaje, en la cual se confrontan conocimientos, habilidades y destrezas para la solución de problemas )							
4. Consulta del texto sugerido por el Docente							
5. Desarrollo del problemas y ejercicios en forma individual							
6. Consulta a otros Docentes.							
7. Asesoría de Familiares .....							
8. Otro . Cuál ? .....							

Por favor indíquenos, para cada uno de los siguientes conceptos si: ha escuchado hablar, lo conoce, lo aplica

CONCEPTO	HA ESCUCHADO HABLAR	LO CONOCE		LO APLICA EN....
		SI	NO	
1. Diagramas				
2. Semi-suma ( promedio )				
3. Tablas de doble entrada (estadísticas )				
4. Sumatoria				
5. Función				

CONCEPTO	HA ESCUCHADO HABLAR	LO CONOCE		LO APLICA EN....
		SI	NO	
6. Escalas				
7. Número Ordinal, cardinal				
8. Porcentajes				
9. Intervalos				
10. Razón				
11. Medida				

5. Por favor, para cada una de las siguientes proposiciones indiquenos si esta totalmente de Acuerdo, De acuerdo, Ni Acuerdo ni Desacuerdo, En Desacuerdo, Totalmente en Desacuerdo.

PROPOSICIONES	ESCALA DE EVALUACION				
	1	2	3	4	5
<b>A.</b>					
1. Poseo conocimiento de estadística					
2. Me gustaría aprender más acerca de la estadística					
3. Me siento capacitado para usar la estadística					
4. Pienso que soy una persona que podría aplicar la estadística					
<b>B.</b>					
1. Me sentiría a gusto utilizando la estadística					
2. Siento que la estadística es parte significativa de la vida					
3. Los conocimientos de estadística son de uso diario					
<b>C.</b>					
1. Utilizo o me gustaría utilizar la estadística					
2. Todos los alumnos deberían utilizar la estadística					
3. Todos los alumnos deberían aprender acerca de la estadística y sus aplicaciones					
4. La estadística debería ser utilizada en otras asignaturas					
5. Aprender sobre el uso de las herramientas estadísticas es un deber					

1 Totalmente de acuerdo. 2 De acuerdo. 3 ni en acuerdo ni en desacuerdo. 4 En desacuerdo.

5 Totalmente de acuerdo.

## Anexo 3

## QUIÉN ES USTED?

¿Alguna vez se ha detenido a hacerse, ¿ en la verdad de su alma, esta pregunta, ¿QUIÉN ES USTED? ¿De dónde viene? ¿Para dónde va? ¿Qué hace usted aquí e momento sobre el planeta tierra?

Usted es un ser vivo. Un ser humano. ¿tiene conciencia plena de lo que significa? Significa que usted es alguien que esta disfrutando del don de la vida, del don de la inteligencia, del don de la **sociabilidad**. Usted puede pensar, puede amar, puede f puede andar, puede trabajar, puede crear, puede procrear, puede reír, puede producir, sentir, puede jugar, puede cantar, en una palabra, vivir, ¡**vivir!**

Haga usted un inventario de los dones que ha recibido de la providencia y q sorprendido: el don de la vida, el don de la libertad, el don del amor, el don de la fam don de la salud, el don de la educación, el don de la inteligencia, el don de la naturaleza. Preciosos dones espirituales, intelectuales, materiales. No los despilfarré usted. Úselos propio provecho **y en el de sus semejantes**.

Además de los dones de la vida usted se la ha dado un escenario en el cual desarrol existencia: La tierra con sus incontables maravillas: el sol, la luz, el aire, el agua, las p con sus flores y frutos, los animales, las riquezas minerales, en fin un paraíso disfrutarlo. Aún antes de abrir los ojos a la luz, ya desde el amoroso vientre, encontrado usted todo prodigiosamente dispuesto para que, sin haber hecho m comience a gozar, en forma absolutamente gratuita, de toda esta magnificencia.

**Pero usted no está solo en el universo. Con usted existen, o mejor coexisten otros con quienes convivir. Y con quienes debe también compartir esos bienes que le f entregados para uso justo y correcto. COMPAÑEROS EN LA JORNADA DE LA V**

Para la plena realización de su vida **en convivencia con sus semejantes** y armonía naturaleza, usted tiene unos derechos y unos deberes, como ser humano, miembro c familia, **parte de una comunidad**, ciudadano de un país habitante de la tierra. No está en este mundo para nada: **todo tiene un sentido, una finalidad. No frustre esas meta**. Usted es responsable de lo que hace, pero también de lo que deja de hacer. Ponga a sus talentos, sus conocimientos, sus capacidades, su experiencia en beneficio suyo y **demás**.

Señálele un rumbo definido a su vida. **Tienes necesidades como estudiante, que ne conocer para tener éxito en el aprendizaje.**

Trácese unas metas a largo plazo, con la formación y su actividad organizada aumenta competencias. Desarrolle conscientemente, día a día el programa de su vida, esto le da sentido y plenitud a su existencia.

**Anexo 4****SECUENCIA DIDACTICA PRIMERA FASE GUIA DE INTRODUCCIÓN CLASIFICACIÓN DE ESTILOS DE APRENDIZAJE**

NIVEL: OCTAVO Y NOVENO

AREA TEMÁTICA: Presentación y tratamiento de la información.

TEMA PRINCIPAL: Lectura y elaboración de tablas y gráficas

TEMAS RELACIONADOS: Números naturales y decimales, proporcionalidad

CONTENIDO PRINCIPAL: Convertir enunciados en tablas y gráficas e interpretarlas

CONTENIDOS RELACIONADOS: Operaciones con números naturales y decimales, cálculo de porcentaje

RECOMENDACIONES, COMENTARIOS: Las tablas y gráficas son herramientas muy útiles para contestar preguntas y resolver problemas, el alumno debe practicar su interpretación.

OBJETIVOS PARA EL DOCENTE:

- ❑ Identificar los elementos estilos de aprendizaje, predominantes en los grupos a los cuales se aplicará la experiencia, a partir de los lineamientos del ciclo de Kolb.
- ❑ Determinar el estado conceptual de los estudiantes en torno a la lectura de información estadística.
- ❑ Elaborar una matriz de entrada de acuerdo a los resultados obtenidos en la guía de introducción para caracterizar los aprendizajes observados.
- ❑ Desarrollar un modelo cooperativo y colaborativo con la aplicación de guías didácticas en la enseñanza de la estadística.
- ❑ Introducir al alumno en un estudio razonado y significativo de la estadística.

OBJETIVOS PARA LOS ESTUDIANTES:

- ❑ Que el alumno represente la información estadística
- ❑ Que alumno interprete información presentada de diferentes maneras
- ❑ Que el alumno analice datos presentados

PROBLEMA

¿Has oído el siguiente comentario? "En el mundo hay más mujeres que hombres, por cada hombre hay dos mujeres".

¿Tú que opinas?

País	Población total (habitantes)	Número de mujeres
Bolivia	6 344 306	3 235 596
Canadá		13 294 000
España	38 872 635	19 786 171
Guatemala	9 257 192	
México	81 249 645	41 274 820
Venezuela		9 788 560

FUENTE: Almanaque mundial, 1993, datos correspondientes a diferentes años, de 1989 a 1992

Qué conceptos aprendiste?

---

Dónde los aplicarías?

---

Población total de México 1960 - 1990 (millones de habitantes)	
Año	Población
1960	34.9
1970	48.2
1980	66.8
1990	81.3

### Anexo 5

#### MATRIZ IEA

	DIVERGENTE	CONVERGENTE	A SIMILADOR	ACOMODADOR
REPRESENTACIÓN	Busca una significación de la información, hace representaciones pictográficas. Por qué?	Hace representaciones sin aplicar esquemas preestablecidos (no aplica escalas). Busca la unidad de la información.	Representa de manera clara y precisa y exacta (emplea escalas y plano cartesiano, percibe la información abstracta y la procesa).	Adapta el aprendizaje a situaciones de su propia vida, hace diversas representaciones.
INTERPRETACIÓN	Posee capacidad imaginativa y de innovación.	Expresa necesidad de experimentar las cosas por sí mismo.	Necesita conocer lo que piensan los expertos.	Resuelve los problemas en forma intuitiva (Decide).
INFERENCIA	Razona inductivamente (calcula proporciones, comparte ideas).	Razona deductivamente (calcula, interpreta, analiza).	Razona inductivamente y realiza simulaciones de observaciones dispares.	Resuelve los problemas en forma intuitiva (Decide).

### Anexo 6

#### ASAMBLEA DE LA CARPINTERIA

Cuentan que en la carpintería hubo una vez una extraña asamblea. Fue una reunión de herramientas para arreglar sus diferencias. **El martillo** ejerció la presidencia, pero la asamblea le notificó que tenía que renunciar. ¿La causa? ¡Hacía demasiado ruido! Y además, se pasaba el tiempo golpeando.

El martillo aceptó su culpa, pero pidió que también fuera expulsado **el tornillo**, dijo que había que darle muchas vueltas para que sirviera de algo.

Ante el ataque, el tornillo aceptó también, pero a su vez pidió la expulsión de la lija. Hizo que era muy áspera en su trato y siempre tenía fricciones con los demás. Y la lija estuvo de acuerdo, a condición de que fuera expulsado **el metro** que siempre se la pasaba midiendo a los demás según su medida, como si fuera el único perfecto.

En eso entró **el carpintero** se puso el delantal e inició su trabajo. Utilizó el martillo, la lija, el metro y el tornillo. Finalmente la tosca madera inicial se convirtió en un lindo mueble. Cuando la carpintería quedó nuevamente sola, la asamblea reanudó la deliberación. Fue entonces cuando tomó la palabra **el serrucho**. Y dijo, señores ha quedado demostrado que tenemos defectos, pero el carpintero trabaja con muestras cualidades. Eso es lo que nos hace valiosos. Así que no pensemos ya en nuestros puntos malos y concentremos en la utilidad de nuestros puntos buenos.

La asamblea encontró entonces que el martillo era fuerte, el tornillo unía y daba fuerza, la lija era especial para afirmar y limar asperezas y observaron que el metro era preciso y exacto. Se sintieron entonces un equipo capaz de producir muebles de calidad. Se sintieron orgullosos de sus fortalezas y de trabajar juntos.

Ocurre lo mismo con los seres humanos. Observen y lo comprobarán: cuando en una empresa el personal busca a menudo defectos en los demás, la situación se vuelve tensa y negativa. En cambio, al tratar con sinceridad de encontrar las áreas valiosas de las personas, es cuando florecen los triunfos humanos y los propósitos divinos.

**Es fácil encontrar defectos, cualquiera puede hacerlo, pero encontrar cualidades no es nada fácil.**

Lectura adicional. Proyecto de Matemáticas

**Anexo 7****SITUACIÓN DIDÁCTICA ACTIVIDAD DE INVESTIGACIÓN****OBJETIVOS PARA EL DOCENTE**

- Desarrollar una situación didáctica, empleando el modelo colaborativo y cooperativo.
- Introducir al alumno en un estudio razonado y significativo de la estadística.
- Determinar el estado conceptual de los estudiantes en torno al área temática.
- Observar algunas representaciones realizadas por los estudiantes.

**OBJETIVOS PARA EL ESTUDIANTE.**

- Que el alumno conozca algunos fundamentos estadísticos.
- Que analice e interprete datos.
- Que represente información estadística.
- Que solucione problemas de la vida diaria.
- Que aplique los conceptos a otras áreas.

**ÁREA TEMÁTICA:** Presentación y análisis de la información estadística.

**TEMA PRINCIPAL:** Cantidades relativas en la presentación de información.

**TEMAS RELACIONADOS:** Proporcionalidad, números decimales, fracciones.

**CONTENIDO PRINCIPAL:** Cálculo y uso de porcentaje, promedios, e indicadores.

**CONTENIDOS RELACIONADOS:** Operaciones, fracciones, cálculo de porcentajes.

**RECOMENDACIONES COMENTARIOS:** Las cantidades relativas permiten comparar universos de diferentes tamaños y son aplicables tanto en ciencias sociales como naturales.

**¿CÓMO ANDAMOS DE SALUD EN COLOMBIA?****Situación problema:**

Los niveles de bienestar social, se pueden conocer, por ejemplo, con información respecto a la alimentación y los servicios de salud de los que disponen los habitantes de un determinado sitio. A fin de comparar la situación reciente en países de América latina, el grupo de primer año realizó una investigación y encontró los siguientes datos

<b>Población, médicos y consumo diario de proteínas en países de América latina</b>			
<b>País</b>	<b>Población (número de habitantes)</b>	<b>Médicos</b>	<b>Consumo diario de proteínas (Kg.)</b>
Argentina	32 608 700	99 420	3 446 740
Brasil	150 638 000	220 555	9 414 880
Colombia			
Cuba	10 609 000	31 860	821 140
Honduras	5 105 000	3 380	261 380
Perú	22 332 000	21 475	1 342 155

Fuente almanaque mundial

**Formalización de conceptos**

En la práctica se utilizan con frecuencia cantidades relativas; es decir, cantidades que resultan de la comparación entre otras dos. Tal es el caso de los porcentajes y las medidas de bienestar social obtenidos con los cálculos realizados en la tabla de los países.

Las cantidades relativas resultan de dividir dos números. Las más empleadas son:

**Porcentajes.** Cuando una fundación se clasifica en dos o más grupos o clases, suponemos que la pobla-

ción total se ha dividido en cien partes iguales y el porcentaje nos indica cuántas de estas partes pertenecen a cada uno de los grupos. Por ejemplo, en México hay 81 249 645 habitantes, de ellos 41 274 820 son mujeres, el porcentaje de mujeres es:

$$\frac{41'274.820}{81'249.645} \times 100 = 50.8\%$$

Los porcentajes se pueden escribir también con fracciones decimales o como números decimales:

$$30\% = \frac{30}{100} = 0.30$$

**Indicadores.** Dan idea de cómo se reparte un beneficio, cuánto le corresponde a cada persona estado o ciudad. En el problema del inicio de la lección tenemos:

$$\frac{32'608.700 \text{ habitantes}}{99.420 \text{ médicos}} = 328 \text{ habitantes/médico} \text{ y se lee " 328 habitantes por médico"}$$

Algunos indicadores se emplean para dar idea del rendimiento, eficiencia o productividad de un proceso; por ejemplo si queremos saber si un automóvil gasta mucho o poco combustible durante un recorrido:

$$\frac{561.2 \text{ Km}}{38.71} = 14.5 \text{ Km/l} \text{ y se lee "14.5 kilómetros (recorridos) por litro (de combustible consumido)."}$$

**Promedios.** Se aplican para describir con un solo número todas las medidas o cantidades individuales de una población. Por ejemplo, las calificaciones de matemáticas obtenidas por un alumno en los primeros ocho meses del año son: 10, 9.5, 7.5, 8, 10, 9, 9, 8.5 en promedio:

$$\frac{10+9.5+7.5+8+10+9+9+8.5}{8} = \frac{71.5}{8} = 8.9375$$

Otras cantidades relativas

Cantidades relativas de uso frecuente			
Cantidad	Qué indica	Ejemplo	Ejemplo de unidad en la que se expresa
Densidad	Cómo se distribuye algo ( personas, cosas, etc ) en un medio (superficie, volumen, sustancia)	Densidad de población: número de habitantes por unidad de superficie.  Densidad de una suspensión: Cantidad en gramos de una sustancia por cantidad del líquido en el que está disuelta.	$\frac{\text{habitantes}}{\text{Km}^2}$ (habitantes por kilómetros cuadrados).  $\frac{\text{g}}{\text{l}}$ (gramos por litro)
Velocidad	A qué ritmo sucede un evento	Velocidad de un vehículo: Distancia que recorre en cada unidad de tiempo.  Flujo de un líquido: Cantidad de líquido que sale o entra de un recipiente o fluye por una tubería en cada unidad de tiempo.	$\frac{\text{km}}{\text{h}}$ o $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ (kilómetros por hora o metros por segundo)  $\frac{\text{l}}{\text{min}}$ o $\frac{\text{l}}{\text{s}}$ (litros por minuto o por segundo)
Precios unitarios	Precio o costo de cada unidad de los precios de un conjunto	Precio por unidad de masa, volumen o empaque (docena, caja, etc.)	$\frac{\$}{\text{kg}}$ o $\frac{\$}{\text{l}}$ o $\frac{\$}{\text{docena}}$ ( pesos por kilogramo, pesos por litro pesos por docena

**Las frecuencias relativas.**

Al elaborar tablas y gráficas de frecuencias, es útil agregar el dato de la *frecuencia relativa*; es decir, el número de veces que aparece el dato, dividido entre el total de datos. Por ejemplo, en el caso de las estaturas de los alumnos de secundaria, representados en el siguiente cuadro:

Estaturas de los alumnos de 6° grado		
Estatura (m)	Frecuencia	Frecuencia relativa
1.52	2	0.06
1.53	4	0.13
1.54	5	0.16
1.55	8	0.26
1.56	6	0.19
1.57	3	0.10
1.58	3	0.10
Total	31	1.00

Para 1.52 m la frecuencia relativa se calcula dividiendo la frecuencia entre los 31 datos obtenidos en total:

$$\text{Frecuencia relativa} = \text{frecuencia} / \text{total de datos} = \frac{2}{31} = 0.06$$

**SITUACIONES PROBLEMA**

Dos indicadores de desarrollo de un país se relacionan con los transportes y los medios de comunicación para sus habitantes.

Población, transporte y comunicación 1990			
País	Población (número de habitantes)	Vehículos (número de autos y autobuses)	Teléfonos (número de aparatos)
Bélgica	9 848 647	4 222 985	5 138 000
Colombia	32 987 000	1 232 133	2 499 000
Egipto	53 153 000	1 377 549	1 455 000
México	81 249 645	9 014 579	9 359 000
Nicaragua	3 871 000	80 000	50 000
Singapur	3 002 800	413 700	1 220 000

Con los datos del cuadro anterior calcula los indicadores respectivos (vehículos por habitante y teléfono por habitante), redondeándolos a enteros.

Elabora el cuadro correspondiente e interpreta los resultados.

Discute con tus compañeros qué significan estos resultados en términos de desarrollo y bienestar de los habitantes de cada país.

Busca datos actualizados de otros factores y países y repite el ejercicio anterior. Puedes averiguar, por ejemplo, el número de alumnos, profesores y escuelas; el consumo de leche carne y huevos, el número de camas de hospital, el número de televisores etcétera.

**Lectura complementaria**

Cuando se utilizan porcentajes, a veces resultan cifras menores que la unidad. Por ejemplo la expresión  $\frac{53}{100\,000}$  como porcentajes se obtiene 0.53%. En estos casos se acostumbra cambiar de base y hablar de tantos por millar, por diez mil o por cien mil, en lugar de tanto por ciento. Así, las tasa de mortalidad de un país se expresan en "falecimientos por cada 100.000 habitantes".

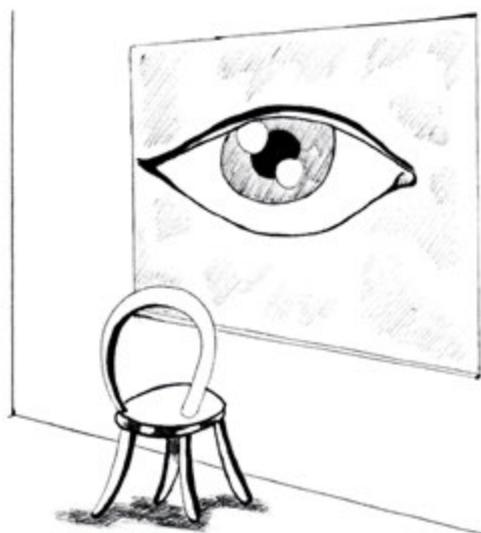
Se utilizan cotidianamente las "partes por millón" (abreviado, ppm), cuando se habla de contaminación ambiental. Por ejemplo, la dureza del agua se mide la parte de sustancias contaminantes que hay por cada

millón de partes de agua. Así, para que el agua pueda considerarse adecuada para el uso humano, no debe tener más de unos cientos de partes por millón de carbonato de calcio.

Los motores de gasolina o diesel generan gases que originan una buena parte de contaminación del aire. Debido a que la combustión de éstas sustancias es incompleta, se emiten a la atmósfera hidrocarburos o partículas de combustible que no fueron quemadas. Las normas de calidad del aire vigentes, establecen que un automóvil de fabricación reciente no debe emitir más de 200 ppm de hidrocarburos en el lapso que dura la prueba de verificación de gases emitido.

## Bibliografía

- ABERASTURI ARMIDA ET AL** (1987). La adolescencia normal. Paidós México.
- CFR PIAGET J, APOSTEL L** (1986). Construcción y validación de las teorías científicas, Ed. Paidós, Argentina.
- ALBERT J.A.** (1996). La convergencia de series en el nivel superior. Una aproximación sistémica. Tesis de doctorado, Cinvestav-ME.
- BACHELARD G.** (1994). La formación del espíritu científico, p. 15. México: Siglo XXI.
- BARABTARDO Z ANITA** (1995). La investigación-acción en la formación del profesorado. Castellanos: México.
- BATANERO CARMEN** (2001). Didáctica de la Estadística. Departamento de didáctica de la matemática. Universidad de Granada.
- BROUSSEAU G.** (1987). Fondements et méthodes de la didactique. Recherches en Didactique des Mathématiques. 7(2), pp. 33-115.
- BROUSSEAU GUY.** (1986). El Proceso de Matemización". Antología De EEM. UPN, México (167- 179).
- BROUSSEAU G.** (1981). Los obstáculos epistemológicos y los problemas en matemáticas. México: Cinvestav. CINVESTAV.
- CANTORAL RICARDO.** (2003). Desarrollo del pensamiento Matemática. Editoria Trillas. México.
- CANTORAL RICARDO** (1990). "Categorías relativas a la apropiación de una base de significados propios del pensamiento Físico para conceptos y procesos matemáticos, de la teoría fundamental de las funciones analíticas", Tesis doctoral, CINVESTAV IPN, MEXICO.
- FARFÁN RM** (1996). Matemática educativa e Ingeniería didáctica. México: Cinvestav.
- FARFÁN MÁRQUEZ ROSA MARÍA.** "Perspectivas y métodos de investigación en matemática educativa, Serie de antologías No. 2 CINVESTAV-IPN.
- FARFÁN RM** (1997). México. Ingeniería didáctica. Un estudio de la variación y el cambio, Grupo editorial Iberoamérica.
- LINDLEY DD** (1993). The analysis of experimental data: The appreciation of tea and wine, teaching statistics, 15, 22, 25. .
- LÓPEZ** (1998). Creatividad y pensamiento crítico. Trillas. México.
- POLYA G.** Cómo plantear y resolver problemas. Mexico. Trillas.
- MOORE DS** (1985). The Basic practice of statistics. New York: Freeman.
- NEYMAN J** (1950). First course in probability and statistics. New York: Henry Holt.
- RICO L.** La comunidad de educadores matemáticos. En a. Gutiérrez (Ed). Área de conocimiento: didáctica de la Matemática (pp 11-58) M. Madrid: Síntesis.
- RICO L** (1993). Errores y dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. En P. Gómez J. Kilpatrick y L. Rico (Eds), Educación Matemática. Bogotá. Grupo editorial Iberoamericano.
- POPPER KR** (1967). La lógica de la investigación científica. Madrid. Tecnos.
- TAKAHASHI ALONSO** (1991). El maestro y su oficio. Tomado de la revista Universidad Nacional No. 26 de Abril de.



## **Integración al aula: un encuentro de saberes en ambientes de aprendizaje y evaluación**



**Instituto Colombiano de Neurociencias**



# **Integración al aula: un encuentro de saberes en ambientes de aprendizaje y evaluación**

## **AUTORES**

Jorge Eslava, director.  
Jennifer Ricaurte, Coordinadora



## **Integración al aula: un encuentro de saberes en ambientes de aprendizaje y evaluación**

En el marco de la Convocatoria 01 de 2003, propuesta por el Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico - IDEP, "Apoyo al mejoramiento educativo en las instituciones de básica de Bogotá D.C. a través de Experiencias Pedagógicas en Ambientes de Aprendizaje y Evaluación fundadas en permanentes interlocuciones entre docentes, estudiantes y otros estamentos escolares y educativos; el Instituto Colombiano de Neurociencias - ICN, realizó el proyecto integración al aula: un encuentro de saberes en ambientes de aprendizaje y evaluación.

En este, se buscó la organización de encuentros de saberes como medio para transferir los fundamentos teóricos de la experiencia consolidada, con el compromiso de 1) enseñar y aprender creativamente, 2) lograr la generación de experiencias de este tipo allí donde no existían y 3) acompañar el desarrollo de las mismas durante la vigencia del proyecto de conformidad con lo pactado entre el IDEP y el ICN.

En este capítulo se recoge la información que giró en torno a la experiencia, mostrando cada uno de los interrogantes que expresan las premisas que fundamentan la investigación.

### **¿Integración al aula?**

Integración al aula es, por supuesto, la primera premisa a interrogar. Es la pregunta a la que siempre se quiere dar respuesta, a la que muchos, desde diversos puntos de vista, han otorgado ciertas características acordes a sus conocimientos, experiencias y pensamientos.

En general, integración escolar, surge desde la mirada del término sociedad, definido por todos (quienes son todos?) como un grupo organizado de personas que se rigen por unos ideales comunes, con el fin de cumplir mediante cooperación mutua los fines propuestos para la vida. Se considera que estar inmerso en una sociedad da la posibilidad, a todo ser humano, de interactuar con otros, llevando a cabo procesos de comunicación, de aprendizaje cultural y cognoscitivo.

Se han creado unos espacios especiales para favorecer dichos procesos. Uno de ellos, la escuela, pues gracias a los diferentes avances, investigaciones y aportes de la pedagogía, esta se ha constituido como el lugar propicio para el desarrollo integral del niño; encargándose de entablar contacto entre éste y el conocimiento, así como de facilitar la interacción social, dado el papel estructurante que este intercambio tiene para el sujeto, llevando al desarrollo de habilidades propias, que no son innatas, sino aprendidas en el acto mismo de la comunicación y la vivencia.

Es así entonces, como el ser humano, a medida que se educa, va adaptándose a la cultura, adquiriendo lenguaje, costumbres, ideas y normas morales de la sociedad. Esto requiere instituir como funciones educativas: 1) el aumento del conocimiento y la comprensión imaginativa del estudiante sobre el mundo en que vive, tanto por lo que se refiere a las posibilidades que le ofrece como a las responsabilidades que le exige. 2) a futuro, poder proporcionar toda la independencia y autosuficiencia, enseñándole lo necesario para que pueda responder a las condiciones de su propia vida, ya sea controlando, dirigiendo o alcanzando metas.

Algunos conseguirán estos fines con facilidad, otros tendrán dificultades a las que podrán hacer frente y otros tendrán mayores problemas para superarlos, requiriendo apoyo permanente. En fin, todos los alumnos en mayor o menor medida tienen dificultades que dejan entrever sus necesidades, comunes o específicas, entendidas como lo que cada estudiante requiere para realizar progresos individualmente. (Enciclopedia de la Educación, 1998; citado en Cabanillas G., Dotto M. 2003).

Pensando en esta diversidad, las funciones de la educación se proyectan hacia dos polos: 1) la adaptación, socialización y endoculturación, función eminentemente humana en donde no hay intención explícita, ya que el hombre está inserto en una sociedad que le impone ciertas pautas culturales a las cuales debe adaptarse para asegurar su conservación y continuidad. 2) la instrucción formal, caracterizada principalmente por la presencia de intención y sistematización mediante la participación de un educador, un educando y un contenido de tipo renovador, innovador y transformador de acuerdo a la necesidad de cambio de la sociedad y la cultura. (Nassif, 1984; citado en Cabanillas 2003).

Partiendo de estos fines y funciones, la integración escolar toma fuerza en la sociedad. Sin embargo, a pesar del largo camino que ha recorrido, aún es un concepto con inmensos paradigmas, que se soporta en el hecho del cambio de una escuela homogeneizadora hacia una comprensiva; atendiendo así a todos los alumnos en sus características particulares, con el fin de garantizar el derecho a la educación que tienen todos los individuos de la sociedad.

Para las instituciones educativas y docentes, esto es claro; no por ello, el hecho de recibir un niño con necesidades educativas especiales en sus aulas, deja de crearles incertidumbre. Lo primero que dicen muchos es cómo poder, desde su quehacer pedagógico, alcanzar las metas de aprendizaje y socio culturales pre-establecidas, si los alumnos llegan ya con unas dificultades marcadas por el mismo cuadro patológico que los hace especiales. En primera instancia, para dar alguna respuesta a ello, la pedagogía alude a algunos principios metodológicos que tienden a acoger la diversidad (Aguilar Montero, 2000):

El aprendizaje, visto como un proceso individual que se produce en la interacción con el medio, pero no está totalmente condicionado por éste. En la Escuela, para que se produzca de manera significativa, se debe partir de conocimientos previos de los estudiantes y de las experiencias y/o acontecimientos cotidianos.

No todo se aprende de la misma manera. La forma en que se asimilan los contenidos conceptuales, de procedimiento o de actitud, varía acorde a las características de cada uno de ellos. Esta diferencia en la forma de apropiación hace necesaria la diversificación de estrategias y metodologías para la enseñanza.

No todos aprendemos de la misma manera. Cada individuo tiene estructuras cognitivas propias y condicionan la forma de receptor y procesar la información. El profesor deberá, por tanto, poner en marcha estrategias que atiendan al grupo en su totalidad y a la vez, que respondan a la individualidad y a la diversidad.

En la relación entre iguales se produce aprendizaje. Los alumnos pueden enseñarse entre sí, si las relaciones horizontales se fomentan de forma estructurada y con una finalidad clara.

A pesar de estos principios y de las razones sociales, metodológicas y éticas entendidas por la escuela y los docentes, se tiende a manifestar que un niño con necesidad educativa especial, debería recibir un tipo de enseñanza acorde a sus características. Esto podría llegar a ser cierto, siempre y cuando, el caso cumpla con lo definido por la UNESCO (1977: 11), para educación especial, entendida como la forma de educación destinada a aquellas personas que no alcancen o es improbable que alcancen, a través de acciones educativas convencionales, los niveles educativos, sociales y otros apropiados a su edad y que tiene por objetivo promover su progreso a otros niveles.

Pero, llegamos siempre a las principales inquietudes que enmarcan la definición de Integración Escolar, ¿qué es lo "normal"? ¿a quién se considera "normal"? ¿a quiénes se dirige la educación especial? Estas preguntas llevan a girar continuamente en un círculo vicioso entre lo que es apropiado y lo normal, sin que se logren establecer criterios claros y objetivos al respecto. Lo que sí se debe clarificar y no olvidar, es que no se pueden elegir procesos de enseñanza-aprendizaje y evaluación en función de un déficit o limitación del alumno, sino con base en el apoyo necesario que este requiere para lograr un desarrollo integral en el ámbito escolar.

Por otro lado, las familias, mantienen su esperanza de ver a sus hijos inmersos en unos círculos sociales que los hagan partícipes de sus ideales y metas, y en especial, en unas interacciones en donde no se perciban como "niños especiales", sino como cualquier ser humano con derechos y deberes, capaces de alcanzar logros acordes a sus necesidades.

No obstante, los padres, al igual que la escuela y los docentes, caen en las mismas incertidumbres, con el agravante que la subjetividad es aún más fuerte; pues su cercanía afectiva emocional los ciega, en muchos casos, para aceptar las dificultades evidentes de sus hijos, haciendo las relaciones entre lo académico y lo familiar, más tensas.

Para tal hecho, es de suma importancia que unos y otros, estén en continua comprensión acerca de las características de un niño con necesidad educativa especial, entendiéndolo como aquel que presenta algún tipo de dificultad en el aprendizaje que requieren de un apoyo mayor y diferente para responder al aprendizaje; a causa de alteraciones físicas, psíquicas, afectivo-emocionales, comunicativas, cognitivas y socioculturales, que los llevan a tener unas cualidades, pero a la vez unas limitaciones acordes a su cuadro; no por ello, dejan de tener fortalezas en algunas conductas que pueden ser el punto de partida para la adquisición de conceptos académicos, culturales y sociales, entre otros.

Actualmente, en nuestro país, partiendo de las manifestaciones mundiales acerca de la diversidad, los derechos fundamentales, la prioridad de la población infantil, y los cambios culturales, se han establecido leyes que permiten el acceso de todas las personas a los diferentes ámbitos sociales, que se soportan además en la Constitución la de 1991 que nos rige. En el campo de la educación, por ejemplo, en 1994, la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994), en su artículo 46 planteó la educación para personas con limitaciones o capacidades excepcionales, como parte integrante del servicio público educativo, para lo cual los establecimientos, directamente o mediante convenio, requieren desarrollar acciones pedagógicas y terapéuticas que permitan el proceso de aprendizaje y relación con sus pares y otros que conforman la comunidad. Esta educación se fundamenta en los principios de integración social y educativa, desarrollo humano, oportunidad y equilibrio y soporte específico. Puede ser de carácter formal, no formal e informal, y los establecimientos educativos estatales y privados, que atiendan a personas con limitaciones o capacidades excepcionales, deberán tener en cuenta lo dispuesto en este decreto; en el PEI se especificarán las adecuaciones curriculares, organizativas y pedagógicas, así como los recursos físicos, tecnológicos, de capacitación y formación de la comunidad educativa que sean necesarios para la integración. (Decreto 2082, 18 de noviembre de 1996).

Esta reglamentación hace indispensable que todas las personas que se relacionan con el tema, estén en permanente contacto y obteniendo nueva información que responda a las inquietudes que surjan, con el fin de poder establecer a futuro los criterios de acceso a la educación regular y especial, de una manera mucho más clara.

### ¿Y qué hay de la capacitación?

Docentes, instituciones de educación regular y especial, familias, profesionales de la salud, entes políticos y gubernamentales, conocen la importancia de la capacitación permanente, no sólo para la atención de niños con necesidades educativas especiales, sino para el desempeño laboral en cualquier campo. Una de las principales solicitudes de la comunidad académica, es poder recibir información actualizada que les permita entender la relación, desde su quehacer, con el mundo de la Integración Escolar. En aras de cumplir con este requerimiento, desde el Ministerio de Educación y, más aún, desde los diferentes entes representativos como las Secretarías de Educación, se han establecido diversos mecanismos para acceder a la capacitación, en apoyo con entidades públicas y privadas que prestan sus servicios. Entre ellos, los Programas de Formación Permanente (PFPD), los Seminarios de Actualización, los Diplomados y Cursos.

Es así como el ICN, desde años atrás, ha querido aportar al sector académico fundamentos, estrategias y propuestas para el manejo de los niños con necesidades educativas especiales, a través de capacitaciones en las que se realice una propuesta que surja del docente mismo, buscando involucrar a toda la comunidad educativa, realizando contactos permanentes con todos ellos para el seguimiento de las estrategias, evaluación y consecución de elementos propios a su quehacer pedagógico; basados en la aplicación de una metodología de tipo Investigación - acción, no centrada en lo científico, sino con miras a su utilización como herramienta de trabajo que facilite la identificación de las oportunidades, fortalezas, debilidades y amenazas (DOFA), que requieren mayor atención en la consecución de resultados de la integración escolar de los niños a sus instituciones.

Una de las conclusiones permanentes en los diferentes proyectos que ha desarrollado el ICN y que emergen de los mismos participantes, es la imperiosa necesidad de capacitación en el tema; la falta de la misma ha llevado a muchos al rechazo de los niños con necesidades educativas especiales, por temor a no poder aplicar sus conocimientos pedagógicos en un medio que parece desconocido por involucrar temas relacionados con salud, discapacidad, tipos y formas de abordar el quehacer profesional en esas mismas áreas.

Desde el ICN se ha querido transmitir que para llegar a una Integración de niños con dificultades al aula regular con muy buenos resultados, es importante el papel que desempeña el docente en equipo con la comunidad educativa, por supuesto, teniendo conocimientos de la discapacidad misma y la manera de interactuar e interrelacionar el medio pedagógico con el de salud; buscando apartar la idea que la responsabilidad es sólo del profesional médico. Para ello se creó un programa de capacitación que se aplicó en 1997 como un Programa de Formación Permanente de Docentes con muy buenos resultados. En este se pudo

encontrar, cómo el intercambio de saberes es enriquecedor, no sólo a nivel individual sino colectivo y, más aún, si se trata del tema de Integración Escolar. Es así como luego se organizó una red académica con el fin de mantener esa interlocución permanente con miras a buscar consenso en el tema abordado. Continuamente se han creado nuevos medios para involucrar a más docentes e instituciones en el tema, con el fin de ampliar la cobertura y encontrar, día a día, nuevos elementos, no sólo en la capacitación de la discapacidad, sino en lo referido a aprendizajes y evaluación. Interrogantes continuos en la atención educativa de los niños con necesidades educativas especiales.

La propuesta que se presentó ante el IDEP, con miras investigativas, se desarrolló con base en una de esas nuevas creaciones, la aplicación de una multimedia que cumplía con los objetivos de la capacitación y guía al docente en la consecución de sus proyectos de aula y, en especial, en su producto del quehacer pedagógico. A partir de la década de los 1990 se ha dado mayor valor a la concepción de tecnología, en lo que se refiere a materia educativa; por ello, hablar del progreso y desarrollo social a partir de esta y de los avances de la ciencia es imperativo. Acceder a las Tecnologías de Información Comunicativa (TIC) se hace más que necesario para convivir con la complejidad del mundo moderno. Estas se convierten en herramientas significativas para el ámbito educativo, dando resultados positivos apoyados en imagen, color, sonido y, por supuesto, en contenidos; promoviendo modelos que no requieren desplazamiento de la persona hacia su fuente emisora, sino que por el contrario, impulsan la creatividad, eficiencia, confianza y discreción.

El "Curso - Guía para la Integración de niños con Dificultades al Aula Regular", material de la editorial Santillana que recoge la experiencia metodológica de diez años del Instituto Colombiano de Neurociencias para la capacitación de los profesionales en el tema, ofrece una estrategia para la labor que se desarrolla con niños que tienen algún tipo de dificultad que interfiere en su participación en el medio académico. Este se basa en la investigación-acción, vista como una herramienta de trabajo más que la sólo búsqueda de conocimiento. Esta TIC, con apoyo de multimedia, incorpora además color, imágenes y, lo más importante, facilita el registro, seguimiento y transporte de datos; el acceso a la comunicación a través de nuevos medios tecnológicos, obteniendo aprendizajes guiados por ésta, accede al nuevo lenguaje audiovisual que determina una manera de comprender, aprender y dar a conocer las posturas, logros y propuestas.

Un elemento central es reconocer que, el sector en general y el maestro en particular, están insuficientemente capacitados para enfrentar este nuevo reto. Ello hace necesario esfuerzos vigorosos en la formación y en materiales apropiados que la apoyen. Adicionalmente, la necesidad que este proceso formador pueda incluir a una gran cantidad de docentes y a otros profesionales en muy corto tiempo, obliga a desarrollar estrategias metodológicas innovadoras, de amplia cobertura y adecuada relación costo - efectividad.

De esta aplicación, podrían analizarse dos premisas importantes. En primera instancia, cómo acceder a la tecnología sin que altere el funcionamiento del medio académico y que, por el contrario, se convierta en un medio que aporte al desarrollo del quehacer pedagógico. En segundo lugar, cómo entregar, a través de esta TIC, los elementos del método científico, proyectados como investigación - acción, como herramienta de trabajo, de una manera eficiente y eficaz. A partir de esto, se hace necesaria la aplicación de este curso-guía vista desde un marco investigativo. Por eso el ICN, hizo presencia en la Convocatoria del IDEP en el 2003, con el fin de obtener información y de ampliar su postura desde la perspectiva explicada anteriormente.

### **¿Qué experiencias pedagógicas pueden surgir?**

La integración al aula regular, como nuevo imperativo social, toma al sector educativo por sorpresa e insuficientemente preparado. El sector siempre rindió culto al logro, al rendimiento y a la excelencia, pues alrededor de ese culto organizó estrategias, evaluaciones, metodologías y su misma cultura institucional; la aceptación e inclusión de quienes están a primera vista en la antítesis de ese culto, genera por supuesto ansiedad, preocupación y en ocasiones, clara desorientación.

Esto requiere la elaboración de proyectos Innovadores, pero para la creación de ellos no basta sólo con la buena voluntad de los actores involucrados, se necesita la firme decisión institucional de atender la diversidad, valorando la heterogeneidad y el enriquecimiento de toda la población escolar en el intercambio. También es necesario definir con qué recursos se cuenta y cuáles harían falta para concretar el proyecto, anticipando, en la medida de lo posible, la mayor cantidad de dificultades que podrían surgir. Otro aspecto importante es determinar, en cada caso particular, las verdaderas posibilidades de integración acorde con

el tipo de oferta educativa. Finalmente, se hace necesaria una evaluación constante de la implementación educativa para determinar cómo continuar trabajando, si la planificación didáctica promueve un verdadero aprendizaje o requiere modificaciones.

Es así como el ICN ha mantenido sus esfuerzos con miras a alcanzar nuevos avances en el tema, y en la Convocatoria 01 De 2003 del IDEP "Apoyo al mejoramiento educativo en las instituciones de básica de Bogotá D.C. a través de Experiencias Pedagógicas en Ambientes de Aprendizaje y Evaluación fundadas en permanentes interlocuciones entre docentes, estudiantes y otros estamentos escolares y educativos", encontró una muy buena oportunidad para una nueva aplicación del curso guía para la Integración de estudiantes con dificultades, al aula regular, pues el concurso recogía planteamientos que son importantes para la integración escolar.

El primero de ellos, los ambientes de aprendizaje, diferenciando dos modelos: el cooperativo y el colaborativo; los dos pueden, en alguna medida, ser aplicados y tenidos en cuenta por los docentes que asuman el reto.

En todas las situaciones en las cuales las personas se organizan en grupo, existe (y se puede sugerir) el modo más oportuno de interactuar con los demás; al hablar del aprendizaje colaborativo, se debe pensar en la participación activa de cada uno de los miembros. Se desarrolla en una colectividad no competitiva, en la cual, todos los integrantes del grupo contribuyen al aprendizaje de los demás, colaboran en la construcción del conocimiento. En cuanto al aprendizaje cooperativo, éste abarca, tanto la reunión de alumnos en pares, pequeños grupos, como la clase en su totalidad. Comprende actividades colectivas que al realizarse, cada alumno sabe que su propio logro depende del de los demás y viceversa; los objetivos, que cada uno persigue, resultan beneficiosos para todos los que están interactuando. En este tipo de relaciones subyacen actitudes de respeto y valoración por el esfuerzo de los demás compañeros. Esta modalidad le permite al niño participar activamente en la consecución de un objetivo compartido y desarrollar así el sentido de pertenencia al grupo, a la vez que aprende a interactuar con sus pares con visión normal de manera fluida. Antes no se ha hablado de qué tipo de discapacidad es.

Un segundo planteamiento dentro de la convocatoria, y por ende de la propuesta, es el énfasis en los ambientes de evaluación; estos niños requieren ser constatados en sus conocimientos a través de medios diferentes a los convencionales (lecto-escritos). Igualmente, los docentes y la escuela, en general, requieren una valoración continua de sus indicadores para el posterior establecimiento de alcance de metas. El ICN planteó para la convocatoria tres tipos de evaluación: el método de valoración Iluminativa, la triangulación y el método CIPP, para el seguimiento del proceso (DENZIN 1978, M.G. TREND. 1995, STUFFLEBEAM y SHINKFIELD-1985)

En la evaluación iluminativa, se estudia el programa innovador: cómo opera, cómo influye en las distintas situaciones escolares a las que se aplica, sus ventajas y desventajas y cómo se ven afectadas las tareas intelectuales y las experiencias académicas de los estudiantes. En la triangulación, la yuxtaposición de esquemas explicativos contradictorios impulsa una comprensión mejor y menos inductiva de las acciones de un proceso. Así se cumple con el propósito de una evaluación del proceso: valorar, interpretar y juzgar los logros del programa, tanto durante el ciclo de preparación, como en su final, incluyendo una valoración de los efectos a largo plazo.

Así mismo, y en aras de obtener criterios propios para la integración escolar, los métodos elegidos permiten recoger y analizar juicios acerca del éxito del programa mismo, procedentes de una gama de personas relacionadas con él. En ocasiones, deben compararse los resultados con los de otros programas alternativos, examinarlos desde muchos puntos ventajosos, en conjunto, haciendo subgrupos de destinatarios que pueden ser diferenciados por las necesidades satisfechas y los servicios recibidos y, a veces, por individuos, que facilitan la percepción global del éxito del programa en lo que se refiere a la satisfacción de las necesidades particulares.

De otra manera, no se puede olvidar hacer un seguimiento al núcleo central de la integración escolar, el estudiante, quien es observado a través de un modelo continuo, visto como la unidad didáctica; se tiene en cuenta el contexto, las necesidades, el proceso y el producto de aprendizaje. La institución, especificando el perfil y la experiencia profesional, el ambiente escolar, el tiempo, el desempeño y las acciones de mejoramiento; el docente, en la sistematización de las experiencias. Todos ello con miras a entregar aportes referidos a la evaluación de la Calidad de la Educación.

Sin embargo, todo el énfasis que se realice en las áreas de aprendizaje y evaluación, en busca de un producto pedagógico, no es posible si no se encuentra un medio que facilite el intercambio de experiencias y la obtención de los resultados de los métodos de evaluación antes mencionados.

Para tal fin, se hace indispensable hablar de un tercer planteamiento, los encuentros de saberes, que se fundamentan en la necesidad de compartir las inquietudes, críticas, expectativas, experiencias, opiniones y conocimientos; para llegar a aprendizajes, consensos y proyección de la innovación pedagógica.

Se plantearon como puntos de consenso, mediación de la teoría, del debate y reflexiones sobre la práctica los siguientes elementos: (entre quiénes se construyó el consenso?)

- 1) La integración escolar genera una reflexión frente a la necesidad de reconocimiento de las diferencias humanas en la sociedad, provocando crisis en los modelos de educación.
- 2) Los métodos de enseñanza - aprendizaje, partiendo de los fines y funciones educativas, fundamentadas en las razones sociales de atención a la diversidad utilizando nuevos procedimientos y amparadas bajo el derecho a la igualdad de oportunidades.
- 3) La dicotomía entre educación regular y educación especial, en busca de hacer un acercamiento al establecimiento de parámetros que faciliten la enseñanza y el mayor entendimiento de los términos "apropiado" y "normalidad", para traducirlos en esquemas educativos.
- 4) Las necesidades educativas especiales, pues requieren una mirada diferente con predisposiciones, metas, acciones y evaluación determinadas para cada caso.
- 5) La escuela, como el lugar primordial para la adquisición de conocimientos e interacciones culturales, respondiendo a las diferencias individuales del ser.
- 6) Los saberes propios de la escuela en la enseñanza de los niños, sus aportes, sus estrategias, sus proyectos educativos institucionales (PEI), los medios tecnológicos, físicos, académicos, sus comunidades; vistas ya no desde la noción de la "normalidad", sino en apoyo a las necesidades de los niños con dificultades.
- 7) Los ambientes de evaluación, hacia los niños, los métodos, las estrategias, las acciones, los responsables, los resultados, las dificultades, las fortalezas, las expectativas, el proceso en general.
- 8) El acceso a los medios tecnológicos para la capacitación e implementación de proyectos académicos.
- 9) El uso adecuado de la metodología de la investigación, vista como herramienta de trabajo y la aplicación de la estrategia DOFA, encontrando mecanismos apropiados a su medio sociocultural y de la diversidad acorde a los niños que atienden.
- 10) Construcción de Proyectos Innovadores para beneficiar la Calidad de la educación de el sector estudiantil.

En la interlocución durante los encuentros de saberes, se partió del conocimiento que ha adquirido el equipo del ICN a lo largo de su trayectoria profesional para ser entregado y debatido en conjunto con los integrantes de la comunidad educativa. Por ello, se buscó establecer contactos con directivos, docentes de aula, docentes de apoyo, estudiantes, los niños con necesidades educativas especiales, las familias y de alguna manera con padres de otros alumnos. Así mismo, es importante, como se anotó en líneas anteriores, que durante la evaluación se relacionen y diferencien las experiencias emergentes en otras comunidades educativas y otros sectores como el estatal, con miras a obtener información que alcance a aportar a los criterios requeridos para definir la integración escolar.

En consecuencia, para recoger toda la información es indispensable sistematizar toda la experiencia. Este es entonces, el cuarto planteamiento a analizar.

Siempre se ha tenido claro cómo la escuela y, por ende, los docentes han tenido en sus aulas niños "diferentes" que han requerido una mirada especial y que gracias a sus conocimientos aplicados en su quehacer pedagógico, a sus razones sociales, culturales y, en especial, éticas, han logrado sacarlos adelante; aplicando diversidad de métodos a los que se le ha perdido la pista por falta del registro de los mismos. Los docentes, en general, no tienen dentro de su visión la sistematización, lo que lleva a la desafortunada pérdida

de información valiosa para la Integración Escolar. Por tal motivo, el ICN, a través de la multimedia creada y con el apoyo de la Editorial Santillana, exige de manera implícita que esas acciones, saberes y estrategias queden consignados y listos para publicar en el momento requerido.

Todo esto parece confirmar que continuamente, en la escuela, se evidencian proyectos innovadores; quinto planteamiento dentro de la convocatoria. Pero ¿qué significa innovador? Este término viene de la palabra novedad, que se define, según la Academia Española de la Lengua, como un suceso reciente, algo nuevo que causa extrañeza o admiración; evidenciando la creación, la introducción de algo inexistente o la sustitución por otro de su clase. Si se parte del hecho mismo de aceptar a un niño con necesidad educativa especial en la institución escolar, ya se estaría cumpliendo el principio innovador, pero realmente, lo que se convierte en un reto para toda la comunidad educativa es encontrar los medios para ofrecer los objetivos que la escuela enmarca a ese niño especial. Por parte del ICN se reconoce este hecho, aportando a los docentes y al equipo de trabajo, soportes desde la salud para el entendimiento de la dificultad que le permitan a todos elegir las estrategias y herramientas que favorecen los ambientes de enseñanza-aprendizaje y evaluación. Pero...

### ¿Cómo lograr efectivamente la integración?

Con base en la información entregada en los subcapítulos de ¿Integración al aula?, ¿Y qué hay de la capacitación?, ¿Cuáles experiencias pedagógicas pueden surgir?, el ICN ejecuta la propuesta presentada para la Convocatoria 01 del 2003 del IDEP.

Se entregó a cada docente participante un curso guía que le mostraba un modelo de aplicación de integración escolar. Esta guía es un material que le enseña, paso a paso, cuáles son los elementos que se deben tener en cuenta para el diagnóstico, la detección de dificultades, la planeación del proceso de integración, el registro de acciones y la evaluación de los estudiantes con dificultades en el aula y del proceso mismo. Busca llevar al docente y a la comunidad educativa, a profundizar en los métodos de aprendizaje que se están realizando y las necesidades que tiene un niño con dificultades para el proceso. Esta es una de las mayores preocupaciones de los docentes, pues es el reto con el cual se enfrentan día a día; pasó de un concepto de apoyo parcial que intervenía problemas puntuales y concretos, a un apoyo de intervención educativa con incidencia en todos los niveles del desarrollo escolar, apoyo preventivo y centrado en la escuela misma. Este tipo de apoyo convoca a todos los profesionales que participan de la escuela a trabajar interdisciplinariamente, tanto en la adecuación del currículo, la previsión de estrategias de intervención como la solución de imprevistos cotidianos de una manera innovadora. Cabe anotar, que no hay una única manera de abordar la integración escolar. Esta requiere ajustes constantes, a partir de la singularidad de cada experiencia, buscando, cada vez más, que la escuela ofrezca espacios alternativos que incluyan a todos los miembros.

Con la aplicación de la propuesta "Integración al Aula: un Encuentro de Saberes en Ambientes de Aprendizaje y Evaluación" se asumieron los retos afrontados por el IDEP (Términos de referencia, Convocatoria 01 del 2003), en la perspectiva de comprender el discurso innovador, considerando las categorías propuestas para la construcción del mismo: "Rupturas pedagógicas intencionadas" con la aplicación del curso guía, "Rutas pedagógicas convencionales" partiendo de las prácticas previas y cotidianas, crisis fundantes que surgen de las mismas rupturas y el seguimiento de la metodología, haciendo uso aleatorio de las herramientas que, en este caso, hace referencia a la utilización de la investigación - acción desde otra perspectiva, llevando así a un tejido de incertidumbres, que se crean a partir de la aplicación misma de la propuesta, del seguimiento de indicadores y que se explicitan durante las interlocuciones en los encuentros de saberes.

En esta oportunidad, y con apoyo de la Secretaría de Educación de Bogotá, se eligieron, bajo unos parámetros acordados previamente, los participantes en la investigación. Ellos son:

Las Instituciones Educativas Distritales hacen parte de las localidades 10 y 11 de la ciudad de Bogotá, en donde llegan niños de estratos 1, 2 y 3. Se involucraron, en general, todas las áreas del currículo, con énfasis en lenguaje (lecto-escritura), artes y matemáticas, acorde a las necesidades de los estudiantes.

La metodología giró en torno a dos aspectos: 1) la aplicación del curso guía y 2) los encuentros de saberes. Es así como durante los siguientes párrafos se tratará de mostrar el manejo que se dio a estos durante la experiencia.

NOMBRE INSTITUCIÓN	DOCENTE LIDER	# ESTUDIANTES ELEGIDOS	GRADO ESCOLAR	AREA DE DIFICULTAD
SAN JOSÉ NORTE	Nora Perilla (Orientadora) Esperanza Agudelo (Docente aula)	1 1	Niña de 7° Bto. Niño de 3° Pria	Motricidad fina y habla cognitiva
VILLA AMALIA	Lucila Rodríguez (Docente Aula)	2	Niñas de 5° Pria.	Afectivo-emocional
JULIO FLÓREZ Sede B, Casablanca	Luz Delia Caballero (Fonoaudióloga)	2	Niña de 4° Pria Niño de 4° Pria	Cognitivo-Autismo Cognitivo
TOTALES				
3 I.E.D.	4 Docentes líder para trabajo directo	6 estudiantes para trabajo directo	3 grados de primaria 1 grado de bachillerato	5 tipos de dificultad

A cada I.E.D. se le hizo entrega del curso guía: "Integración de estudiantes con dificultades al aula regular", que incluye CD con un software que facilita el registro de los datos y el seguimiento del proceso planteado. La guía se compone de cuatro elementos distintos: un libro impreso con documentos de apoyo, dos carpetas con material de orientación y de modelación y el CD antes mencionado. Este material está diseñado como un módulo semivirtual, interactivo y de autoformación que permite al docente, y a todas las personas involucradas, capacitarse para el manejo de los estudiantes con dificultades o de bajo rendimiento en sus aulas. Recoge cada uno de los objetivos buscados en los diferentes proyectos: capacitación, evaluación, procesos de reflexión, procesos de innovación, procesos de seguimiento y evaluación a través de indicadores, sistematización de las experiencias, publicación de resultados y, en especial, el análisis DOFA, herramienta que se ha implementado a través de todos los proyectos ejecutados, pues ha facilitado la interlocución, evaluación y participación de las diferentes personas del contexto educativo.

Esta herramienta, solicita de manera directa involucrar desde un comienzo a los diferentes participantes de la comunidad educativa, por lo que el diseño contempla cinco capítulos: institución, docentes, curso, estudiante en el colegio, estudiante en la familia. Se busca que, en primera instancia, se analice a fondo la información preliminar, que dé alternativas para la implementación de un proyecto educativo innovador con metas, estrategias y acciones que faciliten integrar al estudiante, seguido de la consecución de cambios importantes en la institución escolar, a partir del seguimiento de la aplicación de indicadores de logro.

Paralelamente, los docentes fueron acompañados por un experto en el tema y en el uso del material, quien supervisó el producto, las acciones y apoyó al proceso guía. Igualmente, coordinó los encuentros de saberes para la interlocución en torno al aprendizaje y la evaluación y fue el interlocutor, con el asesor del ICN, en el momento que se requería. Los encuentros que se llevaron a cabo fueron de tipo Intracaso, programados de acuerdo a los planteamientos especificados en el curso guía por cada docente líder. Podían ser docente - estudiante, docente - familia, Institución - familia, Institución - docente, docente - docente, entre otros. Los de tipo Intrainstitucional, tres programados con apoyo del Coordinador del proyecto por parte del ICN, en donde asistían docentes, administrativos o estudiantes, acorde al objetivo del mismo. Y los Interinstitucionales, en donde se reunían los representantes de todas las instituciones participantes. El primero de ellos, se enfocó en la capacitación y entendimiento de la metodología a desarrollar en el proyecto y el segundo, fue una interlocución de los subproyectos. A esta asistieron, además, representantes de la Secretaría de Educación y del IDEP.

Desde el primer contacto con las instituciones educativas participantes se tuvieron en cuenta los puntos centrales de la interlocución. En un comienzo, a pesar de obtener aceptación por parte de las tres escuelas, se confirmó que la primera expresión en las caras corresponde a ¿integración escolar?, ¿capacitación?, ¿cómo se hace?, esto facilitó acceder a los espacios a través de la entrega del curso guía, pero mejor aún, del establecimiento de los momentos para los encuentros de saberes, vistos, no como una reunión para la presentación de un informe, sino como un espacio para el intercambio de conocimientos y experiencias, en busca de responder a las inquietudes que surgen a corto plazo y durante la ejecución de las investigaciones. Aquí también se plantea la imperiosa necesidad de organizar previamente horarios para estos encuentros, que no se aparten de los tiempos del quehacer pedagógico y, por el contrario, lo

complementen. Esto se convirtió en uno de los principales temas de discusión durante las intervenciones iniciales, pues desde los docentes se manifestaba la carga de proyectos que llegan al interior de las Instituciones y, desde el ICN, los planteamientos para lograr unificar muchos de ellos cuyo eje temático lo facilita con el fin de no verlo como una "carga más", sino como un mediador y facilitador de las actividades académicas, obteniendo buenas respuestas durante el transcurso del proyecto.

Luego de la entrega de los cursos guía, cada institución educativa eligió un equipo de trabajo delegando un responsable para cada caso. Ellos eran los encargados de diligenciar la información en el software, con base en lo recogido por todos los participantes. El programa divide el trabajo en diferentes capítulos: diagnóstico, información específica del caso elegido, planeación del proceso de integración escolar (que incluía la aplicación DOFA), la delimitación de estrategias, metas, indicadores de logro y acciones; iniciaban la ejecución de lo planteado, acorde a los tiempos programados por ellos mismos y acordes con los del proyecto en general.

Para dar explicación a la manera como se desarrollaron cada uno de estos, se hará la presentación apoyada en el material del proyecto de investigación de la docente Luz Delia Caballero, de la institución educativa Julio Flórez. Es importante aclarar, que debido a la extensión del material, sólo se pueden incluir apartes de una investigación, elegida al azar, lo que no posibilita la muestra de todas las Escuelas participantes, quienes también llevaron a cabo programas de suma importancia. No obstante, el material, en extenso, de todas las instituciones participantes puede ser consultado en el IDEP.

## Fase 1. Diagnóstico general

En esta fase se identificaron los posibles estudiantes a trabajar y con el apoyo de una encuesta, se establecieron las dificultades evidentes en ocho capítulos (visual, auditivo, motor grueso, motor fino, comunicación, perceptual - gnóstico, intelectual y afectivo - emocional). Este perfil permitió elegir aquello que requería mayor atención y participación.

En estas gráficas se puede identificar el grado de dificultad que tiene cada uno de los estudiantes en las diferentes áreas diagnosticadas: visual, auditiva, motor grueso, motor fino, intelectual, comunicativa, perceptual - gnóstica y afectiva - emocional. El resultado puede diferenciarse acorde a Nulo: respuestas acordes a lo que se espera dentro del rango "normal"; Leve: cuando existen algunas características que interfieren con la ejecución de tareas que involucran esta área de desarrollo; moderado y severo: ya hay respuestas específicas que determinan la dificultad en el capítulo evaluado.

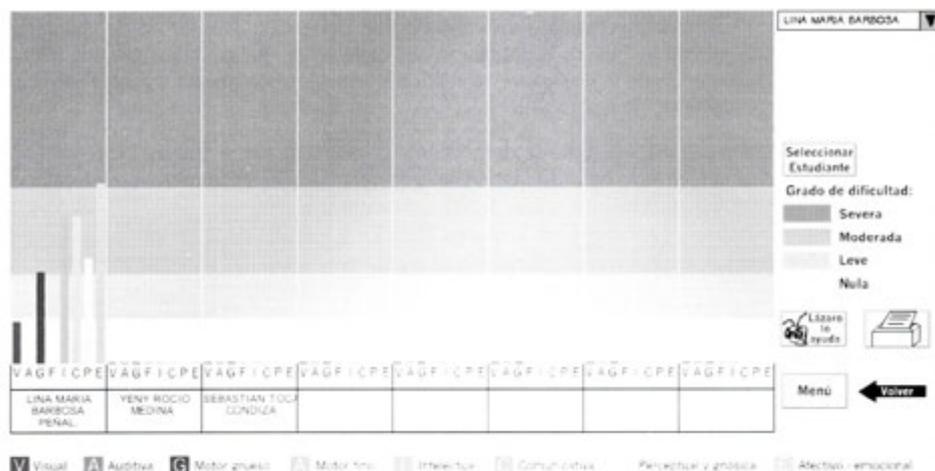
En los encuentros de saberes, se analizaba la importancia del diagnóstico médico, pero además el requerido desde una mirada pedagógica, estableciendo como las dificultades interferían en la realización de actividades y adquisición de nuevos aprendizajes. Desde este espacio, los docentes obtuvieron su primer requerimiento, investigar por el tipo de patología y así, establecer las medidas pertinentes desde la escuela, quedando claro que no se debe partir de la limitación, sino de las necesidades individuales de los estudiantes. Manifestaron que la realización de este paso, durante el proyecto, les dió tranquilidad para la atención de los alumnos en sus aulas, ya que la encuesta en donde se ubican las dificultades en los diferentes aspectos, les despejó dudas en cuanto a comportamientos que interferían con la integración a las actividades propuestas.

Por otra parte, esta fase inicial les dió la posibilidad de conocer el diagnóstico de hasta ocho estudiantes de su clase, lo que aprovecharon para identificar el perfil, posteriormente, pensar en unas estrategias que favorecieran tanto al niño elegido, como a los demás. En una de las Instituciones participantes, San José Norte, realizaron una sábana de datos con todos los integrantes del curso de una profesora que no hacía parte directa del proyecto, esto para reformular algunas actividades y objetivos.

En cuanto a la I.E.D. Julio Flórez, cuya gráfica aparece anteriormente, la docente encargada incluyó los datos de tres estudiantes; encontrando que todos presentaron características importantes en el área afectivo - emocional, de comunicación e intelectual. Decidió entonces elegir a L.B. pues sus resultados, además, mostraron que requería apoyo en lo perceptivo - gnóstico y el cuadro de patología fue diagnosticado como autismo, le permitía definir unas metas que apoyarían a todos en general.

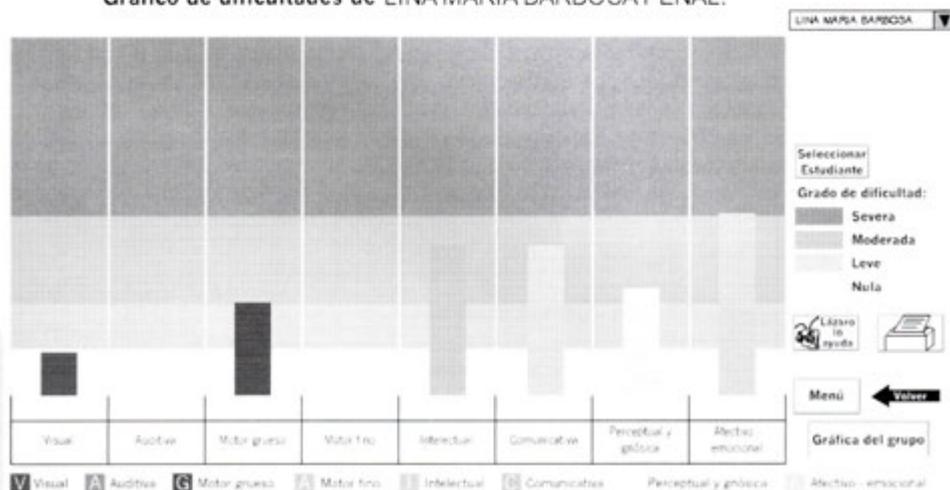
## Diagnóstico de dificultades

Gráfico de dificultades de todos los estudiantes



## Diagnóstico de dificultades

Gráfico de dificultades de LINA MARIA BARBOSA PEÑAL.



## Fase 2. Información sobre el caso

En primer lugar, se hizo una descripción general del alumno elegido, especificando información referida a la Institución, los docentes, el curso, el estudiante en el colegio y el estudiante en la familia. En segundo, lugar se realizó esta descripción, pero mucho más detallada en los mismos cinco capítulos, denominada presentación del caso. Esta fase permitió delimitar el problema que interfería en el proceso de integración del estudiante elegido.

Lo que se presenta en los siete anexos anteriores, es la comparación de dos capítulos (institución y estudiante en la escuela), analizados por cada docente en cuanto a la descripción y la presentación. El ICN, al crear la multimedia, consideró importante respetar el estilo de la formación en pedagogía que tienen los docentes, en donde se acostumbra a escribir en extenso, mostrando sus saberes, pero incluyó una nueva modalidad que parte del pensamiento estratégico, como es la presentación detallada de la información. Esto permite establecer y diferenciar exactamente quién es el estudiante, con qué cuenta a nivel personal, familiar, y por supuesto, en su ambiente académico, sin perder elementos importantes para el análisis del caso en general.

La reacción de uno de los docentes participantes fue de rechazo, pues no veía la necesidad de indagar con precisión muchos elementos sugeridos, por ejemplo: lo que se muestra en la institución escolar, a eso el ICN aclaró, que sí se reconoce el espacio en el cuál se integrará al estudiante, desde detalles como el número de estudiantes, cantidad y formación de los docentes, tipo de aulas, apoyos audiovisuales, entre otros, se podría pensar en unas estrategias, acordes a los recursos con los que se cuenta, y planear acciones enfocadas a la solución de aquellas que no podían ser realizadas a corto plazo por falta de algún soporte o apoyo requerido.

Se analizó la Institución, teniendo en cuenta el personal administrativo, la planta, los recursos, los estudiantes, el PEI y la comunidad educativa en general. En docentes, se determinó el tipo de apoyo, los conocimientos y aquellos que requerían un proceso de sensibilización o, por el contrario, aquellos con quienes se podía conformar el equipo de trabajo para el actual proyecto. En el curso se sugirió partir del currículo, el tipo de evaluación, los compañeros, la clase de estrategias a brindar, las habilidades del director de curso y la metodología de estudio. Del estudiante, es importante la reflexión acerca del desempeño en todas las áreas, el rendimiento en las diferentes pruebas académicas, la relación con los docentes, con sus compañeros, las expectativas y la manera de involucrarlo activamente. Por otra parte, se buscó conocer la familia, el tipo de elementos que aporta y los que se requieren por parte de la institución.

En general, los docentes encontraron en este espacio, un aprendizaje nuevo para analizar los recursos, comparando con las necesidades de los estudiantes. Lo que se debe resaltar es que, de esta manera, se logra definir el problema real de Integración.

El ICN siempre ha sido enfático en el requerimiento de no pensar en que la integración es una herramienta para "curar" la dificultad, pues un niño que ingresa sordo por ejemplo, al salir mantiene su limitación; por el contrario, los logros alcanzados pueden ser enmarcados dentro del área cognitiva, afectivo emocional, familiar y social, aportes que cumple desde su misión la escuela. Es así como en la I.E.D. Julio Flórez, una alumna presenta un diagnóstico de autismo, pero el problema sobre el cual se trabajó, fue establecido a partir de las limitaciones específicas en lenguaje y cognición, importantes para los aprendizajes escolares.

## La institución

Describe la ubicación, las instalaciones, los elementos con los que cuenta para el trabajo pedagógico y para el trabajo de integración, también comenta sobre las líneas generales del PEI, los grados escolares y el tipo de personal que labora, entre otros. Tiene en cuenta las necesidades de la institución.

El IED JULIO FLOREZ, es una institución pública, situada en la ciudad de Bogotá, en la localidad 11, ofrece sus servicios en las dos jornadas Cuenta con dos sedes, la sede A esta ubicada en el barrio Casablanca y tiene a su cargo la población de preescolar y básica primaria, en la cual se encuentran los niños(as), que forman parte del programa de integración de niños con necesidades educativas especiales que se lleva a cabo desde el año 1995 y del cual forma parte la niña Lina María Barbosa Peñalosa. La institución cuenta en su sede B, con una planta física de dos niveles en buen estado, 9 salones para los cursos, sala de informática para uso de los estudiantes, aula de apoyo destinada a la atención de la población integrada, dos patios para recreación de tamaño un tanto reducidos, una biblioteca con textos escolares y libros de consulta para docentes, baños sanitarios para uso de los profesores e independientes para niños y niñas. La parte administrativa consta de una oficina para coordinación, una sala para reunión de profesores y una para fotocopias. Actualmente funcionan en la jornada de la tarde dos preescolares, dos primeros, un segundo, un tercero, dos cuartos y un quinto, cada uno con 35 niños(as) aproximadamente para un total de 289 niños. Debido a la fusión de la sede A y la B en el año 2002, el PEI se ha venido reformando de acuerdo a las necesidades de la nueva conformación de la institución, tarea que actualmente continuamos desarrollando, por tanto consideramos que nuestra misión es desarrollar en los estudiantes desde lo académico e investigativo, competencias emprendedoras que les permitan desempeñarse con calidad en el campo laboral y académico, siendo 2010 una institución reconocida por ser formadora de jóvenes con liderazgo a nivel empresarial. Se propone como objetivo general contribuir al mejoramiento de la educación de la localidad de Suba, proponiendo un currículo innovador, flexible y pertinente que facilite la integración con el sector productivo y la educación superior, aspecto en el cual se articula con el proyecto de integración de NNEE. El proyecto de integración se ha desarrollado con la colaboración de todos los docentes, haciendo las adaptaciones en cuanto a los logros. La dirección de la institución educativa la desempeña una licenciada en educación con postgrado en----- quien se ha caracterizado por su eficiente gestión, organización y capacidad para el desempeño de sus funciones. La institución también cuenta con un coordinador en la sede B, licenciado en matemáticas y administración educativa, quien desempeña sus funciones con eficiencia y responsabilidad. También forman parte de la institución dos vigilantes y dos señoras para el aseo.

## Descripción general

## El estudiante en la escuela

Especifique cómo es el estudiante en la actualidad, cómo es su desempeño en cada una de las asignaturas y cómo son sus relaciones con toda la comunidad educativa. En este espacio, detalle sobre las dificultades que presenta y mencione si tiene estudios o actividades o momentos a revisar.

Debido a que el año está comenzando, no se ha determinado el alcance de sus logros, pero se tiene conocimiento de que las debilidades de la niña se encuentran a nivel comunicativo, en el aspecto pragmático, sintáctico y semántico del lenguaje, por lo cual se han diseñado estrategias para ayudarla en la superación de estas, proporcionándole los elementos necesarios para que alcance los logros adaptados para ella en cada periodo. Se ha continuado con el apoyo individual en fonología, en jornada contraria, encaminada a trabajar el lenguaje en cuanto al aspecto pragmático, ya que presenta un discurso

## Descripción general

## Presentación del caso

## La institución

Página 1 de 2

1. Tipo de institución  2. Niveles de educación que atiende:  Pre-escolar  Primaria  Secundaria  Media

3. Proyecto Educativo Institucional:

¿Cuáles son los fundamentos?

Académico, investigativo, orientado al área empresarial y formación en valores.

¿Cuál es la principal metodología?

Académico- investigativa, orientado al área empresarial.

¿Cuáles son las áreas de trabajo?

Comunicación, sociales y formación, ciencia y tecnología, matemática e investigativa.

4. Número de estudiantes 

5. Instalaciones:

Cantidad de plantas Escuelas Rampas 

Áreas (describa cantidad y estado)

Aulas	9
Comedor	1
Auditorio	0
Biblioteca	1 salón docente e infantil general
Gimnasio	0

Baños	3: niños, niñas y docentes
Laboratorio	0
Ludoteca	0
Cocina	1
Tienda	0

Sala de música	0
Áreas de recreación	2 áreas patios de jugar tierra.
Aula de informática	1
Otras, ¿cuáles?	oficina de coordinación, sala de fotocopias, 1 aula de apoyo.

Observaciones (especificar si son suficientes y adecuadas para la cantidad de estudiantes)

## Presentación del caso

### La institución

Página 2 de 2

#### 6. Dotación. (Describe cantidad y estado)

Muebles para uso del docente	9 mesas con sus respectivas sillas
Muebles para estudiantes	300 pupitres en buen estado
Modelos (geografía, biología, etc.)	1 de química, 2 de matemáticas, 2 físicos
Tablero	3, uno en cada aula
Computadores	1 aula informática, 2 administrativos

Recursos para reproducción de impresos  
 Aparatos audiovisuales (TV, VHS, grabadora de video, etc.)  
 Material de biblioteca (hojas de trabajo, textos, revistas, etc.)  
 Materiales audiovisuales (películas, videos, animados, etc.)  
 Otros, ¿cuáles?

1 fotocopiadora y un fto.
3 TV y 3 VHS, 4 grabadoras
1 fono, 1 cinta 3000 lectos, 1 cuenta
1 video, etc. de padre y otros temas
1 organillo, bloques, lápices y pizarras

Observaciones (específicas, sobre todo, si son suficientes para las necesidades)

Año tras año se ha venido corrigiendo el material, según las necesidades, podría decirse que no es del todo suficiente.

7. Cantidad de cursos por grado

Cantidad de estudiantes por grado

#### 8. Personal de la institución. (Describe, en lo que sea pertinente, la cantidad de personas, el grado de preparación y la experiencia)

Directivo

Una directiva docente

Secretaría académica

La dirección cuenta con una secretaria

Directores de grupo

9 docentes en básica primaria y estudios en postgrado con más de 15 años de experiencia

Docentes generales

Los mismos directores de curso tienen cargo as. diferentes áreas.

Docentes de áreas específicas (sociales, música, artes, biología, etc.)

Una docente para inglés, con experiencia con formación específica en la área

Equipo interdisciplinario

Psicólogo  Trabajador social  Médico   
 Terapeuta ocupacional  Fonoaudiólogo  Enfermero

Observaciones (puede todo específico si son suficientes para las necesidades)

La institución responde a las necesidades de la comunidad, estas son atendidas en su momento, aunque continuamente se están logrando nuevas metas.

## Presentación del caso

### El estudiante en la escuela

Página 1 de 6

#### 1. ¿Cómo fue el rendimiento en años anteriores?

En ed especial adquirió hábitos para adaptarse a la escolaridad, en Col Alba Edison estuvo un año, en esta institución en 1 y 2 fue muy buena aprendió a leer y adquirió habilidades sociales y comunicativas, en 3 bajó por fallas a nivel cognitivo(resolución problemas)leng.

#### 2. En el periodo escolar actual cómo ha sido su rendimiento académico general

Trabaja en clase, atiende, pero no cumple con tareas, lo cual retrasa el proceso ya que se pierde continuidad

#### 3. Especifique sus dos mayores dificultades

A nivel cognitivo(resolución de problemas, análisis) lenguaje a nivel sintáctico, pragmático

#### 4. Rendimiento en las asignaturas

Español

Tiene buen renimiento en la parte mecánica(lectura, escritura) parte formal, pero anivel de contenido falla en comprensión, análisis, organización del discurso a nivel escrito coherencia y cohe

Matemáticas

Desarrolla las operaciones a nivel mecánico, dificultad en analisis

Sociales

Su renimiento e variable memoriza, capta y en ocasiones da respuestas acordes al tema de manera coherente.

Ciencias

Su renimiento e variable memoriza, capta y en ocasiones da respuestas acordes al tema de manera coherente. Se interesa por el tema de los animales y los planetas.

## Presentación del caso

### El estudiante en la escuela

Página 2 de 6

#### 4. Rendimiento en las asignaturas

##### Música

Esta asignatura no se enseña en la institución, sin embargo en la casa escucha música muy seguido y empieza a hacer movimientos que no son específicamente baile(aleteos).

##### Educación física

Su rebrazo a nivel motor grueso, se evidencia en la dificultad para saltar, especialmente en un solo pie, como también para coordinar.

##### Lengua extranjera

Le gusta, memoriza vocabulario y cuenta con elementos como libros, cuentos, que facilitan su rendimiento a este nivel.

##### Observaciones

##### Formación moral

Da ejemplos sobre valores, participa, demuestra conocimiento e interiorización de los mismos, como reflejo de trabajo en el hogar.

##### Artes

El director de grupo desarrolla el programa de artes integrada a las demás áreas, a esdta nivel presenta facilidad para el trabajo manual, como coloreado, plastilina y reticula. En casa diseña vesti

##### Otras

El apoyo a nivel de lenguaje, por fonología se basa en el trabajo

## Presentación del caso

### El estudiante en la escuela

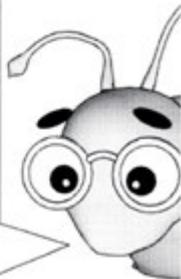
Página 4 de 6

#### 7. Descripción del perfil.

En las siguientes hojas encontrarás espacio para que describas el perfil de acuerdo con:

- Aspecto visual
- Aspecto auditivo
- Motricidad gruesa y fina
- Aspecto intelectual
- Aspecto comunicativo:
  - Dificultades en expresión del lenguaje (describe errores específicos en habla)
  - Dificultades en comprensión del lenguaje
  - Descripción de su lectura (especifique sus errores)
  - Descripción de la escritura (especifique sus errores)
  - Lengua materna (si el alumno es sordo no oralista especifique la lengua que usa)
  - Otros idiomas, especifique cuál y su eficiencia
  - Otro tipo de comunicación
  - Expresión corporal
    - Facial
    - Uso de gestos y señas
    - Otras (describa)
- Aclara que dificultades son producto de su ambiente cultural o su edad cronológica.

- Aspecto perceptual y gobierno
  - Dificultades en el manejo del tiempo
  - Dificultades en el manejo del espacio
  - Dificultades en percepción visual de color, forma o tamaño
  - Dificultades en percepción auditiva de sonidos del ambiente, de instrumentos o del lenguaje
- Aspecto afectivo-emocional
  - ¿Se aísla con frecuencia? (describe el comportamiento y puntualice en qué situaciones)
  - ¿Llora con facilidad, o sin motivo aparente?
  - ¿Existe algún reporte de salud sobre los aspectos reseñados?, ¿cuáles?
  - Describe cómo resuelve el estudiante los problemas de la vida cotidiana (busque describir dos o tres situaciones puntuales para aclarar esto)
- Comportamiento social
  - ¿Busca relacionarse con los adultos del colegio? ¿lo logra? Describe aciertos y dificultades
  - ¿Busca relacionarse con sus compañeros? ¿lo logra?
  - Otro tipo de comportamientos que considere importantes



### Fase 3. Planeación del proceso

Dentro de esta fase se diferencian los siguientes subprocesos: delimitación estratégica, metas e indicadores de logro, estrategias y registro de acciones.

En primer lugar, se realizó la delimitación estratégica, en donde se aplicó una matriz DOFA a cada uno de los cinco capítulos, con el fin de establecer cuáles eran las debilidades y amenazas a trabajar por cada uno de ellos y cuáles las oportunidades y fortalezas que facilitarían la consecución de los objetivos. Como se puede observar en los anexos que aparecen a continuación, ejemplo del capítulo del curso y los docentes.

Partiendo de lo obtenido en la fase anterior, en donde el grupo de trabajo identificó las carencias, aplicando el análisis DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas), logro la elección de un camino viable y eficaz para el mejoramiento del proceso de enseñanza - aprendizaje.

#### Delimitación estratégica

##### El curso

Oportunidades:

El programa de estudios está planeado para los cuatro periodos en torno a los estándares para todas las áreas, lo cual facilita la adaptación curricular para los niños integrados.

Amenazas:

No se han establecido de manera concreta las estrategias de evaluación de logros que se ajusten a la necesidad de los niños integrados.

Fortalezas:

Los estudiantes conocen y aceptan a los niños integrados, el buen funcionamiento del curso, ha permitido establecer la estrategia de compañero monitor.

Debilidades:

Falta de atención por factores nutricionales. Falta constancia en el apoyo de los niños como monitores, por cuanto sus intereses y la edad se centran en otros aspectos.

¿Ha encontrado estrategias para controlar las debilidades y las amenazas?

SI

¿Cuáles?

Trabajar en la adecuación de estrategias de evaluación más concretas, que se ajusten a la necesidad de los niños (as) integrados.

#### Delimitación estratégica

##### Los docentes

Oportunidades:

El apoyo de la Docente de educación física, en el trabajo de exploración de habilidades deportivas, la aprobación por parte de la rectora para conseguir una docente de artes en jornada contraria, la experiencia y el entusiasmo de la docente de inglés y curso 2, para implementar el programa de cultivos hidropónicos con los niños integrados.

Amenazas:

Las adaptaciones curriculares, significarían un trabajo extra para el docente y estarían en proceso de implementación, con las consecuentes dificultades que esto pudiera acarrear.

Fortalezas:

La disposición de la docente de curso y de la fonoaudióloga como docente de apoyo del programa.

Debilidades:

La Docente manifiesta su necesidad de adquirir más capacitación en torno al tema de la integración para optimizar su manejo, pese a su gran disposición y la experiencia que ha adquirido en estos años.

¿Ha encontrado estrategias para controlar las debilidades y las amenazas?

SI

¿Cuáles?

Abrir un espacio con la profesora, para trabajar sobre las adaptaciones curriculares y sobre cual duda con respecto a estas, invitar a las profesoras a seminarios y charlas de actualización sobre integración y temas relacionados.

Durante los encuentros de saberes se concluye que toda la información recolectada y aplicada al DOFA, dio pautas para la ejecución de un proyecto que sugirió cambios acordes a las necesidades de cada caso, variando la metodología de estudio, de enseñanza, de evaluación, el currículo, el desarrollo de los temas o de trabajos en clase según los requerimientos del estudiante. Los docentes mencionan que el análisis llevado a cabo, hasta ese momento, les favoreció la elección posterior de objetivos, acordes a la realidad de las necesidades del estudiante y, por ende, de la escuela.

En el caso de la I.E.D. Julio Flórez, información que aparece anteriormente, es evidente cómo a partir de la identificación de las oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades y, en especial, de aceptar que ya se han aplicado estrategias para controlarlas, pueden encontrarse unas nuevas que conjugadas facilitan establecer lo positivo para limitar lo negativo y obtener los resultados esperados.

El segundo y tercer paso dentro de la fase de planeación, consistió en el establecimiento de metas e indicadores de logro y las acciones, en donde cada institución elegía una o dos metas por cada uno de los capítulos trabajados en el curso guía, acompañados de los indicadores que facilitarían el seguimiento y evaluación de las acciones ejecutadas. Desde este momento, debían tener claro, que para el trabajo a desarrollar, se dividiría el tiempo en tres periodos, considerado por todas las instituciones participantes dentro del año escolar; siendo así que el primer segmento correspondía a los meses de enero, febrero y marzo, el segundo segmento a abril, mayo, junio, julio; y el tercer a agosto, septiembre, octubre y noviembre. Algunos ejemplos de ello son:

## Metas e indicadores de logro

### La institución

Meta 1	Crear oportunidades reales y significativas para su vida, en el niño con déficit cognitivo leve.			
	Lo esperado:	primer segmento	segundo segmento	tercer segmento
Indicador de logro para todo el periodo de trabajo	Hacer gestiones interinstitucionales, con el fin de obtener apoyo en la explotación de habilidades artísticas y ocupacionales.			
	Lo esperado:	primer segmento	segundo segmento	tercer segmento
Indicador de logro para todo el periodo de trabajo	La institución apoyará con recursos los proyectos artísticos y ocupacionales.			
	Lo esperado:	primer segmento	segundo segmento	tercer segmento
Indicador de logro para todo el periodo de trabajo	Se consigue el apoyo de la docente de ed. física en la elaboración de un perfil de habilidades motrices y trabajo de las mismas.			
	Lo esperado:	primer segmento	segundo segmento	tercer segmento
Indicador de logro para todo el periodo de trabajo	Se crean espacios institucionales de reflexión, actualización y socialización del proyecto.			
	Lo esperado:	primer segmento	segundo segmento	tercer segmento
Indicador de logro para todo el periodo de trabajo				
	Lo esperado:	primer segmento	segundo segmento	tercer segmento
Indicador de logro para todo el periodo de trabajo				
	Lo esperado:	primer segmento	segundo segmento	tercer segmento
Indicador de logro para todo el periodo de trabajo				

En la realización de esta parte del proyecto se presentaron inquietudes respecto a la diferenciación entre meta y estrategia, así como en el establecimiento de los indicadores. Para ello, se partió de la definición común de cada uno de estos términos. Meta entendida como el fin al que se dirigen las acciones y deseos de una persona: qué esperaban de la institución, de los docentes, del curso, de los estudiantes, de las familias para que se obtuvieran cambios en la integración escolar. Partiendo de ello, cómo podían medir y establecer que eso se estaba cumpliendo (indicador de logro) y entonces, de qué manera pensaban proyectar y dirigir las acciones (estrategia).

Al observar los anexos de la I.E.D. Julio Flórez, por ejemplo, en cuanto al curso, se estableció como meta, la creación de un currículo flexible, humanizante y con aprendizajes significativos que diera respuesta a las necesidades, habilidades e intereses del niño con NEE. Como estrategias se planteó la revisión y análisis del currículo para las adaptaciones pertinentes, búsqueda de apoyo en otras instituciones con experiencia en el tema para obtener documentación y orientación, realización de talleres para la sensibilización del grupo en valores como la solidaridad, igualdad, respeto a la diferencia y una última, encaminada a la elección de

## Metas e indicadores de logro

### El estudiante en la familia

**Meta 1**

Lo esperado: primer segmento  segundo segmento  tercer segmento

**Indicador de logro para todo el periodo de trabajo**

Lo esperado: primer segmento  segundo segmento  tercer segmento

**Indicador de logro para todo el periodo de trabajo**

Lo esperado: primer segmento  segundo segmento  tercer segmento

**Indicador de logro para todo el periodo de trabajo**

Lo esperado: primer segmento  segundo segmento  tercer segmento

**Indicador de logro para todo el periodo de trabajo**

Lo esperado: primer segmento  segundo segmento  tercer segmento

**Indicador de logro para todo el periodo de trabajo**

Lo esperado: primer segmento  segundo segmento  tercer segmento

**Indicador de logro para todo el periodo de trabajo**

Lo esperado: primer segmento  segundo segmento  tercer segmento

## Metas e indicadores de logro

### El curso

**Meta 1**

Lo esperado: primer segmento  segundo segmento  tercer segmento

**Indicador de logro para todo el periodo de trabajo**

Lo esperado: primer segmento  segundo segmento  tercer segmento

**Indicador de logro para todo el periodo de trabajo**

Lo esperado: primer segmento  segundo segmento  tercer segmento

**Indicador de logro para todo el periodo de trabajo**

Lo esperado: primer segmento  segundo segmento  tercer segmento

**Indicador de logro para todo el periodo de trabajo**

Lo esperado: primer segmento  segundo segmento  tercer segmento

**Indicador de logro para todo el periodo de trabajo**

Lo esperado: primer segmento  segundo segmento  tercer segmento

**Indicador de logro para todo el periodo de trabajo**

Lo esperado: primer segmento  segundo segmento  tercer segmento

un compañero monitor, para el apoyo desde esta instancia a todo el proceso. Como acciones se solicitó, a cada equipo de trabajo, que estimara las actividades o sucesos específicos para poder desarrollar las estrategias planteadas; una acción facilitaría implementar más de una de ellas, como aparece en los ejemplos a continuación:

En la planeación de acciones era importante que el equipo de trabajo o docente encargado tuviera en cuenta lo que se requería realizar, en cada mes por cada segmento, analizando el tipo de recurso y material a utilizar, con base en la información obtenida en la fase dos.

En los encuentros de saberes, fue interesante el debate que se creó de la implementación del programa del curso guía, puesto que para unos era muy difícil organizar su trabajo de esta manera; manifestaban que

## Estrategias

### La institución escolar

**Estrategia I.1:** Duración: 2 meses, distribuidos en dos segmentos.

Búsqueda, consecución y apoyo de una profesora de artes.

**Estrategia I.2:** Duración: 2 meses, distribuidos en tres segmentos.

Elaboración de un proyecto para cultivo de hidropónicos, que involucre al niño integrado y a su familia.

**Estrategia I.3:** Duración: 1 mes en el primer segmento.

Consecución por parte de la Rectora de la Docente de educación física.

**Estrategia I.4:** Duración: 10 meses, distribuidos en tres segmentos.

Encuentros con Rectora, coordinador y Docentes para coordinar, intercambiar y socializar acciones, experiencias y otros temas relacionados con integración.

**Estrategia I.5:** Duración: 4 encuentros, en los 4 segmentos.

Abrir espacios dentro de la construcción del PEI de la actual institución, con el fin de encontrar un punto de encuentro y articulación con el proyecto de integración de niños(as) con déficit cognitivo leve.

## Estrategias

### El estudiante en la familia

**Estrategia EF.1:** Duración: dos meses.

Crear mecanismos de comunicación continua con la familia.

**Estrategia EF.2:** Duración: 2 meses, en el segundo segmento.

Integrar a la familia como parte del equipo colaborativo.

**Estrategia EF.3:** Duración: 1 mes en el segundo segmento.

Motivar para que participe en las actividades ocupacionales de su hijo con miras a capacitarse también.

**Estrategia EF.4:** Duración: 10 meses, distribuidos en los cuatro segmentos.

Participación en talleres, encuentros y demás reuniones programadas al rededor del proyecto, como también en la elaboración de material que se requiera para el apoyo personalizado.

**Estrategia EF.5:** Duración: 10 meses continuos.

Orientación y apoyo al padre de familia en actividades relacionadas que favorezcan al niño.

estaban acostumbrados a "improvisar", acorde a lo vivido en el transcurso del tiempo y de los sucesos de la escuela en general; mientras que otros vieron la oportunidad de plasmar, de manera sistemática, lo que en otras instancias se ha querido y por falta de un seguimiento claro y oportuno se ha llegado al fracaso.

Luego de lo vivenciado en esta fase, desde el ICN se está considerando omitir la parte de las estrategias, ya que al leer los trabajos, se tiende a repetir, por la falta de claridad en el uso de los términos. Además, se invirtió un tiempo considerable que puede ser útil en otros espacios. El apartado de las acciones es lo suficientemente claro como para que se puedan reflejar las estrategias planteadas por un grupo de trabajo.

A partir de la sistematización de las fases de diagnóstico, descripción y planeación, los equipos de trabajo contaban con la información suficiente para iniciar la ejecución de las acciones. Es importante resaltar, que a

## Estrategias

### El curso

**Estrategia C.1:** Duración: 10 meses, distribuidos en 3 segmentos.

Revisión y análisis del currículo establecido para grado cuarto, con el fin de realizar las adaptaciones pertinentes.

**Estrategia C.2:** Duración: 2 meses, distribuidos en dos segmentos.

Apoyo en otras instituciones integradoras con el fin de obtener orientación en la elaboración del currículo.

**Estrategia C.3:** Duración: 1 taller en el primer segmento.

Taller de sensibilización, con el fin de fortalecer valores de solidaridad, igualdad y respeto por la diferencia.

**Estrategia C.4:** Duración: 1 día cada segmento (4).

Elección del compañero monitor.

**Estrategia C.5:** Duración:

Registro 1 del Segmento 1 ▼

## Registro de acciones

Estrategias trabajadas: C.2 C.1 E.1 **C.4**

**Primer mes:** Realizar contactos interinstitucionales (esc. Bolivia, fund. FACADI y esc. Colombiana de manualidades) como apoyo al currículo, charlas a padres y apoyo en actividades ocupacionales a niños(as).

**Materiales y recursos:** Teléfono, agenda, calendario, transporte, visita al lugar y registro de la visita.

**Segundo mes:** Realizar adaptaciones curriculares en las áreas de lenguaje, ciencias, matemáticas y sociales para los cuatro periodos, de acuerdo a las necesidades de los niños.

**Materiales y recursos:** Hojas en blanco, planeación curricular de las áreas de lenguaje, matemáticas, sociales y ciencias.

**Tercer mes:** Realización de la charla para padres de familia: una experiencia de vida, a cargo de la fundación FACADI.

**Materiales y recursos:** Salón para la realización de la charla, hojas para acta y asistencia, tallerista, madre-miembro de la fundación FACADI.

pesar de llevar un tiempo en digitar lo antes expuesto, los docentes iban aprovechando espacios académicos para iniciar su plan de manera paralela, facilitando la objetividad en la elección de metas e indicadores para su posterior evaluación.

### ¿Qué resultados se obtienen?

En cuanto al curso guía en ambientes de aprendizaje y evaluación, puede decirse que el material no limita la creatividad del docente y del equipo que lo acompaña, por el contrario, le aporta sugerencias para la interlocución y la ejecución de las acciones en bien de las estrategias y metas correspondientes. Al analizar la información previa de la institución en general, de los docentes, del curso en el que se encuentra inscrito el alumno, y del alumno mismo en el colegio y en su familia, se posibilitó la participación de todos de una manera natural. La ejecución de esta guía, permitió que la interlocución de las personas involucradas inclu-

Registro 4 del Segmento 1 ▼

### Registro de acciones

Estrategias trabajadas EC 1 C 2 D 4

**Primer mes** Iniciar atención individual en jornada contraria, previa organización de horario y presentación a rectoría.

**Materiales y recursos** Carpeta de cada niño, cuaderno y material didáctico.

**Segundo mes** Visitar la escuela República de Bolivia, con el fin de obtener asesoría en la construcción del currículo y obtener apoyo de la profesora de artes en la elaboración y puesta en marcha de un proyecto de exploración y capacitación en actividades artísticas con los niños integrados.

**Materiales y recursos** Transporte, contacto directo con el personal de la institución.

**Tercer mes** Elaboración de un perfil matriz y deportivo junto con la docente de educación física.

**Materiales y recursos** Hojas en blanco, computador y diskette.

Registro 5 del Segmento 1 ▼

### Registro de acciones

Estrategias trabajadas C 2 I 2 I 7

**Primer mes**

**Materiales y recursos**

**Segundo mes** Hacer contacto institucional con entidades de salud, Universidades y demás instituciones que presten el servicio de valoración psicológica especialmente en la que se refiere al coeficiente intelectual de los niños(as), requisito por parte de la secretaría de educación.

**Materiales y recursos** Teléfono, agenda.

**Tercer mes** Elaborar el proyecto de hidropónicos: SEMBRANDO EN LA DIVERSIDAD, en las fases de planeación, digitación y presentación a Rectoría, por parte del equipo que lidera (docentes de inglés, curso 2-A jm y apoyo).

**Materiales y recursos** Hojas en blanco, documentos sobre hidropónicos, computador, recursos específicos para el cultivo, cotizaciones.

Registro 2 del Segmento 2 ▼

### Registro de acciones

Estrategias trabajadas: I.4 I.8

Primer mes: Presentar a Rectoría, proyectos y resultados sobre acciones y estrategias de integración.

Materiales y recursos: Carpetas con los proyectos en medio magnético e impreso.

Segundo mes: Iniciar capacitación en artes, con la elaboración de chocolates.

Materiales y recursos: Salón, estufa, ollas, cucharas, servilletas, moldes, papel encerado, vinipel, mermelos, gomas, pepas de azúcar, chocolate.

Tercer mes: Iniciación de la siembra.

Materiales y recursos: Camas, cascarrilla de arroz, escoria de carbón, probeta, nutrone, plásticos negros, plantulas, regadera y chinches.

Registro 4 del Segmento 2 ▼

### Registro de acciones

Estrategias trabajadas: D.3 EF.2 EF.3 D.4 C.2

Primer mes: Realizar la primera reunión del equipo colaborativo, el día de la entrega de boletines.

Materiales y recursos: Carpetas con orden del día, informe académico, funciones de cada miembro y cronograma de mayo y junio.

Segundo mes: Coordinación curricular.

Materiales y recursos: Documento del currículo integrado.

Tercer mes: Invitación a la institución República de Bolivia, con el fin de conocer su experiencia en el trabajo con niños con déficit cognitivo.

Materiales y recursos: Teléfono, carta, espacio físico, ubicación de fecha y hora.

Registro 5 del Segmento 2 ▼

### Registro de acciones

Estrategias trabajadas: I.2 I.4 EF.3

Primer mes: Socializar el proyecto de hidropónicas a profesores y padres de familia de los niños integrados.

Materiales y recursos: Espacio para el encuentro, documento escrito del proyecto.

Segundo mes: Socialización de avances del proyecto de hidropónicas.

Materiales y recursos: Computador, hojas.

Tercer mes: Acompañamiento continuo en actividades y seguimiento y consecución de los recursos necesarios para el trabajo del niño en casa tales como: material didáctico, guías, libros entre otros.

Materiales y recursos: Espacio dentro del hogar.

yera el aprendizaje de nuevas técnicas y métodos de enseñanza, aprendizaje y evaluación, respetando los intereses y aprovechando efectivamente los recursos. Este proyecto favoreció la integración de la comunidad académica, para un fin común y aprender un modelo que lograra ser aplicado, no sólo para la integración escolar, sino para el manejo de diversas situaciones al interior de la institución.

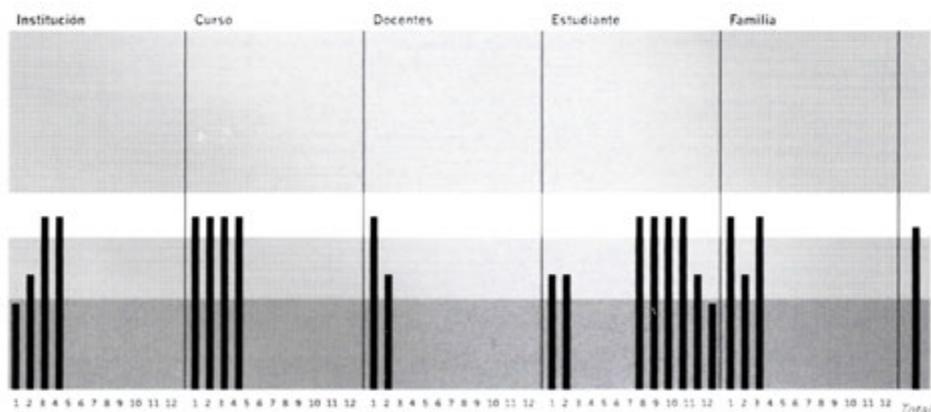
A continuación se presentan, tablas comparativas, que resumen algunos de los resultados obtenidos en las tres instituciones (Perilla N, Agudelo E, Rodríguez L, Caballero LD, Proyectos de investigación dentro de la convocatoria 01 2003 IDEP), prestando especial interés en aquellos que facilitaron el análisis para la conclusión del objeto de la convocatoria.

En cada una de las tablas se pretende explicitar las lógicas previas a la aplicación del proyecto, las que se generaron durante el desarrollo del mismo y las que se consolidaron al final, facilitando obtener el saldo pedagógico, sobre el cual, la experiencia busca tener continuidad y ganar sostenibilidad; elementos que se detallan en los párrafos siguientes.

### Resultado de indicadores por cada institución educativa

Dentro de los proyectos, tal y como se dio a conocer en páginas anteriores, cada institución planteó indicadores que facilitarían el seguimiento a los proyectos. Las gráficas que aparecen a continuación de la I.E.D. Julio Flórez, son ejemplo de ello. Representan los avances obtenidos en los primeros dos segmentos de tiempo programados y por cada uno de los capítulos a los cuales se hace seguimiento. La ejecución va por debajo de la meta esperada, cercana, o si ya se ha alcanzado o por el contrario superado.

#### Indicadores de logro -Gráfico-



En este ejemplo es evidente como a nivel de la institución, se esperaba obtener alcances en apoyos referidos al área de artes, pero por sus altos costos esto no fue posible. Sin embargo, sí se logró, con apoyo de una docente externa, la creación del taller que se está implementando para todos los estudiantes con NEE, con participación de los padres de familia. En el curso, se han podido establecer espacios pertinentes para la aplicación de procesos de enseñanza -aprendizaje, con un excelente logro como el compañero monitor. A pesar de contar con el apoyo de los docentes para la adaptación del currículo, no ha sido posible la implementación del mismo; la docente líder tiene dentro de sus metas a corto plazo, buscar mecanismos para cambiar esta actitud. Respecto a la niña que hizo parte del programa, la docente líder manifiesta logros importantes en lenguaje e interacción con otras personas. Se ha involucrado bien en los talleres de hidropónicos y artes, lo que ha favorecido la exploración de aprendizajes. Aún se debe continuar buscando que la estudiante pueda desempeñarse, de manera independiente, en su labor, teniendo en cuenta las características de su dificultad (autismo). Con la familia se pudo observar un mayor compromiso y participación dentro del equipo colaborativo que se organizó para el caso.

APORTE	INSTITUCIÓN EDU.ATIVA	ESTADO PREVIO A LA APLICACIÓN DEL PROYECTO	RECURSO	LO QUE SE GENERÓ DURANTE EL DESARROLLO DEL PROYECTO	SALDO PEDAGÓGICO
INSTITUCIÓN	SAN JOSÉ NOROCCIDENTAL	D. Varios proyectos en ejecución con poco tiempo para llevarlos a cabo de una manera exitosa	<b>META</b>	Solicitar autorización para elaborar logros específicos para integración / Incluir proyecto al PEI	Desde el comienzo fue una institución abierta al cambio, sin embargo, en ocasiones se les dificultó la coordinación de acciones para la ejecución de los proyectos.
		O. Cuenta con el respaldo de la SED.	<b>INDICADORES</b>	Autorización registrada en acta / Revisión PEI	En las reuniones de Consejo Académico se mostró solidario y colaborador. Al leer el PEI, se encuentra reconocido un espacio para la integración.
		F. PEI definido con énfasis de Autoristina y Comunicación. Directivos apoyadores de los procesos. Colegio con dotación completa de aulas y recursos. Instalaciones confortables	<b>ESTRATEGIAS</b>	Reuniones con Consejo y con docentes. Acercamientos para conocer experiencias	Durante la ejecución de los proyectos, se contó con una Fonoaudióloga de planta a quien le otorgaron el liderazgo del programa de integración, esto con apoyo de la SED, quien además a incluido al Colegio en proyectos especiales como Camino a la Felicidad que complementa el realizado
		A. Actividades, proyectos, reuniones que impone la SED, que alteran la programación interna y el seguimiento apropiado de los proyectos como el de integración			
VILLA AMALIA		D. Grupos numerosos de estudiantes con pobre estructura física. Falta de personal capacitado en área de inglés, educación física, informática y gestión empresarial. No cuentan con personal de apoyo para la integración al aula	<b>META</b>	Institución que brinda oportunidades de integración	Se observa una institución como ente socializador, productora de conocimientos y abierta, flexible al cambio. Con un PEI que apunta a la gestión empresarial respondiendo a las necesidades de una comunidad. Con directivos facilitadores.
		D. Ubicación adecuada con buen acceso de transporte para cualquier sitio, que facilita el acceso a recursos no disponibles.	<b>INDICADORES</b>	Gestiones de intervención / Directivos trabajan PEI / Espacios para diálogo / Apoyo de un profesional de Terapia de lenguaje	Sin embargo, se encontraron algunos inconvenientes en la coordinación del uso de recursos y trabajo en equipo.
		F. PEI definido, centrado en un servicio educativo de calidad con énfasis en organización y gestión empresarial que promueve el desarrollo personal orientado en una cultura de trabajo y sana convivencia. Apoyado en procesos de mejoramiento continuo.	<b>ESTRATEGIAS</b>	Señalar dentro del PEI los ajustes necesarios para integración escolar / Coordinar actividades con biblioteca y aula de proyecciones involucrando al Comité de la Felicidad / Aplicación del proyecto de evaluación	Se observó a la docente liderando los procesos, con autorización de directivos, pero sin apoyo para la integración de los diferentes miembros de la comunidad educativa.
		A. La SED no cuenta con programas de atención específicos para dificultades de tipo afectivo - emocional			Se involucra la Coordinadora Académica en los procesos, prestando especial interés a uno de los casos, requiriendo apoyo de Psicología y un ente externo para la solución del conflicto familiar.
JULIO FLÓREZ		D. La institución de Caballero está articulada con una ubicada en la localidad 10, en donde no se ha iniciado un trabajo de sensibilización y socialización del proyecto de integración.	<b>META</b>	Crear oportunidades reales y significativas para el niño con déficit cognitivo leve	Se logra respaldo de directivos, profesores y padres de familia, en cuanto a la aprobación de acciones, consecución de recursos incluyendo los económicos.
		D. Institución identificada por educación especial de Bogotá, integrador de niños con déficit cognitivo, por lo que es tenida en cuenta para el desarrollo de programas semanales y públicos a este nivel.	<b>INDICADORES</b>	Gestiones interinstitucionales para apoyo propuesta / Apoyo con recursos / Espacios institucionales para la reflexión, actualización y socialización del proyecto	Se destinaron espacios físicos y personal especializado para la ejecución de los proyectos de hidropónicos y de artes. Toda la comunidad de alguna manera está involucrada en los mismos.
		F. La sede B, Castellana, conoce, acepta y tiene experiencia en integración. La Rectoría mantiene continuidad en el proyecto teniendo en cuenta como estrategia en el eje de inclusión y permanencia dentro del plan de mejoramiento en el aspecto de gestión con la comunidad. Apoya el proyecto facilitando la ejecución del mismo.	<b>ESTRATEGIAS</b>	Busqueda y consecución de una profesora de artes / Elaboración de un proyecto de hidropónicos y de artes / Conseguir una profesora de ed. Física / Encuentros con directivos para socializar experiencias de integración / Abrir espacios en sede A para el trabajo de integración / Elaborar cronograma semestral / Realizar contactos interinstitucionales	Se establecieron contactos interinstitucionales que favorecieron el desarrollo del proyecto de integración. Se organizó el Equipo colaborativo en donde participan: rectoría, docente, niños, compañero monitor, padres y docente de apoyo.
		A. El PEI está en reestructuración por la fusión de las dos sedes, lo que no permite tener una identidad definida totalmente y no muestra aún el punto de articulación con el proyecto de integración.		Del seguimiento y resultados obtenidos se darán los aportes importantes en la construcción del PEI para las dos sedes. Aún es difícil involucrar directamente a la Sede A, pero ya existen docentes interesados en conocer sobre el tema de integración.	

CAPÍTULO	INSTITUCIÓN EDUCATIVA	ESTADO PREVIO A LA APLICACIÓN DEL PROYECTO	RECURSO	LO QUE SE GENERÓ DURANTE EL DESARROLLO DEL PROYECTO	SALDO PEDAGÓGICO
EL CURSO	SAN JOSÉ NORTE	D. El número de estudiantes y las edades en que se encuentran. Las estrategias de evaluación.	<b>META</b>	Grupos sensibles y colaboradores	La niña. Grupo que trabajó y se encuentra aplicando temas de tolerancia, entendimiento a la discapacidad y la diferencia, solidaridad.
		E. Profesores licenciados, una de ellas ha tenido con anterioridad niños con discapacidades. Oportunidad del curso, a ser un ejemplo para el resto de estudiantes.	<b>INDICADORES</b>	Grupos de apoyo para matemáticas, ciencias y artes / Trabajo de grupo en temáticas de tolerancia, solidaridad, igualdad, derechos.	Han reflexionado sobre el tema y se muestran sensibles. No discriminan a su compañera y la apoyan. Han creado espontáneamente grupos de ayuda.
		F. Grupos que no muestran rechazo ante la presencia de los niños a integrar.	<b>ESTRATEGIAS</b>	Talleres de sensibilización / Conformación de equipos rotativos de apoyo / Que integren al niño en las actividades del curso y la institución.	El niño. Han sido abiertos a la reflexión sobre temas relacionados con la dificultad del niño. Lo ayudan y tratan como a otro compañero más del grupo, tratando de integrarlo.
		A. Falta de logros específicos para lectoescritura y matemáticas acorde al niño con déficit cognitivo. Posibilidad de que se baje el nivel académico del grupo en donde se encuentra la estudiante con déficit en motricidad fina y habla.			Las actividades propuestas para el niño, facilitaron la integración de este al grupo, pero se observa además, que el mismo grupo obtuvo buenos resultados de integración y solidaridad entre ellos.
	VILLA AMALIA	D. El número de estudiantes. Un plan de área en el cual no se tiene en cuenta el niño con discapacidades.	<b>META</b>	Miembro de proyecto de "gobierno escolar en el aula" / Estudiantes con cargos y funciones definidos.	Organizado bajo un Gobierno Escolar en aula (presidente, vicepresidente, Ministerio de lenguaje, Sociales, entre otros), donde uno de los objetivos es llevar al estudiante a expresiones críticas, analíticas, éticas para solucionar los problemas de manera lógica como perspectiva para el mejoramiento en la calidad de vida e igualmente fomentar espacios para la formación de conceptos de respeto por el otro y el disfrute de las diferencias, como condición para el desarrollo de la convivencia pacífica, favoreciendo de manera especial el trabajo de todos y para todos.
		E. La experiencia de la docente de grupo y el deseo de ser cada día mejor, preocupándose por los estudiantes que requieren especial atención.	<b>INDICADORES</b>	Cambios en logros esperados / Participación y compromiso frente al proyecto de gobierno democrático con respeto, tolerancia, acatamiento de normas.	Con los días proyectos de aula, gobierno escolar y producción de textos, se lograron cambios en las actitudes de los niños, entregando el trabajo del curso no solo individual sino grupal.
		F. El planteamiento de un proyecto de aula con base en "Gobierno Escolar" que favorece la atención a cada uno de los estudiantes y en especial a los niños a integrar.	<b>ESTRATEGIAS</b>	Elaborar los planes para el proyecto de gobierno escolar y el de Producción de textos / Trabajar logros e indicadores en las áreas del plan de estudio / A diario, organizar grupos pequeños para actividades que faciliten la integración de los niños / Fomentar debates / Favorecer actividades lúdicas para trabajo de textos / Socializar proyectos de aula / Crear apoyo de compañeros / Definir un aspecto de acciones en aula y en la vida / Fomentar nuevos medios de comunicación y solución de conflictos / Expresión de sentimientos, ideas y del medio escolar.	Se logró la adaptación del currículo en las áreas de matemáticas, sociales, ciencias y lenguaje.
	JULIO FLÓREZ	D. Falta de atención a factores curriculares. Falta constancia en la implementación del apoyo de un niño monitor, por cuanto sus intereses y la edad se centran en otros aspectos.	<b>META</b>	Curso flexible, humano y con aprendizajes significativos acorde a las necesidades de los niños.	Para educación física se elaboró junto con la docente una ficha de habilidades motrices y deportivas y en estética se han adaptado logros de acuerdo a los talleres programados.
		E. El programa de estudios están planeado para los cuatro periodos en torno a los estudiantes para todas las áreas, para una posible adaptación curricular para los niños integrados.	<b>INDICADORES</b>	En cuarto a logros / Apoyo de un compañero monitor.	Con el apoyo de la institución fue posible la sistematización de un boletín acorde a los logros esperados.
		F. Los estudiantes conocen y apoyan a los niños integrados. Hay un buen funcionamiento del curso que permitirá implementar la estrategia del niño monitor.	<b>ESTRATEGIAS</b>	Reuniones para revisión y análisis del currículo / Búsqueda de apoyo en otras instituciones que tengan experiencia en la adaptación curricular / Talleres de sensibilización / Elección del compañero monitor.	Con el taller de sensibilización, se logró la elección del compañero monitor. Sin embargo, todos de alguna manera han colaborado especialmente en la compra de los productos que salen de los talleres.
		A. No se han establecido de manera concreta las estrategias de evaluación de logros que se ajusten a las necesidades de los niños integrados.			

CAPÍTULO	INSTITUCIÓN EDUCATIVA	ESTADO PREVIO A LA APLICACIÓN DEL PROYECTO	RECURSO	LO QUE SE GENERÓ DURANTE EL DESARROLLO DEL PROYECTO	SALDO PEDAGÓGICO
LOS DOCENTES	SAN JOSÉ BORTI	D. Falta de paciencia o compromiso de algunos de ellos. Ver el proyecto como una carga más de trabajo. Desmotivación.	<b>META</b>	Cuerpo de docentes sensibles a la integración, que actúan con disposición y compromiso.	La gran mayoría de ellos se sensibilizaron ante la integración. Algunos ingresaron al grupo de estudio
		O. Colaboración con el Consejo Académico, experiencia de algunos en el trabajo con niños con dificultades, contar con personal especializado como Orientadora.	<b>INDICADORES</b>	Organización de un grupo de estudio sobre el tema / Los docentes que les dictan clase asisten a reuniones e intercambian experiencias / Redactan logros acordes a las necesidades de los niños.	que se reúna un día a la semana en jornada ordinaria igualmente, sin tener el material del IEN, uno de ellos, inició un proyecto guiado por la labor de la docente líder y siguiendo la metodología propuesta.
		F. Son un equipo de trabajo con experiencia y con deseo de apoyar a los estudiantes que lo necesitan. Disposición de la directora de grupo para asumir experiencias nuevas como reto. A. Exceso de trabajo con otros proyectos que demandan el colegio.  Falta de tiempo y cantidad de alumnos por atender.	<b>ESTRATEGIAS</b>	Reuniones para sensibilizar al cuerpo docente / Establecer contacto con profesionales de fonoaudiología, orientación y medicina general / Trabajo individual para la adaptación de logros e indicadores en las áreas / Coordinar apoyo con otros docentes	Sin embargo, aún algunos docentes se muestran temerosos e intentan justificar su postura, especialmente en lo relacionado con el rendimiento académico del curso en general y el de su materia con relación a las otras. Otros no destinan tiempo específico. Otros han acatado las sugerencias para la evaluación de logros por otros medios. Otros como la de matemáticas de la niña, destinó un tiempo libre para trabajo con ella.
VILLA AMALIA	D. El desinterés de algunos docentes por tener un estudiante con dificultades teniendo en cuenta el número de alumnos por grupo. Consideran a los niños con dificultades como indisciplinados y perezosos.	<b>META</b>	Cuerpo de docentes sensibles a la integración, que actúan con disposición y compromiso.	Los educadores cumplen una función de articuladores de todo el proceso que determina la calidad de la educación.	
	O. La preocupación de algunos docentes que continuamente están buscando nuevas estrategias para el mejoramiento académico de los estudiantes con dificultades.	<b>INDICADORES</b>	Por lo menos 1 docente y terapeuta del lenguaje apoyan trabajo integración / Asesoría por parte de un profesional en psicología / Participación en entrevistas guiadas por docente líder / Por lo menos 1 docente se interesa por trabajo.	Los grandes avances de la modernidad y las múltiples obligaciones a cumplir, no han facilitado la participación activa de los docentes, aunque algunos se han mostrado muy interesados y motivados al respecto.	
	F. Apoyo de los directivos y el interés de algunos docentes por apoyar el proyecto. A. No existe personal de apoyo que oriente y colabore en la integración al aula.	<b>ESTRATEGIAS</b>	Presentar al cuerpo docente los proyectos de integración / Buscar apoyo de una entidad externa para el proyecto / Que manifiesten cambios en las niñas integradas.	Es importante la capacitación para la comprensión de sí mismos y de sus propios comportamientos frente al estudiante y más si se trata del tema de integración. Solo la bibliotecaria participó activamente y una docente asistió a uno de los encuentros, manteniendo aprender mucho gracias al intercambio de experiencias.	
JULIO FLÓREZ	D. El no haber recibido capacitación la docente de grupo para optimizar el manejo de los niños integrados.	<b>META</b>	Implementar acciones significativas grupales de acuerdo a la propuesta curricular.	Oncias a la labor de los docentes en la elaboración de unos currículos apropiados, se logró la adaptación para los niños integrados.	
	O. Apoyo de la docente de educación física, apoyo de la directora para conseguir docente de artes en jornada ordinaria, experiencia de la docente de inglés y el grado 2 para implementar un proyecto de cultivos hidropónicos.	<b>INDICADORES</b>	Participan conjuntamente en la adaptación curricular / Desarrollan acciones concretas acorde a la adaptación curricular.	Los docentes han participado en la combinación de las adaptaciones curriculares, pero ha sido difícil la implementación de los mismos, al parecer, aunque no lo expresan, por temor y desconocimiento del tema.	
	F. La disposición de la docente de curso, la experiencia que ha adquirido al trabajar con los niños. El apoyo de Fonoaudiología para el programa. A. Las adaptaciones curriculares significarían un trabajo extra para el docente y estarían en proceso de implementación, con las consecuencias que esto pudiera acarrear.	<b>ESTRATEGIAS</b>	Coordinar aplicación y desarrollo de las actividades adaptadas / Apoyo al compañero monitor en las clases / Que entren a conformar el equipo colaborativo / Reuniones para revisar adaptación curricular.	Para favorecer la continuidad, se implementará un programa de capacitación al docente que ingrese a la institución, para el conocimiento del proyecto de integración. Es importante resaltar que son un grupo de docentes con sensibilización en el tema, muy seguramente por que muchos de ellos participaron en la capacitación en 1997. Se requiere unificar esfuerzos con la sede A.	

CAPÍTULO	INSTITUCIÓN EDUCATIVA	ESTADO PREVIO A LA APLICACIÓN DEL PROYECTO	RECURSO	LO QUE SE GENERÓ DURANTE EL DESARROLLO DEL PROYECTO	SALDO PEDAGÓGICO
EL ESTUDIANTE	SAN JOSÉ NORTE	D. La niña. La dificultad que muestra para presentar evaluaciones, sus nervios se agudizan y se interfiere aún más su dicción. / El niño. La edad no acorde con el grupo. Dificultad en la lectoescritura y procesos matemáticos. Bajo rendimiento en todas las áreas. E. La niña. Personal docente de apoyo e intérprete, con un PE estructurado y en marcha. / El niño. con una metodología y programa propuesto para su grado escolar, que pueden ser adaptados al estudiante para darle más énfasis en su desarrollo académico. F. La Niña. Responsable y con carisma para ser aceptada por todos los miembros de la institución. / El niño. El interés del por realizar los trabajos. Cumplimiento de tareas a pesar de su dificultad. Las buenas relaciones con el grupo. A. Posibilidad de baja rentabilidad a la integración, por parte de algún integrante de la comunidad educativa, para los dos casos.	<b>META</b>	La Niña. Que rinda académicamente de acuerdo a sus capacidades. / El niño. Motivación y superación de logros mínimos en presentaciones y lectoescritura. / Para los dos aprendizajes que favorecen productividad futura.	La Niña. Aunque en un principio se mostraba nerviosa y evasiva, actualmente es la más preocupada por favorecer su dificultad. Se ha integrado al curso y al colegio. Cumple con sus deberes, aunque en ocasiones se le genera llevar todas las tareas, ya que el requerimiento en general es escrito y esta acción es lenta en ella. Está trabajando y aprovechando cada uno de los espacios abiertos en el colegio. Busca continuamente mecanismos que le faciliten la ejecución de tareas y manifiesta agrado al ver que los docentes aplican otros mecanismos para evaluar su saber. Se espera que para el siguiente año, utilice la máquina de escribir que le proporcionó el colegio, con el fin de favorecer la presentación de trabajos escritos. / El niño. siempre se ha mostrado interesado en la realización de actividades, a pesar de no lograr resultados positivos, lo que la docente ha aprovechado para la motivación en lectoescritura. Permite que sus compañeros le colaboren. Con apoyo de la Fonoaudióloga, se establecieron pautas de manejo específico en presentaciones y lectoescritura acorde a su dificultad.
		<b>INDICADORES</b>	La niña. Demuestra conocimientos y habilidades a través de distintas formas. Alcanza hasta un 70% de los logros. Expresa mensajes a diferentes personas de la institución. / El niño. Reconoce y escribe los números de 1 al 10, El nombre, las vocales, Mejora el manejo del renglón derecho-izquierdo. / Para los dos: asistencia a talleres programados, manejo básico en hidropónicos, artes, relación de estos con lo académico, responden adecuadamente a las adaptaciones curriculares. <b>ESTRATEGIAS</b>	Responsabilidad y cumplimiento con actividades del colegio para cumplimiento de logros. / En el niño además, trabajo individual con profesora de primero, fonoaudióloga y directora de grupo, Evaluaciones orales o por otro medio diferente al escrito.	
	VILLA AMALIA	D. Niña C. Se integra lentamente con unos pocos estudiantes. No le interesan las actividades pedagógicas. No tiene material ni elementos básicos para poder trabajar. Tiene 3 años más de edad con respecto al promedio del grupo. / Niña L. Proyectar una imagen de niña desligada por no alcanzar los logros, por lo que sus compañeros no quieren compartir la realización de trabajos con ellas, llevando a la desmotivación. E. Niña C. y L. PE elaborado para dar oportunidades al estudiante para superar dificultades. Institución flexible y abierta a nuevos cambios metodológicos y preguntas que existen en los proyectos transversales, dando ella puede ingresar sin dificultades a cualquiera de estos. F. Niña C. Se ha involucrado en el trabajo del proyecto de aula y ha respondido a la actividad ofrecida por el director de grupo. / Niña L. Interés por el manejo del computador, liderando procesos de avance de este tipo, para sus compañeros. A. No existen profesionales de apoyo para el manejo de las dificultades afectivo-emocionales. Algunos docentes no están interesados en el manejo de estudiantes para la integración al aula. D. El niño. Tiene retardo en el desarrollo del lenguaje, proyectado en su habla, lo que interfiere en el aspecto social. / La niña. La dificultad de análisis y el retraso en sus conductas motoras. E. Para los dos casos. En la institución existe un proyecto de integración, dirigido a niños con déficit cognitivo, el cual desarrolla estrategias acorde a su dificultad, buscando nuevos medios en el área como las artes, ocupacionales o deportivos. F. Asisten a terapia individual de Fonoaudiología en donde tienen avances en comunicación y lectoescritura. A. El niño. Aún no tiene confirmado el diagnóstico y falta gestión de la familia. / La niña. Falta constancia en la elaboración de tareas y trabajo, lo que interfiere en los avances del proceso.	<b>META</b>	Niña C. Supera logros, mejorando subtema y trabajo en grupo. Diceña dentro de su proyecto de valores las relaciones amorosas. / Niña L. Ajustar su proyecto de producción de textos a partir de la realidad cotidiana, para favorecer sus debilidades. Niña C. Supera el 50% de logros, participa en las responsabilidades del gobierno, soluciona problemas acerca de calidad de vida, participa en algunos eventos de la institución, acepta errores y busca soluciones. / Niña L. Supera el 50% de logros, escribe textos narrativos e imaginarios con base en la realidad, mejora expresión y participación a través de ella. <b>ESTRATEGIAS</b>	Niña C. Es inquietante el trabajo con ella, manifiesta irritabilidad emocional a pesar de los pocos logros en el aula. Es difícil saber qué puede hacer un educador partiendo del hecho que su dificultad depende de las situaciones vividas con su familia y el entorno de la misma. En períodos breves busca integrarse al grupo y a las actividades de manera tímida, pero nuevamente vuelve a decir. No cuenta con el apoyo de su familia, lo que la lleva a la irrequietud y entaba barreras con sus compañeros, dificultado el trabajo en equipo. Se muestra insegura e incapaz. A pesar de la cercanía con su docente no logra superar las dificultades. Niña L. Continúa con dificultades motoras en algunas áreas, por lo que el reto de la docente de grupo es continuar buscando soluciones pedagógicas a estas diferencias de logros, con apoyo de la docente de área y la terapeuta del lenguaje. Tanto la niña como su familia conocen su dificultad y la importancia del trabajo en equipo. Es importante resaltar, que a pesar de no lograr el 50% de los esperado, si se obtuvieron para las dos, logros específicos en la responsabilidad de algunas funciones, en la expresión de sentimientos a través de la producción escrita y en la colaboración espontánea en algunas situaciones.
	JULIO FLÓREZ		<b>META</b>	Fortalecimiento de aspecto formales de lectoescritura para los dos niños. <b>INDICADORES</b>	Los dos niños se han involucrado activamente en los talleres de hidropónicos y de artes. A través de estos, se han trabajado aspectos relacionados con lenguaje, matemáticas y ciencias. En cuanto a las otras áreas, se trabajan en la medida que el tema lo permita. Esto con el fin de que relacionen lo aprendido en clase con lo vivido en el taller. Cada uno de los niños ha obtenido logros específicos en las áreas. El niño, es hábil en la elaboración de algunos trabajos de artes y en la venta de los mismos. Con la niña se ha hecho énfasis en favorecer la socialización que ha mejorado, pero aún se le dificulta los procesos de análisis y síntesis de la información, requiriendo apoyo continuo. Se continúa refuerzo en terapia individual, para favorecer los logros obtenidos. Las docentes de aula, los observan individualmente y respondiendo a las actividades de grupo en la medida de sus posibilidades.
			<b>ESTRATEGIAS</b>	Asistencia a los talleres de hidropónicos y de artes / Asistencia a terapia individual / Ejecución de planes caseros.	

CAPÍTULO	INSTITUCIÓN EDUCATIVA	ESTADO PREVIO A LA APLICACIÓN DEL PROYECTO	RECURSO	LO QUE SE GENERÓ DURANTE EL DESARROLLO DEL PROYECTO	SALDO PEDAGÓGICO
LA FAMILIA	SAN JOSÉ NORTE	D. La niña. La falta de estabilidad en la Seguridad social / El niño. El estado socioeconómico bajo, falta de orientación en los labores académicos, la desatención y el manejo pobre para la situación de salud del menor.	META	Solicitan valoración y tratamiento por parte de la EPS / En el niño, además, Lograr una atención más efectiva y de calidad por parte de los padres.	La niña. Ha sido endoso, con colaboradores y se encuentran extrañados del apoyo brindado en una institución de sector público, pues no era esa la impresión que tenían.
		O. La niña. El padre actualmente cuenta con un empleo y la madre puede estar en casa para atender a sus hijos / El niño. Tienen régimen subsidiado de salud. La madre tiene un trabajo estable.	INDICADORES	Comunican a la institución, presentan constancias y exámenes especializados, asisten a citas al colegio / Con el niño además, crean un espacio de trabajo en casa, responden a medios de comunicación establecidos en acuerdo con la institución.	Se les hizo entrega de una máquina de escribir y un cuadernillo de hábitos y método de estudio para que le colabore a la niña con los deberes en casa.
		F. La Niña/Familia que vivencia los valores de respeto, solidaridad y responsabilidad. Es unida y conciente de la problemática de la estudiante, colaborando todos para su mejoramiento / El niño. El amor y el apoyo brindado por el hermano. A. Situación económica, social y de salud de los padres.	ESTRATEGIAS	Diálogos / Invitar al colegio a entrevistas / Formación de equipo: colegio, padres, estudiante / Buscar asesoría a las familias para Seguridad Social / Movilizarlos para el apoyo a los niños en la elaboración creativa de trabajos escolares.	El niño. No se lograron los objetivos con ellos. No han prestado atención a las sugerencias dadas en el colegio. El hermano continúa siendo el único apoyador a pesar de ser menor que él. No muestran una posición positiva y a causa de su analfabetismo, edad y recursos económicos, es difícil el apoyo para refuerzos en casa.
VILLA AMALIA		D. Niña C. Los padres dejan ver el arrepentimiento por la adopción y el origen de la menor, haciéndolo saber continuamente. El rechazo hacia ella es frecuente, sin tener a ladmirarla. / Niña L. El estrato económico de los padres, el poco estudio que tienen. La problemática de sus hermanos mayores. La sobreprotección de la madre, falta de normas y exigencias para el cumplimiento de sus responsabilidades.	META	Niña C. acercamiento de la niña a su familia / Niña L. Se involucran en el proceso.	Niña C. no fue posible encontrar espacios de acercamiento con ellos.  Se toman renuentes a cualquier sugerencia. El trato hacia la niña se manifiesta igual, desatendiente, de rechazo y al parecer de maltrato.
		O. Niña C. La familia tiene EPS. El padre tiene un trabajo estable. / Niña L. La familia la acoge con amor. Viven cerca de la escuela.	INDICADORES	Niña C. Hay espacios para trabajar en familia, se crean medios de comunicación, proporcionan a la niña un Psicólogo ya sea por EPS, participación por lo menos de 1 familiar en el proceso / Niña L. Compromiso de por lo menos un familiar, el hermano y la madre se involucran, hay comunicación en tiempos y espacios establecidos.	Niña L. Se establecieron espacios para trabajo docente -estudiante -familia. Una de las tareas fundamentales fue la consecución de una persona que apoyara las tareas fuera de la escuela sin embargo, requiere supervisión pues tiende a elaborar los trabajos y no guardarlos. La familia está respondiendo con este proceso de desafíos, negociaciones, referencias, siendo apoyadores.
		F. Niña C. Al parecer la madre la apoya y permanece en la casa. El padre cumple con el sustento a diario / Niña L. El interés de la madre. A. Niña C. El sector donde vive y frecuenta la niña, es la calle popular en donde existen grupos delincuenciales y salineros. / Niña L. Situación económica precaria, lo que la estudiante utiliza como excusa para sustentar el descuido de su presentación personal, lo que algunos de sus compañeros rechazan.	ESTRATEGIAS	Organizar espacios y tiempos para el diálogo con la familia / orientarlos en el manejo de las debilidades de las niñas / Movilizarlos hacia el acompañamiento en la ejecución del proyecto de aula / Coordinar acciones conjuntas en pro de los resultados de los proyectos de aula / Evaluación de avances con apoyo familiar.	La madre confía en la docente, la institución. Se encuentra motivada.
JULIO FLÓREZ		D. El niño. Bajo nivel escolar de la madre, lo que le dificulta el apoyo en las actividades académicas y la escasa capacidad para hacer gestiones médicas sugeridas por la institución. / La niña. Falta de organización del tiempo libre de la estudiante cuando se encuentra fuera de la institución.	META	Involucrar a los padres activamente en el proyecto de integración, como agentes facilitadores.	Es evidente la diferencia de respuestas de las dos familias. La de la niña se ha interesado y comprometido con la propuesta de Colegio. Asiste a los diferentes talleres y participa activamente en ellos. Sin embargo, el hermano aún la ignora y rechaza para eventos sociales, por su condición de adolecente. Durante la visita que se les realizó, se les apoyó en la organización de agenda para la estudiante lo que ha favorecido las relaciones y el manejo en casa.
		O. El reconocimiento por parte de la familia de las habilidades en el caso de la niña. Para los dos, los padres están concientes de la necesidad de que sus hijos aprendan un oficio que les beneficie el futuro laboral.	INDICADORES	Asistencia a talleres de formación / Colaboración en la elaboración y desarrollo de actividades de los talleres / Conformar equipo colaborativo.	Con el niño, ha sido más difícil, la madre es poco colaboradora y asiste irregularmente a las actividades. Es difícil el contacto con ella y obtener cambios positivos que favorezcan el proyecto de su hijo.
		F. Las buenas relaciones que tienen los dos niños con los integrantes de su familia, excepto el hermano de la niña. A. El niño. La inestabilidad económica de la mamá, su carácter lento y poco emprendedor. La falta de responsabilidad en el cumplimiento de las obligaciones por parte del papá / La niña. La inestabilidad de la mamá, falta de aceptación y apoyo por parte del hermano.	ESTRATEGIAS	Crear mecanismos de comunicación continua / Ofrecer funciones y responsabilidades durante el desarrollo de talleres / Orientación a las familias en actividades que favorezcan a los niños / Integrar a la familia como parte del equipo colaborativo.	

Es importante el seguimiento que realizó cada una de las instituciones, partiendo no solo de sus indicadores, sino teniendo en cuenta los elementos surgientes en los encuentros de saberes, que se aprovecharon para aplicar la metodología de evaluación en triangulación, para poder comparar diferentes puntos de vista y encontrar una sola vía de solución, analizando las generalidades del proyecto, el uso de la metodología - investigación - acción y los aportes que les otorgó la comparación con los otros proyectos de las instituciones participantes. Este seguimiento de indicadores favorecía tomar medidas oportunas para el cambio de estrategias o refuerzo de acciones para la consecución del resultado, o por el contrario, desistir de un camino elegido. Esto último sucedió en San José Norte, donde las expectativas de aprendizaje de las matemáticas y el proceso de lectoescritura, por parte del niño, eran muy altas y se fueron ajustando durante el transcurso del proceso, tanto así que quedó, planteada la posibilidad de crear una cartilla para este tipo de casos. Dentro del curso guía, los equipos de trabajo tenían un espacio para escribir como se muestra en el siguiente ejemplo.

## Indicadores de logro y retroalimentación

### La institución

Página 1 de 6

Meta 1

Indicador de logro para todo el periodo de trabajo

#### Primer segmento

Lo esperado -cantidad-  Avance -en este segmento-  Porcentaje alcanzado  %

Retroalimentación

#### Segundo segmento

Lo esperado -cantidad-  Avance -en este segmento-  Porcentaje alcanzado  %

Retroalimentación

#### Tercer segmento

Lo esperado -cantidad-  Avance -en este segmento-  Porcentaje alcanzado  %

Retroalimentación

¿Cómo vamos? (Avance global)

Lo esperado Avance % alcanzado

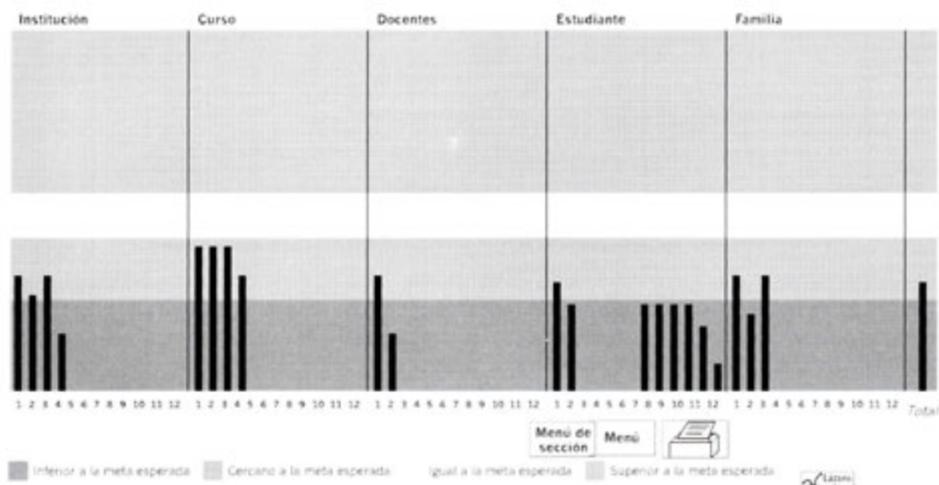
### Resultado de conclusiones cuantitativas de cada proyecto elaborado por las instituciones educativas que participaron

La gráfica que se expone (I.E.D. Julio Flórez como ejemplo), permite ver la sumatoria de los resultados obtenidos en el seguimiento de los indicadores por cada uno de los capítulos, hasta el segundo segmento programado.

Se puede observar que, en general, al segundo segmento de tiempo establecido para la ejecución del proyecto, la I.E.D. ya estaba cercana a la meta esperada en la mayoría de indicadores, diferenciando claramente aquellos que requerían de mayor esfuerzo y compromiso para obtener el resultado que se había fijado. Como se ve en las tablas de resultados comparativos, cada caso obtuvo alcances hasta el momento de la investigación que diferían unos de otros, pero en todos ellos no se podía negar que, no sólo el niño se estaba beneficiado, sino también la comunidad educativa en general.

En los encuentros de saberes fue evidente como cada docente tenía la visión de conjunto de lo sucedido, estableciendo relaciones de oposición, de comparación, de consecuencia, de causas y efectos para todo el proyecto planteado para el caso elegido. Todos concluyen que realmente obtienen cambios significativos en lo social y dependiendo de la patología, lo académico requeriría de mayor tiempo al invertido en la investigación. Acuerdan, que han dejado atrás temores para afrontar la realidad de tener un niño con NEE en sus aulas e instituciones y, en especial, que a pesar de las dificultades y falta de muchos recursos, implementaron un programa que les facilitará a futuro alcanzar nuevas metas en torno a la Integración escolar.

## Conclusiones -Gráfico-



### Resultado de los indicadores de logro propuestos para el proyecto en general

Al tener una mirada general en el seguimiento de todo el proyecto, partiendo de los indicadores planteados, que buscaban medir el avance y calidad del alcance de la actual propuesta, puede concluirse que:

#### Compromiso de los centros educativos elegidos

3 (Número de centros que están ejecutando el programa)  
\_\_\_\_\_ = 100%

3 (Número total de centros educativos elegidos para la propuesta)

Los tres centros educativos tienen en su poder el curso guía para la Integración de estudiantes con dificultades al aula, lo están ejecutando y tienen pendiente analizar el tercer segmento de la planeación al finalizar el año escolar.

#### Compromiso de la comunidad educativa

2 (número de Instituciones, en donde la comunidad educativa participa del programa)  
\_\_\_\_\_ = 67%

3 (Número de Instituciones educativas elegidas para la propuesta)

De las tres instituciones, una tuvo dificultad para integrar al trabajo los representantes de la comunidad educativa. Las acciones realizadas fueron aisladas, aunque con buenos aportes para el proyecto. Las otras dos, por el contrario, tuvieron un trabajo coordinado y con acciones específicas que facilitaron la interlocución y análisis de la situación pedagógica de los niños integrados.

#### Inclusión del programa dentro de las actividades académicas

3 (Número de Instituciones en donde incluyeron dentro del cronograma la ejecución del programa)  
\_\_\_\_\_ = 100%

3 (Número de instituciones elegidas para la propuesta)

En todas las instituciones educativas fue posible la inclusión del programa dentro del cronograma general, lo que les facilitó la ejecución de las estrategias con sus correspondientes acciones. Sin embargo, en una de ellas, por las múltiples actividades a cargo, se presentaron cruces que fueron superados.

### Número de estudiantes involucrados

6 (Número de estudiantes que participan de los proyectos dentro del programa)

\_\_\_\_\_ = 100%

6 (Número total de estudiantes de las instituciones elegidas)

Los seis estudiantes que se incluyeron desde el comienzo, finalizaron el proyecto hasta el segundo segmento programado. Actualmente, una de las niñas del centro educativo Villa Amalia, ya no hace parte del colegio, por causa de la solución del conflicto familiar del cual se hizo cargo un ente externo especializado en el tema. Desde otra perspectiva, es importante resaltar que, a partir de la ejecución de los proyectos, fue posible involucrar a todos los compañeros de clase de los niños elegidos para el programa, quienes participaron en numerosas actividades planeadas para ellos.

### Áreas académicas involucradas

6 (número total de áreas elegidas para la ejecución de los proyectos en cada institución escolar)

\_\_\_\_\_ = 100%

6 (número de áreas académicas que hacen parte de los currículos escolares de las instituciones elegidas)

Todos optaron por analizar el proceso en las 6 áreas básicas del currículo (Ciencias, Lenguaje, Artística, Educación Física, Sociales, Matemáticas). Involucraron a los docentes que las lideran o coordinan y definieron pautas para el seguimiento de logros o evaluación de las mismas.

### Creación de experiencias innovadoras

3 (número de estrategias innovadoras trabajadas en las instituciones elegidas)

\_\_\_\_\_ = 100%

3 (número de instituciones elegidas - se espera una por centro educativo -)

La aplicación misma del Curso Guía dentro de la institución educativa fue una experiencia innovadora. Al analizar los proyectos, pueden destacarse 2 experiencias innovadoras. La de Villa Amalia, en donde el docente líder, a partir de sus proyectos de aula denominados "Gobierno Escolar y Producción de Textos", demostró que un maestro puede plantear estrategias pedagógicas para el apoyo a estudiantes con dificultades afectivo emocionales. El otro caso es el de Julio Flórez, sede B, Casablanca, en donde realizaron una adaptación curricular, elementos que ya están siendo aplicados por los docentes de artes y educación física que han favorecido a los niños integrados con déficit cognitivo. Estos se han apoyado, a través de la ejecución de talleres de artes e hidropónicos. Es clara dentro de la propuesta, la organización de un equipo colaborativo para la interlocución permanente del proceso de Integración al aula.

### Cantidad de estudiantes integrados

6 (Número de estudiantes con logros positivos)

\_\_\_\_\_ = 100%

6 (Total de estudiantes involucrados directamente en el proyecto de cada institución)

De los seis niños de los proyectos, se resalta el avance positivo en tres estudiantes los de Julio Flórez y la niña de San José Norte, en las diferentes áreas (académica, social, familiar, personal, comunicativa). En el caso del alumno de San José Norte, no fue posible alcanzar metas con los padres que favorecieran el proceso. En el caso de las niñas de Villa Amalia, los logros académicos fueron mínimos. En una de ellas, lo social empezó a variar continuamente su progreso y fue interferido por las dificultades familiares, mientras que con la otra estudiante, la familia se involucró mucho más y está más comprometida.

### Mejoramiento de la calidad educativa

2 (Número de centros educativos en donde se instauran programas innovadores)  
\_\_\_\_\_ = 67%

3 (Total de instituciones elegidas para el programa)

Tanto en el centro educativo Julio Flórez como en San José Norte, es evidente que con el apoyo e integración de la comunidad académica, se instauraron los programas de Integración que se realizaron con la actual propuesta. En Villa Amalia, a pesar del apoyo por parte de las directivas, no hay un camino claro a seguir, aunque sí se ha creado un ambiente de incertidumbre al respecto que favorecerá su futuro en la institución.

### Mejoramiento de los procesos evaluativos

6 (Número de centros educativos en donde incorporan nuevos métodos de evaluación)  
\_\_\_\_\_ = 100%

6 (Número total de instituciones elegidas)

Uno de los aspectos analizados durante los proyectos de aula, fue el método de evaluación. Por tal motivo, surgieron elementos de modificación, como la inclusión de nuevos medios, diferentes al lectoescrito, para establecer el aprendizaje de los estudiantes. Por otra parte, en Julio Flórez, a través de los talleres de artes e hidropónicos el desempeño durante las actividades permitía evaluar los conceptos adquiridos y su aplicación a un evento real. Así mismo, en esta institución, la docente de educación física creó nuevos logros para ellos. De ahí surge la sistematización de un boletín específico para la evaluación académica.

### Incorporación de resultados en el PEI

1 (Número de instituciones que hacen propuestas para incorporan cambios pedagógicos y evaluativos en los PEI)  
\_\_\_\_\_ = 33%

3 (Total de instituciones elegidas)

Hasta la fecha de la presentación del informe final, todas las instituciones participantes habían revisado el PEI durante la etapa de descripción de sus colegios, pero sólo una de ellas, Julio Flórez, había elaborado un documento formal para presentar a la comunidad académica. En San José Norte y Villa Amalia, este proceso estaba en avance y se esperaba que al finalizar el año académico 2004 se tuviera dicho soporte.

### Uso de material para la cualificación pedagógica

3 (Número de instituciones que utilizan el material guía)  
\_\_\_\_\_ = 100%

3 (Número de instituciones elegidas)

En todas las instituciones educativas se cuenta con el curso guía para la integración de estudiantes con dificultades al aula regular y es una herramienta de trabajo que apoya la labor pedagógica de los docentes a cargo y que la comunidad académica conoce.

### ***Análisis de los resultados obtenidos en la investigación***

Puede concluirse que la aplicación del Curso Guía, en conjunto con los espacios abiertos para la interlocución en los encuentros de saberes, permiten alcanzar una mirada más amplia de cada uno de los proyectos, tanto en las instituciones, como al comparar con otras que se encuentran desarrollando el mismo proceso. Fue un proceso enriquecedor para cada uno de los participantes, esto se evidencia si se interpreta lo obtenido durante la experiencia así:

#### *En cuanto a la integración escolar*

Definitivamente la integración al aula regular, que implica manejo de alumnos con dificultades o bajo rendimiento, es una realidad. De hecho, no es un fenómeno propio del sector educativo, sino que hace parte de uno más amplio: la integración de las personas con dificultades y discapacidades al cuerpo social, en todos los niveles y áreas. Es esa realidad la que crea un tejido de incertidumbres en cualquier entidad educativa, aún, cuando se plantea como una disposición de Ley. En respuesta a ello, se anuncia que a partir del reconocimiento y aceptación a la diferencia se puede ofrecer igualdad de condiciones y oportunidades para acceder a los bienes de la comunidad incluyendo el sector educativo, pero es allí en donde las inquietudes empiezan a surgir: ¿quién es un niño con discapacidad?, ¿qué puedo hacer como pedagogo con una persona con algún tipo de limitación?, ¿qué pasa con los aprendizajes pedagógicos?, ¿qué ocurre con el rendimiento en las áreas académicas?, ¿a quién le corresponderá el manejo de un niño así?, ¿qué sucede con los otros niños que acompañan el proceso?, ¿cuáles son los recursos con los que se cuenta, no solo en formación sino dentro de la misma institución académica en cuanto a espacios, humanos, económicos?, ¿cómo cumplir con los estándares para determinar los logros?, ¿qué ofrece las Secretarías de Educación al respecto?. Todo ello se resume en la pregunta: ¿con qué tipo de oferta educativa se cuenta para el tipo de demanda?.

A causa de tejido de incertidumbres se crean diversas reacciones. Se encuentran aquellos que de alguna manera están de acuerdo con las disposiciones sociales y de ley, otros quienes la aprueban, siempre y cuando no les corresponda directamente y, por último, aquellos que rechazan rotundamente y que se sienten obligados a aceptar el reto. Por supuesto, esta diversidad de opiniones e inquietudes se vió reflejada en cada una de las tres instituciones que formaron parte del programa, a pesar de contar, de hecho, con alguna mención dentro de sus Proyectos Educativos Institucionales (PEI), en torno al respeto a la individualidad.

Desde la misma convocatoria que se organizó en conjunto con la Secretaría de Educación de Bogotá, acudieron tan sólo unas instituciones que, muy discretamente, aceptaban asumir la tarea de realizar el proyecto. Inclusive algunos de los que asistieron a esa primera socialización, luego de aceptar y salir motivados, reflexionaron y gracias a ese entramado de inquietudes, se alejaron y prefirieron ser observadores del proceso, como el caso de la I.E.D. Villa Amalia en donde luego de la posibilidad de participar un promedio de seis docentes, finalmente, quien lideró fue la directora de grupo de cuarto de primaria, persona que no había asistido a la reunión. En la I.E.D. Julio Flórez, fue más fácil el acceso de la propuesta, ya que de los tres colegios, era el que ya había recibido capacitación sobre el tema de integración por parte del Instituto Colombiano de Neurociencias, en el año de 1997. A pesar de no encontrar muchos de los docentes que participaron en dicha ocasión, ronda en el ambiente educativo, la sensibilización y aceptación de niños con dificultad cognitiva. Los docentes nuevos que ingresan, asumen su institución teniendo en cuenta y respetando los programas que se han desarrollado desde años atrás. Sin embargo, se encuentran algunos participantes de la comunidad que reaccionan aprobando el proceso, pero esperando que no les corresponda y cuando lo hacen se sienten temerosos, como en el caso de las docentes que participaron en la elaboración de las adaptaciones curriculares, pero no en su aplicación.

En San José Norte, las directivas eran conscientes de la importancia de trabajar sobre el tema de Integración Escolar, es así como dos de sus docentes lideran los proyectos al interior de la misma y logran conformar un grupo de estudio con otros colegas de la institución. En este grupo, era evidente como una de las docentes

líder, aunque tenía una gran voluntad para hacerlo, las preguntas antes mencionadas salían a flote continuamente, sintiendo que no era una función por asumir por un docente de aula, sino por un profesional de salud inmerso en el colegio, idea que confirmó dentro de sus conclusiones. A ello, durante las interlocuciones, la asesora externa, le reafirmaba y le hacía reflexionar sobre el papel importante del docente, no sólo con el niño de su clase, sino con muchos más que han pasado por el aula obteniendo cambios significativos; la necesidad de darlo a conocer, por lo que se buscó continuamente centrar la atención en sistematizar lo planteado, objetivos claros y acordes con la labor pedagógica que realiza.

#### *Uso de nuevas tecnologías en el medio educativo*

Para apoyar a estas I.E.D. a encontrar las respuestas a ese tejido de incertidumbres que parten al asumir el reto mismo de la Integración de estudiantes con dificultades al aula regular, la ejecución de la multimedia entregada por el ICN, les facilitó establecer el estado inicial de los colegios, encontrando las debilidades, amenazas, pero además, las fortalezas y oportunidades no cómo una entidad en general, sino desmembrando cada una de sus partes, para así establecer una vía de solución y respuesta a lo encontrado en el ambiente escolar en el que se involucraban. La utilización de esta tecnología de información comunicativa llevaba a estructurar dos inquietudes para los espacios de interlocución. Primero, ¿cómo acceder a la TIC sin que se alterara el funcionamiento del medio académico y que, por el contrario, se convirtiera en un aporte al desarrollo del quehacer pedagógico?

Ante ello, se encontró que las docentes que se responsabilizaron del manejo de la multimedia, no tenían mucha experiencia en el uso de este tipo de herramienta, lo que les creó un nuevo temor, enfrentarse al valor de la concepción de la tecnología a su rol pedagógico. Sin embargo, a medida que desarrollaban el programa, se sintieron seguras en su manejo, gracias a que en su diseño, no sólo se encuentran las guías para el proceso de integración, sino que también explica ilustrativamente el uso del software. No cabe duda que por ser de uso del área de sistemas, la mayor dificultad que se presenta dentro de las instituciones educativas, por lo menos, dentro de las que participaron del proyecto, es el libre uso de un computador, puesto que el número de aparatos destinados para el personal administrativo y docente es muy bajo. Para los docentes, fue difícil coordinar tiempos y espacios, lo que interfería con el registro de la información en el momento pertinente, requiriendo en ocasiones hacerlo por escrito o llevando el trabajo a casa. La docente de la Institución Villa Amalia, por ejemplo, tenía que pasar de un equipo a otro, dependiendo de aquel que estuviera libre, lo que llevó en, más de una ocasión, a guardar erróneamente la información. En San José Norte, muchas veces prefirieron hacerlo en su casa, aunque el colegio les repuso posteriormente, algunos recursos utilizados, como el toner. En Julio Flórez, fue mucho más fácil, ya que cuentan con una sala de cómputo bien organizada en donde le asignaron dos equipos a los docentes.

La inexperiencia en el manejo de sistemas, llevó a todas las docentes a realizar grabaciones ineficientes del material, por lo que se buscó ayuda con un ingeniero de sistemas para explicar y capacitarlas en la manera de hacer copias de seguridad en cualquier programa, espacio que aprovecharon al máximo y que al mismo tiempo las cuestionó y las puso al tanto de los avances de la ciencia y la importancia de estar al día con ellos. A pesar de estos percances, que por supuesto salieron a flote durante las interlocuciones, durante los Encuentros de Saberes; al final, todos evaluaron el programa concluyendo que la aplicación de esta multimedia realmente creó una ruptura en el ambiente pedagógico, que los llevó a preguntarse sobre la organización de sus aulas de sistemas y la distribución de los recursos con los que contaba la institución, a lo que buscaron soluciones, en principio, a corto plazo, pero que esperan llevarlas, a futuro, con una coordinación administrativa mucho más fundamentada.

Lo cierto es que facilita la organización de la información recolectada, hacerle el seguimiento tanto de sus propias funciones, como de lo que se esperaba en cada uno de los capítulos manejados (institución, curso, docentes, estudiante, familia); por consiguiente permite la sistematización de las experiencias; aspecto que ha sido descuidado desde muchos años atrás por nuestros formadores, quienes tienen grandes experiencias con abordaje y resultados importantes para multiplicar y en especial para crear espacios con nuevas expectativas de cambio.

El segundo cuestionamiento con la aplicación de la TIC entregada por ICN, hace referencia a la manera como se entregó la secuencia del método científico para abordar un proyecto de Investigación - Acción, vista

como herramienta de trabajo. Ante esto se despertaron diversas opiniones que llevaron a la interlocución del tema. En primera instancia, los docentes líderes, a pesar de conocer el método científico y los pasos a seguir, nunca los habían aplicado para la labor diaria. Presentarles los elementos requeridos para diagnosticar les inquietó en el sentido de no poder hacer una observación clínica, llegando a la conclusión que no se buscaba rotular a los niños, de manera que, lo importante era establecer cuáles eran las características de la dificultad que estaba interfiriendo con el desempeño académico y así mismo, poder elegir las acciones a seguir. En resumen, enfatizan que la integración escolar no es sinónimo de cura, puesto que busca actuar sobre el contexto pedagógico, social, familiar y personal del niño y no en la dificultad aparente.

Para el diagnóstico de los otros capítulos del programa debían recoger información detallada y para poder establecer el tipo de estrategia a seguir, complementaron con la aplicación de la matriz DOFA, entendiéndola como una estrategia más del pensamiento empresarial, aplicada a otros medios como el educativo. Fue un momento propicio para la interlocución con los diferentes niveles de la comunidad educativa, ya que debieron recoger información con la que no contaban, espacios que aprovecharon para conocer las posiciones en torno al tema, crear incertidumbre sobre lo que pensaban plantear y elaborar ideas en común para incluir en sus proyectos, buscando así involucrar de alguna manera a cada uno de ellos en pro de la integración al aula y del mejoramiento de los procesos al interior de sus instituciones.

En esa etapa de la planeación del proceso, en donde delimitaron las estrategias, las metas y los indicadores de logro, se presentaron propuestas interesantes para la ruptura de las prácticas pedagógicas, a partir de esas aplicaciones, establecidas bajo unos parámetros rigurosos, no sólo de seguimiento, sino de establecimiento de roles en cada uno de los estamentos del colegio, por supuesto, partiendo de las actividades convencionales y cotidianas, pero llevándolas a la eficiencia y eficacia acorde a las necesidades de los estudiantes con dificultades. Allí establecieron que para unos resultados óptimos en un proceso de Integración al aula, se hace necesaria la participación directa de algunos representantes de la comunidad educativa, incluso desde la identificación de esos elementos previos a la aplicación de un proyecto, que incursiona en su quehacer rompiendo algunos esquemas tradicionales. Es así, como en las tres instituciones contaron con la participación de diferentes personas para la planeación del proceso, a pesar que posteriormente fueron desvinculándose de éste discretamente, como en el caso del centro educativo Villa Amalia, sustentando la falta de tiempo, pero detrás de esa actitud, demostrando temor al nuevo reto.

En el siguiente paso del método, en referencia al registro de acciones, fue importante el acercamiento con cada uno de ellos, en especial para el seguimiento de las mismas. Los docentes, ejecutaban acciones, pero además estaban atentos a lo encomendado a otros participantes y luego, dependiendo del nivel de interlocución, establecían puntos en común, en donde la yuxtaposición de esquemas explicativos contradictorios impulsó una comprensión, mejor y menos inductiva, de las acciones de un proceso. Cumpliendo así mismo con el propósito de una evaluación del producto al valorar, interpretar y juzgar los logros del programa, tanto durante el ciclo de preparación como en su final, incluyendo una valoración de los efectos a largo plazo. Esto se logra en dos de las instituciones San José Norte y Julio Flórez, en donde, desde el comienzo, la disposición y apoyo estaban plenamente identificados. Por el contrario, a la docente de Villa Amalia, le costó más trabajo hacer la evaluación del proceso. La persona que estaba más cercana, la coordinadora, era quien más prestaba atención al proceso y con quien encontraban puntos de reflexión acerca de los logros y dificultades del programa.

Para la fase de conclusiones, se apoyaron en lo obtenido con la metodología de evaluación iluminativa, en donde se estudiaba el programa innovador, respondiendo a las preguntas relacionadas con cómo operó, cómo influyó en las distintas situaciones escolares a las que se aplicó, sus ventajas y desventajas, y cómo se vieron afectadas las tareas intelectuales y las experiencias académicas de los estudiantes, elementos que se presentaron en el capítulo de resultados de este ítem.

#### *Aplicación de la investigación acción en ambientes de aprendizaje*

Al ahondar los enfoques de aprendizaje colaborativo y aprendizaje cooperativo dentro del tema de Integración al aula, se observó, durante la aplicación de las propuestas, que al enmarcarlos en niños con NEE, se requiere, definitivamente, aportar estrategias Innovadoras que busquen atender a la diversidad, favoreciendo al estudiante y el medio educativo a nivel particular y general.

Durante los encuentros de saberes, fue claro, como el docente y la comunidad educativa se hacen necesarios para establecer las pautas de su saber pedagógico sobre el tema. Es desde ellos mismos, que deben surgir las inquietudes y posibles soluciones, convirtiéndose en los sujetos de la escuela que escriben, sustentan, documentan y reconstruyen su práctica, en intercambio con su par con la pretensión de aprender y enseñar y, por ende, favorecer la calidad educativa como lo espera el IDEP y, por supuesto, el ICN. Al analizar cada una de las propuestas dadas por los docentes, en cuanto al tipo de enfoque planteado para los aprendizajes, se observa que los dos son viables para el trabajo con estudiantes con dificultades o bajo rendimiento y más aún cuando se complementan uno al otro para obtener mayores resultados. En Villa Amalia, los proyectos de aula (gobierno escolar y producción de textos), tenían componentes de los dos enfoques. Cuando la docente delimitaba las funciones por grupo para alcanzar una meta común, facilitando el trabajo en equipo y la inclusión de las niñas a las actividades de clase, hacían parte del modelo cooperativo. De igual manera, dentro de esos grupos a los que llamaban Ministerios, los estudiantes creaban espacios en donde se cuestionaban sobre el aprendizaje, obteniendo en consenso, nuevos conceptos, aplicados a estilos de convivencia a la vida académica. En esta instancia, el docente se convertía en un participante más de la interlocución, llevando a una influencia específica en el actuar y conocer del mundo de los alumnos, lo que corresponde entonces al aprendizaje colaborativo. La docente manifiesta que obtuvo mayores logros cuando se aplicaba este último modelo, lo que se evidenciaba en la toma de decisiones de las niñas y la participación autónoma durante algunas actividades de la institución.

En Julio Flórez, se aplicó el modelo cooperativo para el trabajo en clase, a través de la adaptación curricular. Sólo algunas de las actividades fueron posibles de aplicar dentro del aula, ya que, como se mostró en resultados, los maestros son temerosos al cambio de las rutinas pedagógicas establecidas. La docente líder, fonoaudióloga de la escuela, debía continuamente guiar los procesos, otorgando credibilidad a las aplicaciones, buscando beneficios a los niños integrados y a los compañeros de clase. En esta Institución, es importante el espacio que se ha creado para la interlocución en torno al cambio curricular para los niños integrados. Pues a pesar de mantener los estándares, lo que se varía son la metodología y los logros acordes a las características de la dificultad cognoscitiva. Dentro de las conclusiones del proyecto se manifiesta que una de las principales metas, a seguir trabajando e insistiendo con la comunidad, es lograr la implementación de las estrategias curriculares y continuar con la estrategia del compañero monitor, para obtener buenos resultados en el aula de clase, pues es quien soporta la actividad grupal en donde se incluyen los niños integrados en ambientes cooperativos.

El modelo de aprendizaje colaborativo se evidenció en la realización de los talleres de artes e hidropónicos, en donde se buscó extender los conceptos de clase y la creación de nuevos durante la ejecución de los mismos. En ese espacio, organizaron grupos acorde al nivel de conocimiento, acción y respuesta; compartieron estudiantes, docentes y padres de familia construyendo el aprendizaje. Cada uno se responsabilizó de una labor acorde a sus habilidades en cuanto a la experiencia en las tareas y otros al manejo de las estrategias, monitoreándose entre sí, facilitando el trabajo de socialización e interlocución permanente para llegar en consenso a la toma de decisiones. Allí es importante resaltar cómo los estudiantes integrados han asumido un papel importante en su formación, aportando, de igual manera, deseos y expectativas acorde a lo esperado para su futuro social y laboral. La docente líder, ha utilizado esta estrategia para dar a conocer a aquellos docentes que se les dificulta aclarar sus dudas en cómo, a partir de una actividad fuera del contexto de aula, puede llevar a aprendizajes relacionados con la vida misma. Un ejemplo de ello, es cuando se trabaja los cultivos hidropónicos, en donde han tocado temas de los tipos de lechuga, abonos, utilidades; han visto su utilidad para la nutrición y economía si se llega a vender a buen precio y buena calidad. Esto entonces, refleja que a través de este tópico pueden evaluar logros del área de lenguaje y ciencias. Si se trata de matemáticas, se apoyan en el análisis de costos y en el momento de la venta, para sumas, restas y divisiones, facilitando aplicar estos conceptos a una realidad y no sólo en problemas ficticios del aula de clase. Estos métodos favorecen el aprendizaje de los niños con dificultades cognitivas por ser tipo experiencia vivencial.

En la I.E.D. San José Norte, para la niña no fueron necesarios cambios curriculares lo que hizo que se mantuviera el modelo tradicional. Lo que sí se obtuvo a través de la interlocución con los docentes que trabajaban con ella, fue establecer nuevos modelos de evaluación, lo que se ampliará más adelante. Para el niño, debido al grado de dificultad cognoscitiva, la docente a pesar de mantener el modelo tradicional, buscó para el área de lectoescritura y prematemáticas, implementar algunas actividades que se relacionaban con aprendizajes colaborativos. Organizaba grupos de trabajo donde un niño realizaba la tarea por su bajo nivel

y el otro aportaba elementos estratégicos para llevarlos a cabo. Así, la elaboración de una cartelera sobre el tema del "silencio", en donde el niño asumía acciones específicas, guiado por su compañero, permitiéndole además dar aportes acorde a su experiencia, obteniendo un resultado del concepto elaborado en consenso. Luego, se le daba la oportunidad de hacer intercambio con otros niños de otros grupos otorgándole valor a lo que decía.

En cada uno de los proyectos y teniendo en cuenta que se trata de Integración al Aula, se dio gran valor al tema de la "negociación", entre docentes, docente - estudiante, estudiante - estudiante, docente - familia; pues se buscó que toda la comunidad construyera su saber pedagógico en torno a la temática.

Volvamos la mirada ahora hacia las familias, lo influyentes que han sido y seguirán siendo en la formación de los niños. Cada grupo familiar es un núcleo de vida particular, difícil de abordar por el medio académico, pues se encuentra influido por múltiples factores económicos, sociales, culturales y psicológicos, entre otros. Se ha encontrado, en varias experiencias, que el apoyo dado por la familia favorece enormemente la evolución de las dificultades de los niños, no tanto por erradicar la problemática, sino porque es mucho más fácil abordar vías de solución. Esto se reflejó en cada uno de los proyectos desarrollados. En las tres instituciones se encontró que una de las familias no participaba del programa como se esperaba, esto quiere decir que el 50% de ellos asumían su responsabilidad y participaban dentro del equipo de trabajo. También es claro que de ese porcentaje, los que se involucraban generalmente son las madres de familia como núcleo, pues los demás tendían a ver el proceso desde fuera, como lo sucedido con la niña de Julio Flórez; su hermano sólo participaba, siempre y cuando, no se relacionara con una actividad de tipo social. En consecuencia los resultados también fueron afectados. Cuando la familia se negaba a participar, como en el caso de la Niña C, en Villa Amalia, se observaban altibajos con nulos resultados. En contraste, la niña de San José Norte, con un excelente grupo familiar, padre, madre, hermano que compartían cada uno de los momentos y buscaban soluciones.

Estas actitudes familiares, se abordaron en los encuentros de saberes. Los docentes buscaban, a través de la interlocución, encontrar caminos oportunos para llegar a ellos, apoyándose en experiencias positivas no sólo de proyectos de las otras instituciones participantes, sino también de lo vivido en otros momentos. Aquí la incertidumbre es grande, la manifiestan y no pueden llegar a una conclusión certera. Lo que sí se menciona, es la necesidad de continuar aprendiendo, interrogando y creando nuevos mecanismos para la comunicación, la incorporación activa al aprendizaje y formación de los estudiantes con familias activas y negociadoras de los diversos procesos. De igual manera, luego del encuentro interinstitucional, uno de los cuestionamientos a los que hizo alusión el representante del IDEP que asistió en ese momento, cómo llegar tanto a las familias directamente relacionadas con la Integración, como a las que conforman toda la comunidad, aplicando verdaderamente medios de interlocución y no de información. Para tal fin, cada institución está buscando mecanismos para iniciar con la sensibilización hacia la diferencia, solidaridad y otros valores que están relacionados con la integración escolar. Algunos proponen encuentros de saberes que partan desde un taller programado, en donde se abran los espacios para la reflexión y el acuerdo de actitudes acompañadas de acciones específicas. Cabe resaltar, que en la I.E.D. Julio Flórez, en los talleres de artes e hidropónicos, se busca la participación de los padres de los dos niños del proyecto, incluyendo otros de la comunidad. En este espacio, aprenden, enseñan, interactúan y conocen acerca de temas diversos que aportan al enriquecimiento personal, social, cultural y económico.

#### *Aplicación de la investigación acción en ambientes de evaluación*

Para obtener información específica que aporte a la calidad de educación para niños con dificultades y especialmente su integración al aula regular, se hizo necesario la continua evaluación a partir de unos indicadores de logro y, además, de aquellas rupturas o crisis que surgían de la misma aplicación del curso guía, de los pasos metodológicos en busca de la identificación de elementos específicos para la enseñanza aprendizaje, seguimiento realizado durante los encuentros de saberes al interior de los casos, intrainstitucionales y el interinstitucional puesto que favorecía el intercambio de conocimientos, experiencias, deseos, inquietudes, especificando qué deseaban, con qué contaban, qué querían lograr y cómo. Muchas de esas evaluaciones y disposiciones establecidas luego de la reflexión en los espacios creados para la interlocución, son las que se han presentado hasta el momento.

No obstante, se hace necesario especificar lo que sucedió con los niños del proyecto. Para cada uno de ellos, los docentes tuvieron una mirada preliminar de lo que estaba sucediendo en cuanto a métodos de evaluación se trata. Definieron que todos ellos se enfatizaban en la lectura y la escritura. En San José Norte buscaron, en principio, hacer cambios curriculares para determinar logros y formas de especificar avances. Sin embargo, los maestros que dictaban clases a la niña de séptimo, por ejemplo, fueron renuentes a identificar esos cambios, por lo que durante las negociaciones en las reuniones, determinaron nuevos caminos, concluyendo que lo mejor era variar la manera de obtener respuestas del saber de la estudiante. Como la principal dificultad de la niña es la motricidad fina, reflejado en temblores de las manos que se incrementan a la exigencia de una tarea específica como escribir y, teniendo en cuenta que a pesar de presentar igualmente dificultad al hablar, en esta actividad tenía mejor desempeño. Se determinó realizar evaluaciones orales donde se respetaban los tiempos de respuesta para favorecer la disminución y control de síntomas. Otros por el contrario, decidieron dejar trabajos complementarios para el seguimiento de los aprendizajes y una de las profesoras, la de matemáticas, estableció un horario especial para refuerzo, tiempo que permitió el acercamiento entre las dos (docente-estudiante), facilitando el intercambio, aportes al aprendizaje y valores como la tolerancia y el respeto de parte y parte. Con respecto al niño, la docente líder, fue muy consciente, desde un comienzo, que el nivel de exigencia debía ser diferente de resto del grupo; pero sólo fue con la llegada de la fonoaudióloga al colegio, que se lograron aclarar las dudas respecto a las áreas de lectoescritura y pre-matemática, en las que prestó mayor interés. No obstante, quedó pendiente la elaboración de una cartilla que facilitara la enseñanza, aprendizaje y seguimiento del proceso. Parte de la evaluación fue ver el desempeño del niño durante las actividades de tipo colaborativo que se programaban. Al final, se determina junto a la terapeuta, que los aprendizajes debían centrarse hacia la vida productiva del niño, encontrando que la institución no los puede ofrecer, de manera específica y significativa, se buscó apoyo de una entidad externa.

En Villa Amalia, las evaluaciones de las niñas se realizaron durante la aplicación de acciones relacionadas con los aprendizajes cooperativos y colaborativos. El método estaba relacionado con la observación de actitudes y respuestas ante trabajos en grupo, realización de acciones y funciones específicas. De igual manera, lo obtenido a través de la producción de textos, libros de vida en donde lograron manifestar y controlar situaciones que les hacían perder su estabilidad afectiva, emocional, que las indisponían para los roles sociales y, en especial, para los aprendizajes. Sin embargo, con respecto al grupo de estudiantes de la clase, las dos niñas continuaron por debajo del promedio, a pesar de algunos logros. Esto llevó a la docente a preguntarse y buscar apoyo en otros, como la terapeuta del lenguaje para la niña L y el coordinador académico y orientadora con perfil en psicología, para el seguimiento de la niña C. Finalmente, para esta estudiante, se logró evidenciar una situación irregular en el grupo familiar que requirió tomar medidas extremas con apoyo de un ente externo, con la autoridad y experiencia del caso. Esto evidencia cómo llevar una herramienta nueva de trabajo, que al ser aplicada en un ambiente pedagógico puede llegar a crear rupturas y crisis que requieren de un tratamiento inmediato que muy posible, se hubiera pasado de alto sino se le presta la atención que llevó a cabo la docente líder del proyecto.

En Julio Flórez, el seguimiento fue establecido, de manera clara, en la adaptación del currículo donde se propuso tener en cuenta el desempeño de los aprendizajes en la cotidianidad del estudiante, valorando los aportes individuales que surgen del mismo estudiante y del grupo que lo apoya. Para esta labor de evaluación, es importante mencionar, que haber conformado un equipo colaborativo con rector, docentes, compañero monitor, estudiante y docente de apoyo, favoreció la continua retroalimentación desde diversos puntos de vista, que enriquecían la labor, el crecimiento del proceso y el desarrollo de los niños.

Para el establecimiento de los logros y medios de evaluación, se parte de las características de la dificultad cognitiva, especificando cómo, a través de las experiencias y el reconocimiento de las habilidades, se puede determinar el grado de aprendizaje de los estudiantes integrados. Es aquí donde se crea una crisis al interior del grupo de docentes quienes consideran importante seguir los requisitos dados por entidades del gobierno, que guían hacia rutas convencionales.

De todo ello se enfatiza que lo importante en la enseñanza aprendizaje de un niño en Integración escolar, no es obtener una calificación expresada en una nota cuantitativa, sino complementarla con base en lo cualitativo, estableciendo la verdadera adquisición de conceptos, pero aplicados a situaciones de su vida cotidiana, facilitándole el desempeño en sus roles familiares, académicos, sociales, entre otros.

### *En cuanto a los encuentros de saberes*

Es importante resaltar el saldo pedagógico que se obtiene luego de la experiencia y la relación directa con los lineamientos del IDEP y su Convocatoria 01 de 2003. Se puede concluir que se organizaron Encuentros de Saberes como medio para transferir los fundamentos teóricos de la experiencia consolidada, a través de una negociación surgida de la interlocución dada durante los mismos, logrando así, la generación de experiencias innovadoras, desde la misma aplicación del Curso Guía para la integración de estudiantes al aula regular; allí donde no existían de manera formal y con un acompañamiento permanente durante el desarrollo de las mismas, buscando aportar tanto en el proceso de integración como de aprendizaje del uso del método planteado.

Para un encuentro de saber se hace necesario establecer el origen de la crisis que permite el real intercambio en la interlocución mostrando los diferentes puntos de vista sustentados en una realidad. En estos espacios no se espera una simple presentación de informe de avance, lo que se debe trabajar con ahínco, es organizar un espacio para el encuentro de las posturas acordes al quehacer profesional. En la integración, es claro cuándo el docente de aula puede percibir las reacciones, pensamientos y sentimientos que emergen en los niños, los otros estudiantes, las familias, los compañeros de trabajo y los directivos, compaginando aquello que puede estar a favor de los resultados esperados. En la interlocución debe obtenerse conocimientos certeros de la integración escolar, cuya aplicabilidad sea fácilmente visible durante la experiencia, en los diferentes contextos en los que gira la escuela, con el fin de llegar al consenso, mediando los planteamientos y la práctica cotidiana. Con base en esto, el ICN esperaba que del saber de la comunidad académica se evidenciaran los elementos propios de su ambiente, acordes a las propias necesidades, más que llegar con unos elementos impuestos que no favorecieran el proceso.

De esta experiencia, el ICN pudo comprobar que la herramienta del "curso guía para la integración de niños con dificultades al aula regular", basada en la investigación -acción, facilita a la escuela o al profesional que desarrolle organizar, planear y ejecutar, haciendo un seguimiento oportuno y certero, alcanzando los resultados programados. Así mismo, se puede establecer la necesidad de involucrar a cada uno de los participantes de la escuela y la viabilidad de hacer esa interlocución con personas de fuera, de otros contextos académicos, sociales, de salud y de gobierno, todo ello para alcanzar cada día más, la solución de alguna manera, a algunos de esos interrogantes que giran en torno a la integración. Nos queda aún continuar la aplicación de la herramienta en ambientes de interlocución que implique el manejo de otros tipos de dificultad para poder comparar y establecer caminos viables en las diversas patologías presentes y en especial, la manera cómo desde nuestro saber y la experiencia de la actual propuesta, se puede transmitir a esos ambientes.

Continuando con el análisis del saldo pedagógico, al ubicar esta propuesta en los cinco puntos que guían la intención académica y administrativa del IDEP y especialmente comparando con lo obtenido en la interlocución en cuanto a los siguientes ítems, se puede decir que:

**1. Calidad de la educación y utopía de la razón:** la integración al aula regular es una estrategia apropiada frente al estudiante con dificultades. Esto no significa que sea la única vía posible o que esté exenta de dificultades o tropiezos; lo que es indiscutible es que, hoy en día es una de las principales alternativas. En consecuencia, se ha buscado, a través de las diferentes interlocuciones que surgieron con la aplicación de la propuesta, continuar aportando al quehacer pedagógico del maestro, partiendo de la controversia para llegar a la pertinencia acorde a la situación contextual.

Cada uno de los resultados y conclusiones mencionadas en el capítulo anterior, buscan aportar a la sistematización de información de la calidad de la educación acerca de los modelos de aprendizaje, el manejo de las competencias básicas, pero en especial, de los enfoques de evaluación de esos procesos. De ahí que, la Investigación - Acción, vista como una herramienta de trabajo, más que un medio para la producción de conocimiento, facilita la organización de proyectos innovadores que aportan estrategias, no sólo para la continuidad de las mismas o duplicación de experiencias, sino para crear nuevas expectativas hacia el cambio de fundamentos teóricos, referidos a los procesos de enseñanza - aprendizaje y, por tanto, de evaluación. Estos programas incrementan los soportes específicos para búsqueda de nueva información y nuevos maestros, temerosos a asumir retos con niños que tienen alguna dificultad o bajo rendimiento.

Con este proyecto, se trató de guiar al docente por un camino acorde a las necesidades y planteamientos de los Planes de Gobierno y el Ministerio de Educación, proponiendo información relacionada con los contextos y desde los saberes propios, en mejora de los procesos evaluativos y formas de estudio y aprendizaje de los estudiantes en las áreas del currículo.

- 2. Aprendizajes cooperativos y colaborativos y procesos de saber en la interlocución:** en los diferentes proyectos elaborados por las docentes, se evidencian claramente los dos modelos de aprendizaje, uno más que otro, dependiendo de la situación y el contexto educativo del niño con dificultades. Además de la identificación espontánea se orientó a los docentes que para la integración de un estudiante con dificultades a la institución educativa, se hace necesario establecer espacios que favorezcan la construcción del saber, a través de herramientas indispensables como el diálogo, en donde prime la negociación para el establecimiento de estrategias y alternativas pedagógicas, que lleven a un verdadero proceso de aprendizaje.

El ICN, desde proyectos desarrollados en años anteriores, había identificado un elemento importante para el saber pedagógico en torno al tema de la integración. Este elemento consiste en dar énfasis a los encuentros de saberes. Por tal motivo, la propuesta actual partió de esta premisa, con la sorpresa que, como resultado de los retos expuestos por el IDEP en los términos de referencia de la convocatoria 01 de 2003, se ha dado un gran valor al manejo de los procesos de saber en la interlocución, con características específicas relacionadas con los criterios para la obtención del discurso pedagógico. Como Institución formadora tenemos que reconocer que hemos adquirido nuevos modelos para el enriquecimiento de los encuentros propuestos en los grupos de estudio y que, de ahora en adelante, aplicaremos para futuros proyectos.

- 3. Enfoques sobre la evaluación educativa:** hemos buscado ser consecuentes con el enfoque de evaluación planteado desde la propuesta misma, aplicando elementos en los métodos de evaluación iluminativa, de triangulación y el CIPP. Ante ello, se concluye, que la triangulación puede favorecer la interlocución, en la medida que reúne una variedad de datos y métodos para referirlos al mismo problema. De este modo, hay que construir explicaciones más sólidas. Se sugiere contar con la oportunidad de que surjan diferentes puntos de vista y que se demore el rechazo inmediato de informaciones o hipótesis que parezcan desviarse del punto de vista de la mayoría. En esta experiencia se respetaron los interlocutores propuestos según la etapa de desarrollo. El cruce de información y la obtenida con el seguimiento y retroalimentación a los indicadores, realizados por los docentes, cumplió con los objetivos de la evaluación iluminativa y CIPP.

Cada uno de los eventos evaluativos partía de criterios preestablecidos desde la misma guía. Fue posible el cruce de información cuantitativa y cualitativa para obtener las conclusiones en cada institución, desde una perspectiva objetiva y precisa, evitando que los resultados estuvieran ligados simplemente a los juicios de valor de los maestros. Se puede establecer que la mayor dificultad se presentó en la interlocución con las familias, pues se tiende a manejar la relación de una sola vía sin retroalimentación.

Por otra parte, aún no es claro el abordaje y la delimitación de la modificación de los estándares dados por el nivel central para el manejo de los procesos de aprendizaje, tema que se buscó manejar y guiar en cada proyecto de aula, obteniendo datos interesantes para continuar con nuevas indagaciones.

De la evaluación es evidente, que involucrar a los estudiantes, de manera activa, en la búsqueda de nuevas alternativas acordes a sus habilidades, requiere un trabajo continuo que no se realice de manera discreta. Para ello, es importante tener en cuenta las limitaciones de comunicación, según la dificultad con la que se enfrente, como lo sucedido con la niña de séptimo que identificó sus propios mecanismos para facilitar el intercambio pedagógico con los maestros, o con el niño de San José Norte, que sin notarlo, le aportó a la docente en la identificación de acciones que permiten evaluar sus aprendizajes. Esperamos que la información que se ha entregado, a lo largo de la investigación sobre las experiencias de los docentes que participaron, se aporte a la transformación de las actitudes y las prácticas de los diversos estamentos escolares frente a la evaluación, mediante la selección y perfeccionamiento de modelos y estrategias de permanente interlocución, que coadyudan a constituir los estamentos como sujetos que definen lo que quieren saber, la manera cómo lo quieren saber y la forma cómo llevarán el control sobre la producción de saber (Términos de referencia, convocatoria 01 2003).

**4. Innovación pedagógica y construcción del discurso:** reiteramos el hecho que para dar respuesta a tantos interrogantes que surgen en torno a la Integración al aula, es indispensable realizar proyectos de innovación pedagógica e investigativa. Las tres instituciones, en su último encuentro, concuerdan en que la ejecución del curso guía, es en sí una herramienta nueva en el quehacer educativo. En consecuencia, se espera que dicha aplicación conlleve a delimitar estrategias consecuentes las necesidades. Consideramos que desde tres perspectivas se logró: 1) la creación de metas a partir de adaptaciones curriculares implementadas a través de talleres de artes e hidropónicos, con apoyo de un equipo colaborativo. 2) desde la misma aplicación de los proyectos de aula, permitiendo demostrar que no es necesario implementar varios programas, sino que, a partir de uno sólo, se buscan logros específicos acorde a las necesidades de cada estudiante. 3) por último, que discretamente, y partiendo de la buena voluntad y el amor a su profesión, muchos comienzan a incursionar por el cambio de actitud hacia la diferencia, obteniendo avances en los objetivos propuestos para la institución.

Igualmente, confirmamos lo expuesto en los términos de referencia de la convocatoria 01 de 2003 del IDEP. El PEI no culmina con el requerimiento de transformación y mejoramiento de la calidad, pues aunque menciona muchos elementos valiosos para que la Integración al aula sea uno de los temas de abordaje, no hay lineamientos claros para asumir acciones específicas para el trabajo con los niños con dificultades o de bajo rendimiento. Por eso, una de las constantes de los proyectos a cargo del ICN, es analizar, desde los elementos que incluyen los proyectos institucionales, hasta el aporte posterior a la ejecución de los planteamientos dados por los maestros. Con esto, confirmamos la importancia del papel que debe asumir el educador para identificar y establecer los caminos posibles a recorrer en este entramado de incertidumbres que surgen alrededor del tema de integración al aula.

**5. Crecimiento de la experiencia pedagógica e interlocución entre diversas agencias educativas:** uno de los momentos más enriquecedores durante el proyecto fue el intercambio de posturas y experiencias durante el encuentro interinstitucional lo que facilitó la obtención del análisis que se elaboró anteriormente, como resultado significativo de la interacción entre los diferentes participantes y usuarios del curso guía. A este encuentro, asistieron representantes del IDEP, de la Secretaría de Educación, docentes en formación del ICN y de cada una de las instituciones educativas participantes, así como del equipo experto acompañante. Estamos convencidos que los aportes de los proyectos de las I.E.D. están acordes a las temáticas requeridas y articuladas con las nuevas políticas educativas sobre Integración. Es así, como la SED manifestó su interés en mantener contacto con las escuelas participantes para incluirlas en grupos de trabajo o redes que aborden el tema. Así mismo, desde el IDEP, también se llevarán a cabo socializaciones que aportarán al crecimiento de los proyectos. Desde el ICN se reitera el interés de darle continuidad al proceso de innovación, en coordinación con el IDEP, mostrando en otros espacios la estrategia metodológica propuesta. En esta reunión, además se aportaron, por medio de las docentes en formación (Flgas. Raquel Rodríguez, Marcela Segura y Silvia Maldonado), elementos posibles para la inclusión de estrategias pedagógicas innovadoras de aula, a partir del tema relacionado con lenguaje.

### ***¿Qué inquietudes permanecen aún?***

Por supuesto, no todo está resuelto. A pesar de los grandes esfuerzos del equipo conformado por las Instituciones educativas, la Secretaría de Educación, el IDEP y el ICN, aún permanecen interrogantes importantes por resolver.

Toda la información expuesta hasta aquí, pretende caracterizar aquellas rupturas pedagógicas intencionadas, al llegar con un programa de multimedia que sigue un método fundamentado en la investigación - acción utilizada desde una perspectiva diferente a la sola producción de conocimiento, que permitía referirse a las prácticas pedagógicas convencionales aplicadas antes de la innovación, resaltando durante las interlocuciones la existencia de crisis de diversos matices, que surgieron al emitir nuevas propuestas pedagógicas de aprendizaje y evaluación y cómo ello llevó a la negociación y aprendizaje mutuo, proporcionando información desde su propio saber y para sus pares que muy seguramente crearán nuevas incertidumbres. Pero lo más relevante es la búsqueda del continuo cambio y avance hacia la calidad educativa.

Las consecuencias prácticas del tema de integración escolar suscitan, muchos interrogantes. A partir de esta investigación se puede plantear:

- ¿En la TIC utilizada puede eliminarse el capítulo que implica las estrategias?, ¿Cómo se manejarían estas, en forma adecuada, desde el planteamiento de las acciones?
- ¿Por qué no incluir dentro de los ocho capítulos para la fase de diagnóstico, ítems acerca del déficit de atención, problemas de nutrición o sociales como el desplazamiento y violencia?, ¿Por qué no verlos como otra categoría más, que interfiere continuamente el aprendizaje de los niños?
- ¿El proceso de investigación acción tiene algún elemento contraproducente, que dificulte la elección de otras alternativas que no incluyen este tipo de metodología?, ¿Cómo poder compararlo con otro tipo de propuesta?, ¿Conviene realizar un mismo planteamiento en relación con diferentes tipos de discapacidad (motriz, auditiva, etc.) en relación a la integración?
- ¿Es siempre el entorno integrado el más favorecedor para el desarrollo del niño o la niña con necesidades educativas especiales?
- ¿Cuál es la mejor metodología (diseño, indicadores, etc.) para evaluar el éxito de un programa de integración?
- ¿Tiene la integración de un alumno/a, en una aula ordinaria, efecto sobre el desarrollo de los demás compañeros/as?, ¿Si es positivo, como se ha venido encontrando, por qué no convertirlo en un planteamiento líder?
- ¿La muestra elegida permite establecer resultados contundentes que faciliten el campo de la integración escolar en otras I.E.D.?, ¿Conviene incluir dentro de los fundamentos, tener en cuenta otras diferencias como lo relacionado a etnias, ubicación rural o urbano, entre otros?, ¿Qué tipo de muestra debería elegirse para dar pautas de integración escolar?
- ¿Cómo involucrar a las familias de una forma más activa y en especial las de los otros estudiantes, para que el respeto a la diferencia no se limite al entorno de la escuela?
- ¿Cómo ampliar los espacios de socialización para la divulgación de los resultados obtenidos, para que no se convierta sólo en tarea de unos pocos?, ¿Pueden convertirse esos espacios de socialización en verdaderos momentos de interlocución, si se tienen en cuenta sus ventajas en el tema de la integración escolar?, ¿Cómo conseguir convenios interinstitucionales para el avance en la solución de los interrogantes para aplicar pruebas piloto?, ¿Cómo lograr contacto en otros ámbitos a nivel nacional e internacional?

A pesar de esas inquietudes, desde el ICN y luego de la experiencia de este trabajo, se mantiene el convencimiento que la integración al aula, no es una alternativa radical y universal; en algunos casos, un entorno protegido y la renuncia a la esperanza de una vida productiva a cambio de un apoyo eficaz, pueden ser otra alternativa. Creemos no obstante, que un número muy importante de niños y niñas a quienes se les coloca en esta situación, se beneficiarían mejor de alternativas integradoras que les den una mejor oportunidad de insertarse en sus entornos sociales, de manera más armónica. Igualmente, considera que esta experiencia, lejos de convertirse en una acción traumática o retardadora del ritmo de aprendizaje para los otros niños "normales" del aula, puede convertirse en la mejor opción para una escuela inmersa en la solidaridad y la aceptación, reconocimiento y respeto por la diferencia, siempre y cuando el maestro sepa aprovechar y encausar esta faceta de la situación; recordando que es conveniente retomar diversas alternativas y que, no siempre es adecuado adoptar una posición que exija un extenso número de requisitos, negándose la posibilidad de trabajar con estos niños, porque "no existen condiciones propicias para intentarlo". Entendiendo por supuesto, que las metas del proceso, tanto en magnitud como en direccionamiento, deben ajustarse a las diversas consideraciones y condiciones (los recursos disponibles, por ejemplo) pero no por esto, se debe negar a un proceso de integración; actitud positiva que demostraron todos los participantes al desarrollar la actual propuesta y que reta continuar con la labor en este campo con el fin último de obtener claridad en la respuesta a la pregunta ¿cuáles son los límites de la integración?.

## Agradecimientos

**Institución Educativa Distrital Julio Flórez:** a su Directora Ligia Delgado de Santamaría, sus docentes, tanto de la sede A como la B y especialmente a Luz Delia Caballero, líder del proceso de inte-

gración. Igualmente, un grato reconocimiento a los estudiantes y padres de familia que participaron en el proyecto.

**Institución Educativa Distrital San José Norte:** a su Directora Marlen Muñoz de Martínez, sus docentes, tanto de la sede A como la B y especialmente a Nora Perilla y a Esperanza Agudelo líderes del proceso de integración. Igualmente, un grato reconocimiento a los estudiantes y padres de familia que participaron en el proyecto.

**Institución Educativa Distrital Villa Amalia:** a su Director Hector Garavito, sus docentes y especialmente a Lucila Rodríguez, líder del proceso de integración. Igualmente, un grato reconocimiento a la Bibliotecaria, la Orientadora, los estudiantes y padres de familia que participaron en el proyecto.

**A los asesores del proyecto:** fonoaudióloga Lyda Mejía (Directora Proyectos Académicos del Instituto Colombiano de Neurociencias), Fonoaudiólogas: Raquel Rodríguez, Marcela Segura y Silvia Maldonado (Docentes en formación dentro de los programas ofrecidos por el Instituto Colombiano de Neurociencias).

A Dora Reyes, docente de la normal Superior de Acacias Meta, quien a pesar de no hacer parte de la propuesta, al adquirir el curso Guía para la Integración de estudiantes con dificultades al aula regular con la Editorial Santillana, quiso unirse, participando en muchas de las acciones y especialmente en los encuentros de saberes interinstitucionales; aportando conocimientos, estrategias y experiencias importantes para todo el grupo.

## Bibliografía

**AGUDELO E.** (2004). Proyecto de Investigación: "Integración al aula regular de un niño con déficit cognitivo"; dentro de la propuesta del Instituto Colombiano de Neurociencias, para la convocatoria 01 de 2003 del IDEP. Institución Educativa San José Norte. Bogotá Colombia.

**AGUILAR MONTERO L.** (2000). Dela integración a la inclusividad. Ed. Espacio.

**CABANILLAS G., DOTTO A., Y COL.** (2003). El aspecto social de la integración escolar de niños con discapacidad visual: interacciones. Profesorado en Educación y Rehabilitación para idscapacitados Visuales. Córdoba, Argentina.

**CABALLERO L.D.** (2004); Proyecto de Investigación: "Integración al aula regular de niños con déficit cognitivo"; dentro de la propuesta del Instituto Colombiano de Neurociencias, para la convocatoria 01 de 2003 del IDEP. Institución Educativa Julio Flórez, Sede Casablanca. Bogotá Colombia.

**DECRETO 2082 DEL 18 DE NOVIEMBRE DE 1996.** Por el cual se reglamenta la atención educativa para personas con limitaciones o con capacidades o talentos excepcionales. Colombia.

**LEY 115 DE 1994.** Por la cual se reglamenta el sistema de Educación Nacional. Colombia.

**M. G. TREND.** (1995). Sobre la reconciliación de los análisis cualitativos y cuantitativos. En Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa. Morata. Madrid.

**PERILLA N.** (2004). Proyecto de Investigación: "Integración al aula regular de una niña con déficit en motricidad fina y habla"; dentro de la propuesta del Instituto Colombiano de Neurociencias, para la convocatoria 01 de 2003 del IDEP. Institución Educativa San José Norte. Bogotá Colombia.

**RODRÍGUEZ L.** (2004). Proyecto de Investigación: "Integración al aula regular de dps niñas con dificultades afectivo emocionales"; dentro de la propuesta del Instituto Colombiano de Neurociencias, para la convocatoria 01 de 2003 del IDEP. Institución Educativa Villa Amalia. Bogotá Colombia.

**STUFFLEBEAM D.** (1985). La evaluación orientada hacia el perfeccionamiento. En Evaluación sistemática. Guía teórica y práctica. Paidós, Barcelona.

**STUFFLEBEAM D. Y SHINKFIELD A.** (1985). La Evaluación Iluminativa: El Método Holístico. En Evaluación sistemática. Guía teórica y práctica. Paidós, Barcelona.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA CONVOCATORIA 01 DEL 2003.** Apoyo al mejoramiento educativo en las instituciones de básica de Bogotá D.C.; a través de Experiencias Pedagógicas en Ambientes de Aprendizaje y Evaluación, fundadas en permanentes interlocuciones entre docentes, estudiantes y otros estamentos escolares y educativos. Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico IDEP. Colombia.

## Bibliografía de apoyo

- AGUILAR J.F. (1999). Estado del arte de la innovación en Santafé de Bogotá. IDEP, Bogotá.
- BARRAZA M. (2002). Discusión conceptual sobre el término "Integración Escolar". Biblioteca Virtual. [www.psicologiacientifica.com](http://www.psicologiacientifica.com)
- BOLETIN 1. (1998). Red Académica de Integración. Eventos Científicos - Secretaría de Educación. Bogotá.
- CAMARGO M. Y GUERRERO A. (1998). La evaluación escolar como representación social. En *La Investigación fundamento de la comunidad académica*. IDEP, Bogotá.
- CAMARGO M. Y RAMIREZ J. (2002). El impacto de las socializaciones e innovaciones en la educación en Bogotá. IDEP - Magisterio, Bogotá.
- CARR Y KEMIS. (1988). Teoría crítica de la enseñanza. Martínez Roca.
- CRONBACH, L. Course improvement through evaluation. *Teachers college record*, 64(8), págs. 672-683.
- COMBESSIE J., SANCHEZ S. Y OTROS. (1999). Investigación educativa e innovación. Magisterio, Bogotá.
- DELGADO K. (1999). Evaluación y calidad de la educación. Magisterio, Bogotá.
- ESLAVA J., MEJIA L. Y RICAURTE J. (2003). Documentos de apoyo. En *Curso guía: Integración de estudiantes con dificultades al aula regular*. Santillana, Bogotá.
- GALANTERNI S. (2002). Integración escolar en niños con necesidades educativas especiales. Argentina. [www.estudiocontraste.com.ar](http://www.estudiocontraste.com.ar)
- IDEP. (1998). La investigación: Fundamento de la comunidad académica. Bogotá.
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NEUROCIENCIAS. (1997-1998). Archivo Proyectos de aula sobre Integración Escolar. En PFPD Integración del niño con dificultades al aula regular. Bogotá.
- DENZIN N. (1978). *The research Act*. Nueva York McGraw - Hill.
- FRANCO G. Y OCHOA R. (1997). La racionalidad de la acción en la evaluación. Santafé de Bogotá, Mesa Redonda, Magisterio.
- GALANTERNI S. (2002). Integración escolar en niños con necesidades educativas especiales. Argentina. [www.estudiocontraste.com.ar](http://www.estudiocontraste.com.ar)
- LOZANO M. Y COL. (1998). El conocimiento práctico del profesor a través de la práctica evaluativa. En *La Investigación fundamento de la comunidad académica*. IDEP, Bogotá.
- MCDONALD B. Humanities curriculum project. En *Evaluation in curriculum development: Twelve case studies (Schools council research studies)*, Macmillan Education.
- MORENO M. (1999). Innovaciones pedagógicas. Magisterio, Bogotá.
- MORALES B. (1997). La integración al aula regular; una alternativa pedagógica. En *Documentos PFPD Integración de niños con dificultades al aula regular*. Eventos Científicos, Bogotá.
- NIETO L. (1997). La integración y la ley general de educación. En *Documentos PFPD Integración de niños con dificultades al aula regular*. Eventos Científicos, Bogotá.
- PARLETT M. Y HAMILTON D. Evaluation in illumination: A new approach to the study of innovative programmes. En D. Hamilton y otros. *Beyond the numbers game*, Londres, Macmillan Education.
- NACIONES UNIDAS. (1982). Programa de acción mundial para las personas con discapacidad. Aprobado por la Asamblea General de las Naciones Unidas. Diciembre.
- NIETO L. (1997). La integración y la ley general de educación. En *Documentos PFPD Integración de niños con dificultades al aula regular*. Eventos Científicos, Bogotá.
- T.D. COOK Y CH.S. REICHARDT (1995). *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa*. Morata, Madrid.
- TORRES Z. (1995). Hacia una comprensión de la evaluación del aprendizaje. En *Documentos Especialización en Docencia Universitaria. Seminario La Evaluación Académica*. Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario, Bogotá.

**TORRES Z.** (1995). Hacia una comprensión de la evaluación del aprendizaje. En Documentos Especialización en Docencia Universitaria. Seminario La Evaluación Académica. Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario. Bogotá.

**WUTHNOW R. Y COL.** (1988). Análisis cultural. Paidós, Buenos Aires.

**UNESCO Y MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA DE ESPAÑA.** (1994). Declaración de Salamanca y Marco de Acción para las necesidades educativas especiales. Conferencia mundial sobre las necesidades educativas especiales: acceso y calidad. España.



# **La autorregulación como mecanismo de evaluación en el área de tecnología e informática**



**Rodrigo Lara Bonilla**



# La autorregulación como mecanismo de evaluación en el área de tecnología e informática

## AUTORES

### PROFESORES UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

Luis Facundo Maldonado Granados Ph.D., Omar López Vargas M.Sc., Luis Bayardo Sanabria Rodríguez M.Sc., Jaime Ibáñez Ibañez M.Sc., Luis Carlos Sarmiento Vela M.Sc., Nilson Genaro Valencia Vallejo Lic.

### Profesores I.E.D. Rodrigo Lara Bonilla

Víctor Julio Quintero Suárez M.Sc., Ciro Alfonso Medina O. Lic., Martha Esmeralda Llanos Bernal, Lic., Oscar Javier Vargas Sandoval, Ing.

### Estudiantes de práctica docente Universidad Pedagógica Nacional

Johana González Nieto, Maritza Cifuentes Granada, Carolina Sierra Morales, Sandra Milena Reyes Cuervo, Maira I. Sarmiento Bolívar, Juan Carlos Álvarez Heredia, Daniel Cortes Rodríguez, Ivan Mauricio Moreno Acero, Arturo Velásquez Lasprilla, Alejandro Puentes Torres

### Coordinador del proyecto de innovación

Víctor Julio Quintero Suárez M.Sc.



## Estado del arte y marco teórico

### La autorregulación en el proceso de aprendizaje

La autorregulación es la capacidad que una persona adquiere para orientar su propia conducta. En el aprendizaje, la autorregulación consiste básicamente en formular o asumir metas concretas, planificar las actividades para su actuación, observar su propio desempeño, evaluarse de acuerdo a sus metas y criterios fijados con el fin de valorar el estado de su aprendizaje. La comparación de las metas con las actuaciones reales esta dirigida a generar acciones para ajustar o reformular metas.

Markus y Wurf (1987) definen la autorregulación como la manera en que una persona, en su actuación en el entorno que la rodea, controla y dirige su conducta. A su vez, Kuhl (1992), se refiere a un equilibrio, flexible y sensible respecto al contexto, entre planificación, implementación y mantenimiento por una parte, y desacoplamiento por otra. Kuhl considera que para lograr un elevado grado de eficacia autorreguladora, el individuo necesita planificar, iniciar y mantener intenciones realistas (adecuadas al contexto) y desecharlas si dejan de serlo, para iniciar nuevas actividades y concentrarse en ellas. En el mismo sentido, para Karoly (1993) la autorregulación se sintetiza en aquellos procesos, internos y transituacionales que posibilitan al individuo guiar su propia actuación dirigida por metas, a lo largo del tiempo y en diferentes circunstancias o contextos.

En el estudio de la autorregulación del aprendizaje, Bandura A (1970) plantea inicialmente su interés centrado en el autocontrol, entendido como la capacidad para ejercer un dominio sobre las propias acciones en ausencia de limitaciones externas inmediatas. Más adelante, el autor introduce el término autorregulación, que implica el establecimiento de una meta previa, la presencia de la autoevaluación, y la administración de su propio esfuerzo, además de la ejecución de la respuesta aprendida. Finalmente, resalta la importancia de la seguridad de poder ejecutar con éxito la conducta requerida para producir ciertos resultados. Las investigaciones actuales sobre el aprendizaje autorregulado, estudian la forma en que los sujetos ponen en marcha y mantienen sus procesos de aprendizaje.

El aprendizaje autorregulado se sitúa en la intersección de varios campos de investigación: aprendizaje, motivación, cognición, metacognición. Cada uno de los cuales presenta a su vez problemas de definición. De esta forma, recogiendo la definición más frecuentemente citada por Zimmerman (1989 y 1994) en términos actuales, los alumnos pueden considerarse autorregulados en la medida en que sean -desde un punto de vista metacognitivo, motivacional y conductual- participantes activos en su propio proceso de aprendizaje. McCombs (1989), considera que la autorregulación en el aprendizaje se da cuando el estudiante es capaz de formular o elegir las metas, planificar la actuación, seleccionar las estrategias, ejecutar los proyectos y evaluar esta actuación. Schunk (1989 y 1994) considera que el aprendizaje de un sujeto es autorregulado cuando este genera sus propias actuaciones, sistemáticamente encaminadas a alcanzar las metas de aprendizaje previamente formuladas o elegidas. Meece (1994), hace referencia al aprendizaje autorregulado, a los procesos mediante los cuales los sujetos ejercen el control sobre su propio pensamiento, el afecto y la conducta durante la adquisición de conocimientos o destrezas. Por su parte, Winne (1995), asegura que el aprendizaje autorregulado exige del alumno la toma de conciencia de las dificultades que pueden impedir el aprendizaje, la utilización deliberada de procedimientos (estrategias), encaminados a alcanzar sus metas y el control detallado de las variables afectivas y cognitivas.

Boekaerts (1997), Schunk y Zimmerman (1994) proponen algunas características comunes de los estudiantes que autorregulan su aprendizaje. Estas son: ser conscientes de la utilidad del proceso de autorregulación de cara a potenciar el éxito académico; conceder gran importancia a la utilización de estrategias de aprendizaje; supervisar la eficacia de sus métodos y estrategias de aprendizaje, y responder a esta información de diversas formas. Este proceso puede ir desde la modificación de sus propias percepciones hasta la sustitución de una estrategia por otra que se considera más eficaz; tener motivos para implicarse en la puesta en marcha de procesos, estrategias o respuestas autorreguladas. Además, se asume que la autorregulación puede enseñarse y no se adquiere de una vez para siempre sino que pasa por distintas etapas, mediante instrucción y práctica repetida, a través de múltiples experiencias en diferentes contextos.

Karoly (1993) considera que la autorregulación incluye cinco fases interrelacionadas e iterativas (supongo que aquí debe decir interactivas o reiterativas): selección de metas, conocimiento de las metas, mantenimiento del esfuerzo con una determinada orientación, cambio de dirección o repriorización, y consecución

de las metas. Ertmer y Newby (1996) aseguran que el aprendiz experto autorregulado pone en marcha tres procesos: planificación, observación y evaluación. Hacker (1998) contrapone la supervisión, en la que el nivel metacognitivo adquiere información sobre el cognitivo mediante monitoreo, frente al control, por el que el nivel metacognitivo incide sobre el cognitivo modificándolo.

Por su parte, Bandura (1986) considera que las variables que condicionan la autorregulación de la conducta pueden estar referidas al yo, a la actuación y al entorno en el que ésta ocurre; entre las de actuación destaca los procesos evaluativos, la observación y reacción a sí mismo (Bandura, 1991). En este marco se sitúa también el modelo propuesto en repetidas ocasiones por Zimmerman (1989 y 1990) al diferenciar tres tipos de determinantes del aprendizaje autorregulado: personales, como la motivación, los conocimientos previos o las estrategias; conductuales, como la observación, la evaluación y la reacción de los procesos del sujeto mismo; y contextuales, como el modelado o la retroalimentación externa.

El proceso de autorregulación del aprendizaje comienza con la formulación de metas concretas, próximas, y de un nivel de dificultad apropiado a las características del sujeto, complementándose con una planificación realista; continúa con el monitoreo que comprende la observación de la propia conducta tendiente a la consecución de esas metas, frecuentemente ayudada por algún sistema de registro de la misma; sigue con la evaluación de la propia actuación, a la luz de unos criterios predeterminados, para comprobar en qué medida se acerca o se aleja del objetivo prefijado; y concluye con el control o reacción del sujeto, en cuanto al ajuste entre las metas propuestas y la actuación concreta.

### ***La autorregulación del aprendizaje en el proceso de solución de problemas***

El mecanismo de autorregulación en la solución de problemas incluye una serie de procesos cognitivos y metacognitivos. Los procesos metacognitivos establecen dos campos: los juicios de metamemoria y las estrategias. En esta dimensión, un individuo que resuelve un problema se plantea metas que se hacen evidentes en la aplicación de conocimiento declarativo al proceso de solución. La transición de estados genera nuevas estrategias que llevan al individuo a reformular sus metas. El proceso se evalúa con la efectividad y el éxito en la etapa de transición. Esta evolución del espacio del problema se manifiesta a través de la aplicación de operadores.

Un individuo que se enfrenta a la solución de un problema elabora juicios acerca del estado inicial del problema. A partir de la valoración de su conocimiento, plantea metas que intenta cumplir en la medida que resuelve el problema. El proceso de solución evidencia la aplicación de estrategias (conocimiento declarativo) que se comprueban con el acercamiento del individuo al estado final en la solución de un problema. Las estrategias nuevas resultan de la búsqueda de la solución. La aplicación de nuevas estrategias lleva al individuo a reformular sus metas. Cada vez que el sujeto avanza hacia un nuevo estado, se plantean nuevas metas o modifican las ya formuladas. En la medida en que el individuo es consciente de lo que va aprendiendo, regula su proceso de aprendizaje. Un ambiente de aprendizaje se caracteriza por la posibilidad de generar un contexto, donde el estudiante pueda hacer predicciones, formular metas, aprender nuevas estrategias, analizar y elaborar juicios acerca de su aprendizaje. A continuación se procede a dar un enfoque de los ambientes de aprendizaje utilizados como entornos de autorregulación.

### ***Metacognición en los procesos de autorregulación***

En un primer momento la metacognición se preocupó por estudiar la evolución de la reflexión que hacen los agentes sobre el proceso de conocimiento (Flavell & Wellman, 1977; Brown, 1978, citado en Maldonado, et al 1999). Actualmente se orienta a investigar los procesos de aprendizaje, memoria y solución de problemas.

Nelson y Narens (1990) proponen un modelo compuesto por dos niveles donde explican cómo actúan los procesos metacognoscitivos, sostienen que el nivel meta y el nivel objeto interactúan mediante dos tipos de flujos de información, uno de control y el otro de monitoreo.

El nivel objeto está constituido por el conocimiento acerca de los sistemas externos al agente cognoscente y se manifiesta como representaciones o modelos de esos sistemas y sus interrelaciones. El metanivel es una representación o modelo del conocimiento que se tiene a nivel objeto.

El flujo de información en términos de control se ejerce del nivel meta hacia el nivel objeto, permitiendo que el primero modifique al segundo, pero el segundo sólo envía información sobre sus estados al primero "(no se sabe dónde comienza la cita, aclarando eso, hay que delimitarla y ponerla en negrilla) (Maldonado, et. al. 1.999).

De esta manera se puede hacer una división en dos etapas del proceso metacognoscitivo como se muestra a continuación:

Modelo metacognoscitivo compuesto de dos estructuras: el nivel contiene un modelo del nivel objeto y dos relaciones de flujo de información (citado en Maldonado, et al 1999) (Figura 1).

- El conocimiento sobre la propia cognición, dimensión que implica ser capaz de tomar conciencia del funcionamiento de nuestra manera de aprender y comprender. Por ejemplo: cuando un alumno sabe que organizar la información en un mapa conceptual, favorece la recuperación de información significativamente. De esta forma puede utilizar estas estrategias para mejorar su memoria.
- La regulación y control de las actividades que el alumno realiza durante su aprendizaje. Esta dimensión, incluye la planificación de las actividades cognoscitivas, el control del proceso intelectual y la evaluación de los resultados.

La metacognición comprende el desarrollo de estrategias y habilidades para alcanzar al autocontrol y la coordinación. Los agentes que van a solucionar problemas, primero desarrollan y perfeccionan los procesos básicos (capacidades cognoscitivas básicas) con la ayuda de la información que le proporciona el problema y el entorno. En segundo lugar, adquieren unos conocimientos específicos del contenido a aprender.

El saber planificar, regular y evaluar, qué técnicas, cuándo y cómo, por qué y para qué, se han de emplear unos contenidos temáticos determinados con el objetivo de aprenderlos, hace que el agente genere estrategias fuertes en la solución de problemas.

### **Solución de problemas y metacognición**

En la búsqueda de una explicación para los procesos de aprendizaje, atendiendo a factores de comprensión, transformación, almacenamiento y utilización de la información en la solución de problemas, se sigue el modelo de procesamiento de información que integra tres elementos básicos: a). Solucionador definido como un sistema de procesamiento de información del problema, b). El ambiente del problema o ambiente externo, en el que se encuentra el problema, en éste opera el sistema de procesamiento de la información y c). El espacio del problema, es la transición de representaciones mentales que el sujeto se hace del problema, mediante las características del sistema de procesamiento de la información y el ambiente de la tarea.

El aprendiz es principalmente un solucionador de problemas. El proceso de solución de problemas es visto como la ejecución de un plan mental. Este plan se define como una secuencia o programa conformado por esquemas. Se consideran dos tipos de esquemas: un esquema figurativo que representa los estados y un esquema operativo que representa las transformaciones (Case, 1985). El plan mental está dividido en tres componentes:

La representación de la situación del problema. Esto es un conjunto de condiciones relevantes para el plan. La complejidad de la representación podría depender directamente de la complejidad del problema.

Los objetivos para ser alcanzados, definidos como un conjunto de estados o una situación solución.

El proceso de solución del problema a ser empleado, declarado como un conjunto de operaciones que transforman la situación problema en la situación solución. Las dos situaciones se estructuran, transformándose en un conjunto de estrategias. El resultado es una estructura formal bien definida que permite asociar una tarea específica con el proceso de solución.

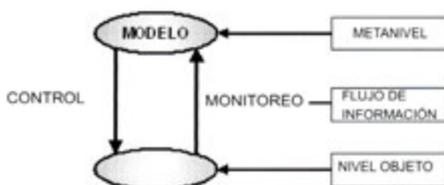


Figura 1. Proceso Metacognitivo de Nelson & Narens 1990.

Basados en la teoría de Case se puede inferir una aproximación didáctica de un ambiente de aprendizaje. Este podría requerir al menos de los siguientes elementos (Mendelsohn & Dillenbourg, 1995):

- Una especificación explícita de los objetivos de una unidad de aprendizaje.
- Un análisis fino de las estructuras de control realizadas por expertos.
- Una epistemología de estas estructuras.
- Tareas de aprendizaje que impliquen estructuras y objetivos instruccionales.
- Integración de las tareas en un ambiente de aprendizaje amplio.

En la solución de problemas, Davison, Deuser y Sternberg (1994) - [citado por Maldonado, LF; (1999)] - señalan como procesos metacognoscitivos los siguientes:

- *Identificación del problema*: se codifican los elementos críticos del problema.
- *Representación mental del problema*: ayuda a reducir las exigencias de memoria, a organizar las condiciones y reglas del problema y a determinar si ciertos pasos están permitidos y si son productivos.
- *Planeación de procedimientos*: se identifican los pasos a seguir y los recursos a utilizar.
- *Evaluación de soluciones*: en la medida que una persona trabaja en la solución de un problema, requiere registrar lo que va haciendo, lo que va logrando, y lo que aún necesita hacer.

Brown (1978); Brown y DeLoache (1978) proponen las habilidades autoreguladas como mecanismo para organizar los pensamientos y acciones, que comprenden actividades tales como: planear con anticipación, predecir el resultado de alguna acción (¿qué pasará si ...?), monitorear la actividad en curso (¿qué tal me está yendo?), verificar los resultados de las acciones (¿funcionó esto, conseguí mi objetivo?), corregir errores o deficiencias (puesto que lo que acabo de hacer no funcionó, ¿qué sería razonable intentar ahora?), que son aplicables a una variedad de actividades para resolver problemas. Las actividades autorreguladas se asocian a la metacognición, y pueden incluirse bajo la definición de metacognición propuesta por Flavell (1978).

### **Estrategias de aprendizaje**

La estrategia se define como un conjunto de procedimientos que se instrumentan y llevan a cabo para lograr algún objetivo, plan, fin o meta. Aplicando este concepto al aprendizaje, se incluye en una secuencia de procedimientos que se trabajan para lograr aprender. El término "estrategia" se relaciona con "táctica", "destreza", "estilo", "orientación" y "proceso", sin llegar a un consenso general (Zimmerman y Palmer, 1988; McCormick, Miller y Pressley, 1989; Schneider y Weinert, 1990; Weinstein y Meyer, 1991).

Brown (1987) plantea el término de "estrategia de aprendizaje" el cual incluye generalmente, habilidades cognitivas y metacognitivas. En esta misma corriente de investigación Rigney (1978) sugiere como habilidades cognitivas las actividades tales como: adquirir, ordenar y seleccionar información; relacionar el nuevo conocimiento e implementarlo en memoria de largo plazo (MLP).

En sus investigaciones Borkowski (1990) determinó tres pasos importantes con respecto al aprendizaje de los sujetos: 1) los sujetos desarrollan habilidades cognitivas para relacionar el conocimiento de la memoria de largo plazo (MLP) con el conocimiento de la memoria de corto plazo (MCP), 2) los sujetos implementan habilidades metacognitivas para controlar y direccionar su proceso de aprendizaje; 3) los sujetos son responsables de su propio proceso de aprendizaje (Seifert y Wheeler, 1994, citado en Schunk, 1991).

Brown y Campione (1978) señalan que el desempeño en la solución de problemas pueden mejorarse, enseñando a los sujetos una serie explícita de consejos y preguntas metacognitivas que se deben revisar antes de empezar a resolver el problema; estas indicaciones están en concordancia con los juicios de valoración y la estrategia que tiene que utilizar el sujeto antes de dar solución al problema.

Merril y Tension (1995) consideran que las estrategias cognitivas tienen procedimientos mentales para atender, organizar, elaborar, manipular y recuperar el conocimiento, incluyen técnicas de aprendizaje y com-

prenden en general: análisis de los requerimientos de la tarea de aprendizaje, análisis de la propia habilidad para ejecutar dicha tarea, elegir o inventar una estrategia apropiada y explicarla y evaluar su efectividad e incluir modificaciones.

El aprendizaje de los sujetos se ve afectado por el uso o sugerencia de habilidades y estrategias, tanto cognitivas como metacognitivas. Los procesos mentales básicos como la atención, observación y discriminación potencian la elaboración, generalización, organización, integración y evaluación de información en la solución de problemas. Un cognoscente generaliza la utilización de estrategias fuertes en la medida en que éstas se incorporan como procesos heurísticos (estructurados y codificados) a la memoria de largo plazo MLP.

En la solución de problemas, un agente toma decisiones en cada uno de los estados, acciones fundamentales para desarrollar estrategias de aprendizaje que pueden estar afectadas por juicios subjetivos que pueden o no facilitar el aprendizaje de una tarea en especial. Las estrategias de aprendizaje generalmente tienen un carácter individual, y en este sentido se deben tener en cuenta los siguientes elementos: a) los objetivos: propósitos y expectativas que se pretenden obtener como producto con relación al trabajo a desarrollar, b) los conocimientos previos: ¿qué sé sobre el tema? ¿qué ignoro? ¿qué puedo hacer para obtener la información?, c) recursos personales: ser consciente del tiempo disponible y de las capacidades que se requieren para desarrollar el trabajo. También el dominio personal de habilidades, técnicas de estudio y estrategias de aprendizaje, d) interés: manifestar motivaciones e intereses personales, sobre el tema que se está tratando, e) los esquemas personales: análisis interno sobre su propia imagen, eficacia y autoestima. f) explicitación de fortalezas y debilidades para resolver una situación problemática particular.

La sugerencia de estrategias es un componente del proceso de solución de problemas en la innovación. Su intencionalidad se sustenta en el desarrollo y afianzamiento de estrategias fuertes en la solución de problemas tecnológicos. Los modelos desarrollados evidencian el uso de estrategias en el trabajo individual y colaborativo.

El procesamiento de la información desde el punto de vista cognitivo, incluye las siguientes estrategias:

- *Observar*: es dar una dirección intencional a la percepción del individuo; esto implica entre otras cosas, atender, fijarse, concentrarse, identificar, buscar y encontrar datos y reglas o aquellos elementos que se han involucrado en el problema. Es dar una mirada al problema para ubicarse y tener un marco referencial como punto de partida.
- *Analizar*: es destacar los datos básicos del problema, implica también comparar, subrayar, distinguir, resaltar aquella información relevante para resolver el problema.
- *Ordenar*: es disponer de forma sistemática un conjunto de datos, a partir de un atributo determinado, ello implica también, reunir, agrupar, listar, seriar.
- *Clasificar*: es disponer un conjunto de datos por clases o categorías, o también, jerarquizar la información.
- *Representar*: se relaciona con la estructuración que se hace el sujeto del problema, se explicita mediante la simulación, graficación, reproducción.
- *Memorizar*: es el proceso de codificación, almacenamiento y reintegro de un conjunto de datos a la base de conocimiento del sujeto, este hecho supone también, retener, conservar, archivar, evocar, recordar.
- *Interpretar*: es la atribución de un significado personal a los datos contenidos en la información del problema, interpretar es desarrollar, razonar, argumentar, deducir, explicar.
- *Evaluar*: es valorar y validar diferentes estrategias en el proceso de solución del problema, esta habilidad implica tareas como examinar, criticar, estimar, juzgar. En esta etapa el sujeto opera críticamente sobre el objetivo del problema y la posible solución del mismo.

El desarrollo de estrategias fuertes en la solución de problemas, por parte de los sujetos, genera autonomía en los procesos internos de procesamiento de la información cuando se enfrentan a situaciones problemáticas nuevas.

En su modelo de inteligencia, Sternberg (1990) sugiere que los sujetos planean lo que hacen, se autorregulan monitoreando lo que están haciendo y evalúan lo que hicieron. Esto contribuye a tener una mayor eficiencia y eficacia en el procesamiento de la información. La autovaloración se lleva a cabo tanto al comienzo como al final de la solución del problema. La metacognición en los sujetos se va mejorando en la medida en que los sujetos avanzan en su proceso de aprendizaje. Los sujetos, al estar atentos a sus procesos de almacenamiento y recuperación de información, aplican estrategias, de forma autónoma, para procesar información con éxito. De esta forma, afinan estrategias fuertes en la solución de problemas.

## Ambientes de aprendizaje

El interés de generar entornos de aprendizaje y orientar el proceso de adquisición del conocimiento para enfrentar una pedagogía dinámica, hace que el educando se convierta en un sujeto que descubre el conocimiento y crea su propio modelo de aprendizaje. Estos entornos desarrollados con los requerimientos de la enseñanza moderna, se transforman en ambientes interactivos ricos semánticamente, diseñados por investigadores dedicados a la profesión docente. Los ambientes de aprendizaje se convierten en estructuras diseñadas por expertos, donde la riqueza de conocimiento inducida es lo suficientemente amplia para que el alumno tenga la oportunidad de desarrollar sus propias estrategias y hacer sus propios juicios sobre lo que sabe, generando un campo experimental de autorregulación y autonomía en el aprendizaje. Ausubel (1979) plantea que el aprendizaje por descubrimiento sólo será efectivo en la medida en que exista una situación de aprendizaje bien estructurada y programada por expertos. Esto conlleva a pensar que el diseño de ambientes de aprendizaje es un laboratorio para desarrollar actividades metacognitivas, donde el maestro se convierte en el experto diseñador de una estructura coherente que le facilite al alumno el descubrimiento de elementos cognoscitivos para que pueda hilar sus propias estrategias de aprendizaje.

Un ambiente de aprendizaje debe proveer mundos interactivos que habiliten a los estudiantes a desarrollar procesos de interacción para lograr producir experiencias de aprendizaje. El conocimiento surge de la interacción entre el aprendiz y el ambiente. Esto convierte al aprendizaje en un proceso interactivo, donde los aprendices construyen su propio conocimiento a través de su interacción con el mundo. En este contexto, los aprendices experimentan el conocimiento, desarrollan sus propias metas, toman sus propias decisiones concernientes a la tarea desarrollada, exploran los caminos para resolver el problema planteado en el ambiente e interpretan sus propias experiencias.

La construcción de conocimiento ocurre a través del tiempo. En este período existe un intento del aprendiz por conectar sus experiencias previas con otras nuevas. Según Akhras y Self (1997) el aprendizaje depende, en primer lugar del contexto en el cual ocurre la interacción, así como del estado cognitivo del aprendiz y en segundo lugar, de las estructuras del proceso que surge de las relaciones desarrolladas a través del tiempo entre las experiencias del aprendiz y las unidades de análisis que son las relaciones establecidas en el proceso de interacción.

La figura 2, muestra el modelo de un ambiente de aprendizaje interactivo. El ambiente está desarrollado a partir de una teoría constructivista del aprendizaje. El ambiente de aprendizaje está formado por una unidad de aprendizaje que define unos objetivos específicos, el desarrollo de tareas y el control sobre dichas tareas. El control es un sistema que contiene la estructura del dominio de conocimiento de un experto.

En función de desarrollar procesos de aprendizaje autoregulado, un ambiente de aprendizaje implicaría las siguientes perspectivas:

- La modelación del dominio dada en términos de contextos interactivos.
- La secuencia de las experiencias de aprendi-

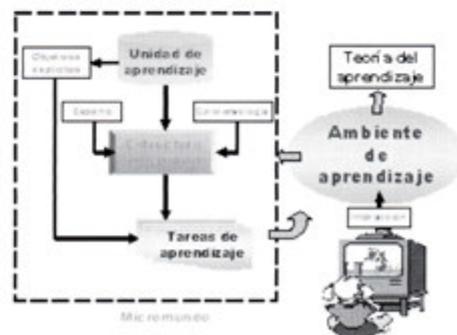


Figura 2. Estructura de un ambiente de aprendizaje.

zaje determinada desde la estructura de los procesos de interacción entre el aprendiz y el ambiente.

- La evaluación del aprendizaje dirigida a los procesos de aprendizaje.

Estos aspectos se aproximan a definir el rol del sistema en función de proveer oportunidades abiertas para que los aprendices experimenten sus propios procesos de construcción de conocimiento.

### Contextos interactivos

El modelamiento de contextos interactivos implica la definición de un conjunto de entidades que representen la forma como los objetos se ubican en el contexto y la forma como los aprendices pueden interactuar con estos objetos lo que define una dinámica de tal contexto (Winn, 1993). Un tipo de situación es una unidad abstracta que representa un contexto interactivo. Para representar el tipo de situación se definen objetos, relaciones entre los objetos, propiedades de los objetos, estados de los objetos, transiciones entre estados y relaciones de abstracción y agregación entre los objetos. Para representar la dinámica de la situación se definen eventos, precondiciones de los eventos y efectos de los eventos. En el transcurso de la interacción entre el aprendiz y la situación, las entidades definidas pueden cambiar debido a la ocurrencia de nuevos eventos por parte del aprendiz (Akhras y Self, 1996).

### Formación de habilidades en la innovación

La innovación busca integrar, la metodología de proyectos tecnológicos y los procesos de autorregulación en el área de tecnología e informática para desarrollar habilidades cognitivas estructuradas en diferentes niveles a partir de la solución de problemas específicos.

En literatura variada sobre aprendizaje y pensamiento, se han acuñado diferentes términos con respecto a lo que se puede definir como "habilidad", "estrategia" o "actividad cognitiva" (Manzano y otros, 1988). Para evitar confusiones respecto a estos términos, en este documento preferimos utilizar el término "habilidades cognitivas" para definir las operaciones mentales de los sujetos cuando se enfrentan a la solución de problemas.

En la solución de problemas, las habilidades cognitivas, metacognitivas, colaborativas y tecnológicas se encaminan hacia la creación de sistemas de aprendizaje (Figura 3). Un sistema de aprendizaje como el planteado en esta innovación se proyecta al desarrollo de estas cuatro habilidades.

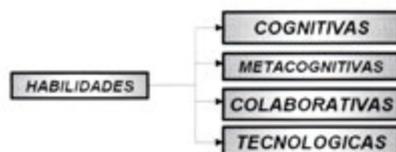


Figura 3. Habilidades del sistema de aprendizaje.

### Habilidades cognitivas

Las habilidades en general, buscan desarrollar, fortalecer o implementar diferentes destrezas de pensamiento en los estudiantes a la hora de procesar la información para darle solución a una situación problemática. En esta línea, la innovación pretende mostrar el desarrollo de las siguientes habilidades cognitivas: a) identificación de datos, reglas, objetivos y restricciones en el planteamiento del problema, b) búsqueda de información, c) organización y selección de la información, d) descomposición del problema en subproblemas, bajo la metodologías de proyectos tecnológicos y e) establecer información localizada en la memoria de corto plazo y largo plazo (Figura 4).

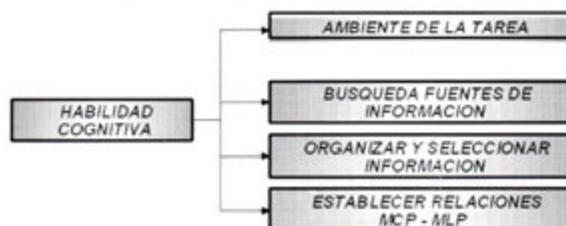


Figura 4. Habilidades cognitivas.

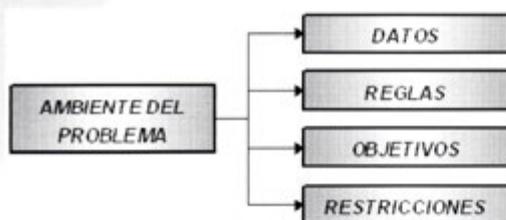


Figura 5. Habilidad de adquisición de información.

*Representación del problema*

Esta habilidad tiene en cuenta el planteamiento del problema, y está orientada a identificar la información necesaria para una buena representación del problema tecnológico a partir del enunciado. Comprende la identificación de datos, reglas, objetivos y restricciones si es el caso, que se han de tener presentes a la hora de solucionar el problema (Figura 5).

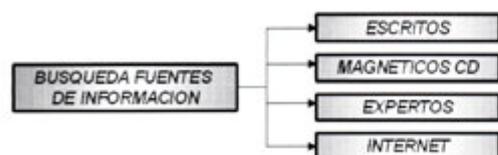


Figura 6. Habilidad de búsqueda fuentes de información.

*Búsqueda de fuentes de información*

La búsqueda de fuentes de información se da en el sistema de aprendizaje en función de los conocimientos previos que poseen los agentes con respecto a situaciones problemáticas similares, y con respecto a qué tan compleja está la información contenida en el ambiente del problema. En este sentido, los estudiantes pueden buscar la información necesaria para resolver el

problema en cualquier medio (tanto escrito como electrónico). Los textos propios del área de conocimiento, las revistas, las enciclopedias interactivas o software especializado en diferentes dominios de conocimiento son ejemplos de fuentes de información. Por otro lado, la consulta a expertos se constituye en una fuente de información valiosa. Esta habilidad tiene la intencionalidad de fomentar la autonomía en el aprendizaje y de incentivar la búsqueda de información en diferentes formatos de información (Figura 6).

*Organizar y seleccionar la información*

La intencionalidad de esta habilidad es la de seleccionar la información relevante para solucionar el problema con base en los datos y las reglas del mismo. Los estudiantes pueden organizar y clasificar la información a través de atributos, relaciones, modelos e ideas principales y llegan a identificar categorías o establecer relaciones de jerarquía que les permiten controlar la situación problemática. Por otro lado, pueden organizar la información cronológicamente. En la solución de problemas tecnológicos, se articulan diferentes dominios de conocimiento y por síntesis de éstos se llega al estado final. En este sentido la organización de la información se da por los diferentes cuerpos de conocimiento (Figura 7).

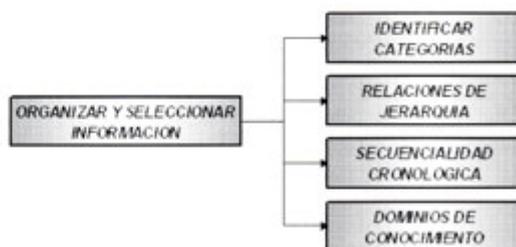


Figura 7. Habilidad de organizar y seleccionar la información.

*Descomposición del problema*

Goel y Pirolli (1992) plantean la habilidad de descomponer un problema en subproblemas dependiendo del nivel de complejidad en términos de las variables implicadas para la solución. De acuerdo con el problema a resolver, los sujetos desarrollan habilidades de: a) descripción: las alternativas de solución del problema pueden describirse por medio de palabras y representaciones gráficas, que dan explicación del sistema en general; b) descomposición: en la medida en que el sistema tecnológico puede estar compuesto por subsistemas y se puede abordar en la solución del problema por separado, es decir, el sistema se descompone

en un número de componentes finito, dependiendo de las interacciones y relaciones de jerarquía de éstos; c) estructuración: cuando el estudiante ordena y ensambla articuladamente los sub-sistemas entre ellos para construir el sistema tecnológico por síntesis. Combinar y conectar la información de cada uno de los sub-problemas, exige una estructuración del conocimiento para que los sujetos incorporen nueva información a su base de conocimiento. Ésta se integra y se estructura en la medida en que se va acercando a la solución del problema (Figura 8).

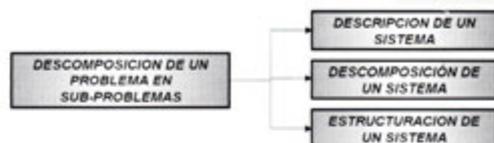


Figura 8. Habilidad de descomponer un problema.

#### Relacionar la información (MCP - MLP)

Para la solución de un problema, los sujetos se apoyan en su base de conocimiento, es decir, en los conocimientos previos que poseen con respecto a ese tipo de problemas, codificados y almacenados en la MLP. En esta dimensión, el agente relaciona



Figura 9. Habilidad de relacionar la MCP - MLP.

los datos y las reglas almacenados en la MCP con los conocimientos guardados en la MLP para solucionar el problema. En esta etapa, el sujeto puede operar cognitivamente a través de la comparación del problema con estados similares almacenados en su base de conocimiento. La solución a la situación problemática se puede dar en éste tipo de situaciones por medio de metáforas, analogías o equivalencias (Figura 9).

### Habilidad metacognitiva

Esta habilidad está relacionada con la autorregulación y específicamente con el planteamiento de metas en el logro de las diferentes actividades que giran alrededor de la solución de problemas. En este sentido, los estudiantes aprenden a planificar las tareas para el logro de las metas, se regulan en la ejecución de las actividades y se autoevalúan constantemente, no solamente en función de las metas propuestas, sino de los conocimientos adquiridos en los diferentes contenidos temáticos. Los modelos de solución de problemas proyectados en el aula de clase, generan en los estudiantes estrategias fuertes cuya intencionalidad se refiere a lo siguiente:

- *Identificación del problema:* tienen en cuenta las restricciones propuestas en el problema para la construcción del sistema.
- *Representación mental del problema:* le permite organizar los datos y las reglas del problema y a partir de ellos plantear alternativas de solución.
- *Planeación de procedimientos:* los estudiantes identifican los pasos a seguir y los recursos necesarios para la realización de la tarea.
- *Evaluación de soluciones:* en la medida que el estudiante trabaja en la solución del problema, registra en la guía lo que va a hacer (metas). Al final evalúa lo logrado y lo que aún necesita hacer y conocer (Figura 10).

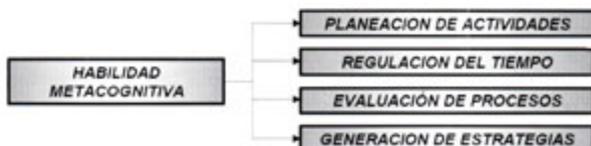


Figura 10. Habilidad metacognitiva.

### Habilidad colaborativa

Esta habilidad se centra en el trabajo colaborativo de los agentes en la solución de problemas. Su objeto es la producción de modelos que respondan de forma óptima a la situación problemática planteada. La presentación del modelo se constituye en el resultado de la negociación de saberes de cada uno de los integrantes del equipo de trabajo. Esta habilidad genera en los estudiantes la estructuración y reformulación de conocimientos. En el proceso colaborativo, el conocimiento es una construcción social facilitada por la



Figura 11. Habilidad colaborativa en la construcción de proyectos tecnológicos.

interacción entre pares. Durante el desarrollo de un proyecto tecnológico, la habilidad tecnológica se articula con el trabajo operativo. Un ejemplo se da en la construcción de prototipos o cuando desarrollan proyectos con base en tecnologías de la información (Figura 11).

### Habilidad tecnológica

Antes de considerar las habilidades a desarrollar en el área de tecnología, se mostrarán algunos planteamientos en torno al área de tecnología e informática. Se parte de considerar la tecnología como un sistema en el cual se conjugan y articulan, por un lado, los instrumentos como aquellas herramientas que posibilitan materializar ideas representadas en planos de fabricación, y por otro, a los agentes como seres transformadores de su contexto. Esta posición permite articular diferentes cuerpos de conocimiento en la solución de problemas tecnológicos.

A partir de estas relaciones se asocian elementos como: el conocimiento, los procesos de producción y el contexto socio-ambiental, a saber:

- **Manipulación:** en esta etapa, el estudiante adquiere habilidades y destrezas motrices, que le permiten manipular tanto objetos como instrumentos, para lograr la creación y ejecución de prototipos o maquetas que dan respuesta a los modelos teóricos (diseños), previamente formulados y que corresponden a soluciones de problemas individuales o colaborativos. Igualmente, en el área de informática, se desarrollan habilidades de motricidad fina en el manejo del computador, al elaborar proyectos informáticos y la presentación de las soluciones a nivel de trabajo colaborativo.
- **Diseño:** es la etapa del saber y está asociada con la habilidad cognitiva. Esta fase se refiere básicamente al conocimiento y aplicación de los procesos de manufactura, el manejo de los instrumentos y procesos tecnológicos asociados a teorías, métodos, procedimientos y técnicas que le permiten a los agentes dar soluciones viables, dentro del contexto en el que se desenvuelven, utilizando los recursos y medios que se encuentran a su alrededor.
- **Construcción:** es la etapa del hacer. En esta etapa, el estudiante aplica procedimientos básicos de manufactura en la construcción de maquetas o prototipos que se validan por los pares académicos (compañeros) y por los indicadores de evaluación (Figura 12).

Para el desarrollo de las habilidades anteriormente descritas, se propone un modelo estructurado que puede llegar a potenciar las competencias básicas (Interpretativa, argumentativa y propositiva), vistas desde

una perspectiva holística, para preparar suje dominio de conocimiento específico.



Figura 12. Habilidad tecnológica.

## Metodología de proyectos

### Un proyecto

El término proyecto tiene diferentes connotaciones, dependiendo del área de dominio de conocimiento específico (Psicología, ingeniería, economía y administración de empresas, entre otras). En las diferentes disciplinas, la definición de proyecto tiene, en menor o mayor medida, ciertas similitudes que pueden resumirse en la siguiente expresión: "Es un proceso que exige definir y concretar unos objetivos y metas, es decir, ir de un estado real (estado inicial), un estado deseado (estado final)" (de dónde es la cita), donde sus funciones y misión son las siguientes: prever, orientar y preparar. La articulación de estos tres elementos muestra una estructura sistemática y organizada; engranaje del que depende el éxito general de un proyecto (Figura 13).

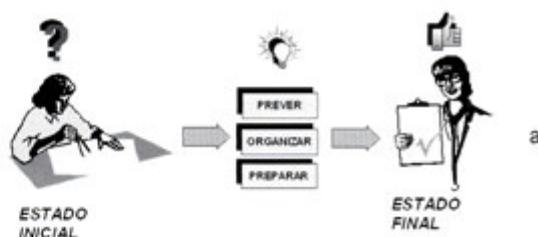


Figura 13. Funciones y misión de un proyecto.

### Características de un proyecto

Es indispensable, que el diseñador de proyectos, para dar respuesta a una situación problemática, tenga en cuenta las siguientes características, a la hora de presentar una propuesta:

- Un enfoque único.
- Que todo el esfuerzo esté encausado en obtener unos objetivos y metas, es decir, un resultado final específico.
- Todo proyecto tiene un comienzo en una fecha y termina en otra.
- Cada proyecto se lleva a cabo una sola vez. Es único e irrepetible.
- Un proyecto bien diseñado consume una cantidad limitada de recursos.
- Requiere el trabajo, preferiblemente, de un grupo de personas.
- Posee una secuencia de actividades interdependientes.

El objetivo de un proyecto, por lo general, se basa en la obtención de resultados en forma de bienes o servicios para unos destinatarios, usuarios o clientes. En muchas ocasiones, el destinatario impone una serie de especificaciones (técnicas, de calidad, económicas, etc), que deben considerarse a la hora de diseñar el proyecto.

Para obtener los objetivos y metas planteadas en el proyecto, es necesario hacer uso de una serie de recursos (materiales y/o humanos), sometidos a un cierto número de restricciones; ya sean, de índole económica o temporal. La coordinación o dirección del proyecto persigue la optimización de los recursos, de tal manera que una correcta planificación, ejecución y evaluación de las actividades contempladas en el mismo, permitan alcanzar los objetivos perseguidos con los recursos disponibles y las respectivas limitaciones (Figura 14).

### Recursos

Para realizar un proyecto productivo deben tenerse en cuenta una serie de aspectos tales como: el tiempo



Figura 14. Etapas de un proyecto.

en el que se va a realizar, el personal que lo lleva a cabo, el sitio en donde se ejecutará, la maquinaria e instalaciones requeridas y el dinero presupuestado para su desarrollo.

En el diseño de proyectos se requiere tener una visión realista de los recursos que se van a necesitar. Todos son importantes. Si uno de ellos falla, afectará la consecución de las metas establecidas. Los recursos hacen posible la realización de los proyectos. Estos suelen agruparse como humanos, materiales y financieros.

Antes de realizar un proyecto, tenga en cuenta las metas y los objetivos a alcanzar, entendiendo por éstos, el punto de partida y de llegada que han de impulsar el proyecto. Las metas deben ser: concretas, específicas, claras, realistas, razonables.

## Etapas de un proyecto

Se deben tomar como unidades metodológicas de un proyecto las etapas que tienen que ver con el diseño, la ejecución y la evaluación del mismo.

### Diseño del proyecto

La etapa de diseño del proyecto es el paso inicial de este proceso, en el cual, se conjugan una serie de habilidades y experiencias de la persona o equipo de personas, que se proponen dar respuesta a una situación problemática en particular, a partir del reconocimiento de una necesidad. Se distinguen dos fases en esta etapa: a). la formulación y b). la planeación (Figura 15).

Cada una de estas fases, a su vez, se subdivide en componentes que tienen funciones específicas dentro del mismo, a saber:



Figura 15. Etapas en el diseño de un proyecto.

### Formulación

La elaboración de un proyecto debe ser argumentada desde varios aspectos. Esto implica, tomar en cuenta diferentes pasos que sirven para caracterizarlo y definirlo a nivel conceptual y procedimental (Figura 16).

• *Identificación.* Es clasificar el proyecto dentro de las diferentes tipologías por las cuales se orienta, como por ejemplo: proyectos Institucionales, tecnológicos, informáticos o proyectos de aula. La identificación del proyecto debe ser precisa, concreta y única.

- *Descripción.* La descripción del proyecto como tal, consiste entre otros aspectos en: a) la identificación del problema o necesidad, b) el establecimiento de causas y/o consecuencias que generan la necesidad o situación problemática a resolver y c) una exposición completa de lo que pretendemos realizar.

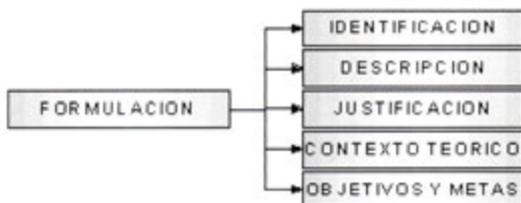


Figura 16. Momentos en la formulación de un proyecto.

En esta etapa, la definición correcta del problema o necesidad nos permite reconocer el nivel deseado de logros; al tiempo que, se deben establecer los objetivos y metas del proyecto. El reconocimiento claro de las causas y consecuencias de la situación problemática o necesidad, así como el establecimiento del objetivo del proyecto, orientan la serie de acciones o estrategias adecuadas para llevarlo a cabo.

- *Justificación.* La justificación tiene el propósito de establecer la importancia, pertinencia, necesidad y suficiencia de la situación problemática a resolver. En la etapa de justificación, se requieren identificar los beneficios del proyecto, en consideración a que ellos se manifestarán siempre y cuando se ejecute éste;

se debe probar, con argumentos científicos, técnicos, pedagógicos y educativos. entre otros cosas: existe una necesidad sentida de la comunidad, existe una situación problemática, la cual puede estar afectando el entorno de la comunidad y que debe ser solucionada para mejorar la calidad de vida de la misma, las necesidades y las situaciones problemáticas detectadas son prioritarias para la población (no se entiende el sentido de esta frase)

- **Contexto teórico.** Consiste en la definición esquemática de los conceptos, teorías, perspectivas epistemológicas y/o pedagógicas empleados como marcos de referencia para la realización del proyecto. Además, tienen que incluirse en esta fase las hipótesis del trabajo (siempre y cuando sean pertinentes) y las variables a controlar (dependiendo del tipo de proyecto a desarrollar).
- **Objetivos y metas.** Los objetivos son aspectos claves en cualquier tipo de proyecto y permiten determinar el porqué de la realización del proyecto y qué esperamos obtener al culminar el mismo (resultado final).

Normalmente, en la formulación de un proyecto, hablamos de objetivos generales y específicos que señalan su norte. Los objetivos generales consisten en el fin amplio que se desea alcanzar y engloban todo un conjunto de metas y logros. Los objetivos específicos, a su vez, señalan aspectos puntuales de las acciones que se llevarán a cabo en el proyecto, los medios que se utilizarán y el porqué o para qué se realizarán las acciones; así como: qué logros y resultados se aspiran alcanzar.

### Planeación de actividades de un proyecto

Es la proyección de las actividades en donde se presupone la elaboración de un plan de ejecución que establezca, en forma detallada y cronológica, la secuencia de actividades que corresponden a la fase de ejecución del proyecto. Es necesario determinar el tiempo de cada una de las actividades, así como los recursos que se emplearán en el desarrollo de éstas.

La realización de un proyecto implica la ejecución secuencial e integrada de diversas actividades, las cuales se reflejan en un plan de trabajo o de ejecución. Vale la pena tener en cuenta los principales aspectos que involucra esta etapa de planeación.

- Determinación de las actividades por realizar.
- Distribución de las unidades periódicas de tiempo en donde se especifican todos los aspectos cronológicos de las actividades a realizar.
- Ordenar y sincronizar las actividades con relación al tiempo disponible.
- Indicación de los recursos humanos, económicos, y técnicos de las diversas actividades del proyecto.

Las metas y los objetivos son el punto de partida y de llegada que han de impulsar el proyecto; pero además, se requiere definir, iniciar y revisar los puntos de control, las actividades, las relaciones entre actividades y los estimativos de tiempo, costos y otros recursos. Las actividades son las acciones precisas que se cumplen para alcanzar los objetivos y las metas y hacen parte del mapa general de trabajo. Los tiempos, en cambio, se refieren a la precisión cronológica por objetivos; es conveniente representarlos en un cuadro.

### Ejecución del proyecto

La ejecución del proyecto corresponde, directamente, a la labor que realiza el coordinador del equipo de trabajo para dar cumplimiento a los objetivos y actividades establecidas en la planeación del proyecto.

En este paso debemos identificar fases de suma importancia en el desarrollo de la actividad como son: planeación, organización, ejecución y control, las cuales están coordinados por un mecanismo de control determinado.

- **Planeación:** es el modo de disponer de una información operativa, que permita tomar decisiones y fijar los procedimientos para realizar y evaluar las acciones capaces de responder a los propósitos y objetivos específicos.

- **Organización:** es la manera o forma de agrupar diferentes actividades que hacen parte de un todo y buscan lograr un fin.
- **Ejecución y control:** es la puesta en marcha de los pasos anteriores, mediante una coordinación y vigilancia de las actividades propias del proyecto.

Por lo anterior, se puede afirmar que: la ejecución de un proyecto es fundamentalmente una tarea de administración e implica precisar las funciones de cada persona en el desarrollo de las actividades, así como diferenciar las líneas de mando y asesoría; establecer unidades operativas, describir y controlar los recursos tanto humanos como económicos que demandará la ejecución del proyecto.

### **Monitoreo y evaluación del proyecto**

El sistema de evaluación analiza tanto la viabilidad como los resultados de un proyecto, es decir, se hace presente durante dos momentos del ciclo de vida de éste. A continuación, explicaremos estas dos fases:

- **Evaluación ex - ante:** corresponde al proceso de viabilización del proyecto. Esta etapa se da al interior de un grupo de expertos evaluadores especializados en el área correspondiente y son ellos quienes dan el visto bueno al trabajo presentado. Esta evaluación examina la estructura y lógica del proyecto, así como el impacto que va a generar dentro de la población beneficiaria. Estas apreciaciones se convierten en una evidencia objetiva para la asignación de recursos económicos y humanos, así como la puesta en marcha del mismo.
- **Evaluación ex - post:** es la evaluación después de haber sido ejecutado el proyecto, la cual está en manos de las dependencias institucionales correspondientes, tanto internas como externas. Existe una verificación de la ejecución del proyecto y del logro de los objetivos y metas propuestas.

### **Metodología de proyectos en el I.E.D. Rodrigo Lara Bonilla**

La metodología de proyectos orienta a los estudiantes en la búsqueda de diferentes fuentes de información, permitiendo de esta forma, la elaboración de su propia representación del problema para llegar a proponer posibles soluciones a la situación problemática planteada. En el modelo de proyectos se busca formar personas autónomas que solucionen problemas de una forma óptima y creativa, desarrollando estrategias y competencias fuertes en la solución de problemas tecnológicos. Los alumnos se ocupan de problemas débilmente estructurados; es decir, que tienen múltiples posibilidades de solución. En este orden de ideas, el agente debe abordar una serie de búsquedas heurísticas (búsquedas basadas en información previa e incompleta), que le permitirán realizar aportes y, de alguna manera, acercarse parcialmente a la solución.

La metodología de proyectos hace énfasis en el trabajo en equipo. El éxito de un proyecto está determinado por el grupo que lo realiza y la interactividad y puesta en común de ideas e iniciativas para lograr las metas establecidas. El modelo de la innovación contempla la propuesta de, por lo menos, una alternativa de solución al problema planteado en el trabajo individual; situación que le permite a los sujetos de un determinado grupo de trabajo, aportar ideas y propuestas de solución antes de llevar a cabo el proyecto propiamente dicho. El desarrollo de la propuesta final que da solución al problema planteado se da, en gran medida, en el trabajo colaborativo realizado entre los diferentes integrantes del equipo de trabajo. Una característica de esta etapa es la integración de saberes para la búsqueda de la solución más óptima a la situación problemática planteada en cada una de las guías de trabajo.

Tanto en la metodología de proyectos, como en el modelo de la innovación, se requiere planificar las diferentes acciones que permitirán llevar a cabo las metas propuestas para desarrollar el proyecto. El grupo debe negociar los pasos que van a seguir para llevar a cabo las metas propuestas en las diversas fases del proyecto.

El diseño y fabricación de objetos tecnológicos utiliza la metodología de proyectos entendida como un conjunto de actividades planificadas con un límite de recursos finitos que tiene como objetivo crear un producto que responda a la necesidad detectada en un contexto particular.

El producto como resultado tangible de la metodología de proyectos, es la creación de prototipos, entendidos como un primer modelo que, al someterse a prueba y experimentación, cumple con todos los requisitos e indicadores de evaluación previstos. Industrialmente, si el prototipo cumple las condiciones de calidad pasa a la etapa de producción en serie.

En la innovación se plantea el siguiente modelo que permite ver en forma genérica el diseño y fabricación de productos tecnológicos (Figura 17).

### El diseño

El diseño se concibe como una actividad mental, representacional, donde se conjugan la creatividad, la experiencia, los conocimientos previos y la disposición del diseñador para afrontar diferentes situaciones

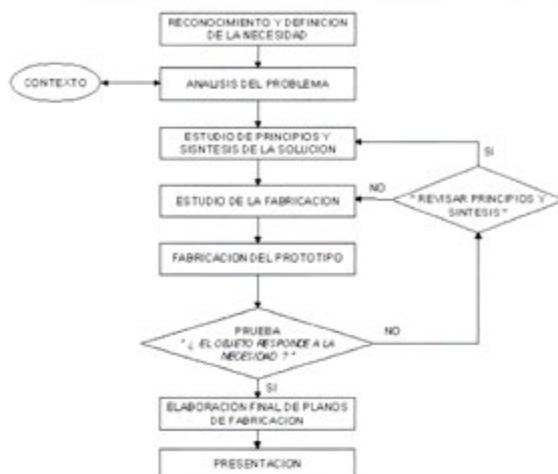


Figura 17. Etapas en el diseño de productos tecnológicos.

problemáticas. Su objetivo se traduce en cómo deben ser las cosas a la hora de resolver situaciones problemáticas. El diseño de artefactos tiene como eje medular y se centra en la relación: entorno externo - entorno interno - interfaz (Maldonado, 2002), interesándose por las transformaciones que se generan en el medio ambiente a través de sus acciones (Figura 18).

- **Entorno externo:** es el generador de necesidades o deseos de una persona o grupo de personas que habitan en él. El diseño de un artefacto responde a las necesidades o deseos sentidos a través de la formulación de un problema plenamente identificado, es decir, la necesidad genera el problema y la solución del problema genera el diseño de un dispositivo, el cual, interactúa armónicamente con el entorno externo. Se puede citar el siguiente ejemplo: el diseño de una bicicleta para competencias de velocidad en un velódromo (entorno externo) requerirá especificaciones diferentes a las de otra destinada a desempeñarse en un entorno de ciclo-montañismo.



Figura 18. Relaciones que se dan a partir de un diseño específico.

- **Entorno interno del dispositivo:** este entorno se refiere específicamente al artefacto en sí, el cual es una síntesis de componentes que se integran ordenadamente conformando un sistema tecnológico de mayor complejidad. En el sistema tecnológico interactúan armónicamente con cada uno de los componentes (sub-sistemas) que lo integran como un todo para realizar una función específica. En el diseño de éste, se tienen en cuenta los materiales con los cuales se fabricarán cada uno de los componentes, así como la configuración geométrica de su estructura que, a su vez, tiene en cuenta la función para la cual fue diseñado.

- **La interfaz:** es la relación que existe entre el hombre y el dispositivo diseñado. Esta permite una transmisión de información, generándose un nivel de interacción armónico entre el sujeto y el entorno externo. A través de la interfaz, se obtiene una retroalimentación del comportamiento de la estructura interna y el entorno externo de tal manera que permite adaptarlo hasta obtener una óptima solución. Esto ha permitido la evolución del diseño, hasta lograr su perfeccionamiento.

### Actores del proceso de diseño

En este orden de ideas, se plantea la teoría del diseño como una relación Usuario - Entorno Externo - Diseñador (Figura 19), es a partir de esta relación, que se inicia el proceso de creación de dispositivos que permiten dar solución a una situación problemática específica. Seguidamente, veremos la integración de estos tres factores en éste proceso:



Figura 19. Relación entre actores en el diseño

- **El usuario:** es una persona o conjunto de personas con una necesidad o deseo particular, es decir, se encuentran en una situación indeseable. Como consecuencia de esta premisa, la solución o satisfacción del usuario se traduce en una acción directa del diseñador. El usuario insatisfecho es la razón de ser del diseñador. Este es quien solicita la solución a un problema específico y como consecuencia, es quien evalúa la calidad del diseño por cuanto es él quien va a hacer uso del artefacto diseñado.
- **El entorno externo:** es el medio en el cual se ubica e interactúa el usuario. El deseo del dominio del entorno por el hombre, es el generador de necesidades. Al generar soluciones a las necesidades, el usuario es capaz de controlar y manipular el entorno. El objetivo de todo diseño es dar solución a un problema, buscando siempre un equilibrio entre artefacto y naturaleza (entorno externo).
- **El diseñador:** es quien actúa en primera instancia para especificar claramente un problema a partir de una necesidad sentida. A partir del análisis del problema el diseñador da respuesta ingeniosamente a éste, a través de artefactos o dispositivos. El diseñador es quien valida y optimiza el artefacto, en la medida en que éste responde satisfactoriamente al destinatario final.

### Etapas en el proceso de diseño de productos tecnológicos

- **Reconocimiento de una necesidad:** una vez recibida la información sobre la necesidad o deseo por el diseñador, éste la representa mentalmente (espacio del problema) para identificarla claramente. Esta representación parte de una dinámica a través del diálogo con el usuario y de la observación sistemática entre el entorno externo y el usuario (Maldonado & Maldonado, 2001). En la mayoría de los casos, las necesidades son vagas y requieren analizarse cuidadosamente para que sean transformadas en planteamientos más precisos y estructurados en forma de problemas (Sampieri & Otros, 1991).

En forma general, una necesidad se especifica como la diferencia entre un estado actual de un sistema y un estado ideal del mismo. Usualmente se caracteriza por la escasez de información que sobre ella se posee y demanda, a menudo, más conocimientos básicos y experiencia que las que tiene el diseñador en ese momento (Erdman & Sandor, 1988). Por ejemplo, el mecanismo de transmisión de potencia por cadena de una banda transportadora, tiene una eficiencia del 60% debido a fallas de funcionamiento. Se desea alcanzar una eficiencia promedio de al menos un 90%. Por tanto la necesidad es incrementar en un 30% o más la eficiencia del sistema de transmisión de potencia de la banda transportadora.

- **Análisis del problema:** el problema, en comparación con la necesidad, es más específico. Los problemas surgidos por la necesidad a satisfacer, deben ser analizados bajo todos sus factores.

Según Pazos (1987) un problema es la diferencia entre el estado del mundo percibido y el deseado. La solución del problema consiste en alterar el mundo o su representación, de tal manera que desaparezcan estas diferencias.

La estructura lógica en la solución de un problema, se toma de un conjunto finito de alternativas posibles. El diseñador, al enfrentarse al planteamiento del problema, debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones (Rich & Knight, 1994).

- Definir el problema con precisión: es decir, incluir las especificaciones tanto sobre las situaciones iniciales, como sobre las situaciones finales que se aceptarían como solución al problema.
- Analizar el problema: caracterizando la estructura lógica de éste en términos de las necesidades del usuario y su interacción con el entorno externo.
- Aislar y representar los dominios de conocimiento implicados a la hora de resolver el problema.
- *Estudio de principios y síntesis de la solución:* para resolver un problema de forma óptima, se aconseja guiarse por ciertos conocimientos, ya sean científicos o técnicos relativos a las características y funciones del objeto a producir. De otra manera, se corre con el riesgo de no encontrar la solución más adecuada.

En la solución de un problema, se hace necesario, explorar todas las posibles alternativas, tomando como punto de referencia las que se han encontrado a problemas similares. Aprender diferentes alternativas de solución es rechazar todas aquellas que no respondan a los diferentes factores que el análisis del problema ha puesto en evidencia. Antes de dilucidar cuál es la mejor alternativa, se aconseja revisar los siguientes aspectos:

- Un aspecto importante, a la hora de identificar una necesidad, es determinar las fuentes de información disponibles, representadas en expertos del área, textos, bases de datos y normas técnicas, entre otros.
- Es básico establecer la disponibilidad de recursos humanos, de instrumentos y máquinas, disponibilidad de materiales, laboratorios de verificación y ensayo, de recursos informáticos en cuanto a software de simulación y recursos financieros, entre otros.
- El diseñador debe hallar un punto de equilibrio, entre los recursos disponibles y la solución a la necesidad, pues la disponibilidad de recursos se traduce en las especificaciones de las restricciones del diseño.
- Una vez reconocida la necesidad, así como también, los recursos con que se cuenta y las respectivas especificaciones por parte del diseñador, es necesario establecer qué se pretende, es decir, cuáles son sus objetivos. Los objetivos deben expresarse con claridad y deben ser susceptibles de alcanzarse (Rojas, 1981).

La solución del problema es el resultado de seleccionar una alternativa de un listado de posibles soluciones. Las alternativas se representan en forma de borradores (esquemas), mostrando de forma general la integración de cada uno de los componentes que conforman el dispositivo. En esta etapa deben ser consultados expertos en el área de dominio de conocimiento específico; de tal manera que se pueda llegar a predecir los resultados de cada una de las alternativas. De igual forma, se debe consultar al usuario sobre las posibles alternativas de solución para ser evaluadas de acuerdo con una función de utilidad y con el fin de reducir el espectro de alternativas posibles, seleccionando aquellas que maximicen los recursos y restricciones.

Las alternativas se constituyen en una relación causa - efecto; su lógica es de la forma: Si A, entonces B, siendo A la alternativa y B el resultado esperado o satisfacción de la necesidad. Bajo esta lógica, es necesario que se realice un análisis de las alternativas a la luz de las teorías formalmente desarrolladas en torno a la situación problemática, de tal manera que, las alternativas más promisorias puedan ser seleccionadas de acuerdo con los recursos y restricciones. En este orden de ideas, se tienen en cuenta:

- Los recursos humanos y financieros disponibles

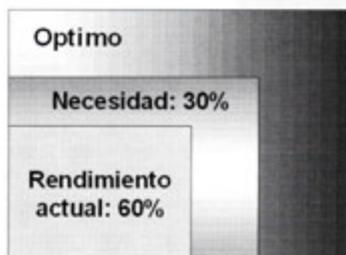


Figura 20. La necesidad como punto de referencia.

- Costos de producción.
- Apariencia estética del producto.
- Posibilidad de producción en corto tiempo.
- Vida útil.

Las alternativas de solución se evalúan conforme a la información más relevante para tomar una decisión final, como se muestra en la tabla 1.

Una vez decidida la alternativa de solución más viable, el diseñador se da a la tarea de esquematizar

CONDICIONES DE FABRICACIÓN Y UTILIZACIÓN	POSIBLES ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN		
	A	B	C
Precio	NO	SI	SI
Apariencia - Estética	SI	SI	SI
Rapidez De ejecución	Prolongada	Media	rápida
Vida útil	Alta	Media	Baja

detalladamente cada uno de los componentes del sistema propuesto como solución de la situación problemática. Esta representación se constituye en la síntesis final del proyecto en la cual, se configura totalmente el diseño del sistema (dispositivo), constituido por cada uno de los componentes (sub sistemas), definiéndose sus posiciones relativas, formas y modos de fijación representados en un conjunto general del dispositivo diseñado.

- *Estudio de fabricación:* una vez seleccionada la alternativa más viable, se consideran otros factores para el éxito del producto como:
  - Materiales más apropiados
  - Equipos o herramientas para su fabricación.
  - Orden operacional a seguir para la fabricación de los diferentes componentes del sistema tecnológico.
  - Distribuidores más cercanos de los materiales.
  - Costos de los materiales.
  - Tiempo y horarios requeridos para la fabricación.
  - Número de personas necesarias, con sus respectivas tareas específicas.
- *Fabricación del prototipo:* dentro de la lógica del diseño, se presenta una etapa, que aunque no hace parte de la etapa del diseño, es importante a la hora de validarlo. Para verificar si un diseño cumple con las exigencias mínimas requeridas, es necesario construirlo de tal manera que se pueda probar su calidad y eficiencia, en condiciones reales de servicio.

La fabricación del prototipo es la integración normal de las cuatro etapas precedentes. El diseño es ejecutado con los materiales y equipos necesarios, según la alternativa de solución seleccionada. Es ejecutado en la sala de informática y aula de tecnología según la alternativa de solución seleccionada y la naturaleza del proyecto. Por ejemplo, para la elaboración de los proyectos informáticos se hace una descripción detallada de los pasos a seguir en un orden procedimental básico (Tabla 2).

- *Prueba del prototipo:* es de vital importancia probar el diseño, antes de que éste salga al mercado. Como estrategia de validación del dispositivo se recomienda hacerle pruebas a nivel de laboratorio, es decir, someter el dispositivo a cargas de prueba para verificar su funcionamiento. Seguidamente, se prueba en un ambiente natural con una muestra significativa de usuarios, haciendo posible que estos validen su

TABLA 2. ORDEN DE OPERACIONES.

No	ACTIVIDAD	TIEMPO (HORAS)	HERRAMIENTAS
1	Comprar Material	1/2	-
2	Medir y cortar papel para el sobre	1/2	Escuadras, tijeras, etc
3	Digitar e insertar gráficos	1	Computador
4	Revisar e imprimir la tarjeta	1/2	Computador, impresora
5	Firmar la tarjeta	1/2	Bolígrafos

funcionamiento. De no ser así, el diseñador debe realizar los correctivos necesarios, de tal manera que el producto se ajuste a la calidad especificada.

La prueba del prototipo se relaciona con las diferentes variables independientes que son aplicadas al prototipo para verificar su efectividad en el medio donde se va a desenvolver.

- *Elaboración final de los planos de fabricación.* Cuando el prototipo responde eficientemente ante la necesidad y pasa todas las pruebas de experimentación, se realizan los planos finales de fabricación que deben contener toda la información necesaria para la fabricación en serie.

Estos planos, reúnen todas las características geométricas necesarias. La representación gráfica del sistema, se hace por medio de un plano denominado conjunto general y debe estar acompañado del respectivo despiece. En esta etapa, se deben especificar los elementos a fabricar y los elementos normalizados. Los planos deben contener todos los detalles necesarios para permitir la manufactura y construcción por el fabricante (Figura 21).

- *Presentación.* Se espera que una vez se ubique el diseño en el mercado, éste genere un nivel de satisfacción en el usuario, de tal manera que su uso masivo pueda ser estandarizado y garantizar la libre comercialización. Es evidente que el diseño a través del tiempo sufre transformaciones técnicas, en aras de mejorar y optimizar su calidad y producir mayores niveles de satisfacción en el usuario. Todo este proceso conlleva a que el diseñador y los usuarios posean una mejor comprensión del entorno externo, generándose nuevas expectativas y necesidades, frente a una mayor madurez en el desarrollo y puesta en marcha de diseños similares que día a día, serán más óptimos en cuanto a eficiencia, calidad, costo, peso, tamaño y confiabilidad entre otras (Norton, 1998).

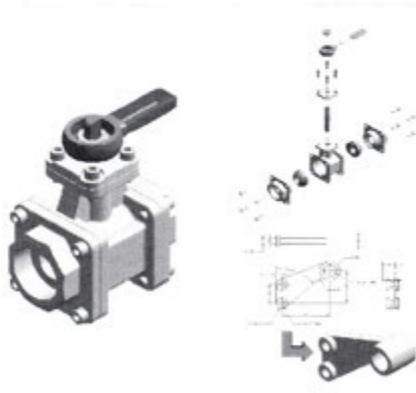


Figura 21. Representación gráfica del dispositivo  
(Tomado de Solid Edge V9, Unigraphics  
Solutions, Inc. 2000).

## Metodología de la innovación

### Preámbulo de la innovación

Esta etapa se inicia con una sesión de socialización en las instalaciones del Instituto Educativo Rodrigo Lara Bonilla, actividad que contó con la participación de cinco docentes del colegio, diez estudiantes de práctica docente de la licenciatura de Diseño Tecnológico y los integrantes del grupo de investigación TECNICE de la Universidad Pedagógica Nacional.

En esta sesión se hizo la presentación de cada uno de los integrantes del equipo de trabajo y se generó el compromiso colectivo de estar en contacto permanente durante el desarrollo del proyecto de innovación educativa. Se destaca el carácter voluntario de participación de todos los integrantes del equipo innovador.

También se hizo breve descripción de la población objetivo, además de aclarar dudas sobre los horarios en los que se desarrollaría la innovación y los cursos a intervenir.

En la presentación de la propuesta de innovación educativa se trataron las características generales del proyecto en relación con los objetivos propuestos para el área de tecnología e informática en los respectivos cursos a intervenir (Tabla 3). Se establecieron los diferentes equipos de trabajo para cada uno de los cursos. Cada equipo de trabajo se conformó por dos practicantes de la Universidad y un docente de la Institución, es decir, cada curso contó con tres orientadores del proceso de aprendizaje. En este orden de ideas, se establecieron tareas y compromisos para el buen desarrollo de la innovación.

<b>GRADO</b>	<b>CURSOS</b>
600	601
	602
	603
700	701
	705

## **Desarrollo del proceso innovativo**

Para dar inicio a este proceso y tener una imagen compartida de las diferentes dimensiones que abarca el proyecto de innovación y con el objetivo de dar a conocer los referentes teóricos y metodológicos, se hizo necesario establecer agendas y planes de trabajo antes de iniciar la implementación de la innovación educativa con los estudiantes en el aula de clase. En este sentido, el grupo de investigación TECNICE planeó una serie de charlas y talleres de común acuerdo con los docentes participantes de la Institución y estudiantes de práctica docente de la Universidad. Las temáticas abordadas en la etapa inicial de la innovación se llevaron a cabo en las instalaciones de la Institución Educativa Rodrigo Lara Bonilla y Universidad Pedagógica Nacional, abordando las siguientes dimensiones conceptuales:

- Autorregulación y modelo de la innovación educativa.
- Metodología de proyectos tecnológicos.
- Evaluación de aprendizajes desde una perspectiva metacognitiva.
- Desarrollo de habilidades cognitivas.
- Diseño de instrumentos para el seguimiento de la innovación.
- Proceso de observación en la innovación.

El desarrollo de las charlas y talleres permitió a todos los participantes del proyecto, tener una imagen compartida del modelo de la innovación educativa; así como responder dudas e inquietudes en relación con los tópicos abordados. A cada uno de los integrantes se le entregó el material necesario, con el contenido de las sesiones de trabajo para consultas posteriores si era necesario.

## **Funciones y roles**

Con él ánimo de establecer compromisos y responsabilidades durante la ejecución del proyecto de innovación educativa y de común acuerdo con los integrantes de cada uno de los equipos de trabajo y del equipo asesor de la Universidad, se acordaron las funciones y roles que cada estamento desarrollaría durante el proceso. Los pactos logrados se presentan a continuación:

### **Funciones de docentes de la Institución**

a) Entregar la guía de trabajo a cada estudiante cada vez que se inicie un proyecto nuevo, b) Orientar a los estudiantes y aclarar dudas relacionadas con la lectura, interpretación y desarrollo de la guía de trabajo, c) Participar activamente en la ejecución del modelo de la innovación en el aula de clase, d) Tomar registro de datos (etnografía) en colaboración con los estudiantes de práctica docente de la Universidad, e) Contribuir con la elaboración de materiales de trabajo (guías), para el desarrollo de las actividades en el aula de clase, f)

Monitoreo, acompañamiento y apoyo permanente al proceso de aprendizaje de los estudiantes, g) Establecer comunicación permanente con el equipo investigador y estudiantes de práctica docente de la Universidad y finalmente, h) Cumplir actividades y horarios establecidos para el buen funcionamiento y desarrollo del proyecto.

### ***Funciones de estudiantes de práctica docente.***

a) Participar en la orientación de las actividades en el aula de clase, b) Apoyar la ejecución del modelo de la innovación en el aula de clase, c) Colaborar con el registro (etnografía) y análisis de datos en colaboración con los docentes de la Institución y equipo investigador, c) Participar en la elaboración del material necesario para el desarrollo de las diferentes actividades en el aula de clase, d) Facilitar, orientar y acompañar el proceso de aprendizaje de los estudiantes, e) Colaborar con la organización de todo el proceso en el aula de clase.

### **Unidades temáticas**

La concreción de los grados a intervenir en el área de tecnología e informática, es decir, tres cursos del grado sexto y dos cursos del grado séptimo, permitió establecer unidades temáticas afines para cada uno de los grupos intervenidos. Para seleccionar los contenidos temáticos que se llevarían a cabo en cada curso, se revisaron conjuntamente los programas académicos de la institución y de común acuerdo fueron seleccionados los contenidos para el diseño de las guías de trabajo. El objetivo de esta actividad estaba orientado a articular la metodología estructurada de proyectos tecnológicos con el diseño de los instrumentos de seguimiento.

### **Diseño de instrumentos**

En el diseño de las guías de trabajo, como uno de los instrumentos de seguimiento de los estudiantes en la innovación educativa, se tomaron como referencia los antecedentes y resultados de las dos innovaciones educativas en las que ha participado el grupo de investigación TECNICE, referenciada en el presente documento. Para llevar a cabo ésta actividad, se contó con la selección de unidades temáticas previamente escogidas.

A partir del modelo de la innovación se desea diseñar una metodología que permita a los estudiantes desarrollar habilidades cognitivas, metacognitivas (autorregulación), colaborativas y tecnológicas con el fin de obtener mejores niveles de comprensión y competencia en la solución de situaciones problemáticas específicas en el campo de la tecnología.

Se diseñaron tres tipos de guías: con nivel de información completa para desarrollarse al inicio del proyecto; con nivel de información medianamente completa, para ejecutarse en el intermedio del proceso y guías con información incompleta para desarrollarse al final del proceso. Por cada proyecto nuevo / o por cada necesidad a satisfacer se elaboró una guía de trabajo.

- *Guías con nivel de información completa:* este tipo de instrumento se diseño para presentarle al estudiante toda la información necesaria para resolver la situación problemática planteada a partir de una necesidad; en consecuencia, se esperaba que el estudiante se hiciera una representación más estructurada del problema y de ésta forma, pudiera llegar a la solución del mismo sin necesidad de consultar otras fuentes de información adicionales.
- *Guías con nivel de información medianamente completa:* se presenta al estudiante en estas guías de trabajo, información parcial en su contenido para que él mismo consulte y complemente la información que se requiere para resolver el problema. Como los datos y las reglas suministradas en el material de trabajo no son suficientes para la resolución del problema, el alumno debe adelantar procesos de búsqueda y complementación de éstas en otras fuentes.

- *Guías con información incompleta:* estas guías presentan información prácticamente nula (proyectos libres), solo presentan el problema, la formulación de metas, la autoevaluación y la evaluación. Los estudiantes son autónomos en proponer que fuentes de información necesitan consultar para resolver el problema. En estas guías los textos y la bibliografía dada para la solución del problema juegan un papel importante.

### **Arquitectura de las guías**

La guía de trabajo presenta un recuadro de la parte superior. Presenta la identificación del proyecto, las habilidades a desarrollar, el área y el tiempo estimado para el desarrollo de la misma.

La guía está estructurada en cinco módulos, a saber: a) Información de la temática en estudio; b) Planteamiento del problema a partir de una necesidad (las necesidades fueron identificadas por estudiantes y profesores, luego se priorizaron y se decidió comenzar a satisfacer aquellas relacionadas con el contexto del colegio); c) Trabajo individual; d) Trabajo colaborativo y e) Autoevaluación (ver guías de trabajo).

- *Módulo de información:* contiene los contenidos temáticos sobre los cuales gira la situación problemática en el área de tecnología e informática. A su vez, cada dominio de conocimiento está conformado por unidades temáticas que responden al currículo de la respectiva asignatura. Es importante resaltar que asociada a la respectiva unidad temática se encuentra planteada una situación problemática.
- *Módulo de planteamiento del problema:* con base en la identificación de la necesidad, entendida esta como la diferencia entre un estado ideal y un estado actual, se plantea el problema, así como los indicadores de evaluación a tener en cuenta para el desarrollo del proyecto tecnológico.
- *Módulo de trabajo individual:* el estudiante se plantea una serie de metas para la resolución de la situación problemática. En esta parte, y con base en la metodología de proyectos tecnológicos, el agente plantea, como mínimo, dos alternativas de solución como requisito para enfrentarse al trabajo colaborativo. La formulación de metas está estrechamente relacionada con la parte metacognitiva. El objeto de ellas es servir como activador motivacional en el estudiante y crear la reflexión sobre su propio conocimiento. La parte metacognitiva de la guía se desarrolla en los estudiantes a través de la formulación de metas que están relacionadas con la búsqueda de información, la propuesta de diseño, los materiales a usar en la fabricación y el tiempo a emplear en cada meta. La formulación de metas es una parte fundamental del proyecto de innovación por cuanto con ellas, el estudiante genera procesos de metacognición en el aprendizaje.
- *Módulo colaborativo:* esta actividad se lleva a cabo con grupos de tres estudiantes, quienes a partir del trabajo individual realizan la negociación de saberes y entran a solucionar el problema de una forma más estructurada, partiendo de cada una de las alternativas de solución presentadas por cada uno de ellos. En este módulo, el equipo de trabajo se plantea metas para el logro de los indicadores de evaluación. El proceso de aprendizaje de cada unidad temática pasa a ser una construcción social facilitada por la interacción entre los tres estudiantes. Esta habilidad genera en ellos, la construcción de su propio conocimiento y el trabajo en equipo.
- *Módulo de autoevaluación:* opera de manera individual. Tiene la intencionalidad de generar en el estudiante la autorreflexión sobre el proceso de aprendizaje en términos del logro de las metas planteadas, tanto en el ámbito individual como colaborativo, con el fin de auto reconocer y decidir si necesita refuerzo alguno sobre el tema o si por el contrario, está en capacidad de afrontar una nueva unidad temática.

La evaluación de todo el proceso de aprendizaje se evidencia a través del desarrollo de cada uno de los módulos, así como también, del producto de la unidad colaborativa; es decir, del prototipo validado ante sus pares académicos y el orientador del proceso. En este orden de ideas, el proceso de evaluación tiene tres momentos, a saber:

- *Auto-evaluación:* el estudiante compara los logros realmente obtenidos con las metas formuladas previamente.

- *Evaluación conjunta*: el estudiante es evaluado por los orientadores del proceso teniendo en cuenta los criterios de evaluación planteados en la guía. La heteroevaluación no es un proceso que pretende calificar o descalificar al estudiante, por el contrario, es el seguimiento continuo que los orientadores realizan a lo largo del proceso para observar avances, dificultades, retrocesos y contrastación entre los objetivos concertados y los realmente alcanzados.
- *Evaluación negociada*: proceso de análisis y concertación que se da entre estudiantes y orientadores para argumentar las razones que cada uno, desde su óptica, tuvo para emitir el juicio valorativo en la autoevaluación y la heteroevaluación.

## Implementación del trabajo innovativo

### *Descripción del espacio físico*

La muestra de estudiantes involucrados en el proyecto cuenta con salones de clase amplios e iluminados, tres de los cuales están dotados con pupitres unipersonales y otros dos con pupitres bipersonales. También tienen acceso a dos laboratorios de sistemas; uno compuesto por 10 computadores Pentium III, conectados a Internet, con sistema operativo XP y el paquete Office. El otro cuenta con 25 computadores con Windows 98 y Office 97, de los cuales, siete son Pentium III y los restantes están distribuidos entre Pentium y Pentium II. Igualmente, posee un aula de tecnología en la cual se desarrollan los proyectos tecnológicos.

## Contextualización del proceso de innovación

### Contexto de la innovación

La alianza entre el Instituto Educativo Distrital Rodrigo Lara Bonilla y el grupo de investigación TECNICE de la Universidad Pedagógica Nacional que dio origen a la innovación educativa que aquí se relata, surgió de un anhelo común: crear sistemas de aprendizaje para desarrollar la autorregulación (autonomía), habilidades cognitivas, metodología de proyectos tecnológicos y colaboración en el proceso de aprendizaje de niños de educación básica.

Como antecedentes de este trabajo se referencian dos innovaciones educativas en el área de tecnología e informática, las cuales se describen a continuación:

Ortega, Maldonado, Sarmiento y López (2001) validaron un ambiente de aprendizaje autónomo para el desarrollo de la cognición y metacognición que integraron los siguientes elementos: a) un ambiente de la tarea compuesto por problemas centrales y fuentes de información, especialmente en formato de texto, b) trabajo individual, donde el estudiante identificaba el problema, formulaba sus juicios de metamemoria y hacía sus búsquedas de solución c) un ambiente de trabajo colaborativo de contrastación y ajuste de la solución, d) un ambiente para la autoevaluación y finalmente e) un ambiente de acreditación de logros de aprendizaje.

Por otro lado, Maldonado, López, Sarmiento y Rojas (2002) realizaron una innovación educativa desarrollada con estudiantes del Centro Educativo Distrital Venecia de grado sexto de educación básica en las áreas de matemática y tecnología e informática. Utilizaron un ambiente para elaborar hipertextos y un sistema estructurado de representación de conocimiento en su concepción y desarrollo.

Los resultados muestran que el diseño de hipertextos a través de la estructura de sistema de marcos desarrolla en el estudiante habilidades cognitivas, metacognitivas, colaborativas y motrices.

### Evaluación en tecnología

Gustavo Gennuso y Carlos Marpegán (1995), afirman que los ejes de la evaluación de tecnología son los procedimientos de construcción como centralizadores y articuladores de los demás contenidos. Esta dinámica de trabajo planteada para el área requiere de un proceso de evaluación permanente. Se trata de un momento indisoluble del proceso de enseñanza-aprendizaje que involucra tanto la evaluación de los apren-

dizajes de los alumnos, como de las intervenciones del docente. Al evaluar el aprendizaje se evalúa en qué medida y con qué nivel de estructuración los alumnos han desarrollado capacidades mediante la apropiación de los contenidos básicos del área. Interesa más, evaluar los contenidos organizadores y formativos, que los de tipo informativo (datos, hechos).

La evaluación en tecnología se dirige a mirar las capacidades de que dispone el aprendiz para realizar una tarea o solucionar un problema, para crear nuevas ideas o nuevos productos y para mejorar sus procesos, tanto de desarrollo personal como de la realización de obras concretas.

En el área de tecnología, las prácticas evaluativas deben estar orientadas a detectar el nivel de desarrollo actual de los procesos de pensamiento del aprendiz y a servir como activador para que se potencien y desarrollen esos procesos.

Las habilidades de pensamiento involucradas en la evaluación de tecnología, tienen que ver con: la percepción de similitudes y diferencias, (espacio, tiempo, cantidad, calidad etc.), la definición de problemas, planteamiento, selección y valoración de alternativas, el análisis y la síntesis, la interpretación y la relación de datos, el empleo del lenguaje técnico etc. (Figura 22).

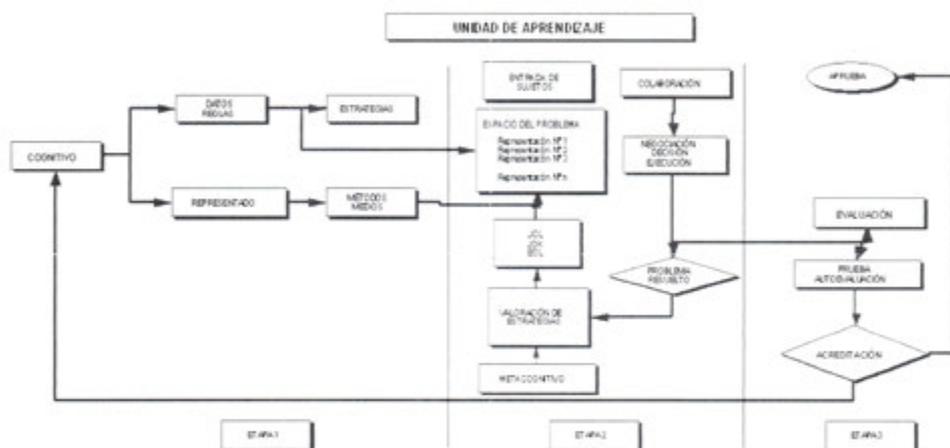


Figura 22. Modelo de unidad de aprendizaje (Tomado de Ortega Nerey & otros en: *Diseño de un ambiente de aprendizaje autónomo para el desarrollo de la cognición y la metacognición*, 2001).

Aprender haciendo, implica una permanente revisión de las tareas efectuadas, de manera que pueda mejorarse utilizando los conocimientos previos y el error como fuentes de aprendizaje y estimulando un proceso continuo de autoevaluación de sus propias aptitudes para la ejecución de tareas, de la comprensión y valoración del trabajo grupal organizado, de la capacidad de creación, la imaginación, el sentido común y el razonamiento práctico como posibilidades de mejorar sus procesos.

Para evaluarlas es preciso proponer tareas, relacionadas con los contenidos, donde las capacidades se pongan de manifiesto. Con respecto a los conceptos la mejor forma de evaluarlos es detectando la capacidad funcional de los mismos (o sea, la manera en que operan o son usados para resolver problemas concretos). La utilización de pruebas escritas no parece ser ni la mejor, ni la única manera de realizar la evaluación. En los casos de su utilización, éstas deben reflejar el proceso de conceptualización funcional que la tecnología propone y estar atentas a la diversidad que todo proceso de construcción de conocimientos sostiene.

## Descripción general del modelo de la innovación

El modelo pedagógico se basa en una combinación de metodología de proyectos, mediante trabajo individual y colaborativo, con un sistema permanente de autoevaluación, en donde se pretende, fundamentalmente, desarrollar habilidades cognitivas, estrategias en la solución de problemas, habilidades para el trabajo

colaborativo, así como habilidades para autoevaluarse, con lo cual se desarrolla, especialmente, la meta cognición y por consiguiente la capacidad de autorregularse en la tarea de aprender. La unidad de aprendizaje se encuentra dividida en tres grandes etapas: 1) trabajo individual, 2) trabajo colaborativo y 3) ejecución y evaluación.

Cada unidad de aprendizaje implica la solución de un problema, a partir del cual se plantea el proyecto, se parte de una necesidad, que plantea un problema tecnológico (el dominio de conocimiento es la tecnología e informática), con base en situaciones del entorno (familia, colegio, barrio, ciudad, etc.), especificando, además, los estados inicial e ideal, y los indicadores de evaluación.

En una primera etapa se realiza un trabajo individual, él / ella analiza el problema, los datos y reglas que lo constituyen. El objetivo de esta etapa es hacer una primera representación del problema, a partir de las experiencias previas y las fuentes de información consultadas. Cuando el estudiante se enfrenta a la resolución de una situación problemática, se hace una representación interna de éste a partir de los conocimientos previos que se encuentran en su base de conocimiento y con ayuda de las fuentes de información. En esa medida, el estudiante individualmente se representa el problema, plantea estrategias de solución al problema, que se constituyen en aportes para la siguiente etapa.

La etapa de trabajo colaborativo se inicia con la conformación de equipos de trabajo; cada sujeto expone y argumenta las propuestas que diseñó en la etapa anterior, las cuales son sujetas a negociación, mediante un proceso de análisis de viabilidad de cada propuesta, para llegar a una estrategia concertada que será ejecutada en la siguiente etapa para la resolución del problema.

La etapa siguiente hace referencia a la planeación de tareas, acordadas en el proceso colaborativo. En esta etapa se fijan metas, tanto individuales, como colaborativas, que guían el desarrollo del proyecto que cada grupo se propone.

Las actividades planeadas se realizan en la etapa de ejecución, que incluye el plan operativo en el desarrollo de cada proyecto. Cada equipo de trabajo se dispone a un proceso de auto-observación en función de realizar un monitoreo y control de las actividades, tanto individuales como colectivas, comparando las metas propuestas, para plantear unas nuevas, replantear las iniciales o reafirmarlas. El resultado esperado de esta etapa es la construcción de un prototipo o modelo que responda a las necesidades y expectativas iniciales con su respectiva validación.

A lo largo de las diferentes etapas del proceso, cada uno de los integrantes del equipo de trabajo realiza una autoevaluación para confrontar las metas fijadas con los logros alcanzados, tanto a nivel individual como grupal. Este proceso genera una autorreacción que conlleva a replantear metas, es decir, es la comparación de la planeación con los resultados obtenidos, producto del proceso, con esto se quiere mejorar los niveles de predicción y estructuración en la planeación de tareas para dar solución a una situación problemática.

La siguiente etapa permite comparar los resultados de proyectos grupales para validar en forma colaborativa los resultados de cada proceso. Esto compara los puntos de vista o las valoraciones que cada integrante del grupo da a las actividades realizadas y productos alcanzados la solución que cada uno da a la situación problemática. Con lo anterior se evidencia una construcción participativa de conocimiento, y la optimización de recursos y procesos.

El proceso de coevaluación, centrada fundamentalmente en la valoración concertada entre docente y estudiante valida el desempeño y los logros alcanzados en el proceso de aprendizaje, en función de acreditar y abrir espacios donde se originan nuevas situaciones problemáticas que conducen al avance en el proceso de aprendizaje.

La concertación entre el docente y los integrantes de cada equipo se realiza con previa participación del docente en todo el proceso. Ésta se ha dado a nivel de acompañamiento y asesoría.

## **Análisis de datos**

A continuación, se presenta un modelo de la interpretación de resultados y perspectivas de una de las guías de trabajo desarrolladas con el grado (603), tomada como muestra en la dimensión cualitativa de la innovación. La información resultante se considera en la síntesis dada a través de las conclusiones.

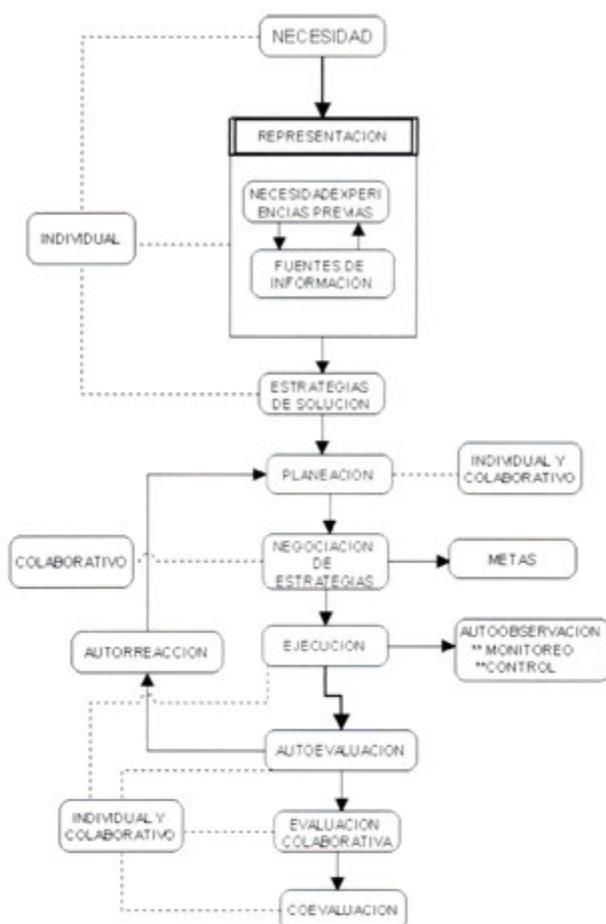


Figura 23. Unidad de aprendizaje.

Para comprender el proceso de la innovación, se hace necesario acompañar el análisis e interpretación de datos con la guía de trabajo respectiva, disponible en los ANEXOS.

**Solución de problemas:** en esta guía comienzan a aparecer las soluciones espontáneas y creativas que se reflejan en expresiones como: "El sistema eléctrico lo vamos a hacer acá o lo traemos hecho con el objeto?", el orientador explica a todo el grupo: "Vamos a realizar todo lo que lleva el objeto, aquí en la clase", "Esta bien, lo voy hacer con vasos desechables".

**Comprensión de lectura:** en la primera jornada de trabajo, los estudiantes formulan reiteradamente preguntas como "¿Qué quiere decir bosquejo?", "¿Qué quiere decir diagramación?", "¿Qué quiere decir viabilidad?" "¿Qué quiere decir procedimiento?" De tales preguntas se infiere que ellos presentan un manejo conceptual y de vocabulario limitado que afecta sus procesos lectores, de escritura, de formulación de propuestas y de toma de decisiones. La gran cantidad de dudas que surgen de la lectura

GUÍA NO. 3		
PROYECTO PEDAGÓGICO "LA ELECTRICIDAD"		
23 de Octubre de 2003		
Hora de inicio: 10:45 a.m.	Guía de trabajo No 3	Lugar: Salón de clase
Hora de finalización: 12:10 p.m.	Clase No 8	Curso: 605

de la guía No. 3 relacionadas con el manejo de conceptos como electricidad, corriente eléctrica, montaje, materiales a utilizar etc., muestran que se ha hecho un trabajo juicioso y que los estudiantes realizan esfuerzos por entender cada detalle, han comenzado a centrar su atención en la lectura, probablemente sea el primer paso para superar problemas de comprensión.

*Metodología de proyectos:* los estudiantes comienzan a interesarse por la metodología de proyectos pero se les presentan muchas dificultades en el manejo de algunos pasos como: reconocimiento y definición de la necesidad, análisis del problema y principios y síntesis de solución por cuanto confunden unos términos con otros, por ejemplo, consideran que la necesidad es lo mismo que el análisis del problema. Se infiere que los conceptos inmersos en tales pasos superan su nivel de comprensión, sin embargo, muy probablemente se logren comprender en la medida que se persista en aplicarla constantemente en otros proyectos.

*Evaluación:* los estudiantes manifiestan preocupación por los criterios de evaluación contemplados en las guías porque les parece muy difícil elaborar prototipos que satisfagan completamente dichos criterios, tal preocupación sugiere que el tema les inquieta, probablemente porque se sienten comprometidos con los padres en dar un buen rendimiento académico y consideran que los criterios de evaluación les pueden traer algunas consecuencias negativas relacionadas con informes académicos.

*Autonomía:* se observa que los estudiantes han alcanzado un nivel relativo en el desarrollo autónomo en cuanto a diseño, formulación y análisis de alternativas de solución del problema planteado. El nivel de elaboración y la valoración que dan a las alternativas de solución formuladas a nivel individual, generan dificultades e incertidumbre para tomar la decisión de cuál alternativa escoger; la dificultad no radica en la falta de alternativas, sino en que las alternativas que se presentan son tan buenas que cualquiera ofrece buenas perspectivas de éxito. Los estudiantes preguntan con la intención de obtener una respuesta que rompa el equilibrio dado entre las alternativas propuestas, lo anterior se infiere de intervenciones como: "¿Tomamos una propuesta de las tres o hacemos otra?", el orientador responde "Pueden escoger una de las tres o hacer una sola con algo de las tres", estudiantes: "Ah ya, ya entendimos", "escojamos la suya y la mejoramos". Estas intervenciones sugieren que se han comenzado a resolver cuestiones de fondo por cuenta propia.

*Convivencia:* se percibe inconformismo y conflicto entre los estudiantes por la organización aleatoria de grupos, ésta situación revela que les cuesta trabajo aceptar la diferencia, que rechazan la imposición de determinadas decisiones o que no comparten la falta de compromiso y el bajo rendimiento de algunos integrantes.

*Proceso de diseño:* es evidente el interés que manifiestan los estudiantes a la hora de fabricar objetos tecnológicos. En este proyecto se observa que mantienen correspondencia entre los diseños previamente realizados y los prototipos que construyen. Respecto al diseño, Pirolli (1992) lo concibe como una actividad mental, representacional, donde se conjugan creatividad, experiencia, conocimientos previos y disposición del diseñador para afrontar diferentes situaciones problemáticas. Su objetivo se traduce en cómo deben ser las cosas a la hora de resolver situaciones problemáticas. Los estudiantes comienzan a mostrar en sus diseños algunas características planteadas por Pirolli, dan importancia a la etapa de reflexión, de análisis y de articulación de sus conocimientos previos con las fuentes de información disponibles y con su capacidad de crear, de imaginar soluciones tecnológicas nuevas y de aplicar sistemáticamente los pasos de la metodología de proyectos en la construcción de sus prototipos. Los pasos de la metodología de proyectos se plantean ordenada y progresivamente en cada guía de trabajo, de tal manera, que el primer paso es prerequisite del segundo, éste del tercero y así sucesivamente. Así que, el estudiante desarrolla paulatina y sistemáticamente los pasos de la metodología de proyectos (Ver anexo, Guía de trabajo No. 3).

### **Metodología de proyectos tecnológicos**

Dimensión conceptual y metodológica orientada a desarrollar en los estudiantes, estrategias fuertes en la solución de problemas tecnológicos a partir del reconocimiento de necesidades del contexto dentro del cual interactúan; en este sentido se observaron los siguientes avances:

### Descripción y análisis del problema

En las figuras 24 y 25 se muestra la evolución de la habilidad interpretativa y explicativa que los estudiantes generan en el momento de abordar la situación problemática a resolver.

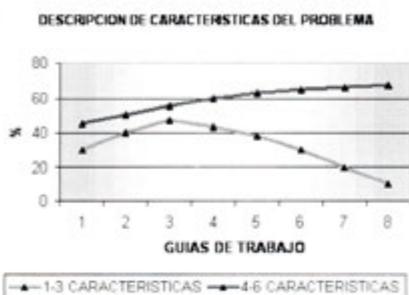


Figura 24. Trabajo individual (descripción de características del problema).

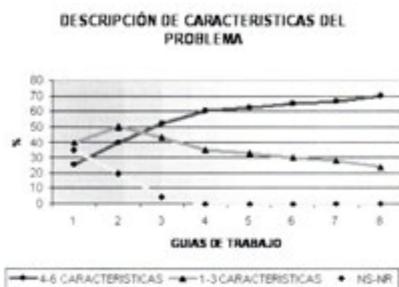


Figura 25. Trabajo colaborativo (descripción de características del problema).

En la figura 25 (trabajo individual), se observa en los estudiantes una tendencia con pendiente positiva en relación al número de características propuestas a tener en cuenta en el diseño del proyecto tecnológico o informático (4-6 características), evidenciando el impacto positivo de la metodología de proyectos en relación con esta dimensión conceptual, igualmente se muestra que a partir de la tercera guía de trabajo los estudiantes que proponen un número limitado de características decrece significativamente. Esta situación revela que los agentes tienen en cuenta un mayor número de relaciones desde lo funcional, estructural y formal en los proyectos tecnológicos dependiendo de su naturaleza y de la necesidad que los genera. Describen y justifican con argumentos, por ejemplo, el tipo de materiales que usarán en el desarrollo del prototipo, las ventajas y desventajas. Igual situación ocurre con la descripción de las bondades que ofrece el prototipo al construirlo de acuerdo a determinado tipo de estructura.

En la figura 25 (Trabajo colaborativo) se observa una situación similar a la del trabajo individual, es decir, conservan la misma tendencia en relación a la propuesta de características de diseño, construcción y funcionamiento de análisis del problema. Por ejemplo, al inicio del proceso plantean una característica parcial en la que describen que van a construir una lámpara con palos de paleta pero no dibujan el prototipo, ni especifican otros materiales y su funcionalidad; luego de la tercera guía ya plantean más de una alternativa y la describen teniendo en cuenta tipo de materiales, costos, estructura y funcionalidad.

- **Alternativas de solución.** Las figuras 26 y 27 muestran que, tanto en el trabajo individual como colaborativo, hay un incremento progresivo en la proposición de más de una alternativa de solución a los problemas tecnológicos planteados. En ellas se evidencia que los estudiantes en un alto porcentaje, en el desarrollo



Figura 26. Trabajo individual (Alternativas de solución).

de las primeras guías de trabajo, no proponen más de una alternativa de solución del problema; situación que varía significativamente a partir del desarrollo de la tercera guía de trabajo, en la cual, proponen como mínimo dos (2) alternativas de solución. Por otro lado, en la gráfica correspondiente al trabajo colaborativo se muestra que la interacción de los estudiantes a partir del trabajo en equipo, permite proponer desde etapas más tempranas diversas soluciones a los problemas planteados, observándose que desde las primeras guías, el porcentaje de grupos que proponen más de dos alternativas de solución, es alto; situación que tiende a aumentar durante el desarrollo de las demás guías. Igualmente se observa una tendencia decreciente en el planteamiento de una alternativa de solución; en este sentido,

los estudiantes muestran desarrollo de habilidades creativas y los grupos se muestran propositivos en el momento de formular diferentes alternativas de solución a problemas tecnológicos.

La figura 26 (trabajo individual), muestra una gran diferencia porcentual de estudiantes que presentan una y dos alternativas de solución a la situación problemática planteada en la primera guía; situación que evidencia falta de desarrollo de la capacidad creativa en el momento de proponer soluciones a los problemas tecnológicos planteados. La falta de creatividad se evidencia en la simplicidad con que presentan la alternativa de solución; por ejemplo: "Voy a usar una lámpara vieja que tengo en mi casa". Esta propuesta no evidencia ningún esfuerzo del estudiante en manejo conceptual, en diseño, en viabilidad o en costo y calidad de materiales. A partir de la segunda guía de trabajo la situación tiende a equilibrarse, ya que el número de estudiantes que proponen una y dos alternativas de solución tiende a ser igual, continuándose la tendencia con pendiente positiva de proponer dos alternativas de solución y decreciendo significativamente hasta tender a cero la curva de estudiantes que proponen una alternativa de solución.

La interacción de los estudiantes en los equipos de trabajo (Figura 27), tuvo un impacto positivo, ya que la mayoría tenían por lo menos una alternativa de solución al problema propuesta, la cual era socializada, argumentada y explicada entre los compañeros de los diferentes equipos de trabajo; situación que permitió a las unidades colaborativas diseñar desde las primeras guía de trabajo, un mayor número de alternativas de solución en comparación con el trabajo individual generándose así, una mayor riqueza de posibilidades de solución en la medida en que los estudiantes desarrollan niveles de autonomía y creatividad en sus diseños.

- **Proceso de fabricación:** las figuras 28 y 29 muestran el porcentaje de estudiantes que proponen pasos de fabricación del proyecto tecnológico e informático en forma lógica y coherente, frente al porcentaje de estudiantes que proponen pasos de fabricación pero, en un orden secuencial no lógico y con incoherencias procedimentales (primero fabrican el prototipo y luego hacen el diseño, quieren comenzar a construir el prototipo sin haber comprado los materiales); además de presentar el porcentaje de estudiantes que no conocen un procedimiento lógico para la etapa de fabricación de éste tipo de proyectos. Esta debilidad se presenta tanto en el trabajo individual como en el colaborativo. En las gráficas se puede observar el incremento en el porcentaje de estudiantes que hacen propuestas de fabricación lógicas y estructuradas, dependiendo de la naturaleza de los proyectos y de los recursos con que se cuenta en la institución. En las mismas gráficas se puede ver que los estudiantes en el desarrollo de las primeras guías de trabajo no tienen los niveles de información necesarios para establecer un orden lógico de pasos de fabricación en los proyectos tecnológicos o informáticos, además no tienen en cuenta el tipo de material a utilizar, ni las herramientas y equipos fundamentales, entre otras. Situación que va cambiando en la medida en que los estudiantes asimilan la metodología de proyectos.

Por otro lado, el trabajo colaborativo (Figura 29), muestra tendencias similares al trabajo individual, sin embargo, en el trabajo colaborativo la curva de incremento no se muestra tan uniforme como en el individual, lo que muestra la dificultad del trabajo colaborativo en las primeras guías en oposición a la situación mostrada en el trabajo individual; evidenciándose así, las pocas habilidades de trabajo en equipo que tenían los estudiantes. Se deduce que, los equipos de trabajo se



Figura 27. Trabajo colaborativo (Alternativas de solución).



Figura 28. Trabajo individual (Proceso de fabricación).

autorregulan más, en la medida en que planifican sus actividades con mayor detalle y se organizan con miras a lograr la etapa de fabricación propiamente dicha. Los grupos de trabajo se vuelven más propositivos y competitivos ya que su meta es sobresalir con la presentación del proyecto tecnológico ante la comunidad académica. La tendencia que tienen los equipos de trabajo en relación con la planeación de procedimientos organizados para la fabricación de los proyectos tiene pendiente positiva y un alto porcentaje de los estudiantes desarrollan estrategias fuertes para planear las actividades tendientes a la construcción de los proyectos y disminuyen significativamente los grupos que no responden nada o que proponen procedimientos desorganizados.



Figura 29. Trabajo colaborativo (Proceso de fabricación).

### Proceso de autorregulación

Este proceso se logra en la medida en que los estudiantes se proponen sus propias metas, evalúan su desempeño, las ajustan de acuerdo a los resultados obtenidos y planean el desarrollo de las actividades de una forma más conciente y ajustadas a sus capacidades. Concordante con este proceso, los estudiantes se autoevalúan continuamente, monitoreando su proceso de aprendizaje. Es así como, las metas propuestas por los estudiantes, en cuanto a la búsqueda de información, cantidad de información y tiempos para el diseño y fabricación de la propuesta, entre otros, se ajustó más a las posibilidades de los estudiantes en las diferentes etapas de solución de los problemas, como se muestra a continuación:

- **Búsqueda de la información:** en las figuras 30 y 31 se observa el porcentaje de estudiantes que se proponen consultar tres o más fuentes de información. Del análisis de la gráfica se infiere que en el desarrollo de las primeras guías de trabajo, los estudiantes son dispersos en la proposición de fuentes de búsqueda de información para solucionar la situación problemática planteada.

En el trabajo individual (Figura 30), desarrollado en la primera guía de trabajo, un alto porcentaje de estudiantes no responde o no sabe qué fuentes de información consultar. Otro alto porcentaje de ellos, propone a lo sumo dos fuentes de información (libros, internet).

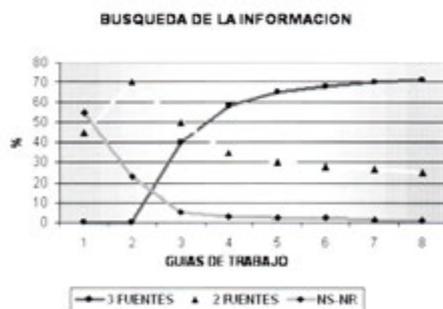


Figura 30. Trabajo individual (Búsqueda de información).

En su base de conocimiento el modelo de la innovación y a plantearse metas más coherentes y consistentes, es decir, que sean razonables, concretas y factibles de alcanzar por su nivel de complejidad y por el tiempo que emplean en alcanzarlas.

A nivel colaborativo predomina la propuesta de tres fuentes de información para la solución del problema; situación que obedece a la interacción de los integrantes del equipo de trabajo.

## Trabajo individual

A continuación se muestra la distribución del tiempo a nivel individual para observar la autorregulación de los estudiantes en el desarrollo de las guías de trabajo.

En el desarrollo de las primeras guías de trabajo (Figura 32), los estudiantes se proponían como meta realizar la búsqueda de la información en un tiempo de 2 ó 3 horas, aproximadamente. En esta dimensión de trabajo los alumnos nunca habían experimentado en el aula de clase la estrategia de estimar o proponer tiempos para el desarrollo de cada una de las actividades propuestas en las clases de tecnología e informática; para los estudiantes no era importante proponerse metas, ni estimar el tiempo previsto para éstas. La estimación del tiempo para la búsqueda de la información fue decreciendo hasta lograr estabilizarse en aproximadamente 1.5 horas para el desarrollo de esta etapa, hecho que evidencia la asimilación del modelo pedagógico de la innovación observándose la tendencia de los estudiantes a proponerse metas y autorregularse en la medida en que esta variable temporal es importante para cumplir con los indicadores de evaluación propuestos en las guías de trabajo.

### Tiempo de búsqueda de la información

#### Tiempo para el diseño de la propuesta

Se observa en la Figura 32, que el tiempo propuesto como meta para el diseño de los proyectos en las primeras guías fue inferior con respecto al desarrollo de las siguientes. Esta situación explica que los estudiantes no conocen y tampoco manejan la metodología de proyectos tecnológicos e informáticos en el momento de planear tiempos necesarios para el desarrollo de esta actividad (diseño), ya que en los cursos anteriores no se tenía en cuenta esta dimensión y tampoco se le daba relevancia al proceso de diseño como etapa previa al proceso de fabricación. Generalmente, los estudiantes en las aulas de tecnología e informática se dedicaban a la realización de proyectos sin un análisis previo y necesario para el logro de productos con ciertos mínimos de calidad.

### Tiempo de fabricación del proyecto

Se observa en la figura 32 que los estudiantes, en las guías iniciales, proponían tiempos relativamente amplios (cuatro horas aproximadamente), para la etapa de fabricación de los proyectos al tener la convicción que ésta etapa ocuparía la mayor parte del trabajo. Esta fase, dentro de la metodología de proyectos, era de gran interés para los estudiantes pues, ellos tenían una concepción operativa del área de tecnología e informática, sin tener en cuenta las etapas previas a esta actividad. Esta situación fue variando significativamente con el desarrollo de las guías y la incorporación de la metodología de proyectos a su base de conocimiento, pues las etapas previas les exigían realizar el diseño y un estudio de selección de materiales, equipos y herramientas necesarias para la fabricación del proyecto. Se observa que los estudiantes ajustaron los tiempos necesarios, es decir, se autorregularon y llegaron a estabilizarse en un tiempo aproximado de 3.1 horas.



Figura 31. Trabajo colaborativo (Búsqueda de información).

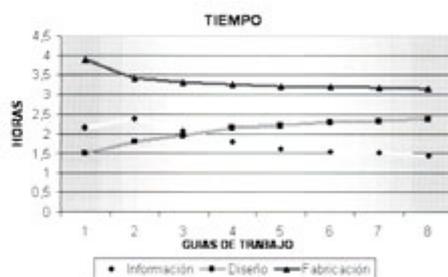


Figura 32. Trabajo individual (metas en tiempos).

## Trabajo colaborativo

En la figura 33 se observa la influencia que tiene el trabajo colaborativo en el logro de las metas y el ajustes de las mismas con respecto al trabajo individual.

- *Tiempo de búsqueda en la información:* del análisis de la figura 33 se concluye que el tiempo necesario para la búsqueda de la información en el trabajo colaborativo, fue más amplio (5 horas aproximadamente), en relación con el trabajo individual en el desarrollo de las primeras guías de trabajo y posteriormente decrece a medida que se desarrollan las otras guías. En comparación con el trabajo individual, las metas propuestas por los estudiantes fueron más amplias. En la figura se evidencia que el tiempo se ajusta significativamente y alcanza un valor de 2.1 horas aproximadamente, meta que tiende a estabilizarse en las últimas guías de trabajo. Se observa que en relación con el trabajo individual el tiempo final aumenta en 0.6 horas aproximadamente. Igual que en el trabajo individual, la autorregulación de esta dimensión tiene pendiente negativa. Se infiere de la gráfica que el trabajo colaborativo, en esta dimensión, es más mesurado y conservativo debido a la previsión de factores externos que pueden afectar el logro de las metas propuestas.
- *Tiempo para el diseño de la propuesta:* en la figura 33 se da cuenta que el tiempo propuesto en las primeras guías, por el equipo de trabajo, tiende a estabilizarse en aproximadamente 2.1 horas, situación que va decreciendo, hasta alcanzar un valor aproximado de 1.3 horas. En el trabajo individual, en esta dimensión, los estudiantes lograron autorregularse y ajustaron el tiempo para el desarrollo de esta actividad en forma creciente, es decir, con pendiente positiva estabilizándose en 2.4 horas en las últimas guías de trabajo; mientras que en el trabajo colaborativo tiende a 1.4 horas, situación que evidencia que el grupo se propone metas más exigentes por cuanto sus integrantes llegan con un mínimo de dos alternativas de solución y poseen la información suficiente para el desarrollo de esta fase del proyecto; situación que les permite avanzar, más rápidamente, en el desarrollo de esta etapa. En este sentido, se observa que el trabajo previo, es decir el individual, tiene un efecto positivo que les permite a los equipos de trabajo avanzar más rápidamente en las fases siguientes y, de hecho, son más exigentes en las metas propuestas para el desarrollo de esta actividad. De igual forma, la etapa de diseño, se ha convertido en un insumo fundamental dentro de todo el proceso de proyectos tecnológicos e informáticos.
- *Tiempo de fabricación del proyecto:* se infiere de la figura, que los estudiantes en el desarrollo de las guías iniciales de trabajo son muy exigentes, proponiéndose tiempos aproximados de 2.4 horas por considerar que entre varias personas la fabricación del prototipo se realizaría en menor tiempo. Posteriormente, fueron ajustando el tiempo para el desarrollo de la actividad y se observa una tendencia a la estabilización del mismo en 3.1 horas, tiempo similar al del trabajo individual.

## Autoevaluación

El proceso de autoevaluación de aprendizajes, por parte de los estudiantes, se realizó de forma individual (actividad que se realizaba al final de cada una de las guías de trabajo). La autoevaluación tenía por objeto

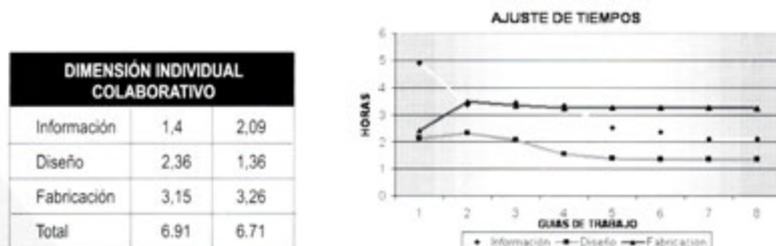


Figura 33. Trabajo colaborativo (metas en tiempos).

que el estudiante hiciera una retrospectiva de todo el proceso seguido en el desarrollo de la guía y valorara su propio desempeño, en términos de las metas logradas con relación a la búsqueda de información, diseño de la propuesta y fabricación del proyecto; así como también, de los conocimientos aprendidos con el desarrollo de la guía de trabajo. La figura muestra que en las etapas iniciales, el logro de las metas fue relativamente bajo en relación con las metas propuestas, situación que es evidente por cuanto se estaba implementando el modelo de la innovación y los estudiantes se estaban ajustando a la nueva estrategia de aprendizaje en el aula de clase.

La figura 34 muestra el porcentaje de estudiantes en la autoevaluación que consideran haber alcanzado las metas propuestas. Se evidenció una situación similar a la presentada en los anteriores análisis, es decir, a partir de la tercera guía de trabajo se observan cambios significativos con relación al logro de las metas propuestas; pues un alto porcentaje de los estudiantes manifiesta haber logrado la mayoría de las metas propuestas en cada una de las dimensiones.



Figura 34. Autoevaluación de metas logradas en cada etapa a través de los proyectos.

## Evaluación

Como resultado del desarrollo del proceso en cada una de las guías, los estudiantes obtienen una calificación que representa la sumatoria de todas las etapas utilizadas en el diseño y construcción de los proyectos tecnológicos. En esta dimensión, el estudiante diseña y construye soluciones tecnológicas de los problemas que se le plantean y las somete a validación de los compañeros de grupo, de los orientadores del proceso de aprendizaje y de la comunidad académica en general.

La figura 35 muestra el resultado de la evaluación en porcentaje de los diferentes proyectos. Se observa que los estudiantes en las primeras guías de trabajo, obtienen una nota de aceptable en un alto porcentaje; situación que se explica en términos de la iniciación de una nueva estrategia de trabajo por proyectos y un giro en el sistema de aprendizaje en donde el aula de clase, se convierte ahora, en un espacio de diseño, desarrollo tecnológico y producción de conocimiento. En la medida en que los estudiantes avanzan en el proceso de aprendizaje e incorporan la nueva metodología y el trabajo con guías de estudio, las notas de bueno y excelente mejoran significativamente; mientras que las notas de aceptable van decreciendo en un alto porcentaje. Al igual que en los anteriores análisis, se registran cambios significativos a partir de la tercera guía de trabajo en donde se observa un equilibrio entre las tres notas y un alto porcentaje de estudiantes empiezan a obtener notas excelentes y buenas. En las últimas guías de trabajo se observa que las notas aceptables tienden a cero, mientras que las notas excelentes predominan. Esto muestra el impacto positivo que ha tenido el modelo de la innovación educativa en relación con el desarrollo de habilidades cognitivas, metacognitivas, colaborativas y tecnológicas, permitiendo a los estudiantes ser capaces de resolver problemas tecnológicos e informáticos de forma estructurada y con altos grados de calidad.

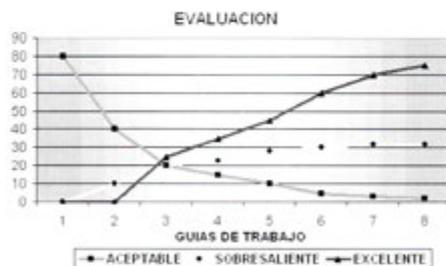


Figura 35. Evacuación por guías de trabajo

Con el desarrollo de esta innovación educativa se prevé una mejora progresiva del estudiante en el control y autodirección de sus propios procesos de aprendizaje. Esto se evidencia cuando el estudiante es consciente de sus logros, se formula metas más realistas y alcanzables, transfiere las soluciones aplicadas de un proyecto a problemas nuevos, evalúa lo que hace y sustenta argumentativamente sus resultados. El

incremento de su autonomía se manifiesta en la medida en que requiere menos explicaciones, apoyo y asesoría del docente. Sus diseños (productos), muestran manejos conceptuales y metodológicos estructurados al abordar situaciones problemáticas específicas en el área de tecnología e informática. El resultado de esta experiencia se manifiesta en los niveles de comprensión, análisis y desarrollo de proyectos tecnológicos e informáticos novedosos y de buena calidad por parte de los estudiantes.

## Procesos de evaluación en el aprendizaje

Un ambiente de aprendizaje significativo, se podría caracterizar por los siguientes aspectos: motivación constante, enfrentar al estudiante con un reto o problema, proponer distintas situaciones mediante las cuales brinde al educando la posibilidad de transferir lo aprendido a nuevos contextos, brindar al estudiante la posibilidad de aprender del error, promover la construcción propia de nuevos conceptos y evaluar constantemente. En esta concepción, la evaluación enmarcada dentro del concepto de "aprendizaje significativo", (entendido el aprendizaje como un proceso de adquisición de conceptos, procedimientos y actitudes, mediante la incorporación de nueva información a los esquemas previamente existentes, o la modificación de estos) es parte fundamental del proceso de aprendizaje, pues en sí la evaluación también es un aprendizaje. Pensar en la evaluación solo en términos de calificar y sancionar, cuyo resultado se limita a una nota, es una razón muy débil para destacar la importancia de evaluar.

La evaluación no se concibe como algo elemental, por ejemplo, como aplicar pruebas o exámenes para asignar un puntaje que califica o descalifica. La evaluación es una parte importante del proceso educativo. La evaluación es un conjunto de acciones previstas en un constante proceso de contrastación de los desempeños y los resultados alcanzados en cada momento frente a los objetivos concertados entre docentes y estudiantes. La evaluación debe brindar información al estudiante sobre su desempeño y procesos de aprendizaje y al docente sobre sus estrategias didácticas. En esta dimensión, la evaluación requiere no solo de objetivos, sino de indicadores de logro que sean precisos y conocidos por todos, de tal manera que garanticen el seguimiento preciso sobre la formación integral de los estudiantes.

La evaluación no se limita únicamente a medir resultados, sino procesos. En este sentido, no solo se evalúa el producto final y los contenidos temáticos de cada disciplina, sino también las habilidades, capacidades y actitudes.

La evaluación, es una acción que no es exclusiva del docente, en este proceso también participa activamente el estudiante, mediante una acción crítica sobre su propio desempeño. En primer lugar, la realiza el estudiante para valorar no solo su propio aprendizaje, identificando aciertos y errores de su desempeño, sino también para sugerir al docente acerca de las actividades que planea. De esta forma, el estudiante gana en autonomía. En segundo lugar, el docente evalúa para brindar una buena retroalimentación y valorar su propio desempeño y en tercer lugar, existe una negociación entre el docente y el aprendiz para lograr acuerdos mediante argumentos, que lleven a nuevas acciones para reajustar estrategias y corregir errores. Elliot (1996) afirma que no debe existir una forma única de evaluación, considera al sujeto como el actor principal en el proceso de aprendizaje. El aprendiz debe ser quien insinúe, cuándo se encuentra en condiciones de demostrar la transformación de su juicio inicial en uno final, a través de la valoración de los argumentos y los contra-argumentos que exponen los dos actores (docente y estudiante).

De acuerdo a los objetivos de la evaluación, se determina las siguientes funciones:

- **Diagnosticar:** detectar el estado en que se encuentra el aprendizaje de los estudiantes con el ánimo de presentar informes, realizar estudios o hacer proyecciones para futuros aprendizajes, al inicio de cada proyecto se formulaban preguntas con el propósito de identificar los conceptos que los estudiantes tenían acerca del proyecto próximo a ejecutarse, se entregaba la guía, luego de un tiempo de lectura se volvía a preguntar.
- **Verificar:** realizar un chequeo o control sobre el estado de aprendizaje del estudiante dentro de un proceso, durante el cual, el docente verificaba si el estudiante aplicaba y explicaba los conceptos previstos en la guía.
- **Regular:** reajustar las estrategias de aprendizaje, reparar los errores cometidos y retroalimentar. Si el estu-

dante no entendía o no aplicaba algunos conceptos, el docente reorientaba la lectura de la guía, explicaba la aplicabilidad del concepto en el desarrollo del prototipo.

- **Demostrar:** poner en evidencia cuánto se ha aprendido por medio de exámenes orales y escritos, test, pruebas físicas y acciones concretas que permitan poner en práctica lo aprendido. Los estudiantes demostraban lo aprendido en exposiciones orales que hacía cada grupo colaborativo ante el curso. Debían sustentar la construcción de su prototipo con argumentos válidos y ajustados al cumplimiento de los criterios de evaluación establecidos en cada guía, de ello dependía la valoración que daba el curso al grupo y la autoevaluación emitida por cada uno.

Considerando la evaluación como una acción permanente en el proceso educativo, ésta se podría dividir en tres momentos:

- **Momento uno:** antes de iniciar el proceso, no sólo la hace el docente para diagnosticar, sino el estudiante para plantearse metas, que se convierten en factor motivacional para lograr nuevos aprendizajes.
- **Momento dos:** durante el proceso, para verificar y regular el aprendizaje, formulando nuevas metas o reformulando las iniciales.
- **Momento tres:** al final del proceso, para poner en evidencia cuánto se aprendió, hacer una descripción e interpretación que le permitan fijarse nuevos retos y también para acreditar. Al final de cada proyecto, el docente daba su concepto al estudiante en el que evidenciaba fortalezas y debilidades, basado en la exposición oral, en la prueba del prototipo y en las valoraciones emitidas por el curso.

## Conclusiones

A continuación, se darán a conocer las conclusiones que se obtuvieron al implementar el modelo de la innovación educativa en el aula de clase y al mismo tiempo, las vivencias experimentadas por el grupo de trabajo.

### Desarrollo de la autonomía

Durante la aplicación del proceso de aprendizaje, los estudiantes lograron superar comportamientos heterónomos caracterizados por: a) marcada dependencia de los procesos de asesoría y acompañamiento en el desarrollo de los proyectos y de las explicaciones de los orientadores del proceso de aprendizaje, b) actitudes de incertidumbre al enfrentar el reto de desarrollar proyectos que requieren de la consulta de diferentes fuentes y formatos de información, c) falta de iniciativa para alcanzar las metas propuestas en el desarrollo de los proyectos tecnológicos y d) influencia de agentes externos (compañeros de clase y orientadores) en la toma de decisiones.

### Habilidad cognitiva

Durante la ejecución del modelo de la innovación en el aula de clase se observó que cada grupo colaborativo, al final de cada proyecto, sustentaba ante el curso, con argumentos válidos, la viabilidad del prototipo construido, en ésta, los estudiantes argumentaban porqué el uso de determinados materiales, porqué se había elegido determinada estructura, justificaban la estética del prototipo, su funcionalidad y el respeto a los datos del problema y a las restricciones previamente establecidas en cada guía de trabajo. Para realizar tal sustentación, los estudiantes debieron identificar con claridad los datos y las reglas orientadoras del problema tecnológico, los cuales se derivan de las necesidades identificadas en su contexto. Igualmente, identificaron plenamente las restricciones de tipo tecnológico que se desprendían de los problemas planteados, así como de los objetivos formulados en cada una de las guías de trabajo.

En cuanto a la búsqueda de diferentes fuentes y formatos de información, los estudiantes adquirieron las habilidades necesarias para consultar, por su propia iniciativa, los textos existentes en la institución (biblioteca), así como realizar búsquedas en la red Internet del colegio, enciclopedias multimediales y textos

electrónicos. De igual forma, realizaron consultas a expertos, dependiendo de los proyectos tecnológicos a desarrollar.

En la resolución de los problemas tecnológicos, los estudiantes reconocen e identifican las diferentes partes que constituyen el proyecto; describiéndolas en los bocetos y diagramas que realizan como alternativas de solución. En algunos proyectos, identifican los principios científico-tecnológicos que son de necesaria aplicación para dar solución al problema planteado. Es así, como el problema es descompuesto por el estudiante en etapas claramente identificadas y descritas, de acuerdo con la metodología de proyectos tecnológicos.

### **Habilidad metacognitiva**

Los estudiantes lograron avanzar en el proceso de autorregulación de su comportamiento frente a la solución de problemas tecnológicos. Los avances se manifestaron en el planteamiento de proyectos factibles y realistas. Las metas que se propusieron fueron razonables, posibles de alcanzar y susceptibles de controlar.

Las metas propuestas por los estudiantes, en las diferentes etapas de solución de problemas tecnológicos e informáticos, se muestran a continuación:

### **Distribución del tiempo**

La distribución del tiempo, para el desarrollo de cada uno de los proyectos, mostró los siguientes comportamientos con respecto a las tres categorías que se tuvieron en cuenta para la elaboración de los productos tecnológicos: a) búsqueda de información, b) diseño de la propuesta y c) fabricación del proyecto. Del análisis realizado se observó que durante el desarrollo de los primeros proyectos, los estudiantes se proponen metas relativamente amplias en lo referente a la búsqueda de información (tres horas de búsqueda) y la fabricación del proyecto tecnológico (tres horas en la construcción del prototipo); mientras que en la dimensión del diseño de la propuesta, se formulan metas más exigentes (15 para diseño). Esta situación obedece a que los estudiantes no tenían en cuenta dicha dimensión conceptual y tampoco le daban relevancia al proceso de diseño como etapa previa al proceso de fabricación. Posteriormente, los estudiantes fueron ajustando los tiempos necesarios para el desarrollo de cada una de las actividades, situación que se asocia a la experiencia ganada con los diseños previos y la incorporación del modelo de aprendizaje, observándose así, que los tiempos empleados para las categorías anteriormente analizadas cambian.

### **Autoevaluación**

En la etapa inicial de la implementación de la innovación educativa, el logro de las metas propuestas por los estudiantes fue relativamente bajo, situación que es evidente por cuanto los estudiantes se enfrentaron a una nueva estrategia de aprendizaje en el aula del clase y a la implementación de la metodología de proyectos tecnológicos para dar soluciones a problemas específicos. A medida que los estudiantes desarrollan y validan los proyectos tecnológicos se observan cambios significativos con relación al logro de las metas propuestas. Esta circunstancia que obedece a que los alumnos, en la medida en que desarrollan los proyectos, ajustan las metas de conformidad con la experiencia ganada en la implementación del modelo educativo.

### **Evaluación**

En esta dimensión el estudiante diseña y construye soluciones tecnológicas de los problemas que se le plantean y las somete a validación de los compañeros de grupo, de los orientadores del proceso de aprendizaje y de la comunidad académica en general. Los estudiantes, en las primeras etapas, obtienen una nota de aceptable en un alto porcentaje. En la medida en que avanzan en el proceso de aprendizaje e incorporan la nueva metodología, las notas de bueno y excelente mejoran significativamente, mientras que la nota de aceptable decrece en un alto porcentaje. En la elaboración de los últimos proyectos se observó que las notas aceptables tienden a cero, mientras que las notas excelentes predominan.

## Habilidad colaborativa

La negociación de saberes en torno a la solución de problemas tecnológicos, bajo la metodología de proyectos, se constituyó en un espacio de interpretación, argumentación y explicación de cada una de las alternativas de solución propuestas por los estudiantes que conforman el equipo de trabajo. Dicha construcción de conocimiento, enseñó a cada uno de los integrantes del equipo a compartir, debatir, sustentar, formular y tomar posiciones objetivas en torno a los proyectos tecnológicos planeados en las diferentes guías de trabajo, en donde prima el conocimiento como mecanismo de negociación.

*Convivencia estudiantil:* el trabajo colaborativo permite a los estudiantes interactuar con los demás miembros del equipo de trabajo y de esta forma, constituir un espacio de formación del mismo, en valores tales como: la tolerancia: valor que se crea cuando el alumno es capaz de vivir, convivir y trabajar en armonía con sus compañeros de equipo, apoyando la construcción de la vida en comunidad, de tal forma, que se armoniza la dinámica social propia de los colectivos humanos; respeto: valor que se evidencia cuando los integrantes de cada equipo de trabajo escuchan las interpretaciones, argumentaciones y exposiciones de cada uno de los participantes y valoran su aporte a la resolución del problema, es decir, abandonan el egocentrismo y dan paso al trabajo en equipo, estableciendo normas y acuerdos para el trabajo en el aula de clase; disciplina: valor que se genera en el equipo de trabajo y se evidencia cuando los integrantes, de forma autónoma, plantean reglas de trabajo y convivencia organizada para sacar adelante el proyecto propuesto, permitiendo a los miembros del equipo, realizarse como personas a nivel individual y social; solidaridad: actitud que se refleja en la ayuda mutua de los equipos de trabajo en la solución del problema, dado en términos de diseño y construcción de prototipos tecnológicos. Este valor se evidenció cuando los grupos más aventajados ayudaban a los grupos rezagados, brindándoles la asesoría necesaria para llegar a la meta propuesta y, de esta forma, responder por el trabajo planeado. En este sentido, los estudiantes reconocen a sus pares como personas que aportan ideas y conocimiento, respetando así, su participación y aportando significativamente al equipo de trabajo; conciliación de saberes: valor reflejado en el arreglo de las diferencias existentes entre los integrantes del equipo de una manera objetiva y en torno a la resolución del problema abordado; originalidad: la innovación le permitió a los alumnos desarrollar la creatividad posibilitándoles ser originales en las alternativas de solución para desarrollar los problemas. Además, permitió desarrollar la capacidad de admiración por los trabajos de los compañeros de clase, profundizando la sensibilidad de los estudiantes. Al despertar en los alumnos valores de esta clase, estamos creando las verdaderas escuelas de paz y convivencia pacífica; liderazgo: el trabajo colaborativo permite identificar y potenciar el espíritu de liderazgo entre los alumnos. En este espacio de trabajo, en un comienzo, se evidenciaron alumnos que por su mayor fortaleza física y capacidad de generar indisciplina manipulaban el grupo y decidían qué hacer, pero a medida que el proyecto avanzó y, ante la necesidad de obtener buenos resultados, fueron apareciendo otros estudiantes con capacidades para organizar, dirigir, llevar la vocería y representar a su equipo de trabajo. La formación de líderes es un reto que debe asumir el docente para potenciar en el estudiante la capacidad de dirigir y orientar el trabajo en equipo y obtener mejores resultados. El trabajo colaborativo es el escenario propicio para desarrollar este tipo de habilidad.

## Habilidad tecnológica

Los alumnos desarrollaron habilidades motrices, al manipular diferentes instrumentos tecnológicos (computador y herramientas de banco, en las aulas de tecnología). La construcción de los prototipos tecnológicos o informáticos se constituyó en un agente motivador para el estudiante, al tener estos que dar respuesta a una necesidad identificada, diseñando y fabricando un prototipo. Es básico que el estudiante combine la parte teórica con la parte práctica en las aulas especializadas para confrontar conceptos, teorías científico - tecnológicas, generando y construyendo su propio conocimiento como actividad complementaria paralela a la solución de problemas, bajo la metodología de proyectos tecnológicos.

## El rol del profesor

Al inicio de la innovación, el profesor se caracterizó por querer dirigir el proceso parándose al frente del grupo para hacer exposiciones magistrales, llevar la vocería y explicar cada detalle o cada duda que se presentara, luego de transcurrido un tiempo frente a la innovación pedagógica, deja de lado su papel protagónico y se convierte en un facilitador en el proceso enseñanza- aprendizaje frente a los estudiantes. Su papel pasa a ser el siguiente:

*Observador de procesos:* en la implementación de esta innovación, el profesor se convierte en un observador de los procesos de aprendizaje; monitorea el desarrollo de las actividades y el nivel de aprendizaje del alumno. Esto le permite adquirir un mayor control sobre el desarrollo y avance de las diferentes temáticas abordadas en el programa, así como, brindar la asesoría precisa en el momento adecuado a cada uno de los estudiantes, bien en el trabajo individual o bien, en el colaborativo.

*Diseñador de guías de trabajo:* como metodología de trabajo, fue el profesor quien decidió la estructura y contenidos de las guías de trabajo, a medida que transcurrió el proyecto, fue ajustando su proceso de diseño de guías de tal forma que respondiera a necesidades pedagógicas relacionadas con el desarrollo y potenciación de diferentes niveles de competencias en los estudiantes. Previo la programación de actividades variadas y tendientes a complementar las definiciones y explicaciones que los estudiantes requieren para diseñar, fabricar y validar los diferentes proyectos tecnológicos.

*Orientador de procesos:* en el aula de clase, el profesor pasó de ser el protagonista y dueño del saber, a ser un guía en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Su papel se encaminó a facilitar los mecanismos y metodologías necesarias para que los alumnos alcanzaran los niveles de competencias requeridos. De igual forma, en este proceso, el profesor trató de resolver las inquietudes planteadas por los estudiantes y los encaminó hacia el logro de los objetivos e indicadores de evaluación, planteados en cada una de las guías de trabajo.

*Diseñador de ambientes de aprendizaje:* la innovación pedagógica exige que el docente se cualifique y centre su interés en la generación de entornos de aprendizaje, para orientar el proceso de adquisición del conocimiento de los estudiantes, creando así, una pedagogía dinámica. Esta situación permite que los alumnos se conviertan en sujetos que descubren el conocimiento y crean su propio modelo de aprendizaje. Estos entornos, desarrollados con los requerimientos de la enseñanza moderna, se transforman en ambientes interactivos ricos semánticamente, diseñados a partir de las necesidades institucionales y enmarcados dentro de un contexto particular. Los ambientes de aprendizaje se convierten en estructuras diseñadas por la asociación de profesores y expertos, donde la riqueza de conocimiento es lo suficientemente amplia para que el alumno tenga la oportunidad de desarrollar sus propias estrategias y hacer sus propios juicios sobre lo que sabe; generándose así, un campo experimental de autorregulación y autonomía en el aprendizaje.

*Evaluador de procesos:* la formación de competencias en los estudiantes exige que la evaluación sea un proceso acumulativo y que sea orientado constantemente, mediante el mecanismo de retroalimentación hacia el alumno; de tal forma que, éste identifique sus fortalezas y debilidades para lograr que, estas últimas, puedan ser superadas mediante actividades de refuerzo diseñadas especialmente para que alcance las metas propuestas en las guías de trabajo en términos de competencias, así que éste fue uno de los retos que el docente tuvo que afrontar en el proceso de innovación.

*Innovadores educativos:* este proceso conlleva a pensar que el diseño de ambientes de aprendizaje, para el área de tecnología e informática, es un espacios propicios para desarrollar en los estudiantes, actividades cognitivas, metacognitivas y colaborativas, entre otras, en donde, el orientador del proceso de aprendizaje, se convierte en un especialista, innovador y diseñador de estructuras coherentes que le faciliten al alumno el descubrimiento de elementos cognoscitivos para que los alumnos puedan hilar sus propias estrategias de aprendizaje. En este sentido, el proceso de aprendizaje surge de la interacción entre el aprendiz y el ambiente, en donde los estudiantes experimentan el conocimiento, desarrollan sus propias metas, toman sus propias decisiones concernientes a la tarea desarrollada, exploran los caminos para resolver el problema planteado en el ambiente e interpretan sus propias experiencias. La construcción de conocimiento ocurre y se va fortaleciendo a través del tiempo. En este sentido, el profesor tuvo que cambiar sus esquemas tradicionales y comenzar a pensar, a inventarse nuevas estrategias y a contrastarlas con la visión de sus compañeros y de los asesores para analizar y prever su viabilidad.

## Metodología de proyectos

Dimensión conceptual y metodológica orientada a desarrollar, en los estudiantes, estrategias fuertes en la solución de problemas tecnológicos a partir del reconocimiento de necesidades del contexto. En este sentido se observaron los siguientes avances

*Descripción y análisis del problema:* en lo individual se muestra que un estudiante que logre identificar un mayor número de características relacionadas con la situación problemática a resolver, realiza un mejor análisis del problema desde lo funcional, estructural y formal, situación que deriva en una mayor probabilidad de éxito en la solución del problema (Ver Anexo I).

*Alternativas de solución:* en la medida en que los estudiantes desarrollan y validan los primeros proyectos tecnológicos e informáticos, proponen más de una alternativa de solución al problema planteado. Por otro lado, el trabajo en equipo, permitió proponer, desde etapas más tempranas, diversas soluciones a los problemas; en este sentido, los estudiantes muestran desarrollo de habilidades creativas y los grupos se muestran propositivos en el momento de formular diferentes alternativas de solución a problemas tecnológicos, acción que permite evidenciar el desarrollo de habilidades cognitivas, colaborativas y tecnológicas en la resolución de problemas, es decir, los estudiantes comprendieron que para diseñar y construir un sistema mecánico que permita desplazar materiales livianos horizontalmente, debe tener en cuenta en la formulación de alternativas de solución, la longitud de desplazamiento, el sistema mecánico a utilizar, la calidad de los materiales, la novedad del diseño etc.

*Proceso de fabricación:* se evidencia que la planificación de acciones en la manufactura de los proyectos es un proceso que se va perfeccionando en la medida en que los estudiantes interiorizan la metodología de proyectos elaborando y validando los primeros diseños. El hecho de planificar el orden operativo de las diferentes actividades tendientes a la fabricación del proyecto, le posibilita a los grupos de trabajo utilizar eficientemente los recursos y tiempos establecidos para el desarrollo de éstos; en este sentido, los estudiantes incorporan el modelo de solución de problemas tecnológicos describiendo y organizando el proceso de fabricación del mismo de una forma lógica y coherente con base en los recursos y materiales que tienen a su disposición, es decir, entendieron que antes de diseñar, se debe saber que se va a diseñar, antes de comprar materiales se debe analizar costos y funcionalidad, antes de construir se debe diseñar.

*Procesos creativos:* el trabajo en computador permitió a los estudiantes la elaboración de diseños más creativos y estructurados que cuando trabajaron con papel y lápiz. El proceso creativo se evidencia en la organización de imágenes, de texto y manejo de colores. Estos factores dieron a sus trabajos mayores niveles de calidad. El computador se convierte en un instrumento tecnológico, que además de formar parte de la cultura de los alumnos, los inspira, potencia su imaginación y facilita la concreción de sus ideas. Igualmente, la fabricación y validación de sus propias propuestas de trabajo, producto del trabajo colaborativo, les permiten en la medida de sus desarrollos, proponer alternativas novedosas de solución a los problemas planteados y potenciar altos niveles de creatividad en los mismos.

*Proceso de diseño:* al comienzo de la innovación, los estudiantes pasaron desapercibida la etapa del diseño. En la formulación de metas por ejemplo, no contemplaban un mínimo de tiempo para diseñar sus propuestas antes de abordar la etapa de elaboración del producto tecnológico; en la elaboración del periódico escolar por ejemplo, los estudiantes solicitaron airadamente pasar a trabajar directamente a la sala de sistemas y que se suspendiera la etapa de diseño, esta situación trajo como consecuencia el que se presentaran trabajos sin ninguna estructura y centrados más en dar mensajes aislados, que en la organización adecuada de las diferentes secciones del periódico. Luego que los estudiantes comprenden la importancia de la fase del diseño dentro de la metodología de proyectos, comienzan a trabajar esta dimensión conceptual para obtener productos de alta calidad. Se evidencia dificultad en la expresión gráfica para representar las alternativas de solución, producto del análisis de los principios físico-tecnológicos e indicadores de evaluación propuestos para el diseño. Con el avance de la innovación se observa que los estudiantes manifiestan entusiasmo a la hora de fabricar objetos tecnológicos y mantienen correspondencia entre sus diseños previamente realizados y los prototipos que construyen.

## Organización del trabajo

Al comienzo del proyecto, los estudiantes no consideraban necesario prever el uso y disposición de materiales para elaborar los prototipos. Se observaba desorden, bajo rendimiento y pérdida de tiempo, porque no preveían los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto. A medida que avanza la implementación de la innovación; los estudiantes contemplan y prevén los recursos y herramientas a utilizar e identifican los roles de cada uno de los integrantes del equipo de trabajo a la hora de la manufactura del prototipo, respetando y asumiendo las normas acordadas. Reconocen a sus compañeros de equipo como personas que aportan ideas para la realización y estructuración de las alternativas de solución. La destacada calidad de los trabajos manifiesta en los terminados, en la novedad y en que se ajustan a los criterios previamente establecidos (ejemplo: para construir la estructura cuentan con un máximo de 50 palos de pincho, el peso que va a soportar la estructura deberá estar a una altura mínimo de 20 centímetros, la estructura tendrá un largo mínimo de 30 centímetros, ganara la competencia la estructura que soporte el peso durante 30 segundos), la preparación de las exposiciones, los argumentos con que sustentan sus propuestas y la actitud asumida por la mayoría de los estudiantes, muestra un trabajo estructuralmente organizado y con una metodología clara que despierta el interés y genera altos niveles de motivación en los mismos.

## Fortalecimiento de redes de conocimiento

La innovación educativa permite llevar a cabo una verdadera gestión del conocimiento entre los diferentes actores que participan durante su implementación. En este sentido, la alianza estratégica entre el grupo de investigación TECNICE de la Universidad Pedagógica Nacional, los docentes de la institución educativa Rodrigo Lara Bonilla y los practicantes del proyecto curricular de Diseño Tecnológico de la U.P.N., posibilitaron, por un lado, la formación de recurso humano en la medida en que se integraron talentos jóvenes en los procesos de investigación e innovación educativa que propiciarán y fortalecerán el diseño e implementación de ambientes de aprendizaje, para el desarrollo de la autonomía del estudiante en los procesos de aprendizaje.

## Agradecimientos

El grupo TECNICE expresa sus agradecimientos tanto al IDEP como a la Universidad Pedagógica Nacional, sin cuyo patrocinio no hubiera sido posible el desarrollo de esta innovación educativa. Queremos resaltar la colaboración de Jorge Benedicto Lagos Cárdenas rector de la Institución Educativa Distrital Rodrigo Lara Bonilla, así mismo a los profesores Sergio Briceño, Mariluz Cruz, Yolanda Castro, Janeth Mora quienes participaron en la etapa inicial de este proyecto, a la Decana de la Facultad de Ciencia y Tecnología, Judith Elena Arteta,

## Bibliografía

- ANDERSON JHON.** (1995). *Cognitive psychology and its implications*. Fourth editions. W.H. Freeman.
- ARCÁ MARÍA, ET AL.** (1990). *Enseñar Ciencia*. Barcelona: Paidós Educador.
- AKHRAS F & SELF J.** *From the Process of Instruction to the Process of Learning: Constructivist Implications for the Design of Intelligent Learning Environments.* (In Proceedings of the European Conference on Artificial Intelligence in Education (EuroAIED), Lisboa, Portugal, 1999: 9-15.
- AKHRAS F & SELF J.** (1997). *Modelling Learning as a Process.* In Proceedings of the 8th World Conference on Artificial Intelligence in Education (AI-ED'97), Kobe, Japan, to appear.
- Banco de proyectos. Universidad Pedagógica Nacional, Oficina de planeación, 2001 (Ficha de registro y actualización).
- BANDURA A.** (1991). Social cognitive theory of self-regulation. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 1991: 50; 248-287.

- BJORK ROBERT.** (1994). Memory and Metamemory Considerations in the Training of Human Beings. In Metcalfe, Jane and Shimamura, Arthur. (Eds.). *Metacognition*. Cambridge, MA: The MIT Press. Preface.
- BRIONES, GUILLERMO.** (1995). Preparación y evaluación de proyectos educativos. Santa Fé de Bogotá: Convenio Andrés Bello.
- CERDA GUTIÉRREZ, HUGO.** (2001). Como Elaborar proyectos: Diseño, Ejecución y Evaluación de Proyectos Sociales y Educativos. Colombia, Cooperativa Editorial Magisterio.
- CHANDRASEKARAN B., GLASGOW J., & NARAYANAN H.** (1995). Diagrammatic reasoning, Cognitive and computational perspectives. AAAI Press/ The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Colciencias (1995 b). Política de innovación y desarrollo tecnológico. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Bogotá, junio de 1995.
- Colciencias (1998). Haciendo de Colombia una sociedad del conocimiento. Conocimiento, innovación y construcción de sociedad (CICS). Una agenda para la Colombia del siglo XXI. Mimeo, agosto.
- Corporación S.O.S. Viva la Ciudadanía. Escuela de Liderazgo Democrático. Planificación de proyectos y diseño de indicadores. Santa fé de Bogotá: PODION, 1993.
- DELACÔTE GOÉRY** (1997). La realidad aumentada. En: *Perspectivas*. Vol. XXVII, N° 2, junio. Departamento Nacional de Planeación. Preparación y evaluación de proyectos, 1992.
- DOMINGO AJENJO ALBERTO** (2000). Dirección y gestión de Proyectos, Un enfoque práctico. México, Editorial Alfaomega - Rama.
- Encyclopedia of Artificial Intelligence. Volume 1 y 2. Stuart C. Shapiro Editor in Chief. Wiley Interscience publication, Jhon Wiley & Sons. U.S.A., 1987.
- FLAVELL J H, & WELLMAN H M.** (1977). (Metamemory. In KAIL, R. V. & HAGEN, J.W. Eds.). *Perspectives on the Development of Memory and Cognition*. Hillsdale, NJ: Erlbaum. framework for education. En D. H. Schunk y B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulation of learning and performance. Issues and educational applications*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- GRAHAM S, HARRIS KR.** (1994). The role and development of self regulation in the writing process. En D. H. Schunk y B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulation of learning and performance. Issues and educational applications*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- GOEL VINOD, PIROLI PETER.** La estructura de los espacios del problema en el diseño, En revista *Cognitive Science*, vol. 16 No 3. Julio - Septiembre. 1992: 395 - 429.
- GÓMEZ ISAZA RAÚL E.** (2000). Red Neptuno para el mejoramiento de la gestión integral de proyectos factibles en las organizaciones educativas. Universidad Pedagógica Nacional, Departamento de Tecnología.
- HUTCHINSON J KARSNITZ J.** (1994). *Design and Problem Solving in Technology*; Glencoe/ McGraw-Hill, New York, USA.
- LEVI PIERRE.** (1997). Educación y formación: nuevas tecnologías e inteligencia colectiva. En: *Perspectivas*. Vol. XXVII, N° 2, junio.
- MANDÓN MARÍA & MARPEGÁN CARLOS** (1999). Aportes teóricos y metodológicos para una didáctica de Tecnología, *Novedades Educativas* n° 103, Julio, Buenos Aires.
- MALAVER FLORENTINO, PERDOMO JESÚS** (1998). *Competitividad, ciencia y tecnología en Bogotá*. Mimeo, 1998.
- MALDONADO, LUIS** (1998). La pedagogía en el tercer milenio: Personalización e informática. En: *Orientese*. Fundación Universitaria del Oriente Antioqueño. Año 1, N° 1.
- MALDONADO G LUIS F. & MALDONADO REY DIANA P.** (2001). *Gestión de proyectos educativos en la sociedad de la información*. Bogotá D.C. Cooperativa Editorial Magisterio.
- MARIÑO NAVARRETE HERNANDO** (2001). *Gerencia de procesos*. Colombia, Editorial Alfaomega, 2001.
- MONROY BETTY.** ¿Vamos hacia una nueva inteligencia colectiva? En: *Orientese*. Fundación Universitaria del Oriente Antioqueño. Año 1, N° 1, 1998.
- MONROY BETTY** (1995). *Proyecto Pedagógico*. Santa fé de Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional, Centro de Informática, 1995 (mimeo).
- TEDESCO, JUAN CARLOS** (1995). *El nuevo pacto educativo*. Madrid: Grupo Anaya, 1995.
- CLARK RE.** Antagonism between achievement and enjoyment in ATI studies. *Educational Psychologist*, 1983; 17: 92-101.

- HERNÁNDEZ BL, MALDONADO LF.** (1983). La multilación de textos y su Incidencia en la Comprensión de Lectura en Alumnos de Primero de Bachillerato. Universidad pedagógica Nacional. Bogotá, (tesis).
- MALDONADO LF, CARRILO L, MONROY LB, TERRERO H.** (1977). Diseño y Comparación de cuatro métodos de enseñanza en un curso introductorio de psicología del aprendizaje. Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, D.E.
- MALDONADO LF.** (1997). Gestión de Proyectos Educativos. Fundación Universitaria del Oriente Antioqueño. Bogotá D.C. 1
- MALDONADO GLF.** (1989). The effect on performance and learns-sequencing decisions of intrumental curriculum maps in a hypertext environment. Doctoral dissertation. Florida State University. Dissertation Abstracts International.
- MALDONADO GLF Y OTROS.** (1990). Ambiente computarizado para el aprendizaje (ACA2). Proyecto de Investigación. Universidad Pedagógica Nacional.
- MALDONADO LUIS F, LÓPEZ OMAR, ORTEGA NEREY, ORTEGA ANA LUCIA Y SARMIENTO LUIS C.** (2001). Construyendo la Autonomía en el Aprendizaje de la Tecnología. Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional e Instituto para la Investigación y Desarrollo Tecnológico IDEP.
- MALDONADO, LUIS F, LÓPEZ, OMAR** (2002) Formación de competencias en Tecnología y matemáticas a través de marcos conceptuales. Revista TEA. TECNE, EPISTEME Y DIDAXIS. Facultad de ciencia y tecnología. Universidad Pedagógica Nacional. No 12.
- MALDONADO LUIS F.** (2004). Virtualidad y autonomía: Pedagogía para la equidad. Universidad Pedagógica Nacional.
- MENDELSON P & DILLENBOURG P.** (1995). Implementing a Model of Cognitive Development in an Intelligent Learning Environment. Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Éducation, Université de Genève, Carouge, Switzerland.
- MOGOLLÓN** (1983). Relación entre el conocimiento del vocabulario y el nivel de comprensibilidad de textos didácticos mediados a través del procedimiento close. Universidad Pedagógica Nacional. Tesis de grado.
- SAMPIERI ROBERTO, HERNÁNDEZ & OTROS.** (1997). Metodología de la Investigación. Colombia. Editorial Mc Graw Hill.
- Secretaría de Educación Distrital SED. Ficha para la formulación de Plan de Informática Educativa Institucional PEI. 2001.
- SIMON HERBERT A.** (1996). The Science of the Artificial. Third edition. Massachusetts Institute of Technology MIT, USA.
- NORTON L ROBERT** (1996). Machine Design An integrated Approach. Ed. Prentice - Hall. U.S.A.
- SHIGLEY JOSEPH & MITCHELL LARRY.** (1983). Mechanical Engineering design. Mc Graw Hill, Inc., U.S.A.
- SOWA J F.** (1986). Conceptual Structures: Information Processing in Mind and Machine. Reading MA: Addison Wesley Publishing Company.
- SPENGLER OSWALD.** (1991). El Hombre y la Técnica; Espasa Calpe, Madrid, 1967. **WALENCIK, V.;** Evaluación de las habilidades de los niños para resolver problemas tecnológicos, en "Innovaciones en la educación en ciencias y tecnología", Unesco, Montevideo.
- RUSSELL STUART, NORVIG PETER.** Inteligencia artificial, un enfoque moderno. PRENTICE HALL HISPANOAMERICANA, S.A. 1996: 513 - 515.
- PABÓN N, GALLO NE.** (1996). Lenguaje y Procesos Educativos. Programa de investigaciones. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá.
- VEGA P** (1983). El videotape en el proceso enseñanza-aprendizaje (Su evaluación a partir de la teoría de la información). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, D.E., (Tesis para optar el título de Magister).
- WALENCIK V.** (1991). Evaluación de las habilidades de los niños para resolver Problemas tecnológicos, en "Innovaciones en la educación en ciencias y Tecnología", Unesco, Montevideo.
- WINNE PH, HADWIN AF.** (1998). Studying as self-regulated learning. En D. J. Hacker, J. Dunlosky y A.
- ZACCAGNINI JOSÉ L, ADARRAGA PABLO.** (1994). Psicología e inteligencia artificial. Editorial Trotta. S.A.
- ZIMMERMAN BJ, GREENBERG D, WEINSTEIN CE.** (1994). Self-regulating academic study time: a strategy approach. En D. H. Schunk y B. J. Zimmerman (Eds.), Self-regulation of learning and performance. Issues and educational applications. Hillsdale, NJ: Erlbaum.



**Las prácticas pedagógicas  
y de evaluación a través  
de la interlocución como  
objeto de sistematización,  
en el CED Bosco V**



**Centro Educativo Distrital Bosco V**



**Las prácticas pedagógicas y de  
evaluación a través de la  
interlocución como objeto de  
sistematización, en el CED Bosco V**

**AUTORES**

Vicente Escobar Molina,  
Marta Osorio de Sarmiento,  
Investigadores



## Introducción

El contenido de este estudio focaliza la atención hacia la sistematización de las prácticas pedagógicas y de evaluación a través de la interlocución en los grados de cero a tercero (0° - 3°), con la participación de los diferentes estamentos de la comunidad educativa del CED Bosco V del barrio Bilbao, ubicado en la localidad 11 de Suba.

Desde el comienzo del estudio los investigadores sabíamos del reto que teníamos que enfrentar por varias razones:

1. Las prácticas pedagógicas y de evaluación, entendidas como las experiencias significativas de aula que se desarrollaron en la Institución, con toda la complejidad de la vida cotidiana en el ambiente pedagógico, se constituyen en un ámbito de preocupación y de estudio reciente.
2. Se asumía un compromiso considerable con las dinamizadoras<sup>1</sup>. En primer lugar, porque no es fácil encontrar a alguien que abra las puertas de su aula y ellas, demostrando una confianza total en el trabajo que se llevaría a cabo, lo hicieran permitiéndole a los investigadores y a los estudiantes de la Facultad de Educación de la Universidad Minuto de Dios, desarrollar su trabajo y compartir las experiencias significativas de aula. En segundo lugar, porque conociendo la trayectoria profesional de las dinamizadoras, se sabía que la riqueza de la interlocución de ellas con sus estudiantes podría proporcionar muchos elementos de análisis para la sistematización, pero a la vez inquietaba el riesgo de hacer una interpretación limitada que no correspondiera a la calidad del trabajo desarrollado por ellas.
3. Por otra parte, en el trabajo se sistematizaron cuestiones relevantes que, más que aportar respuestas definitivas, tienen un valor que radica, como dice SALINAS (1993: 94), en obligar a buscar nuevas respuestas y a reflexionar sobre el valor relativo de las mismas; esto es, a introducirnos en el proceso inacabado de la construcción de conocimiento.

La investigación se estructuró en seis apartados

1. La interlocución en las prácticas pedagógicas y de evaluación como objeto de sistematización; de igual modo se involucra el proceso de investigación; la opción del trabajo; la presencia en el CED Bosco V; el proceso de recopilación de la información, el análisis de la información recogida; así como los referentes pedagógicos de la práctica docente estudiada; los proyectos de aula; el origen del proyecto; la fundamentación teórica; el objetivo del proyecto y la propuesta de trabajo en el aula.
2. Las experiencias significativas de aula y su desarrollo así: "Un Mundo Mágico para Construir y Conocer" (0:A-B); "Construyo mi Conocimiento a través de la Tienda Escolar (1:A-B); "Con el Juego Construyo y Aprendo (2ª-B); "A partir de las Palabras Construyo mis Propios Escritos" (3:A-B).
3. El carácter significativo de la experiencia, el contexto donde se realizó la sistematización de la investigación, el relato y la descripción de la experiencia educativa.
4. Se desarrolla la experiencia de interlocución.
5. Se describe las limitaciones de la sistematización.
6. Conclusiones, mostrando al mismo tiempo el valor del trabajo social Salesiano, la proyección comunitaria y la práctica pedagógica como interlocución permanente; finalmente, se incluye el epílogo y la bibliografía.

Por último, sabemos y creemos que la sistematización de las prácticas pedagógicas y de evaluación a través de la interlocución, no constituye la única opción para abordar la problemática. Esperamos que nuestros lectores puedan compartir sus interpretaciones a lo largo de la lectura de esta investigación, generando así, un proceso de enriquecimiento mutuo entorno al tema que nos convoca.

<sup>1</sup> DINAMIZADORA: Es el nombre que se le asigna dentro de la filosofía Salesiana a las educadoras del CED Bosco V, al frente de un grupo.

## La interlocución en las prácticas pedagógicas y de evaluación como objeto de sistematización

El interés por sistematizar las prácticas pedagógicas y de evaluación en el CED Bosco V, en los grados de cero a tercero (0° - 3°) de primaria, desde la perspectiva de las dinamizadoras y en su contexto cotidiano, fue el punto de partida del trabajo de investigación que se presenta a continuación. La intención inicial fue describir, analizar e interpretar los referentes que las dinamizadoras tienen en cuenta, a la hora de su práctica pedagógica y de evaluación a través de la interlocución, para darle significado a lo que sucede en el aula. Así pues, observar las prácticas pedagógicas permitió conocer cómo estos referentes están presentes en el aula. Para ello se acompañaron de manera continua las prácticas cotidianas, de tal modo que se pudiera identificar el quehacer diario.

Una vez empezado el trabajo de sistematización, la definición del problema fue tomando un nuevo giro. De manera progresiva se observó que la realidad que se quería sistematizar no se podía limitar sólo a los referentes culturales que las dinamizadoras aportaban al aula. En consecuencia, cuatro hechos básicos llevaron a profundizar la definición del problema de la investigación:

1. El papel de la interlocución, entendida como la búsqueda de claridad, comprensión, utilidad y apropiación de los contenidos por parte del estudiante y la dinamizadora para construir el conocimiento en el aula.
2. La importancia que las dinamizadoras atribuían a la evaluación, entendida como un proceso de ayuda al crecimiento personal y a fortalecer la comunicación. Es importante tener en cuenta que desde la filosofía de Don Bosco, la evaluación se refiere a las múltiples actividades pedagógicas desarrolladas en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.
3. La búsqueda constante de hechos, conceptos y estrategias aplicados en la *praxis* pedagógica y de evaluación en el contexto marginal y vulnerable del CED Bosco V, ayudan a la formación de la totalidad de la persona. La vida diaria para fortalecer la responsabilidad, compañerismo, juego, tensión de crecimiento, vida de familia, desarrollo de sus propias capacidades, perspectiva de futuro y aspiraciones, todo esto incluido en el proceso de enseñanza y de aprendizaje constituyéndose en hechos significativos para el estudiante.
4. El valor asignado a la interlocución de los padres de familia en los procesos de aprendizaje de sus hijos, hace que se valore su sabiduría, sin mitificarla respetando los modelos de aprendizaje, para tratar de reproducir sus mejores parámetros en la comunicación pedagógica y añadir otros que permitan mejorar su eficiencia sin agredir su cultura.

Estos cuatro aspectos mostraron que los estudiantes tenían un papel más destacado que el que inicialmente se había pensado. En realidad, la cuestión de fondo era estudiar y sistematizar las prácticas pedagógicas y de evaluación a través de la interlocución, mediante la descripción, análisis e interpretación de la filosofía de Don Bosco, lo cual se concretó y se sistematizó en el aula, a través de la participación activa de todos los miembros de la comunidad educativa.

Para develar más el problema de la investigación, fue importante clarificar que el interés inicial se centró en sistematizar la *praxis* pedagógica y de evaluación en contexto marginal y vulnerable, y no en el análisis de los resultados individuales o colectivos del mismo, aunque en el proceso investigador se pueden observar estos resultados.

El problema de investigación, en su esencia, demostró la coherencia existente entre la pedagogía de Don Bosco y la filosofía institucional aspecto que se reflejó en la *praxis* pedagógica, a través de cada uno de los proyectos de aula que se desarrollaron en el año lectivo de 2004, con temáticas que surgieron de la interlocución entre estudiantes y dinamizadoras, a fin de responder a las necesidades intelectuales de los educandos.

Con esto se quiso una vez más demostrar que la educación debe ser entendida como una realidad viva y dinámica que se identifica con la experiencia de los estudiantes, que necesitan ser "acogidos en una casa en la que sean alojados, alimentados y orientados". En esta perspectiva se comprende la pasión pedagógica de Don Bosco.

## La sistematización como marco de la investigación

La literatura sobre investigación educativa, llevó a escoger la opción descriptiva como la más pertinente a la finalidad establecida y a la manera en que se quería llevar a cabo el estudio. El marco epistemológico y metodológico de la investigación descriptiva permitió abordar el problema de la investigación a partir del registro, tabulación, análisis e interpretación de la sistematización objeto de estudio, mediante la observación de las acciones de la praxis pedagógica y de evaluación en el aula de clase y muy especialmente, de la actuación interlocutiva entre dinamizadoras y estudiantes. Esto permitió la comprensión de las prácticas pedagógicas, para dar significado a la interlocución, desde una conceptualización del CED Bosco V como agente de transmisión cultural en un ámbito permanente de la construcción de la cultura.

Ahora bien, es pertinente aclarar que hacer descripción no es sólo realizar observación participante o entrevistas, sino también describir e interpretar.

En la misma línea, BEST (1994, 53) afirma que la investigación descriptiva comprende la descripción, registro, análisis, e interpretación de la naturaleza actual y la composición o proceso de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre cómo una persona, grupo o cosa se conduce o funciona en el presente. En otras palabras, la descripción se vuelve significativa sólo cuando los datos se proyectan sobre el horizonte global de la cultura. Por esta razón, hay que situarse en una posición que permita observar las conductas en situaciones naturales, así como obtener de lo observado los significados que se le otorgan.

## El proceso de investigación

En este apartado se exponen las decisiones metodológicas tomadas y la experiencia vivida a lo largo de diez y seis meses de investigación, desde que se entró en contacto con las dinamizadoras, hasta la elaboración del informe final.

## Opción del trabajo

Se refiere a la opción metodológica de observar la *praxis* pedagógica y de evaluación de los grados de cero a tercero (0° - 3°), durante el desarrollo de los proyectos de aula. La interlocución fue la estrategia metodológica que sirvió como medio para facilitar el aprendizaje de los estudiantes, fortaleciendo valores como la responsabilidad, la escucha y el respeto por el otro que se constituyen en pilares del sistema preventivo de Don Bosco.

## Presencia en el CED Bosco V

Fue necesaria la presencia continua de los investigadores y de los estudiantes de la Facultad de Educación de la Universidad Minuto de Dios, en el CED Bosco V. Ésta permitió la inmersión por parte de estos agentes de investigación y observación en la vida cotidiana de los niños objeto de la investigación, para hacer visible los diferentes significados y acciones que se presentaban en la *praxis* educativa.

El trabajo de campo empezó en Noviembre del 2003 a partir de reuniones con los diferentes estamentos de la comunidad educativa, así mismo se inició la observación de clases y el acompañamiento en los descansos y actividades extracurriculares. De igual modo se realizaron entrevistas a directivos y estudiantes, finalizando el proceso en el mes de Mayo del 2004. Durante la experiencia se pudieron vivenciar, con las dinamizadoras y los estudiantes, situaciones muy diversas de la vida escolar: las más habituales y las ocasionales. El hecho de compartir en el CED Bosco V, tiempo y acontecimientos, se convirtió en un requisito necesario no solo para poder recoger información relevante, sino también para sentir cerca a las personas y que ellas pudieran apreciar el interés de los investigadores por sus vivencias cotidianas.

El hecho de asistir al CED durante el desarrollo de las clases normales permitió vivir con las dinamizadoras diferentes momentos del proceso de enseñanza y aprendizaje. Una de las bases es la filosofía del sistema preventivo, entendida no sólo como impedir el mal, informar, advertir, sino como el arte de educar en positivo, proponiendo el bien en vivencias adecuadas y envolventes, capaces de atraer por su nobleza y

hermosura; el arte de hacer que los estudiantes crezcan desde adentro, apoyándose en su libertad interior venciendo condicionamientos y formalismos exteriores; el arte de ganar el corazón de los estudiantes, de modo que caminen con alegría y satisfacción hacia el bien, corrigiendo desviaciones y preparando el mañana por medio de una sólida formación de su carácter. Ahora bien, para Don Bosco prevenir era colocarse en el curso aparentemente insignificante de la cotidianidad, todo este proceso se encontró evidente a través de la interlocución. Por ejemplo, la negociación inicial de estrategias de comportamiento y a nivel académico, el hecho que los estudiantes elijan los proyectos de aula, la negociación de las evaluaciones o la consecución de los logros e indicadores al final de cada periodo académico.

## Recopilación de la información

Desde el marco de la investigación descriptiva, se logró registrar una información que permitió sistematizar la *praxis* educativa y de evaluación en contexto marginal y vulnerable en el CED Bosco V. Inicialmente y siguiendo las recomendaciones metodológicas de este tipo de investigación, se decidió utilizar observación en el aula para recoger información, así como la entrevista con las dinamizadoras; además del registro de evidencias correspondiente al aula y la escuela. Lo anterior, permitió incorporar otras formas de acceso a la información como la entrevista a directivos y personal del Departamento de Orientación, al igual que algunos estudiantes de los grados objeto de la investigación.

## El análisis de la información recogida

El análisis de los datos demandó mucho más tiempo que la propia recolección de la información, pues, se pretendió que la interpretación resultante permitiera la sistematización de la *praxis* educativa y de evaluación a través de la interlocución.

De forma paulatina, se encontró un hilo conductor y unas categorías interpretativas que permitieron generar un proceso de organización para la gran cantidad de datos que se iban recopilando. Estas categorías fueron sometidas a múltiples cambios hasta llegar a la sistematización de la experiencia.

Una de las estrategias empleadas consistió en llevar a cabo dos tipos de lectura de la información recogida: por un lado, buscar en cada uno de los instrumentos, los elementos de la *praxis* educativa. Por otro lado, contrastar los conceptos que iban surgiendo a través de todos los instrumentos empleados.

Finalizado el trabajo de campo, se inició una segunda fase analítica. La relectura en profundidad del material recopilado, abrió las puertas a nuevos análisis en una espiral de comprensión, generándose una nueva definición, más satisfactoria, del hilo conductor de la investigación: *praxis* educativa y de evaluación en contexto marginal y vulnerable, que sumada a los conceptos básicos del método educativo de Don Bosco (recogidos en la PES), permitió sistematizar la acción pedagógica del CED Bosco V. Fue así como la investigación propuesta se sistematizó de manera clara, ordenada y precisa.

## Referentes pedagógicos de la práctica docente estudiada

En este apartado se quiere mencionar la propuesta pedagógica que las dinamizadoras desarrollan en su práctica docente. Cabe destacar que ésta descripción puede ayudar a entender los distintos referentes culturales que se concretan en la sistematización de las decisiones y acciones que las dinamizadoras y estudiantes llevan a cabo en el aula, a través de la interlocución.

La propuesta pedagógica de la institución se caracteriza, por orientar la reflexión al origen de la experiencia de San Juan Bosco: "El sistema preventivo es considerado como la síntesis de cuánto Don Bosco, quiso ser al servicio de la juventud. La historia personal del Santo Educador es la revelación más completa de su sistema. No se trata en primer término de un conjunto de ideas o de principios, sino de una experiencia de vida, de una vocación pedagógica. El punto central del sistema preventivo, que es un método de educación, es el amor que se dona gratuitamente, inspirándose en la caridad de Dios que, en su providencia, tiene cuidado de cada criatura, la acompaña con su presencia y la salva dando la vida"<sup>2</sup>.

Esta propuesta pedagógica se caracteriza por ser un planteamiento abierto, con todo lo que esta opción significa respecto a la implicación de las dinamizadoras y a la concreción de la propuesta del método educativo. Pretende proporcionar a los estudiantes y dinamizadoras experiencias sustantivas de comprensión. Desde esta finalidad, y siguiendo los aportes de Dewey, también se comparte la importancia de partir de situaciones problemáticas, vulnerabilidad y marginalidad, vinculadas al mundo de fuera de la escuela y que están más allá de la fragmentación disciplinar. La razón de lo anterior se encuentra en que partir de dichas situaciones favorece un aprendizaje significativo y otorga al diálogo un papel importante en la construcción del conocimiento.

## Los proyectos de aula

Se puede decir que los proyectos de trabajo de aula fueron una opción globalizadora, una manera de conocer la realidad, compleja y cambiante. Para llevar a cabo la interlocución en el desarrollo de los proyectos de aula, se tuvo en cuenta:

- La visión personal de los estudiantes. Desde la filosofía de Don Bosco es considerar a la persona como sujeto, artífice de sí mismo y de las relaciones, donde la persona puede acceder al conocimiento científico racional, establecer relaciones causa-efecto y servirse de la técnica para modificar el entorno.
- La visión epistemológica de la relación entre los saberes. Es concebida en la institución como el resultado de un proceso de generación de equilibrio entre las ideas del estudiante y del medio, por cuanto, sólo cuando hay modificación de los esquemas de conocimiento y de sus estructuras cognitivas hay aprendizaje.
- Una opción pedagógica consecuencia de las dos anteriores, por cuanto, la pedagogía es el campo de conocimiento sobre la enseñanza, es decir, la ciencia que conceptualiza, aplica y experimenta los conocimientos referentes a la enseñanza de los saberes específicos.

Lo anterior constituye una alternativa globalizadora, no desde el punto de vista disciplinar, sino desde la consideración de la estructura psicológica individual (el aprendizaje como proceso que pretende una transformación mental del individuo) vinculada a una concepción social de aprendizaje.

La interlocución entre dinamizadoras y estudiantes, llevo a concretar en cada uno de los grados los siguientes proyectos de aula:

Estos proyectos de trabajo de aula, fueron espacios destinados a la interlocución y evaluación del aprendizaje; sobre el propio recorrido en la construcción del conocimiento, entendiéndose que ésta construcción estuvo relacionada con las necesidades de los estudiantes y del contexto. Las acciones destinadas a la gestión propia del aprendizaje se hallan referidas, en términos de compartir en el aula de clase la definición de metas de cada uno de los proyectos de aula, y de los indicadores de progreso, así como, la puesta en funcionamiento de las operaciones mentales requeridas por los estudiantes y la potencialización de las capacidades constituyentes del desarrollo cognitivo.

Grados	Proyecto de Aula
0a-b	Un mundo mágico para construir y conocer.
1a- b	Construyo mi conocimiento a través de la tienda escolar.
2a- b	Con el juego construyo y aprendo.
3a-b	A partir de las palabras, construyo mis propios escritos.

Desde esta idea de interlocución del aprendizaje, se propuso que los proyectos favorecieran la adquisición de las capacidades inherentes al aprendizaje, convirtiendo en realidad para los estudiantes los siguientes aspectos:

- Iniciativa para llevar a cabo tareas de consulta individual en colaboración con los padres.
- Las estrategias pedagógicas, a través de la utilización creativa de recursos, métodos y explicaciones de los contenidos consultados para el proyecto.

<sup>2</sup> *Propuesta Educativa Salesiana PES, Equipo Interinspectoral de Educación de la Familia Salesiana, Segunda Edición 1997. Pg.4 y siguientes.*

- c. La formulación y resolución de problemas, a partir de situaciones reales y el desarrollo de estrategias de análisis y de evaluación.
- d. La síntesis de ideas, experiencias y de informaciones procedentes de diferentes fuentes.
- e. La toma de decisiones sobre lo relevante.
- f. El contraste de opiniones a través de la interlocución.

Los proyectos permitieron fortalecer el sistema preventivo a través de la interlocución, sobre el conocimiento escolar y sobre su construcción, siendo el estudiante el responsable y gestor, con la ayuda de la dinamizadora y de su propio aprendizaje. Esto permitió sistematizar el trabajo pedagógico vivido en las aulas del CED Bosco V, entendido no como una metodología, sino como un recorrido, que consistió en la realización de consultas a partir de los eventos que le interesaban a los estudiantes y que ayudó a poner en acción las estrategias pedagógicas de interlocución vinculadas a la praxis educativa y de evaluación.

Las estrategias pedagógicas desarrolladas en el aula fueron utilizadas como hilo conductor para la praxis de las dinamizadoras. Vivenciarlas, sirvió de referencia de lo que implica un proyecto de aula y la necesaria participación de los estudiantes en su diseño y desarrollo.

Los proyectos de aula llevaron a afrontar los procesos de enseñanza y aprendizaje de manera que las dinamizadoras y estudiantes ampliaron las posibilidades de mejorar su comprensión a través de la interlocución, ya que crearon espacios de trabajo donde confluieron elementos pedagógicos más favorables para la evaluación. Lo mismo sucedió entre las dinamizadoras cuando, a partir de los proyectos, iniciaron un proceso de reflexión compartida sobre su actividad pedagógica y profesional.

Algunas implicaciones que se derivaron de los proyectos de aula trabajados fueron los siguientes:

- a. La posibilidad de tener un espacio donde poder interlocutar con niños y padres de familia proceso propio de aprendizaje, reflexionando sobre lo que se hace, por qué se hace, cómo se desarrolla, qué se debe modificar y qué cambios se produjeron en la manera de afrontar la evaluación de los problemas y de los interrogantes.
- b. La interlocución permitió modificar la evaluación, dando mayor participación a los estudiantes, en el momento de abordar los problemas y sus propias necesidades. Dentro de éste proceso, el estudiante, proponía a la dinamizadora diferentes formas de evaluación, tales como, trabajo en grupo, corrección de sus guías, verificación de sus tareas, dibujos, participación activa en la clase, recortado, modelado, y dramatizaciones entre otros; esto se logró gracias a un proceso de interlocución participativa entre los diferentes estamentos, encontrando el estudiante sentido a su actividad de aprendizaje y convirtiéndose en el eje pedagógico dentro de la filosofía de Don Bosco, para pervivir este proceso en el ambiente Institucional.
- c. El descubrimiento de la interlocución como vehículo de aprendizaje le permitió al niño su participación dinámica, ya que para Don Bosco, éste tiene la posibilidad de expresarse, pero ante todo de ser escuchado para ser amado y orientado. Lo anterior les permitió formular y reformular el pensamiento, para comunicarlo a los demás.
- d. La posibilidad de ser tolerantes. Esta actitud se observó en el día a día, cuando los estudiantes fueron capaces de aceptar las opiniones de sus compañeros, dentro de la diferencia, al igual que compartir los elementos de trabajo, sin egoísmo.
- e. La valoración de los aportes de cada estudiante al grupo y a sí mismo.
- f. La construcción de un ambiente de aprendizaje en el que las preguntas son más importantes que las respuestas.
- g. El fortalecimiento de los procesos de evaluación de su propio saber y el de los demás.

Esto se logró gracias a la interlocución, permitiendo la sistematización pedagógica en el aula, haciéndose evidente, en cada uno de los procesos, la presencia del método educativo de Don Bosco.

## Fundamentación teórica

Ayzanoa, Gerardo:(2004) afirma que la marginalidad es considerada como el status de limitación en que

viven algunos sectores de población y cuya existencia se caracteriza por la imposibilidad de ejercer el derecho a utilizar un conjunto de servicios sociales como: vivienda, educación, salubridad, información, participación en las decisiones colectivas y - correlativamente a la imposibilidad del uso de estos servicios- la marcada limitación o anulación en la participación al acceso en la generación de recursos cuya expresión objetiva es el derecho a detentar una ocupación que de la oportunidad a obtener una justipreciada retribución. Este es el caso de la población destinataria de la investigación desarrollada en el CED Bosco V; es así como, existe una tendencia a considerar las causas de la marginalidad con criterio multidimensional. Esto quiere decir que se agrupan causas de orden demográfico, económico, social, político y cultural para presentar un cuadro de situación marginal en una sociedad, cuyas peculiaridades son intrínsecas e intransferibles. Por ello, su tratamiento y la comprensión de su fenómeno solamente serán válidos para dicha sociedad.

De la misma manera, los hogares vulnerables - y los individuos - se enfrentan a riesgos de deterioro, pérdida o imposibilidad de acceso a condiciones habitacionales, sanitarias, educativas, laborales, previsionales, de participación, de acceso diferencial a la información y a las oportunidades de superar esas limitaciones.

Es por ello que en la vulnerabilidad se reflejan dos condiciones: la de los vulnerados y la de los vulnerables. La primera se asimila a la condición de pobreza, es decir que ya padecen una carencia efectiva que implica la imposibilidad actual de sostenimiento y desarrollo y una debilidad a futuro a partir de esa incapacidad. La segunda, se refiere a quienes aun no tienen materializado el deterioro de sus condiciones de vida, sino que éste aparece como una situación de alta probabilidad en un futuro cercano a partir de las condiciones de fragilidad que los afectan<sup>3</sup>.

Es aquí donde la filosofía de Don Bosco, brinda a sus estudiantes y sus familias un ambiente de alegría, de compartir los procesos y los espacios en busca de un sentido y un proyecto claro durante su vida. Además facilita la integración de los espacios académicos, pastorales, sociales, culturales, artísticos, deportivos y comunitarios.

Las prácticas pedagógicas en la institución son entendidas como el conjunto de actos favorecedores del aprendizaje dentro y fuera del aula de clase, éstas permiten el desarrollo del razonamiento y el fortalecimiento del pensamiento crítico y creativo; por su parte, la evaluación se concibe en el aula de clase, como la actividad sistemática, que tiene como propósito la verificación y control del proceso enseñanza- aprendizaje, desde logros e indicadores, expresando los resultados de la descripción explícita en cuanto a lo que se ha alcanzado y lo que se está pendiente por lograr a nivel cognitivo, actitudinal y de desempeño, mediante la interlocución como proceso pedagógico.



La relación existente entre el método educativo, la filosofía Salesiana y el sistema de evaluación permiten visualizar aspectos significativos de la práctica pedagógica a través del mismo método educativo denominado Sistema Preventivo de Don Bosco, en el cual se enfatiza el proceso de formación humana, destacándose en él las acciones de heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación; el reconocimiento del estudiante de su propia cotidianidad, el acompañamiento de las dinamizadoras hacia el estudiante a través de estos procesos, la comunicación, el fortalecimiento de principios cristianos y éticos del horizonte Institucional, para mejorar así, los procesos de convivencia en su entorno, con proyección a la construcción de su propio proyecto de vida. Son acciones sustentadas a partir de la interlocución en las diferentes estrategias empleadas en la comunicación que se lleva a cabo con cada niño y niña.

Desde este método educativo se pueden entrever procesos de formación<sup>4</sup> humana de carácter espiritual, desde la axiología religiosa, cristiana, católica a partir de actividades de rutina y de las prácticas pedagógicas como: el saludo con el que se inician las actividades de aula, el momento de la oración, (en los grados objeto de la investigación), la organización del salón de clase y el llamado a lista.

<sup>3</sup> *Vulnerabilidad y Exclusión social: Una propuesta metodológica para el estudio de las condiciones de vida de los hogares.* <http://www.ubiobio.cl/csp/ponencia/doc/pg15.4.htm>

<sup>4</sup> *Se entiende por formación, en este estudio, la actividad eminentemente educativa con la finalidad del perfeccionamiento de la persona, pues la naturaleza humana es susceptible de ser modificada hacia su maduración física e intelectual.*

Estas acciones educativas como el acompañamiento, la asistencia personalizada a cada niño, la elaboración de fichas de seguimiento, la asistencia en las aulas de clase, en el descanso, en las actividades académicas y lúdico-recreativas dispuestas por la institución; a través del respeto mutuo y el fortalecimiento de enseñanzas propias del fundador; las acciones oportunas de los dinamizadores para asumir el sistema preventivo con la intención de corregir y motivar oportunamente a los educandos, encausándolos a través de actividades pacíficas y comprensibles que facilitan la superación de situaciones críticas del comportamiento. También existen espacios de tiempo particulares para la formación espiritual, a partir de reflexiones con base en textos propios de esta educación.

Los hechos reflejan una concepción antropológica que se constituye en fundamento de La Propuesta Educativa Salesiana, orientada a la formación del honesto ciudadano porque es un buen cristiano<sup>5</sup>, esto significa, desde el pensamiento pedagógico de Don Bosco, que en la institución educativa, la alegría, el amor, la contemplación de la naturaleza, la práctica de los sacramentos, la oración, la espontaneidad (unida a un profundo sentido del deber), la familiaridad, el diálogo la relación personalizada y la colaboración son elementos que forman el clima ideal para construir personalidades sólidas. Es así, como las acciones anteriormente enumeradas, implícita y explícitamente, se convierten en expresión de la concepción antropológica. La acción educadora en el CED Bosco V, se concibe en términos de plasticidad humana, por cuanto, es una acción capaz de cambiar, en una determinada dirección, la estructura y naturaleza del estudiante. Pues éste es concebido como un ser educable, siendo la educadora capaz de influir, en mayor o en menor grado, en la estructura mental y espiritual de educandos, con base en los valores y los fundamentos pedagógicos propios de la institución.

Se destaca de manera relevante la pluralidad de acciones pedagógicas mediante las cuales se ejerce la enseñanza, entendida como el conjunto de acciones orientadas y ejercidas por las dinamizadoras en la transferencia del conocimiento y la aptitud de las mismas en su intención específica de contribuir en la educación de los estudiantes.

Desde la anterior consideración se analiza que la metodología<sup>6</sup> que se emplea en este proceso es la realización de reuniones por niveles, la actividad lúdica como uno de los aspectos pedagógicos más empleados, la consideración de los presaberes como estrategia en el proceso de desarrollo del aprendizaje, el desarrollo de actividades relacionadas con la planeación y dinamización del saber mediante el trabajo cooperativo y la contextualización del saber con la cotidianidad inmediata del estudiante. Las acciones de las dinamizadoras permiten ver la coherencia entre su planeación, el desarrollo de los contenidos, el manejo del proyecto de aula de manera interdisciplinaria y la generación de procesos de interlocución<sup>7</sup> entre las áreas de ciencias, matemáticas y lenguaje.

En este campo pedagógico de la enseñanza, aun cuando se adoptan unos aspectos de las metodologías y didácticas provenientes de algunas teorías pedagógicas como el aprendizaje significativo, el constructivismo y la pedagogía conceptual, no se concreta un modelo pedagógico definido, estructurado y coherente con base en las teorías psicológicas y epistemológicas, puesto que "... la experiencia educativa de Don Bosco no se deja encasillar en un sistema rígido o en un tratado científico, ni tampoco reducir a un conjunto de intervenciones sin coherencia<sup>8</sup>. Se constituye la experiencia de Don Bosco en un Sistema Preventivo definido este como un Método de Educación, sustentado "en la influencia del hogar, amor, espíritu de trabajo de sacrificio, sentido de Dios, diálogo, valor, gusto por el trabajo en común, por encontrarse y compartir"; además se afirma que este sistema "...no se deriva de idealizaciones pedagógicas y teológicas, sino de la sabiduría y del equilibrio humano de Mamá Margarita<sup>9</sup>.

<sup>5</sup> *Propuesta Educativa Salesiana, -PES- (1997), Fundamento Antropológico, Referente Conceptual, Documento de Trabajo No 2, Comisión de Educación de la Familia Salesiana Colombia.*

<sup>6</sup> *Metodología: Entendida como la serie de principios y orientaciones generales y específicas sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, susceptibles de adecuarse a cada caso particular.*

<sup>7</sup> *Interlocución: el grado de relación social, interinfluencia, participación y estimulación recíproca logrado por los estudiantes de los grados 0 a 3, del CED Don Bosco V (Barrio Bilbao, de la localidad 11 de Suba).*

<sup>8</sup> *Propuesta Educativa Salesiana (PES). Fundamentos Pedagógicos, Referente Conceptual, Documento de Trabajo No 5, Comisión de Educación de la Familia Salesiana Colombia. 1997.*

<sup>9</sup> *Opcit, pg2.*

Así pues, lo significativo es la existencia de un método educativo denominado Sistema Preventivo, base del Proyecto Educativo de Don Bosco, para responder a las necesidades de los estudiantes en su situación de vulnerabilidad y marginalidad en el contexto.

Esta propuesta está basada en la relación entre "Escuela y Trabajo, para desarrollar sus potencialidades; un clima de familia en la que puedan sentirse acogidos, importantes, protegidos; un tiempo y una oportunidad de juego y diversión; descubrir la propia dignidad de hijos de Dios y el sentido mismo de su vida"<sup>10</sup>. Durante el proceso investigativo se identifican: la razón, el amor, la amabilidad, la afectividad<sup>11</sup> y la religión como pilares del método educativo. La primera, entendida como la intención de atender la particularidad del otro, teniendo como referencia su situación; las siguientes, el amor y la amabilidad, entendidas como la actitud necesaria para la comprensión espiritual de la persona. La religión, para reconocer a la persona desde su dimensión de proyección trascendente.

Desde el punto de vista del método educativo se aprecian acciones como: la intención de tratar de integrar y tomar lo mejor de cada uno, el papel orientador del dinamizador, el papel activo del niño en su proceso de construcción del conocimiento, el papel preventivo de la familia relacionado con el bienestar del estudiante, el seguimiento a cada uno de acuerdo con la dinámica individual y familiar por parte del departamento de psicología, trabajo social y las dinamizadoras, el diagnóstico por nivel y el acompañamiento por parte de los dinamizadores de apoyo.

Ahora bien, la calidad educativa es entendida como los logros y metas que permiten perfeccionar la acción pedagógica. A través de la calidad se alcanzan los estándares, los objetivos, los contenidos, impartiendo una educación que prepara para la vida sin perder de vista las necesidades sociales. Un programa de calidad es aquel que cuenta con recursos necesarios como una buena planta física y espacios recreativos, laboratorios, programas de formación docente, un buen sistema académico, trabajo cooperativo, apropiadas técnicas de enseñanza y suficiente equipo.

El concepto de calidad deriva de la terminología procedente del ámbito empresarial en el cual la calidad es, según dicen Tenner AR y Detoro, IJ. (1992: 31) "una estrategia que ofrece bienes y servicios que satisfagan completamente a clientes internos y externos, atendiendo a sus expectativas explícitas"<sup>12</sup>.

En el ámbito educativo de la institución, se enfoca la actividad educativa hacia el desarrollo de calidad en términos de los procesos, insumos y resultados, pues además, se concibe la educación como un servicio social. Por otra parte, al hablar de calidad en el CED Bosco V, se hace referencia al concepto de eficiencia y al concepto de logro.

## Objetivo del proyecto

El objetivo que se pretendió en el proceso investigador fue sistematizar las prácticas pedagógicas y de evaluación a través de la interlocución en los grados de cero a tercero (0° - 3°), con la participación de los diferentes estamentos de la comunidad educativa del CED Bosco V del barrio Bilbao localidad 11 de Suba.

## La propuesta de trabajo en el aula

La sistematización de las experiencias pedagógicas significativas constataron la coherencia entre el modelo pedagógico de Don Bosco y lo que en la actualidad se hace en el CED Bosco V. Es bien sabido que hace más de 129 años el fundador de la Sociedad Salesiana (1875) enseñó con su praxis pedagógica

<sup>10</sup> *Opcit*, pg.2

<sup>11</sup> *Afectividad: este concepto se lo concibe de acuerdo a los últimos descubrimientos que se han hecho con relación a la actividad cerebral de los individuos, por tanto, con él se señala la forma en que las personas percibimos y vivenciamos la realidad. La afectividad constituye entonces un aspecto central de la personalidad humana en la cual localizamos sentimientos, emociones, afectos etc. Hoy en día se acerca la afectividad con el concepto de inteligencia emocional.*

<sup>12</sup> GENTO PALACIOS, Samuel, *Instituciones educativas para la Calidad Total. Configuración de un Modelo Organizativo*, Ed. La Muralla, Madrid, 1996, pg 12.

la fórmula del ORATORIO, obra que empieza en 1841 con catequesis y se extiende progresivamente junto con su método característico de educar a los jóvenes pobres: "el rol activo de los jóvenes, la cercanía de los adultos hacia los jóvenes, el clima que se crea y la integración de fe, cultura y vida", para responder a situaciones y necesidades urgentes.

Grados	No. de Estudiantes	Nombre de las Dinamizadoras	Áreas Académicas
0a	35	Angélica Saenz	Básicas Integradas
0b	35	Berenice Vargas	(Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Sociales).
1a	42	Mireya Hortúa	Áreas de apoyo: Tecnología, Informática, Artes,
1b	42	Yecenit Montero	Educación Física y Educación Religiosa Escolar
2a	43	Martha Cano	
2b	43	Catalina Barrera	
3a	42	María Victoria Torres	
3b	43	Zully Tovar	

Por tanto, es preciso tener presentes los propósitos y los fines que se dirigen hacia el ideal propuesto, siendo importantes para la construcción de los procesos que posibilitan alcanzar las metas escritas en cada uno de los proyectos de aula, valorando siempre la creatividad, la alegría y el entusiasmo, haciendo de cada espacio un lugar de verdadero aprendizaje; esto es lo que constituyó el objeto de la sistematización de las experiencias significativas en el proceso investigador. El nombre de las dinamizadoras responsables de la experiencia, áreas académicas en que trabajan, grados y número de estudiantes son los siguientes:

## Las experiencias significativas de aula

Es importante mostrar las experiencias significativas de aula que se desarrollaron en el CED Bosco V, estas muestran la forma como se manejan las prácticas pedagógicas y de evaluación a través de la interlocución para dar respuesta a la marginalidad y vulnerabilidad al interior de las aulas de clase, reflejando, no solo la profundidad de la problemática sino las limitaciones para afrontarla. Este tema lleva a comprender las dificultades de interlocución de grupos y la pérdida de cohesión social.

Por ello, una de las funciones que adelanta el Centro Educativo Bosco V desde la orientación de las prácticas pedagógicas, es la de favorecer la integración social no sólo de los estudiantes, sino también, de toda su familia. Ésta integración llevó a que se generaran cambios en el ambiente escolar, en las prácticas, la didáctica, la atención particular de cada estudiante, hasta el punto en que la planta física y toda la institución, buscó generar un ambiente agradable que permita a los niños y las niñas ser y sentirse importantes.

Es aquí donde la filosofía de Don Bosco brindó a los estudiantes y sus familias un ambiente de alegría, de compartir los procesos y los espacios en búsqueda de un sentido y un proyecto claro para su vida, además que se perfiló un ambiente laboral, que integró a su existencia los espacios académicos, pastorales, sociales, culturales, artísticos, deportivos y comunitarios. En estos procesos un papel importante lo desarrollaron las dinamizadoras, quienes desde la interlocución permanente con los estudiantes y siguiendo el método educativo Salesiano denominado Sistema Preventivo, llegaron a los estudiantes más vulnerables y marginales, proporcionándoles espacios de apertura, de lúdica, a través de la cual, el estudiante elevó su autoestima y se sintió como persona, como ser único e irreplicable, como ser social en permanente caminar hacia un estado de vida mejor.

En el Centro Educativo Bosco V, las prácticas pedagógicas marcaron la esencia del método educativo de Don Bosco, porque se fundamentó en las estrategias metodológicas del sistema preventivo ya que conjugaron racionalidad y afectividad, interioridad y relacionalidad, contenidos y valores con experiencia; la realidad con la utopía.

Las prácticas pedagógicas se dinamizaron desde una tendencia para alcanzar cambios significativos en los siguientes aspectos: el papel de la dinamizadora mediante el ejercicio de sus prácticas pedagógicas, el objeto de conocimiento, el currículo, los resultados esperados, los estudiantes y la comunicación.

Ahora bien, en la Educación Salesiana el ambiente educativo fue fundamental para lograr "la formación de honestos ciudadanos porque buenos cristianos". La educación se centró en la persona que a través de un proceso de interiorización construyó su propia identidad en la cultura en la cual se encontraba inmerso.

El proceso de desarrollo de las prácticas pedagógicas, giró en torno al estudiante. Fue así, a partir de la influencia de la corriente constructivista, la dinamizadora empleó la lúdica, el teatro, la danza, el cuento, el canto, para que los conocimientos impartidos jugaran lo teórico con lo práctico, constituyéndose la

interlocución en un elemento significativo que permitió la apropiación de los conocimientos de una forma clara, pertinente, gradual, progresiva e intencional; fortaleciendo de este modo las condiciones necesarias para prevenir los flagelos sociales, en los cuales fueron incluidos los estudiantes y sus familias, y que, de una u otra forma, influyeron en los procesos formativos y de aprendizaje brindados por la institución.

De igual manera, el componente afectivo que en muchas ocasiones fue precario debido a las circunstancias de vulnerabilidad, fue fortalecido a través de la escucha, el diálogo, la identidad y el rescate de los valores manejados por los diferentes estamentos de la comunidad educativa.

Los procesos académicos, desde las prácticas pedagógicas, hicieron que el estudiante se sintiera feliz, tuviera sentido de pertenencia, consolidara los lazos de afectividad familiar, valorara los espacios y las personas que conformaban la comunidad educativa, viéndose todo esto reflejado en los resultados académicos y las actitudes de los estudiantes y de los padres de familia con la institución, apreciándose el gusto y el deseo de permanecer la mayor parte del tiempo posible en el lugar que les brindaba afecto, educación y alegría.

El rendimiento de un estudiante no dependió exclusivamente de sus capacidades o de su esfuerzo personal. También se tuvo en cuenta la mayor o menor idoneidad de la dinamizadora, la organización general de la institución y los procesos de aprendizaje del estudiante.

Por tanto, un énfasis evaluativo radicó en buscar las mejores formas, metodologías e insumos para desarrollar procesos de interlocución acordes con la mediación sustentada en la filosofía educativa de Don Bosco. La institución logró la calidad al poder conseguir objetivos y metas valiosas a través de pasos apropiados en forma eficiente, llevando a puntualizar en los aspectos fundamentales: metas, procesos y uso eficiente de recursos.

La gran preocupación de la institución radicó en lo que se pretendió hacer, lo que se deseó lograr, y cuáles fueron las metas valiosas, apreciándose la importancia de la especificación del currículo, sabiendo qué se deseó, qué era valioso y este "saber" se constituyó en la búsqueda constante, en el esfuerzo por acercarse a las metas que se fortalecieron con el tiempo.

La organización de la institución dio respuesta a unas condiciones determinadas, tanto de los estudiantes, como de la familia, ofreciendo una respuesta educativa globalizadora y cercana para solucionar las condiciones de vulnerabilidad y marginalidad.

De este modo, la importancia, radicó en resaltar la interacción social y cultural en el ámbito educativo, para que la educación empezara a poner fin a los graves problemas del entorno en el cual se encontraban inmersos un gran número de estudiantes de la institución. La interlocución fue un medio para que el trabajo pedagógico, se constituyera en experiencia significativa de aula. Esto se vio reflejado en cada uno de los proyectos de aula desarrollados por los grados destinatarios de la investigación, tal como se presenta a continuación.

### **Desarrollo de experiencias significativas: inicio del proyecto de aula en el grado cero**

La rutina de un día normal de estudio se inicia con la oración de los "Buenos Días", según el estilo salesiano, desarrollada por los niños o por la dinamizadora. Posteriormente se llama lista, se revisan tareas, se hace un repaso del tema visto el día anterior, donde los niños son los que lideran la actividad mediante preguntas a sus compañeros o a la profesora para que ésta les ayude a esclarecer las dudas que se le presentaron en los diferentes temas.



Enseguida se procede con la lectura de un cuento para dar inicio a la clase, brindando espacios de participación alrededor del mismo a fin de que los niños desarrollen su capacidad argumentativa, permitiendo que estos expresen lo comprendido en la lectura a través del modelado en plastilina o dibujando lo que más les llamo la atención.

De igual manera, se desarrollan guías que están marcadas con el nombre del niño para que se despliegue la parte comunicativa. Dentro de la guía se explica, cuál es el objetivo de lo que se está trabajando.

Si es en matemáticas se parte de un juego, se les da un material para que ellos mismos lo manipulen. A partir de esto se empieza la actividad de lógica, procesos matemáticos de adición y actividades de motricidad fina, como rasgado, coloreado, o recortado. El objetivo es acercar al niño al proceso lógico matemático para permitirle interactuar con su entorno, facilitando su proceso de socialización.

“Cada dos o tres días duran con la misma ubicación y se está cambiando el salón de clase para que se vea la dinámica del grupo, claro está, que depende también de la actividad que se vaya a realizar....” La filosofía Salesiana (religión, amor y razón)<sup>13</sup> está presente en cada momento del diario vivir.

El proyecto de aula es “Acercar a los niños en torno a la lúdica, al mundo que los rodea, al mundo de las palabras, al mundo de los números, al mundo del colegio; el proyecto de aula es una forma de facilitar el lenguaje de los niños, ya que este no se fragmenta, el conocimiento se presenta en la interdisciplinariedad de las áreas, por lo tanto se desarrollan todas las habilidades, teniendo en cuenta las cinco dimensiones de desarrollo del ser humano: lo espiritual, lo socio-afectivo, lo estético, lo comunicativo y lo cognitivo”.

La habilidad comunicativa, se encarga de la expresión oral, la mímica y expresión escrita, es de gran importancia ya que es en éste grado donde los niños comienzan el proceso de lectura y escritura. De igual forma, se da inicio a un proceso de socialización fuera del ambiente familiar.

La habilidad socio afectiva, tiene que ver con la identidad, la interiorización de valores. Se trabaja la autoestima, vinculando el núcleo familiar por medio del cuaderno viajero, que se encarga de llevar mensajes a la casa del niño y de ésta a la institución, permitiendo evidenciar el proceso de lectura y escritura y los saberes que el niño posee.

La habilidad cognitiva, tiene que ver con las relaciones espaciales, los procesos lógico matemáticos, el área de ciencias y sociales; implica en sí la vida del niño, teniendo en cuenta todo lo que lo rodea y sus relaciones con él.

La dimensión de la estética y desarrollo corporal, se relaciona con las danzas, la música, la motricidad fina, la motricidad gruesa, el coloreado, el rasgado, el picado; todas las habilidades que el niño debe tener para mejorar el proceso de lectura y escritura, partiendo del conocimiento de sí mismo para generar relaciones con su entorno y con los demás.

Finalmente, la dimensión Ética y de valores es el espacio de socialización del niño que parte de la aceptación de sí mismo para llegar al conocimiento del otro reconociendo sus diferencias. Se realizan diferentes actividades como la identificación de su propio cuerpo, la función de sus sentidos, entre otras. Estas actividades se consolidan en torno a una experiencia significativa denominada “La Vida es una Maravilla”, la cual permite descubrir que el ser humano es la máquina más perfecta capaz de pensar, sentir, moverse, transformar su entorno y realizar infinidad de tareas. A través de la observación del propio cuerpo y la comparación con sus semejantes, el niño descubre la maravillosa creación del ser humano, por cuanto explora, recrea, imagina y logra dibujar lo comprendido en clase. El juego es una pieza clave de esta metodología.

Un niño relata: “He aprendido a pintar, cantar, sumar y colorear, cuando la dinamizadora nos pone a trabajar con objetos del medio y a identificar cada uno de ellos”. El logro importante que se tiene en este proyecto es que el estudiante, a partir de sus intereses, se identifica con lo que más le llama la atención, por ejemplo, pintar su familia, identificando qué lo hace feliz o no con sus padres y hermanos.

## La tienda escolar una experiencia significativa de interlocución, grado 1º

Esta experiencia pretendió solucionar el problema de poco interés por las actividades académicas, especialmente la escritura y las matemáticas. Se quiso fortalecer estas áreas y hacer que fueran agradables y motivantes para cada uno de los niños. Con este proyecto se fomentó en los educandos la curiosidad y

<sup>13</sup> PES: fascículo 5: Fundamentos Pedagógicos, Comisión de Educación en la Familia Salesiana, Segunda Edición 1997: Religión: indica que la pedagogía de Don Bosco es por naturaleza trascendente, en cuanto el objetivo último de su educación es formar al joven. Razón: Invita a los jóvenes a una relación de participación en los valores captados y compartidos. Amor: Actitud cotidiana, que denota una realidad compleja e indica disponibilidad, criterios sanos y comportamientos adecuados.

la creatividad, a través de la consecución de elementos para la organización de la tienda escolar con empaques de los diversos productos que se consiguen en cualquier tienda del barrio.

Con estos elementos se logró el desarrollo de diferentes actividades lúdicas simulando la compra y venta de productos dentro del aula de clase. Se alcanzó el análisis matemático, la reflexión sobre la utilidad de los diferentes productos relacionando estos con ciencias, con sociales, con religión, llevando a los niños a comprender la importancia de estos y las diferentes relaciones que fueron aprovechadas por la dinamizadora para hacer frases cortas y así iniciar la producción de textos fortaleciendo el desarrollo de los procesos cognitivos. Fue así como, a través del juego, se comenzó a analizar y descubrir el valor de las cosas que el estudiante consume o manipula en su cotidianidad.



Uno de los propósitos fundamentales del proyecto fue fomentar en los niños, el uso de las dos operaciones básicas, partiendo de los precios reales de los productos propios de la canasta familiar. Por otra parte, se llegó a la construcción de escritos; se fomentaron valores sociales y culturales a partir de las diferentes actividades desarrolladas con el proyecto de la tienda escolar.

Durante las actividades cotidianas del proyecto se realizaron montajes de la tienda escolar donde se dieron diferentes juegos de roles, se compartieron experiencias significativas para los estudiantes, logrando, al finalizar estas actividades, el desarrollo de talleres escritos en forma individual o en equipo y salidas pedagógicas como visitas a centros comerciales y supermercados, para verificar el desarrollo y viabilidad del proyecto.

Actualmente se desarrollan actividades lúdicas y pedagógicas encaminadas al mejoramiento del desempeño escolar e interdisciplinario de las áreas de matemáticas, lenguaje, ciencias sociales, ciencias naturales y valores, que permiten llevar a cabo el cumplimiento de los propósitos del proyecto y desarrollar actividades teniendo en cuenta el proceso de lectura y escritura en la producción de sus propios escritos, narraciones, lecturas, cantos, que enriquecen el vocabulario, sin dejar de lado los estándares de calidad encaminados a mejorar el nivel académico de la Institución Educativa.

Con el proyecto de la tienda escolar se logró que tanto padres, como niños, participaran en la recolección del material pertinente como envases y paquetes, entre otros. Se adecuó un espacio dentro del salón que se asemejó a una tienda escolar. También se elaboraron billetes y monedas; para realizar transacciones donde los valores corresponden respectivamente a cada empaque, buscando el empleo de las operaciones básicas.

Desde un primer momento se pretendió como estrategia la lectura por asociación, donde el niño reconoce los productos y marcas de acuerdo al logotipo, posteriormente y gracias a la utilización de este material se generaron, para cada niño, palabras nuevas. La construcción de frases y la ampliación permanente del vocabulario se ve favorecido con otras actividades propias del proyecto como: visitas a la tienda de su barrio para indagar acerca de los productos que se emplean en sus casas, generando esta actividad el desarrollo de problemas de suma y resta, a través de la compra y venta; cumpliendo así con los objetivos y estándares propuestos para este grado.

Es así, como por medio de la lúdica "compran, venden y aprenden a leer, a escribir, a sumar, a restar, a multiplicar y a dividir", fortaleciendo la autonomía en el manejo del dinero y adquiriendo herramientas para la gestión como "líderes". En la retroalimentación permanente del proceso pedagógico, los niños viven su propia realidad a través de la cotidianidad.

El hecho de ir a la tienda y comprar ha permitido que los estudiantes reconozcan las letras y redacten textos pequeños porque "así es como aprenden". Para ello, los salones cuentan con dos muebles metálicos que sirven para exponer paquetes vacíos de papas fritas, chitos, yogures, galletas, chocolatinas, crema dental, papel higiénico, huevos, azúcar y arroz. Esto permite la construcción del conocimiento de forma visual y a la vez facilita en corto tiempo la producción de textos a partir del significado de las experiencias vividas, verificándose que los niños aprenden en la práctica a ser líderes y a manejar el concepto de empresa.

Cabe recordar que la interlocución tiene un papel importante en el desarrollo de la experiencia significativa que se viene planteando. Existen momentos de intercambio de ideas que finalmente llevan al estudiante a jugar e interactuar en el grupo, permitiéndole a la dinamizadora evaluar permanentemente el proceso pedagógico que se está desarrollando al interior del aula.

## “Con el juego construyo y aprendo” grado 2°.



Teniendo en cuenta la interdisciplinariedad de las áreas y la participación activa del estudiante, parte el tópico del juego como eje del aprendizaje para el grado segundo. Cada estudiante se descubre a sí mismo en relación con los demás (niños, padres, dinamizadoras y comunidad educativa).

Una de las dinamizadoras del grado manifiesta que el tema es motivado por los mismos intereses de los niños, ellos son líderes y desarrollan diferentes juegos (la ruleta, ruta matemática, rompecabezas, loterías). Las actividades en equipo son claves para poder desarrollar rompecabezas de ciencias naturales en temas como las partes del cuerpo humano, la clasificación de animales en vertebrados e invertebrados etc. Un niño va nombrando los diferentes dibujos y los demás van tapando con cartones hasta completar la lotería. En ésta forma la dinamizadora logra la motivación del curso, para hacer las diferentes relaciones y que los niños asocien y saquen sus conclusiones, esto permite la autoevaluación de cada uno de los estudiantes en el aula de clase.

siones, esto permite la autoevaluación de cada uno de los estudiantes en el aula de clase.

“La clase se programa un día antes, teniendo en cuenta la planeación curricular y en donde la dinamizadora orienta para que el tema sea propuesto por el grupo, en general es así como se elabora un plan de trabajo. Después de los buenos días se realiza una introducción con una lectura y se empieza la actividad normalmente con el respectivo tema” “se pretende buscar con el proyecto de aula, la convivencia asertiva, la socialización, la lógica matemática, el lenguaje, el proceso lecto - escritor, comprensión de textos, el análisis de ciertas lecturas, en fin, se pretende integrar todas las áreas, eso sí, con la filosofía salesiana; la convivencia sana, el respeto y el trabajo en otros valores.”

Con relación a las experiencias significativas de este grado, se deben tener en cuenta los intereses y necesidades de los niños. Fue así como partiendo de un diagnóstico inicial se determinó que los ejes en los cuales se debía enfocar el proceso de aprendizaje del grado eran los siguientes:

- Proceso lógico - matemático (razón)
- Proceso lector - escritor (razón)
- Proceso socio - afectivo (espiritual, religión y amor)

El trabajo de aula ha sido una herramienta interesante e importante por medio del cual se ha construido el conocimiento con base en el sistema preventivo de Don Bosco. En el trabajo de aula la razón juega un papel importante partiendo de la realidad del niño y permitiéndole que desarrolle procesos de pensamiento, a la vez que construye conocimiento en equipo; facilitándole aceptar al otro tal como es, reconociéndose con cualidades para interactuar con otros. De igual modo, mediante esta herramienta se impulsan actividades donde la expresión creativa del estudiante, a través del juego, el dibujo, el modelado, música, dramatizaciones y vivencias cotidianas, le permite formarse como ser único, capaz de conocer, disentir, opinar, fantasear y reproducir - en forma cada vez mas autónoma - la creación y construcción de sus propios juegos

Las actividades surgen principalmente de las necesidades e inquietudes de la vida diaria de los niños. A través de “Con El Juego Construyo y Aprendo” los estudiantes reconocen el aula como un lugar donde se realizan aprendizajes significativos, sin olvidar la importancia del patio dentro del proceso pedagógico, se permite ver a la dinamizadora como una persona que los orienta cuando surgen dudas y a sus compañeros como colaboradores, con los cuales es agradable compartir y confrontar ideas.

La creatividad de los niños se desarrolla por medio del juego, partiendo de sus necesidades e integrándolos en el contexto lecto - escritor, lógico - matemático y en valores - de acuerdo a la filosofía salesiana - para formar seres humanos íntegros en la sociedad.

Es así como el proyecto permitió involucrar al estudiante como un todo, para que construyera el conocimiento en relación con la realidad a partir, no sólo de situaciones problemáticas, sino de sus intereses en el juego. Algunas salidas pedagógicas como la visita al Museo de los Niños, que permitió interactuar con los Servicios de la Ciudad como el Acueducto; dando la oportunidad de observar los tanques de almacenamiento de agua que llega a los hogares, los estudiantes sintieron admiración y formularon preguntas. Luego las dinamizadoras en el aula explicaron a los estudiantes la importancia de cuidar el consumo del agua.

Otra vivencia de los niños en el museo fue observar cómo funciona el servicio de la luz en la ciudad, esto les permitió comprender por qué en algunos sitios de su barrio no hay alumbrado público, concluyendo que es por falta de pago y que cortan el servicio, por que las viviendas están construidas en zona de invasión y allí no existe la forma de instalar en cada puerta un bombillo.

Con respecto al teléfono comprendieron que no en todas las casas existe este servicio. Las dinamizadoras realizaron un ejercicio para que los niños aprendieran el buen uso de este elemento.

Posteriormente, los guías hicieron un ejercicio que permitió la comprensión sobre la importancia del ahorro, y la función que los bancos cumplen para el beneficio de las personas. Fue una salida muy gratificante para los estudiantes, permitió que las dinamizadoras reforzaran los conocimientos impartidos en el aula.

También se visitó el Planetario donde se observaron el sistema solar. Los niños preguntaron: ¿Cómo se sostienen los planetas en el cielo?, ¿Por qué se ven unos más lejos que otros?; la dinamizadora les explicó en forma sencilla y concreta. En el salón de clase cada niño elaboró en icopor los diferentes planetas que componen el sistema solar, permitiendo esto la comprensión de lo observado en el Planetario.

La salida al parque constituyó todo un acontecimiento, pues los estudiantes pudieron elevar sus propias cometas y compartir con padres de familia y dinamizadoras éste momento de esparcimiento y alegría.

Los concursos (2A vs. 2B) de "Alcance la Estrella", en la asignatura de Ciencias Sociales permitió fortalecer la comprensión del tema de los diferentes tipos de relieve, preguntando ¿por qué existen diferentes formas y por qué hace tanto frío en el salón? La dinamizadora resolvió con asertividad las preocupaciones de los niños e invitó a que con los papás elaboran una maqueta en plastilina para que no se olvidara este tema.

En creación de juegos se elaboraron loterías sobre las partes de la planta. Aquí la dinamizadora, imparte las instrucciones de cómo hacerla en casa con la compañía de los padres para fortalecer la interlocución y la sana convivencia en la familia.

La actividad de dramatizaciones permitió que el estudiante asumiera un rol importante en el aula de clase, al interpretar a cada uno de los miembros de la familia y las diferentes actividades desarrolladas por ellos. Esto le permitió a la dinamizadora conocer el desarrollo y vivencia familiar para orientar algunas situaciones como agresividad y miedo que venía observando en algunos estudiantes.

En la elaboración de cuentos los padres de familia ayudaron a sus hijos a crear sus propios cuentos y a plasmar los personajes en plastilina con el fin de integrar a la familia. En el aula de clase, los estudiantes compartieron las experiencias vividas alrededor del cuento, manifestando entusiasmo y alegría al contar su propio cuento.

En juegos que desarrollan la lógica matemática se empleó la escalera que permitió que cada estudiante aciertos y desaciertos, causando en algunos preocupación y en otros emoción, logrando así el objetivo propuesto por la dinamizadora; que los estudiantes afianzaran y desarrollan destrezas mentales.

En juegos de atención y concentración se desarrollaron ejercicios de cálculo mental. Todos los días como parte de las actividades de inicio en la clase de matemáticas. Esto permitió mejor habilidad en el manejo de las operaciones básicas por parte de los estudiantes e interés por la asignatura, comprendiendo que las matemáticas se pueden aprender jugando.

En talleres sobre valores, autoestima y ética se fortalecieron los valores institucionales de respeto, solidaridad, convivencia, alegría y perdón. Fueron desarrollados a partir de la lectura de cuentos, para que los niños fueran interpretando y dibujando lo que más les llamara la atención, luego la dinamizadora formuló preguntas para que los niños explicaran con sus palabras la vivencia de los valores con cada uno de los personajes del cuento.

El proceso de evaluación fue permanente, teniendo en cuenta los niveles de comprensión de cada estudiante. Este seguimiento permitió detectar los casos que requerían un acompañamiento más eficaz en cuanto a los procesos de desarrollo del pensamiento.

De ésta manera, en el año se realizaron diversas actividades que ayudaron a desarrollar el proceso educativo, entre las más significativas se podría resaltar "Conozcamos a Colombia y Viajemos por ella", esta experiencia significativa surge después del interrogante ¿Qué características tienen las regiones de Colombia? Su objetivo consiste en conocer las diferentes zonas de Colombia, algunas particularidades como el folclor, costumbres, ríos y ciudades importantes.

Este proyecto se inició con una etapa de sensibilización a través de la consulta de las diferentes regiones de Colombia con la ayuda de los padres, que participaron con una muestra típica de cada región; elaboraron el vestuario representativo de éstas y facilitaron la caracterización respectiva de algunos personajes.

Teniendo en cuenta el trabajo en grupo se formaron seis equipos, cada uno sacó una papeleta con el nombre de una de las regiones, cada equipo preparó la exposición por medio de carteleras, bailes y platos típicos. Fue así como los estudiantes, con base en las pautas dadas, socializaron una región por semana. Terminadas las exposiciones se elaboró un rompecabezas de las regiones. ¿Por qué en Suba, hay barrios que están más abajo del río Juan Amarillo? ¿Por qué hace tanto frío en nuestro barrio si no estamos cerca de un nevado? La dinamizadora explicó cada una de éstas preguntas de manera sencilla para que los estudiantes comprendieran que cada región del país es diferente.

Partiendo de éstas experiencias se llevó a los estudiantes a que escribieran lo que más les llamó la atención y así se reforzó la producción de texto, se construyeron con los niños coplas, cuentos sobre las regiones, se trabajó el arte a través de la creación del traje típico de cada región utilizando diversos materiales, la danza fue uno de los temas más interesantes para los niños. Al finalizar se realizó una revista musical teniendo en cuenta todas las regiones, dejando un mensaje de amor hacia el país.

### **"A partir de las palabras construyo mis propios escritos" Grado 3°.**

Para dar inicio al proyecto se pretendió buscar estrategias basadas en los intereses y curiosidades de los niños, para su crecimiento integral, sin olvidar que se encuentran en un ambiente vulnerable y marginal.

Con el proyecto se propiciaron ambientes lúdicos adecuados para generar en los estudiantes conocimiento significativo que logró el desarrollo personal y de convivencia con su entorno, involucrando la palabra y la construcción de escritos propios. Se permitió a la vez que los estudiantes lograran mayor comprensión en la solución de problemas, se enriqueció el proceso lecto - escritor; se fortalecieron los valores de acuerdo a la filosofía salesiana.

Es pertinente señalar que la familia participó, a través del cuaderno viajero, en el conocimiento de experiencias cotidianas del entorno familiar.

El trabajo de aula se desarrolló de acuerdo con los estándares del grado, partiendo de los trabajos que los mismos niños construyeron con lo que sabían, con lo que habían visto y con lo que escuchaban diariamente. Con ello se desplegó la clase involucrando las áreas básicas y las de apoyo.

Se tuvieron unos núcleos temáticos, se buscó que los niños se motivaran por leer, comprender y llegar a un escrito, ya sea a partir de un cuento, una narración, una leyenda o una historieta. Todo lo relacionado con la literatura infantil llevó a que se motivaran y enriquecieran su proceso lecto- escritor. Al interiorizar estas historias, los niños, crearon sus propios escritos.

Este trabajo se desarrolló a veces por equipos, esto dio oportunidad para que los estudiantes manejaran por días responsabilidades de acompañantes de sus amigos en el descanso, responsables del orden en el aula de clase, repartieran los materiales para las diferentes actividades de la clase; estos encargos se adaptaron al medio social de los educandos, ayudándolos a elevar la autoestima, la socialización e interiorizar normas y valores como la amistad, el amor, la solidaridad, el compañerismo y el respeto por el otro.

Los niños desarrollaron habilidades y destrezas en la Lectura y Escritura con sus propios escritos de una manera creativa, sin embargo, fue necesario escuchar a los niños, prestando atención a las conversaciones

que ellos realizaban, se habló con ellos sobre lo que veían y oían, disponiendo de ejercicios de lectura con algo diferente cada día.

El diálogo permitió una buena actitud por parte de los niños en el desarrollo de las actividades que se realizaron fuera y dentro del aula, permitiendo que redundará en bienestar de los estudiantes teniendo como principio la filosofía salesiana, enriqueciendo y fortaleciendo la autoestima del niño. De esta forma se permitió que los niños contarán con familiaridad en diferentes espacios sus propias experiencias frente a los textos.

“Para el cierre del proyecto, se elaboró un libro donde el educando y la comunidad se involucraron teniendo en cuenta los parámetros que se tuvieron este año como son: autobiografía, seres fantásticos, descripción, imágenes, ilustraciones, gráficos, simbología y palabras desconocidas. Lo anterior permitió en el educando una correcta expresión oral de sus propios escritos y dar a conocer los conocimientos adquiridos a través del trabajo en el aula además de sus inquietudes que se le generaron a través del proceso desarrollado.

Como síntesis, se puede decir que los proyectos, de la básica primaria de la institución, buscaron una transversalidad en todas las áreas. Se tuvieron en cuenta las áreas básicas en primera instancia y posteriormente las de apoyo que complementaron el proyecto. Se enriqueció, así, el proyecto y las áreas, fue un trabajo difícil pero interesante, las personas que participaron en esta tarea, se enriquecieron personalmente.

El proyecto no es una camisa de fuerza, los estudiantes no solo ven los temas que les corresponden en determinado grado, sino que amplían su mundo de conocimientos. Las dinamizadoras saben que es una tarea ardua pero enriquecedora a la vez. Lo importante de los proyectos, es que trasciendan, que lleguen a las familias y que se desarrollen con toda la comunidad educativa, ya que los intereses de los niños son muy importantes dentro y fuera de la institución, para esto, el proyecto debe dar respuesta a sus inquietudes y necesidades.

## Carácter significativo de la experiencia

El carácter significativo de la experiencia se sintetizó de la siguiente manera:

- Se brindó a los educandos la oportunidad de crear y de construir sus propios conocimientos, a través del fortalecimiento de la personalidad, con responsabilidad para que afrontara con espíritu solidario las situaciones y dificultades del día a día y se constituyeran en animadores de otros y así se pudieran proyectar como “honestos ciudadanos porque son buenos cristianos”, legado educativo dejado por el fundador San Juan Bosco, él pretendía que los estudiantes siempre estuvieran ocupados y alegres para de ésta manera poder dar gloria a Dios. Lo anterior pervive en la obra Salesiana.
- La ESCUELA “favoreció el desarrollo armónico, libre y original de las potencialidades de los educandos”, dando oportunidad de expresar y manifestar toda su creatividad a través de los proyectos de aula, donde las prácticas pedagógicas fueron manejadas a través de la interlocución y el estudiante afianzó la competencia comunicativa.
- Los proyectos de aula permitieron desarrollar experiencias significativas, haciendo del CED Bosco V, un lugar privilegiado para el desarrollo de los educandos, puesto que la finalidad era favorecer, a través de la acción educativa, la maduración de la persona en todas sus dimensiones: cognitivas, físicas, sociales, éticas y trascendentes.

Todo esto se notó en la sistematización de las experiencias significativas que resultaron de un ambiente educativo que, en la tradición pedagógica del CED Bosco V, se traduce en CASA “que acoge, comparte y forma, donde se cultivan las relaciones personales, la solidaridad, el compromiso, la participación, y la responsabilidad educativa de cada uno de los miembros dentro de las propias competencias.”

## Contexto donde se realizó la sistematización de la investigación

### *Ubicación institucional*

La Institución objeto del proceso investigador es de carácter oficial y se llama Centro Educativo Distrital

Bosco V, de calendario A y jornada única, ubicado en la localidad 11 de Suba, barrio Bilbao; con Código del DANE:111001098949 y NIT:830065380-4; la dirección es Calle 145 No. 118C-80 y los Teléfonos son: 690 0123 - 689 3159 - 688 2523; el Correo Electrónico es: srobayo@latinmail.com.

Es un establecimiento entregado en concesión por la Secretaría de Educación del Distrito Capital, lo que significa, administración privada.

El nombre de las personas responsables de la institución son: Padre Javier Alonso Castaño Posada, quien actúa como representante legal de la Fundación Educativa Don Bosco; María Victoria Narváez Buchelli quien actúa como directora Ejecutiva de la Fundación Educativa Don Bosco y Martha Lucía Herrera, quien actúa como Vicerrectora del CED Bosco V.

El nivel del sistema educativo formal donde se desarrolló el proceso investigador es el Preescolar y la Básica Primaria. La comunidad educativa del CED Bosco V, está constituida por niños y niñas de estratos socioeconómicos 0, 1 y 2, lo cual indica que el trabajo institucional está orientado a grupos poblacionales vulnerables y marginales.

## Relato de la experiencia

La Fundación Educativa Don Bosco es una institución creada en unión o trabajo conjunto entre Sociedad Salesiana y las Hijas de María Auxiliadora, entidades con una amplia experiencia en el campo de la educación nacional e internacional. Ésta fundación recibió en concesión de la Secretaría de Educación del Distrito el Centro Educativo Distrital (CED) Bosco V.

La institución plantea en su PEI un modelo pedagógico y de evaluación acorde a la filosofía de Don Bosco, un proyecto que quiere responder a las necesidades de los estudiantes en su situación concreta: una escuela para desarrollar sus potencialidades, un clima de familia donde puedan sentirse acogidos, protegidos e importantes, una oportunidad de juego, de diversión, y descubrir su propia dignidad como hijos de Dios y el sentido mismo de su vida, donde los educadores desarrollan a través de las experiencias pedagógicas significativas, procesos que permiten fomentar en el aula de clase la creatividad y la actitud de curiosidad, incentivando la experimentación no sólo para hacer una ubicación del saber, sino para fortalecer la responsabilidad en el trabajo individual y colectivo, el valor de la persona, el ser crítico, creativo, a través de la socialización de los conocimientos a fin de acrecentar su responsabilidad como estudiantes.

El trabajo pedagógico que realiza la institución se caracteriza por la necesidad de asumir, en su proceso de aprendizaje, elementos propios de la socialización como el reconocimiento personalizado y el acompañamiento cercano, estable y afectivo a los niños y niñas. Para esto, ha sido necesario que los dinamizadores implementen propuestas pedagógicas innovadoras aplicables en el aula de clase.

De esta forma, cada director de curso define unas estrategias didácticas apropiadas al proyecto de aula que se está desarrollando, convirtiéndose en un eje que responde a la naturaleza de los estudiantes que dirige.

Esto motivó a las directivas del CED Bosco V, a participar en la convocatoria del IDEP, a fin de demostrar la coherencia entre la pedagogía de Don Bosco y la plasmada en el PEI, con un tema denominado: "La praxis pedagógica y de evaluación en contexto marginal y vulnerable del noroccidente de Bogotá", de donde se derivó el proyecto de "Sistematización de las prácticas pedagógicas y de evaluación a través de la interlocución en los grados 0-3º", con la participación de los diferentes estamentos de la comunidad educativa y con el apoyo de la Facultad de Educación de la Universidad Minuto de Dios, institución con amplia trayectoria en investigación pedagógica.

Es así como se desarrolló el proceso investigador con resultados importantes a nivel de experiencias significativas aprovechando la interlocución entre dinamizadoras y estudiantes, registrándose las diferentes experiencias pedagógicas de aula que se desprenden del desarrollo de cada uno de los subproyectos, demostrando éstos la coherencia entre el hacer y la pedagogía propia de Don Bosco, no se trató de un conjunto de ideas o principios, sino de una experiencia de vida, de una vocación pedagógica.

"El punto central del Sistema preventivo, que es un método de educación, es el amor que se dona gratuitamente, inspirándose en la caridad de Dios que, en su providencia, tiene cuidado de cada criatura, lo acom-

pañía con su presencia y la salva dándole la vida<sup>14</sup>. La experiencia educativa de Don Bosco se constituye en un estilo con contenidos, estructura, y forma, convirtiéndose en una experiencia altamente significativa.

Los ámbitos educativos que abarca están constituidos por los Proyectos de Aula Integrados, lo que significa, que están conformados por una o más áreas básicas académicas o de trabajo escolar, como lenguaje, matemáticas, sociales y ciencias y por unas áreas de apoyo como: tecnología, informática, artes, educación física y educación religiosa escolar.

En la relación pedagógica, dada por la interlocución, y ésta entendida como la comunicación permanente que permite la retroalimentación entre los diferentes estamentos de la comunidad educativa, cada una de las personas toman parte en el diálogo, sean dinamizadoras, estudiantes, directivos docentes o padres de familia, haciendo que la relación entre estos actores escolares sea franca, directa, sencilla y formativa, buscando siempre, el mejoramiento de la calidad de vida.

La experiencia educativa tiene proyección a la comunidad, a la familia, por cuanto el trabajo escolar se desarrolla a través de la planificación de intervenciones por objetivos, más conocida como PIPO, metodología destinada a la planificación de acciones de desarrollo que combina un análisis participativo de la situación en cuestión y un marco lógico de planificación del proyecto; pretendiendo, siempre, en su desarrollo, el mejoramiento de la calidad de vida de la familia y convirtiéndose en el arte de educar en positivo.

Las estrategias de trabajo en el aula, están constituidas por los métodos, tomados como organización racional y práctica para dirigir el aprendizaje de los estudiantes hacia los resultados deseados; las técnicas, utilizadas como recurso didáctico para concretar un momento de la unidad didáctica, y los procedimientos, tomados como instructivo desde una perspectiva predominantemente lógica. Los proyectos transversales se desarrollan como forma de educar en positivo y mejorar la calidad de vida de los niños y niñas y, por ende, de sus respectivas familias.

Los proyectos de aula en cada uno de los grados, se encuentran consignados para su desarrollo en el Proyecto Educativo Institucional PEI y como tales, se vienen desarrollando en cada uno de ellos. De esta manera, existe una construcción permanente de las actividades con el fin de crecer cada día en pro de una mejor calidad de vida de la comunidad educativa, objeto del proceso investigador.

La experiencia educativa se orienta por valores relacionados con el pluralismo y la diversidad, por cuanto reconoce y valora la diferencia de cada uno de los niños y niñas de los grados objeto de estudio; promueve la inclusión desde la diferencia, dado que, existe en la institución un sentido fuerte de pertenencia hacia lo que se denomina Escuela Salesiana Incluyente en Clave Evangelizadora que busca la construcción de igualdad radical entre hombres y mujeres, una igualdad fundada en criterios de solidaridad, justicia, libertad y respeto; por ello, el sentido de inclusión significa sobrepasar la propia individualidad, de modo que se genere la necesidad de pertenecer a grupos, asociaciones y conjuntos de personas que se unen para actuar en función de algo.

Lo descrito anteriormente implica, por tanto, la inclusión desde la diferencia; la aceptación del pluralismo y la diversidad, proponiendo alternativas a la exclusión, la discriminación y toda forma de tratamiento desigual e inequitativo de los ocho grupos objeto de proceso investigador.

## Descripción de la experiencia educativa

El tiempo que lleva el desarrollo de las prácticas pedagógicas y de evaluación a través de la interlocución en la institución, son dos (2) años cumplidos y hace cinco (5) años que se inició la institución (año 2000). Hasta la fecha no se había hecho ningún tipo de sistematización educativa.

Desde un enfoque de la interlocución del aprendizaje, lo que se espera reflejar es la consolidación de la comunidad de aprendices<sup>15</sup>. Con el término comunidad se hace referencia al grupo de clase como una

<sup>14</sup> PES: *Propuesta Educativa Salesiana, Fundamentos pedagógicos, referente conceptual No 5, Comisión de Educación de la Familia Salesiana, Colombia, documento de trabajo. Página 1. 1997.*

<sup>15</sup> La idea de comunidad de aprendices (Bruner, 1977; Rogoff, 1993), se expresa también con términos como: contexto comunicativo (Lacasa, 1997), comunidad cooperativa (Lacasa, 1997), comunidad de aprendizaje (Ayuste et al., 1994). Desde una aproximación filosófica, Lipman, Sharp y Oscanyan (1991), proponen la expresión comunidad de investigación.

entidad encaminada a convertir el aprendizaje en una empresa común de interlocución. Este objetivo común, además de promover el aprendizaje significativo, fue la base de ayuda de unos a otros, para conseguir la comprensión, a través del trabajo cooperativo en el aula.

Cuando las dinamizadoras hablan del grupo de estudiantes hacen referencia a cuestiones relacionadas con el comportamiento y a las relaciones sociales entre sus miembros. En otras palabras, el valor que se dio a la dinámica de grupo se vio reflejado en los proyectos de aula donde se combinó lo afectivo y lo cognitivo. Así pues, como ejemplo se puede citar el trabajo realizado en el aula, hasta disfrutar de los conocimientos conjuntos y de las experiencias cotidianas en compañía de los otros. En estos proyectos de aula confluyen más las relaciones sociales, el desarrollo afectivo y el progreso cognitivo. Estos son el origen y motor de los estudiantes para lograr objetivos comunes de aprendizaje significativo.

Los proyectos de aula, reclaman el intercambio de significados y experiencias, la negociación y el afán de llegar a acuerdos integradores, también la toma de decisiones por parte del grupo de estudiantes de la clase; reflejándose en este proceso se refleja el manejo permanente de la interlocución como herramienta básica del trabajo pedagógico desarrollado en las aulas. Ni la negociación, ni el consenso se deben identificar con la homogeneidad, dado que la interlocución y la evaluación son elementos necesarios para compartir un problema y una meta, así como la expresión de opiniones diferentes.

En otras palabras, el desacuerdo es indispensable en los procesos pedagógicos, su ausencia a menudo indica estancamiento. Los desacuerdos, la diversidad de intereses y opiniones además de orientar la interlocución en una dirección constructiva, estimulan la independencia y la tolerancia intelectual.

Con el objeto de consolidar una comunidad de aprendices, se buscó, al traspasar a los grupos de clase, el derecho y el deber de tomar determinadas decisiones (sobre las metas, las acciones y los medios para conseguirlos), contribuir a darle a los estudiantes un sentido de independencia y de autonomía, a la vez que sirvió para impartir un carácter organizado al aula.

Las dinamizadoras consideraron que los procedimientos, los valores y las actitudes vinculadas a la participación autónoma en la vida comunitaria requieren un ejercicio continuado en las situaciones del día a día. Por consiguiente, el fin de formar parte de un grupo que aprende de manera conjunta, se puede considerar como un ambiente favorecedor, de un aprendizaje más significativo para los estudiantes y, al mismo tiempo, una finalidad en sí misma: la de aprender a convivir de forma democrática. Este propósito presente en el CED Bosco V, reclama ineludiblemente, que en la institución se proporcionen experiencias de convivencia democrática a los estudiantes. El debate, la escucha, la reflexión, la negociación y la toma de decisiones, fueron los elementos de la interlocución que le permitieron a los estudiantes aprender e incorporar a sus acciones los valores de la tolerancia, el pluralismo y la participación real.

## La experiencia de interlocución

La Interlocución es entendida como la comunicación permanente que permite la retroalimentación entre los diferentes estamentos de la comunidad educativa. Por ello cada una de las personas toma parte en el diálogo, sean dinamizadoras, estudiantes, directivos docentes o padres de familia, haciendo que la relación entre estos actores escolares sea franca, directa, sencilla y formativa, buscando siempre el mejoramiento de la calidad de vida.

La experiencia de interlocución se produce como un proceso de comunicación, mediante el conjunto de medios por los cuales los estudiantes se relacionan unos con otros. De igual modo, los estudiantes también se relacionan con los demás estamentos institucionales que hacen parte del sistema educativo, abarcando una esfera de relaciones sociales dentro de las cuales hay una estimulación recíproca y una respuesta entre seres humanos: dinamizador-estudiante, directivo-estudiante, dinamizador- padre de familia. La forma de relacionarse puede estar dada por el empleo del lenguaje, de la palabra, de las representaciones visuales, los gestos o imitaciones, los símbolos o cualquier otra forma de comunicación, lo cual constituye la fórmula principal de la interlocución social entre los seres humanos, con el propósito de enriquecer la formación humana, intelectual y social.

La acción de interlocución entre la dinamizadora y el estudiante se convierte en una acción permanente de comunicación a través de la dirección de grupo y de la remisión de los estudiantes a bienestar social para

ayudarlos en las dificultades de convivencia, académicas y familiares. Se establecen relaciones de comunicación dentro y fuera del aula, con la intención de asistir y acompañar al estudiante continuamente; se destaca que en el patio se produce una mejor relación de comunicación entre el dinamizador y su estudiante a través de la llamada asistencia Salesiana, favoreciéndose el diálogo con la actitud de escucha y con la acción de brindar confianza y recibirla por parte del estudiante.

La interlocución entre el directivo y el estudiante se produce en los diferentes espacios de la institución: en el aula, en el patio, entre otros; una interlocución son los "Buenos Días" (es legado de Don Bosco, que todos los días al iniciar la jornada estudiantil los estudiantes se reúnan en el patio para recibir las orientaciones y observaciones de tipo personal y académico, al igual que, dar gracias a Dios por el día que se inicia).

La presencia del directivo, caracterizada por la fraternidad y la cercanía, en la entrada y salida de los estudiantes: en los corredores, en el comedor al finalizar la jornada, en el patio de descanso o en las diferentes actividades. Las reuniones de grados se convierten en una estrategia para llevar a cabo el proceso de interlocución, pues el directivo Salesiano se integra a las diferentes actividades académicas y lúdicas ya que el estudiante es el centro del proceso educativo.

La interlocución entre el padre de familia y la dinamizadora se da en los espacios de atención a padres de familia, en la entrega de informes de manera individual, destacando de forma muy especial los hechos positivos de los estudiantes; de esta manera el padre de familia se convierte en un eje fundamental en la formación espiritual de la filosofía de Don Bosco, adquiriendo sentido de pertenencia con la institución. Se produce una interrelación entre la dinamizadora y el padre de familia con el propósito de conocer los problemas y proporcionar soluciones a los mismos.

La esencia del proceso de interlocución lo constituye la escucha, porque se detecta que el estudiante siempre tiene inquietudes y constantemente se le orienta en su necesidad de comunicación. Un ejemplo de ello es la práctica que se realiza a través de la visita domiciliaria con el propósito de conocer más de cerca la dinámica familiar y así poder orientar la vida de la persona. Las visitas domiciliarias han generado estrategias de intervención, por tanto, son prácticas pedagógicas que permiten determinar la vulnerabilidad de los estudiantes, objeto de la investigación.

Las diferentes estrategias de intervención se crean en conjunto con la participación de los diferentes estamentos de la comunidad educativa, fortalecidas en el amor, la alegría, y el cuidado de cada una de las personas que conforman la comunidad educativa.

El actual propósito pedagógico de la institución: "Aprender bien y en felicidad", señala la esencia de las diferentes relaciones de Interlocución mediante la generación de ambientes de sana convivencia, tanto académica como familiar".

## Limitaciones de la sistematización

Pensar en las limitaciones de la sistematización de las prácticas pedagógicas y de evaluación a través de la interlocución, como parte vital del proceso desarrollado en cada uno de los proyectos de aula, significó entenderlas no como deficiencias de las dinamizadoras o de los estudiantes, sino como la manifestación de que ésta experiencia, por ser común, fue difícil, pues se constató que el grupo de estudiantes se comprometió y estuvo de acuerdo para realizarla, sabiendo que el proceso de desarrollo de los proyectos de aula no fue siempre fácil por cuanto las características socio-culturales de los estudiantes son bajas. Si bien las condiciones de desarrollo de los proyectos pedagógicos, fue difícil debido a las características mencionadas, las dinamizadoras realizaron grandes esfuerzos para enriquecer la interlocución de los estudiantes.

Esto conllevó a asimilar las situaciones del día a día con mayor serenidad, permitiendo seleccionar aquellas dificultades académicas sobre las que se pudo hacer algún tipo de cambio, de aquellas otras que por la propia filosofía institucional, eran difícilmente modificables. Así mismo, lo anterior ayudó a eliminar la carga negativa de los esfuerzos de las dinamizadoras y estudiantes que no dieron resultados inmediatos.

Es preciso señalar, que lo anterior reflejó alguno de los obstáculos inherentes al proceso mismo de aprendizaje y enseñanza en el aula, dado que la naturaleza propia de los destinatarios de la sistematización es la heterogeneidad de los estudiantes, característica de la comunidad educativa, donde jugaron un papel

importante las dinamizadoras, quienes fueron las encargadas de formar al grupo de estudiantes y de acompañarlos compaginando intereses, gustos y obligaciones propias del quehacer estudiantil, lo cual, no siempre fue fácil de manejar.

## **Resultados de la sistematización referidos a las prácticas pedagógicas: la interlocución como herramienta de expresión**

De acuerdo con los referentes culturales la vulnerabilidad y la marginalidad permitió adoptar un currículo que fue abordado en el aula de clase, donde el fin educativo fue desarrollar el sistema preventivo, propuesto por San Juan Bosco y entendido como principio que guía las actividades pedagógicas de cada proyecto de aula. En el Centro Educativo Bosco V se observó cómo las prácticas marcaron la esencia de la pedagogía de Don Bosco, fundamentadas en las estrategias metodológicas del método educativo, pues conjugan racionalidad y afectividad; interioridad y relacionalidad; contenidos y valores con experiencia; así como la realidad con la utopía.

Las prácticas pedagógicas se dinamizaron para alcanzar cambios significativos en el objeto de conocimiento, el currículo y los resultados de la evaluación, concebida ésta como la actividad sistemática, que tiene como propósito la verificación y control del proceso de enseñanza y de aprendizaje desde los logros e indicadores, expresando los resultados de la descripción explícita de lo que se ha alcanzado y lo que está pendiente por lograr a nivel cognitivo, actitudinal y de desempeño, mediante la interlocución como proceso.

Evaluar las prácticas pedagógicas a través de la interlocución en el CED Bosco V fue pretender alcanzar un buen nivel de formación en los grados de de cero a tercero (0° - 3°) de primaria. Comprobar puntualmente este resultado que se obtuvo fue un indicador para el desarrollo de competencias en la enseñanza de los niños destinatarios de la investigación, lo que no pareció tan razonable, es que fuera el único elemento evaluado.

El estudiante se ve como un ser educable, la dinamizadora es capaz de mediar en su estructura mental y espiritual, con base en los valores y fundamentos pedagógicos propios del método educativo de Don Bosco.

Aprender bien y en felicidad fue el propósito pedagógico de la institución, por cuanto señaló la esencia de las diferentes relaciones de interlocución mediante la generación de ambientes de sana convivencia, tanto académica como familiar. El acompañamiento y la orientación de los procesos de desarrollo integral del estudiante, evidenciaron las prácticas pedagógicas de las dinamizadoras.

La enseñabilidad se ejerció mediante la puesta en marcha de la pluralidad de acciones pedagógicas orientadas y desarrolladas por las dinamizadoras en la construcción del conocimiento mediante el enfoque humanístico propio del método educativo de Don Bosco. Los contenidos curriculares se correlacionaron con los proyectos de aula y fueron desarrollados con algunos elementos metodológicos de la corriente constructivista.

Las prácticas pedagógicas significativas se dieron en los procesos de interlocución que evidenciaron un conjunto de acciones pedagógicas que al mismo tiempo constituyeron la experiencia del método educacional denominado sistema preventivo de Don Bosco. Este conjunto de acciones se ha traducido en expresión del conocimiento, el saber y el hacer (diseño de talleres, danzas, teatro, rondas, canciones, pintura, deporte y trabajo cooperativo), convirtiéndose en experiencias significativas de la institución.

La interlocución se ha constituido en la práctica pedagógica esencialmente innovativa en los procesos pedagógicos y de formación del estudiante del CED Bosco V; se dio como un sistema de comunicación, mediante un conjunto de medios por los cuales los estudiantes se relacionaron unos con otros y con los demás estamentos institucionales que hacen parte del sistema educativo o del sistema social; esto, con el propósito de enriquecer la formación humana intelectual y social.

El análisis de la calidad académica en el CED Bosco V puso énfasis en los logros establecidos y medidos por pruebas no estandarizadas, es decir, no solo se evalúa lo escrito, sino que se valoraron todos los aspectos logrados en el proceso de enseñanza y aprendizaje, mediante la interlocución como innovación aplicada a los procesos educativos y pedagógicos de aula.

La organización de la institución dio respuesta a unas condiciones determinadas, tanto de los estudiantes, como de la familia, donde las condiciones sociales, económicas y culturales requirieron una respuesta educativa globalizadora y cercana, para solucionar la vulnerabilidad y marginalidad. Esto se evidencia en:

- Los estudiantes, al estar en el CED BOSCO V, se sienten apreciados, queridos y valorados por todas las personas de la institución y saben que todos los esfuerzos que realizan se les tienen en cuenta, que sus trabajos dentro y fuera del colegio son importantes y valorados, son corregidos y siempre encuentran estímulos positivos y felicitaciones a sus esfuerzos.
- El niño se siente motivado alegre y dispuesto por que sabe que al cometer un error, éste le ayuda a mejorar, realizando aprendizajes significativos.
- Los estudiantes en su gran mayoría interiorizaron los mínimos de convivencia, lo cual se traduce en valorar y respetar las normas del colegio. A ellos les gusta ir al colegio, demostraron agrado por realizar todas las actividades escolares y fueron curiosos ante el aprendizaje y las cosas nuevas de cada uno de los proyectos de aula.
- Se notó un cambio de actitud positiva frente a su presentación personal, al cuidado de sus útiles y hacia la responsabilidad de autocontrol de cada uno. Todos los estudiantes manifestaron agrado y satisfacción hacia sus respectivos docentes y le demostraron aprecio a través de la interlocución que sostuvieron dentro y fuera del aula de clase, manifestándose mediante el afecto ofrecido por los estudiantes (cartas, besos, abrazos, consentimiento, etc.). Las relaciones afectivas son duraderas y los lazos de amistad perduran a través de la etapa escolar.

### **Valor del trabajo social Salesiano**

En la Educación Salesiana el ambiente educativo es fundamental para lograr "la formación de honestos ciudadanos porque buenos cristianos", como se pudo apreciar, la educación se centra en la persona que a través de un proceso de interiorización construye su propia identidad en la cultura en la cual se encuentra inmerso.

Existe proyección del proceso de interlocución a la comunidad educativa a través de la practica de los valores religiosos el CED BOSCO V ofrece acompañamiento espiritual a todos sus estudiantes, este se concreta en un núcleo de animación pastoral, un equipo local de animación pastoral, una capellanía y finalmente las dinamizadoras quienes ejercen y/o viven el acompañamiento espiritual de sus estudiantes.

La identidad y formación salesiana en la comunidad educativa se ha venido implementando desde el año 2000, fecha en que la institución inició labores. Aunque algunas familias de los estudiantes no profesan la religión católica, se registró un nivel muy alto de motivación en la participación de actividades pastorales de la institución como convivencias, misa, el día de Don Bosco, la celebración de Maria Auxiliadora (fecha en que se realizan actividades académico- religiosas a través del teatro, la música y ágapes especiales).

### **Proyección comunitaria**

El encontrarse más motivados los niños y niñas con las diferentes actividades que se desprendieron de cada uno de los proyectos de aula, incidió en mejores desarrollos cognitivos y sociales para que fueran más tolerantes, redundando en una mejor interlocución (estudiante-estudiante; estudiante-dinamizadora; estudiante-directivas; estudiante-familia), logrando mayores procesos de integración familiar, avalados por el Departamento de Bienestar y Psicología.

### **La práctica pedagógica como interlocución permanente**

El componente afectivo que en muchas ocasiones es precario debido a las circunstancias de vulnerabilidad, es fortalecido a través de la interlocución manifestada en la escucha, el diálogo, la identidad y el rescate de los valores manejados por los diferentes estamentos de la comunidad educativa. Estos procesos, desde

las prácticas pedagógicas, hacen que el estudiante se sienta feliz, tenga sentido de pertenencia, consolide los lazos de afectividad familiar, valore los espacios y las personas que conforman la comunidad educativa, viéndose todo esto reflejado en los resultados académicos y las actitudes de los estudiantes, así como la de los padres de familia con la institución; fue así como se apreció el gusto y el deseo de permanecer la mayor parte del tiempo posible en el lugar que les brinda afecto, educación y alegría.

Con respecto a la convivencia, las relaciones interpersonales de los estudiantes se desarrollaron a través de la interlocución como una oportunidad para crecer juntos en la capacidad de relacionarse y compartir, con miras a vivir los valores institucionales. Como es bien sabido, la investigación fue desarrollada en los grados de cero a tercero (0° - 3°), los estudiantes, en ésta edad quieren ser siempre los primeros al participar en los juegos y en las oportunidades de responder y mostrar los trabajos que se realizan dentro y fuera de la clase, esto ocasionó la presencia de pequeños conflictos durante la clase, que aunque fueron mínimos para la dinamizadora, para el estudiante fueron muy significativos, sin embargo, fueron resueltos con asertividad, los estudiantes que, atentos a escuchar las razones de los implicados, permitieron que continuara la clase en armonía. De ésta forma, la dinamizadora fomentó el cumplimiento de las normas de convivencia, permitiendo que el estudiante se sintiera mejor cumpliendo con dichas normas.

Referente a la cultura ciudadana, la dinamizadora fortaleció las habilidades sociales de los estudiantes en el aula de clase, tales como: respeto por las cosas de los demás, por las ideas de los compañeros, la solidaridad al trabajar en equipo, acogida entre compañeros al integrarse para desarrollar las diferentes actividades de aula. De ésta forma se propiciaron espacios para interactuar, expresando criterios y valorando oportunamente la interlocución como medio de participación de cada estudiante.

Un número reducido de estudiantes mostraron dificultades durante el juego notándose tristes y aislados y con dificultad de integración al grupo porque tienen problemas en sus casas y porque no han consolidado relaciones de amistad fuertes y duraderas.

Ahora bien, como se dijo en otra parte de este informe, se comienza a observar un impacto de la innovación educativa, fortaleciendo las experiencias significativas de aula, por medio de la interlocución entre los diferentes estamentos de la institución y el equipo dinamizador del PEI, en esta carta de navegación institucional se registran los proyectos de aula, logrando la coherencia entre la pedagogía de Bosco y la Pedagogía Social.

Se percibieron dificultades para fortalecer el proceso de formación de los estudiantes en el acompañamiento de la familia expresados en el bajo nivel de escolaridad de los padres. Se encontró gran indiferencia de éstos frente a los procesos de lectura y escritura y poco refuerzo en los hogares, confirmando la indiferencia en el desarrollo y calidad de las tareas y trabajos que los estudiantes debían realizar en sus casas en compañía de los padres.

Es preocupante el vocabulario empleado por algunos de los niños dentro del aula de clase, al preguntarles por qué trataban con esas palabras a sus compañeros, algunos mostraron extrañeza y contestaron que su papito o su manita así les decían, lo que llevó a concluir que es el vocabulario usual en los hogares de muchos niños. Es corto el tiempo que los padres de familia le dedican a sus hijos, no solamente en el acompañamiento académico sino, en actividades lúdicas y de esparcimiento familiar.

Se apreció poco interés de los padres de familia frente al fortalecimiento del valor de la responsabilidad para inculcar en el estudiante, el cuidado y respeto por los útiles escolares propios y los de los demás o realizar sus tareas. Finalmente, la gran mayoría de los padres de familia manifestaron su aceptación respecto al desempeño de la dinamizadora y demás profesores de su hijo (a).

## Conclusiones de la sistematización

Los aspectos más importantes del proceso de sistematización apuntaron hacia un trabajo cooperativo, obteniendo resultados en el desarrollo de las experiencias significativas y de evaluación, a través de la interlocución, donde los estudiantes son los propios gestores de la evaluación cuando se interrogan mutuamente y autoevalúan sus propios conocimientos.

Es claro que la labor educativa propuesta por Don Bosco se ha orientado en la institución desde una pedagogía social y el método Educativo denominado Sistema Preventivo que atiende a las necesidades de

una población vulnerable y marginada, por que ha sido excluida socialmente y carece de los elementos más importantes que satisfacen las necesidades básicas de las personas como vivienda, educación, salubridad, información y participación en decisiones colectivas y públicas que son necesarias para una convivencia digna.

En el aspecto educativo que concierne la investigación, se encontró que la marginalidad entraña dificultades para el acceso al sistema educativo, presentando dos tipos de limitaciones: a) existe una limitada oferta del servicio educativo, dada la escasa capacidad de los establecimientos educativos en sectores de la ciudad con una gran movilidad demográfica, trayendo como consecuencia la explosión de la misma. b) Existe como limitación los bajos ingresos que perciben los hogares, al igual que los bajos niveles socio-culturales de las familias marginadas que generan desinterés por los procesos de inculturación, dificultad para ingresar a instituciones privadas, ante la ausencia de los establecimientos públicos y la dificultad de atender necesidades para cubrir los costos generados diariamente en los ambientes educativos, así como, imposibilidad en el sustento diario. Esto ocasiona que muchos niños y niñas se dediquen a atender funciones laborales y a rebuscar dinero, abandonando la educación.

En este sentido, los habitantes del barrio Bilbao y estudiantes de CED Bosco V son considerados como una población marginal, no sólo por la situación de pobreza, sino por la pérdida de su identidad cultural, debido a la falta de ubicación en un sistema de vida urbano como Bogotá, D.C. y el verse rodeados de personas que como ellos, no son tenidos en cuenta como personas y como seres sociales; estos elementos, se han interpretado en este proceso investigador como factores generadores del conflicto social, proveniente del desarraigo de los miembros de una comunidad y del desplazamiento forzoso.

Se verificó la coherencia de la filosofía institucional y sus desarrollos a través del fin pedagógico consistente en formar un ser determinado, brindándole un tipo de educación específica acorde a la pedagogía social. Así mismo, el enfoque curricular, desde la filosofía de Don Bosco, es de corte humanístico, lo cual hace que sea coherente con dicha pedagogía y con el método educativo utilizado a nivel institucional.

Se percibió como la interlocución, dentro del concepto de las prácticas pedagógicas y de evaluación, se constituyó en la innovación fundamental dentro de cada uno de los proyectos de aula. De ésta manera, la interlocución condujo a estructurar los procesos de pensamiento en los niños, lo cual les permitió que aprendieran bien y en felicidad; tal como se planteó anteriormente, esto significa la esencia de las diferentes relaciones de Interlocución mediante la generación de ambientes de sana convivencia, tanto académica como familiar.

## Epílogo

Antes de dar por terminada la sistematización realizada, se debe mencionar, aunque sea brevemente, lo que significó para los investigadores, desarrollar este trabajo junto con las dinamizadoras. La forma más breve pero más expresiva, es decir que fue verdaderamente un proceso de aprendizaje.

Volviendo sobre algunos conceptos trabajados en el informe de investigación, calificaríamos éste proceso como un recorrido intenso y maravilloso y sin posible retorno al punto de partida (Noviembre del 2003). Fue un recorrido lleno de momentos satisfactorios y también de preocupaciones, cuando parecía que el camino se truncaba o que la bruma impedía avanzar.

Desde el inicio de la investigación se sabía que se emprendía un camino en el que no siempre se podía contar con las dinamizadoras y con otros actores interlocutivos, pero lo que nunca se pensó fue llegar a coincidir en la interlocución con tantos cruces de caminos.

Fundamentalmente, en éste recorrido se aprendió a mirar las prácticas pedagógicas y de evaluación de otra manera, aceptando que pueden existir otras formas de encarar el conocimiento y que a través de la interlocución, la mirada de los investigadores no es definitiva. De hecho, se espera iniciar pronto otros recorridos que permitan seguir aprendiendo, que muy posiblemente implicarán la necesidad de recurrir a lo que esta investigación ha proporcionado:

- Un conocimiento más amplio de la realidad, en el día a día, de las prácticas pedagógicas y de evaluación en el aula de clase, reconociendo su complejidad.

- Fortalecer un conocimiento más amplio y un convencimiento más profundo, de la aplicación de la interlocución, en el campo pedagógico para desarrollar otras investigaciones.
- Compartir cooperativamente, obteniendo resultados satisfactorios de las experiencias significativas y de evaluación, en un contexto marginal y vulnerable.
- Una labor educativa propuesta por San Juan Bosco y orientada desde la pedagogía social y el método Educativo denominado Sistema Preventivo, atendiendo a las necesidades de una población vulnerada y marginada.
- Potenciar redes entre los grados de cero a tercero (0° - 3°), con los otros colegios entregados en concesión a la Fundación Educativa Don Bosco, a fin de que esto motive el surgimiento de nuevas propuestas y experiencias para seguir siendo sistematizadas.

En su esencia, la investigación demostró la coherencia que existe entre el sistema educativo de Don Bosco y la Filosofía Institucional, lo cual se reflejó en la praxis pedagógica a través de cada uno de los proyectos de aula que se desarrollaron en el 2004, sus temáticas surgieron del consenso entre estudiantes y dinamizadoras a fin de responder a las necesidades de una población estudiantil en contexto marginal y vulnerable.

## Bibliografía

**AYZANO GERARDO** (2004). Vulnerabilidad y Exclusión social. Una Propuesta Metodológica para el Estudio de las Condiciones de Vida de los Hogares. <http://www.ubiobio.cl/csp/ponencia/doc/pg15.4.htm>

**AYZANO GERARDO** (2004). Educación y Desarrollo Social. <http://atzimba.crefal.edu.mx/bibdigital/retablos/RPO1/ti.htm>

**AYUSTE A** (1994). Planteamiento de la Pedagogía Crítica. Comunicar y transformar. Barcelona: Grad.

**BRANDEN NATHANIEL** (1994). El Poder de la autoestima, Paidós, México.

**BRUNER J** (1997). La Educación Puerta de la Cultura, Madrid: Visor.

**CALVELO RIOS J. MANUEL** (1998). El Modelo de Interlocución: Un Nuevo Paradigma de Comunicación.

**COLEGIO MONTE VI** (2004) Afectividad. <http://www.montevi.edu.uy/articulo.php?artic=330>

**CHADWICK CLIFTON B Y DE TRELLES CECILIA THORNE** (2004) Calidad de la Educación: Ponderación de Variables. <http://www.pignc-ispil.com/articulos/quality/chadwick-educacion.htm>

**II ENCUENTRO CONTINENTAL DE EDUCACIÓN SALESIANA** (2001) Hacia una Cultura de Solidaridad. Memorias, Cumbayá II, Ecuador, 7 a 12 de Mayo, Ed. Don Bosco, Cuenca Ecuador.

**FERMOSO PACIANO** (1994) Pedagogía Social. Fundamentación Científica. Ed. Herder, Barcelona, España.

**FOX J. DAVID** (1990). El proceso de Investigación en Educación. Ed. Universidad de Navarra, Pamplona España.

**GENTO PALACIOS, SAMUEL** (1996) Instituciones Educativas para la Calidad total. Configuración de un modelo Organizativo. Ed. La Muralla, Madrid. Pg 12

**LACASA P** (1997) Familias y Escuelas. Caminos de la Orientación Educativa, Madrid: Visor.

**LIPMAN M., SHARP AM. Y OSCANYAN F.** (1991) Filosofía a l' escola. Vic: Eumo-IREF

**LOS ANDES ON LINE** (2004) Educación, remedio para la Marginalidad. [http://www.losandes.com.ar/2004/0623/portada/nota194921\\_1.htm](http://www.losandes.com.ar/2004/0623/portada/nota194921_1.htm)

**LOS ANDES ON LINE** (2004) Marginalidad. <http://www.pangea.org/jei/edu/tab/llorente.htm>

**MACIAS ISLAS MIGUEL ÁNGEL** (2001) El Obstáculo Epistemológico: Ciencia y Curiosidad Humana: Revista México de Neurociencia; 2(2), Guadalajara, Jalisco México.

**MUNDOGAR** (2004) Mente Sana. El Cerebro y la Afectividad. [http://www.mundogar.com/ideas/reportaje.asp?ID=14517&MEN\\_ID=187](http://www.mundogar.com/ideas/reportaje.asp?ID=14517&MEN_ID=187)

**ORDEIG MANOLO** (2004) Voluntad y Afectividad. [http://www.mercaba.org/FICHAS/almundi.org/voluntad\\_y\\_afectividad\\_1.htm](http://www.mercaba.org/FICHAS/almundi.org/voluntad_y_afectividad_1.htm)

**PES** (1997) Propuesta Educativa Salesiana, Equipo Interinspectoral de Educación de la Familia Salesiana, Segunda Edición.

**POMAR MARIBEL** (2001) El Diálogo y la Construcción compartida del Saber. Ed. Octaedro. EUB. Barcelona, España.

**REPRESIÓN DEL EROS** (2004). Afectividad. El Rincón Español. De WR. [http://www.ipce.info/ipceweb/statements/represión\\_del\\_eros.htm](http://www.ipce.info/ipceweb/statements/represión_del_eros.htm)

**ROGOFF B.** (1993) Aprendices del Pensamiento. Barcelona: Paidós.

**SALINAS DE** (1993) El Oficio de Maestro. Signos. Teoría y Práctica de la Educación, No 10, pg 4-13





**Enseñanza para la  
comprensión e  
interlocución: una  
propuesta de trabajo  
pedagógico**



Alianza **Educativa**

**Asociación Alianza Educativa  
Colegio Jaime Garzón**



# Enseñanza para la comprensión e interlocución: una propuesta de trabajo pedagógico

## AUTORES

Víctor Manuel Neira R. Rector Colegio Jaime Garzón.  
Director del Proyecto.

Alcira González. Profesora de Sociales  
Germán Buitrago. Profesor de Sociales.

María Lucrecia Lotero de Díaz. Directora Académica AAE.

Edilberto Hernández. Asesor. Profesor U. Distrital Francisco José de Caldas.

Armando Colmenares, Hugo Salinas, Deyanira León, Marcela Hernández,  
Viviana Herrera, Cesar Mayorga, Edward Carranza y Sandra Chaparro.

Estudiantes Universidad Distrital.

Estudiantes de grados 6 a 9 del Colegio Jaime Garzón.



*No te quejes de la oscuridad, enciende una vela.*

**Proverbio Chino**

## Introducción

El Instituto de Investigación Educativa y Desarrollo Pedagógico (IDEP) apoyó el estudio de algunas experiencias pedagógicas en ambientes de aprendizaje y evaluación, dados desde permanentes interlocuciones de las personas que conforman la comunidad educativa. La Asociación Alianza Educativa, por intermedio del Colegio Jaime Garzón participó con el proyecto "Investigar, interpretar y actuar desde el saber social: una propuesta para la comprensión de las ciencias sociales". Para el desarrollo de la investigación se contó con el apoyo de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Inicialmente, se planteó la necesidad de desarrollar los fundamentos de la enseñanza para la comprensión (EpC) en los cursos de sexto a noveno, en el área de Ciencias Sociales, al igual que la necesidad de ganar en procesos de participación e interlocución de los profesores, estudiantes y padres de familia y, desde allí, a través de un proyecto de investigación de carácter etnográfico, promover la sistematización y socialización de la experiencia.

Se buscó dar respuesta a los siguientes interrogantes: ¿Cómo la labor de los docentes (prácticas y saberes pedagógicos) y los contextos institucionales inciden en los procesos de aprendizaje de las Ciencias Sociales?. Alrededor de esta pregunta central surgieron otras que nos ayudaron al acercamiento al objeto de investigación: ¿Cuáles son las prácticas y saberes pedagógicos de los maestros de Ciencias Sociales en el Colegio Jaime Garzón?. ¿Cómo se dan los procesos de participación y comunicación dentro y fuera de las clases?. ¿Cómo se favorece la participación de los padres de familia en los procesos de aprendizaje de los estudiantes?. ¿Qué efectos tiene esta participación? ¿Cuál es la incidencia en los procesos de enseñanza - aprendizaje de las Ciencias Sociales de los principios pedagógicos de la enseñanza para la comprensión y del aprendizaje cooperativo adoptados por el Colegio?.

## Privilegio a las estrategias pedagógicas activas

En los principios pedagógicos de la Asociación Alianza Educativa aparece el privilegio a las estrategias pedagógicas activas como aspecto relevante. Se hace alusión al paso que se da desde el profesor que dicta a los alumnos, que el profesor concibe como homogéneos, y donde se considera que lo enseñado es igual a lo aprendido, para llegar a una enseñanza y un aprendizaje activo, donde el estudiante es el actor principal en el proceso de construcción del conocimiento. En este sentido, se resaltan la exploración del mundo exterior, la confrontación de lo nuevo con los aprendizajes previos y la importancia de la interacción grupal.

## Enseñanza para la comprensión y constructivismo

En la educación tradicional prevalece la importancia que se da a la enseñanza centrada en el profesor o en contenidos aislados y sin relación con el mundo hoy. Se da relevancia al aprendizaje en el que la memoria es el elemento central, y a partir de ella se concibe y centra la actividad cognitiva del estudiante. Esto trae consigo un tipo de pensamiento heterónomo y dependiente.

David Perkins menciona que el concepto de comprensión está íntimamente vinculado al concepto de desempeño del estudiante: "La comprensión se presenta cuando la gente puede pensar y actuar con flexibilidad a partir de lo que sabe. Por contraste, cuando un estudiante no puede ir más allá de la memorización y el pensamiento y la acción rutinarios, esto indica falta de comprensión" (Stone, 1999, p. 72).

Colocando el aprendizaje del desempeño como aspecto fundamental de la comprensión, el marco conceptual del aprendizaje se fundamenta en una serie de principios que orientan el quehacer, tanto del docente como del estudiante:

"El aprendizaje para la comprensión se produce principalmente por medio de un compromiso reflexivo con desempeños de comprensión a los que es posible abordar pero que se presentan como un desafío". (Perkins, en Stone, 1999, p.86).

"Los nuevos desempeños de comprensión se construyen a partir de comprensiones previas y de la nueva información ofrecida por el entorno institucional" (Idem. p.87).

"Aprender un conjunto de conocimientos y habilidades para la comprensión, infaliblemente exige una cadena de desempeños de comprensión de variedad y complejidad crecientes" (Idem. p. 87).

Para un mejor aprendizaje se busca la relación con aprendizajes previos. El aprendizaje significativo permite comprender lo enseñado, incorporándolo a los marcos de conocimiento existentes, aplicándolo a situaciones nuevas que lleven a la adquisición de conocimientos, destrezas, habilidades, hábitos y capacidades para ser usados en forma creativa y competente en el medio en el que la persona se desenvuelve, pasando a ser, el conocimiento un problema de actitud y de esfuerzo.

La enseñanza para la comprensión (EpC) concibe cinco aspectos básicos que le permiten al docente planear, organizar y orientar su trabajo dentro y fuera del aula. Aplicados de manera flexible y crítica, estos permiten orientar el proceso curricular y la práctica pedagógica de manera efectiva. Ellos son:

- *Hilos conductores*: temas recurrentes que lleva el estudiante una vez termina el curso.
- *Tópicos generativos*: el trabajo de las diferentes áreas del conocimiento se organiza a partir de tópicos. Un tópico es generativo cuando es central para el dominio de la disciplina, accesible e interesante para el estudiante, estimula las pasiones intelectuales del docente y se conecta fácilmente con otros tópicos.
- *Metas de comprensión*: afirman lo que se espera los estudiantes lleguen a comprender. Las metas de comprensión se centran en conceptos claves y modalidades de indagación importantes en la materia. Se espera que los estudiantes comprendan conceptos, ideas y procesos propios de cada disciplina.
- *Desempeños de comprensión*: la comprensión se desarrolla y se demuestra poniendo en práctica la propia comprensión. Estos desempeños son efectivos cuando se vinculan directamente con las metas de comprensión, la desarrollan y aplican por medio de la práctica; utilizan múltiples estilos de aprendizaje; promueven un compromiso reflexivo con tareas que entrañan un gran desafío pero que son posibles de realizar y aproximan a los estudiantes a los desempeños reales, esto es, los de las personas que realizan estas actividades en su diario vivir.
- *Evaluación continua*: las evaluaciones continuas están directamente vinculadas con las metas de comprensión; los estudiantes controlan su propio trabajo y le ofrecen al docente una mayor claridad de la idea que tienen los educandos del producto que van a desarrollar. Estas evaluaciones se fundamentan en criterios relevantes, explícitos y públicos, con múltiples fuentes y sirven para estimar el avance y configurar la planificación de las actividades del estudiante.

De esta manera se relaciona la enseñanza para la comprensión con un tipo especial de constructivismo. Es claro que el estudiante demuestra construcción del conocimiento si lo expresa a través del logro de desempeños con diversas actividades propuestas por el docente.

**Enseñanza centrada en el estudiante:** se concibe al estudiante como persona con experiencias y conocimientos desde los cuales se estructuran y se incorporan los nuevos saberes.

**Aprendizaje significativo:** permite comprender lo enseñado incorporándolo a los marcos de conocimiento existentes y su aplicación a situaciones nuevas. La experiencia se acumula. La comprensión de significado empieza en la persona a partir de lo que sabe. El aprendizaje significativo facilita la adquisición de conocimientos y competencias de acuerdo con el desarrollo físico, cognoscitivo, moral y social de los estudiantes, vinculándolos a su experiencia de vida y a su entorno, así el aprendizaje previo basado en las experiencias del estudiante es la base de construcción del nuevo conocimiento. Es importante llevar a quienes aprenden en forma gradual a través de experiencias que les permitan relacionar los aprendizajes previos, aplicarlos y elaborarlos en forma cada vez más compleja. De esta manera, identificar y corregir errores son elementos importantes en el proceso de aprendizaje.

**Interacción social:** la interacción social es parte del proceso de aprendizaje. El aprendizaje individual se da en interacción con otros, y requiere la asistencia de otros que ya han construido aprendizajes más avanzados. Así se da el trabajo con el maestro como guía y con los compañeros, poniendo siempre

en contraste y discutiendo lo que se va comprendiendo con lo que comprenden otros. Se utiliza el aprendizaje cooperativo considerado como una serie de métodos de enseñanza, donde los estudiantes trabajan en grupos pequeños que propician y favorecen el aprendizaje de cada integrante, a la vez que mejora la interrelación de los educandos.

A partir de estos aspectos el docente planea unidades curriculares que están caracterizadas por dichos elementos. Plantea unidades alrededor de tópicos generativos, con metas de comprensión explícitas, actividades que comprometen a los estudiantes en desempeños de comprensión y estrategias para realizar una evaluación diagnóstica continua.

## La interlocución en los procesos de aprendizaje

Entendemos por interlocución el proceso de comunicación entre los diversos actores de la comunidad educativa que posibilitan la comprensión por parte de los estudiantes y el cumplimiento de los fines y metas de la educación.

Manuel Calvelo (1998) plantea el paso de un modelo de información dado desde el esquema emisor - medio - receptor a otro donde se da una relación interlocutor - medio - interlocutor. En el primer modelo el emisor envía un mensaje al receptor, con la única preocupación de saber si lo recibió, pero no importa ni la comprensión del mismo y menos, la respuesta directa de ese receptor. Se habla de un receptor pasivo, que recibe las imposiciones del emisor. En últimas, esto es lo que pasa en la cotidianidad de la clase, en el diario vivir de la escuela. Por regla general es el profesor quien hace las veces de emisor, el estudiante es receptor que acata pasivamente lo planteado.

En este sentido la interlocución genera al interior del aula y en la escuela un mayor diálogo, fomenta la retroalimentación, posibilita encuentros de reflexión conjunta, potencia la coeducación. Así mismo, es un aspecto relevante en la enseñanza de la democracia participativa en la práctica, lo cual supone un gobierno de la comunidad autónoma, pues genera espacios para el debate, promueve la transformación de valores y discursos en proyectos y acciones conjuntas, que favorecen la comunidad educativa.

Un primer requisito de la interlocución está dado por la decodificación de los diferentes mensajes que se emiten en el escenario escolar y que posibilitan la reconstrucción de los significados de los discursos que se cruzan en dicho escenario. "La comunicación en educación se genera para que otro la admita a procesamiento y precisamente de acuerdo con un concreto programa de estructuración. En este sentido, la comunicación educativa está obligada a estructurarse de acuerdo con las legalidades del aprendizaje humano y con los objetivos que persiga" (Sarramona. 1988: 46).

La interacción comunicativa entre los actores escolares implica el manejo de códigos de comunicación que se transmiten a través de la oralidad, la escritura, las imágenes, los medios sonoros, visuales y audiovisuales en uso en el contexto escolar. Estos códigos son descifrados por los actores congregados alrededor de la intención formativa de la escuela.

El desciframiento, procesamiento e interpretación de la información que lleva a producir conocimiento escolar y a desarrollar competencias en los estudiantes, se da también a través de la relación pedagógica entre los estudiantes (pares), en la relación maestro -educando y las relaciones de estudiantes y profesores con otros actores con potencial educativo, preferencialmente los padres de familia. Así, el centro de la didáctica busca establecer la interacción apropiada entre las personas que intervienen en el hecho educativo.

## Obstáculos para la interlocución

"El problema básico que se encuentra en la escuela alrededor de la comunicación se da por que no hay verdaderos procesos de comunicación, se da más información. Sólo se daría comunicación cuando se intercambian mensajes, dados desde un trabajo conjunto" (Calvelo 1998: 4). Los planes de estudio reflejan en su desarrollo contenidos que son trabajados en los salones de clase desde la información organizada por los docentes.

El estudio Voces de la Pobreza ha mostrado que, pese a muy diferentes contextos sociales, económicos y políticos, las experiencias de la gente pobre están impregnadas de una sensación común de impotencia y

carencia de voz (Banco Mundial 2000, 2001. Citado por Narayan 2002: 11). Esta carencia de voz además de mostrar algunas formas de desconocimiento ha generado falta de participación y, al darse estas condiciones, falta de compromiso y falta de empoderamiento para con las actividades desarrolladas dentro de la institución escolar y con la misma escuela. Esto se debe, en gran medida, a la falta de "preparación" de los padres. En el estudio de caracterización socio familiar de los Colegios de la Asociación Alianza Educativa (Neira, Algarra, Castellanos, Forero, Garzón y Velandia) realizado durante el año 2003 encontramos que el 45% de padres y madres estudiaron primaria y sólo el 15% terminaron la media vocacional, mientras que hay un 4% que nunca fueron a la escuela, esto se traduce en no querer escuchar a los hijos y menos en temáticas que tengan que ver con el conocimiento, para las familias no es un elemento ni significativo ni de real importancia. Este aspecto en gran medida influye para que sea realmente difícil cambiar hábitos, costumbres y culturas relacionadas con el ambiente académico. Parece existir una relación directa entre el nivel socio económico y el deseo y necesidad de cambios culturales, ante todo académicos.

"El emisor impone sus códigos, verbales, icónicos, de tratamiento, a todos los receptores y, de nuevo, el común denominador llega a colindar con el analfabetismo...En el modelo del emisor, los intereses del emisor priman en los mensajes y se respetan muy poco los del receptor que, en general, se encuentra manipulado verticalmente por el emisor, tal como el modelo teórico emisor - receptor permite predecir" (Calvelo 1998: 5).

Así en la escuela se ha instalado una forma de "comunicación" que privilegia el hablar de los profesores por encima de los estudiantes, y, más aún, desconociendo en alto grado la voz de los padres de familia o acudientes, pasando a ser simples invitados que escuchan la voz de los que "saben", es decir, de los profesores. La escuela actual favorece el hablar de pocas personas, casi siempre los mismos, directivos, profesores y algunos estudiantes considerados por la escuela como aventajados. No puede haber verdadera educación donde no existe verdadera comunicación.

En su registro de experiencia, la profesora Alcira González enumera los siguientes obstáculos para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias sociales: desmotivación frente al estudio de hechos históricos, ya que no hay interés por conocer el pasado. Los estudiantes no ven la importancia de recuperar la historia oral más próxima como la de los padres, abuelos y en general de su comunidad. Los estudiantes no ven las ciencias sociales como una ciencia humana que tiene cambios constantes que afectan la sociedad y que para entenderla es necesario comprender que cada individuo tiene un punto de vista válido y que es importante lograr uno propio.

## Aprendizaje cooperativo, colaborativo e interlocución

En el sentido de interlocución que venimos planteando, encontramos en el aprendizaje cooperativo y el aprendizaje colaborativo aspectos que la favorecen.

El aprendizaje cooperativo se define, según Slavin (1995) como una serie de métodos de enseñanza, en la que los estudiantes trabajan en grupos pequeños para favorecer el aprendizaje y la ayuda entre ellos. En esta medida, esto sirve para conseguir los logros de los estudiantes y para mejorar sus relaciones como grupo.

"Todos los métodos de aprendizaje cooperativo comparten el principio básico de que los alumnos deben trabajar juntos para aprender y son tan responsables del aprendizaje de sus compañeros como del propio. Además del trabajo cooperativo, estos métodos destacan los objetivos colectivos y el éxito conjunto... las tareas de los alumnos no consisten en hacer algo como equipo, sino en aprender algo como equipo" (Idem p. 19).

"Las estructuras de objetivos cooperativos crean situaciones en las que los miembros de un grupo sólo pueden alcanzar sus propios objetivos personales si todo el grupo tiene éxito" (Idem p. 37).

"...las ventajas del empleo de este tipo de aprendizaje para aumentar el logro de los alumnos, así como también para mejorar sus relaciones intergrupales, la aceptación de los niños con dificultades académicas y la autoestima" (Idem p. 15).

El aprendizaje colaborativo nos ofrece planteamientos alrededor de las interacciones sociales que favorecen la influencia entre los participantes de los grupos para ayudar en los procesos de aprendizaje..

"mutuamente responsables del aprendizaje de cada uno y de los demás" (Johnson y Johnson, 1998: 1). El aprendizaje colaborativo se adquiere a través del empleo de métodos de trabajo grupales, caracterizados por la interacción y el aporte de todos en la construcción del conocimiento.

Las diferencias esenciales entre estos dos procesos de aprendizaje es que en el aprendizaje colaborativo los alumnos son quienes diseñan su estructura de interacciones y mantienen el control sobre las diferentes decisiones que repercuten en su aprendizaje y en el desarrollo personal y social. Mientras que en el aprendizaje cooperativo, es el profesor quien diseña y mantiene, casi por completo, el control de la estructura de interacciones y de los resultados que se han de obtener (Panitz, 2001). Se necesita un proceso que favorezca la autonomía, el compromiso y la responsabilidad conjunta de maestros y estudiantes en torno al aprendizaje. Este se genera, para el caso formativo, desde el establecimiento de metas y acciones conjuntas.

Es decir, para efectos del presente estudio, encontramos en el aprendizaje cooperativo y el aprendizaje colaborativo aspectos relevantes como el trabajo conjunto, el favorecimiento del aprendizaje en todos los estudiantes, a pesar de las deferencias individuales o las dificultades académicas, y propiciar otras formas de interrelación grupal.

Tomamos algunos aspectos de la "tipología del aprendizaje cooperativo" de Slavin (1990) como los objetivos grupales, la responsabilidad individual, la especialización en la tarea y la adaptación a las necesidades individuales.

Este planteamiento es apropiado para grupos pequeños, de cuatro estudiantes, pero nos sirve para pensar en el mismo objetivo para el curso como totalidad, es decir, para que el curso tenga éxito, siendo este un objeto de la escuela como totalidad. A la escuela le interesa que todos sus estudiantes alcancen las metas propuestas. Todos llegan al conocimiento, si bien a diferentes ritmos, pero todos deberían conseguir las metas que la escuela ha trazado. El aprendizaje cooperativo y el aprendizaje colaborativo ayudan a este fin.

Jacqueline Alarcón (2004) en un estudio sobre la aplicación del aprendizaje cooperativo como técnica para el beneficio académico e interpersonal en el Colegio los Nogales, concluye que los estudiantes, que hacen parte del aprendizaje cooperativo; muestran mayor progreso y mejor desempeño académico y habilidad para trabajar conceptos y para trabajar con compañeros, demostrada desde la disminución de diversos tipos de agresión y el aumento en la capacidad de escucha.

## Modelo general de investigación

Se trabaja con la metodología de investigación cualitativa - etnográfica, cuyo fin es brindar una descripción amplia de las actividades, creencias y contextos de la problemática, para luego brindar una síntesis estructural teórica que de cuenta de la realidad estudiada.

En este sentido tenemos un enfoque cualitativo caracterizado por: una teoría que constituye una reflexión en y desde la práctica; intenta comprender la realidad; describe los hechos en que se desarrollan los acontecimientos; la persona es un ser interactivo, comunicativo que comparte significados. Buscamos con la etnografía el carácter descriptivo y la reconstrucción analítica de los escenarios y de grupos culturales. Como herramienta de investigación es importante en la medida que integra la producción de conocimiento y su aplicación en la práctica pedagógica.

Así se dan dos formas diferentes y complementarias de estudio: la primera tiene que ver con el estudio del trabajo de los docentes y la participación de las familias en los procesos de aprendizaje de los estudiantes. La segunda, con lo que denominamos microetnografía, es reducida al salón de clases, desde donde se trabajaron las siguientes fases: reconocimiento del entorno físico y espacial; reconocimiento de las subculturas; procesos de interacción; y procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias sociales.

Luego tenemos las fases de organización, categorización, análisis e interpretación de la información.

El estudio etnográfico nos lleva a mirar a la Institución Escolar como totalidad, donde se dan diferentes relaciones e interacciones, lo que supone tratar de captar su propia dinámica. Esto nos lleva a ver las relaciones, sus tipos, formas y conceptos, y la incidencia de estas en la comunicación y, ante todo, en los procesos de enseñanza - aprendizaje.

**Cobertura poblacional:** el trabajo de campo se llevó a cabo con los estudiantes, profesores y padres de familia de los cursos A, de los grados 6, 7, 8 y 9 y se centró en el análisis de los procesos pedagógicos y en los modelos de interacción en los procesos de enseñanza - aprendizaje de las Ciencias Sociales. En cada curso hay 40 estudiantes, es decir, participan en el proyecto 160 estudiantes. La vinculación de los padres de familia se da voluntariamente, partiendo de la invitación a participar a todos los padres.

## **Instrumentos y fuentes de información**

El trabajo de campo consistió en la observación y el registro de actividades dentro y fuera de las clases de ciencias sociales. Se busca el rigor de la técnica etnográfica: registros textuales, con observaciones estructuradas y no estructuradas, relacionadas con los propósitos de la investigación.

Se obtiene otro tipo de información desde los registros de experiencia de los docentes, de algunos padres de familia y de estudiantes. Además se parte del estudio del currículo, la planeación de clases, las matrices de evaluación. También se obtiene información desde algunas entrevistas semiestructuradas a profesores, estudiantes y padres de familia, al igual que de la aplicación de formatos de encuesta a estudiantes.

## **Cambios en la institución escolar**

### **La investigación en el aula**

El desarrollo de un proyecto de aula, introduce necesariamente el conocimiento de una serie de fenómenos y procesos que se practican con el fin de entender y dar sentido a su realidad específica. Tales fenómenos, para efectos de nuestro estudio, fueron comprendidos desde los siguientes aspectos: reconocimiento del entorno físico y espacial en el salón, reconocimiento de las subculturas propias del aula, procesos de interacción dentro y fuera del aula, y, atendiendo a la comprensión de las ciencias sociales, los procesos de enseñanza y aprendizaje de esta disciplina. Esto llevó a los docentes a la necesidad de organizar, desde el currículo, los aspectos considerados centrales dentro de la disciplina; esto es, dentro de las ciencias sociales.

Lo anterior llevó a persistir en la creación de ambientes de aprendizaje centrados en la comprensión y, ante todo, en los desempeños de comprensión, como centro de todo el proceso de aprendizaje. Recordemos que los desempeños de comprensión producen y demuestran el aprendizaje. Insistimos no centrarlo únicamente en los estudiantes, sino en nuestro caso, los aprendizajes de los docentes alrededor del proyecto pedagógico de la Epc, o de los padres de familia con su vinculación a actividades que denotan desempeños propios y de sus hijos.

### **Procesos de enseñanza - aprendizaje**

Al abordar el tema de procesos de enseñanza aprendizaje partimos de preguntas como:

- ¿Cómo se elaboran los programas?
- ¿Cómo se determinan los contenidos? ¿Cuáles son los criterios para su selección?
- ¿Qué se enseña? (Planeación, reuniones)
- ¿Qué tipo de materiales didácticos se elaboran o utilizan?
- ¿Cómo se facilita saber, aprender, comprender, movilizar el saber?
- ¿Cómo se enseña? (Aprendizaje cooperativo, interlocución).
- ¿Cuáles son las funciones específicas del profesor y del estudiante?

Con la propuesta que se está implementando en el Colegio Jaime Garzón, a través de la Enseñanza para la Comprensión (Epc), se está replanteando la idea tradicional del modelo proceso - producto. Aunque los

contenidos se determinan para cada grado, esta modalidad plantea una interrelación entre maestro y alumno gracias a las metas de comprensión y evaluación que valoran el proceso de construcción del conocimiento entre iguales; además retroalimentar genera propuestas de qué se debe reforzar y qué se debe estructurar para una mejor comprensión. Informe de pasantía estudiantes U. Distrital (IPUD).

De acuerdo con el marco teórico desarrollado para el currículo por la Alianza Educativa en Ciencias Sociales, se organiza el aprendizaje de los estudiantes siguiendo una secuencia que los enfrenta a ideas, situaciones y decisiones, cada vez más complejas que se apoya en contenidos temáticos diversos, hace énfasis en el desarrollo de las destrezas y habilidades, a través de la experiencia escolar. En este sentido, los estudiantes se enfrentan al uso crítico y analítico de las distintas fuentes primarias y secundarias, a la búsqueda de vínculos entre el pasado y el presente y a intentar explicar rupturas y continuidades entre fenómenos y hechos pasados y actuales, reflexión que lleva a la toma de posturas personales (IPUD).

El maestro es quien organiza y orienta el proceso docente. En la AAE, al realizar las planeaciones conjuntas, se refirma, en colectivo, que los maestros crean las diferentes situaciones que se concretan en el salón de clases, al mismo tiempo, estos docentes se apoyan en las personas que elaboran el currículo, en las personas que hacen los textos y los materiales didácticos.

Lo que los maestros hacen, de diversas maneras, es ampliar sus conocimientos pedagógicos para organizar creativamente la actividad pedagógica. En este sentido, es decisivo el papel de los maestros.

Dentro de las decisiones que el maestro tiene frente a su disciplina, se enfoca la autonomía a promover las actividades que responden a las metas de comprensión planteadas por la Alianza Educativa. El maestro, desde su dinámica de clase, deja su relevante clase magistral para interactuar con los alumnos que, a través de la comunicación del aula, dan cuenta de nuevos conocimientos que se construyen y reconstruyen. Para este proceso de construcción se realizan diferentes actividades dentro del aula, para el caso del grado noveno, la mayoría son en grupo. Dan cuenta del proceso y de los resultados que se pretenden conseguir con un modelo de enseñanza que deconstruye todos los contenidos jerarquizados, para dar paso a la innovación (IPUD).

En su diario de campo, el profesor Germán Buitrago escribe que para determinar lo que se enseña, se comienza por las reuniones de área con cinco o seis profesores, que partiendo de los contenidos previamente establecidos, su propia experiencia, las necesidades académicas particulares y generales, planean los contenidos a realizar, junto con las estrategias a seguir, los materiales que se deben utilizar, las guías, talleres y matrices para evaluar.

Aquí juega un papel importante la planeación diaria que orienta y administra los desempeños y la cantidad de tiempo (horas clase) que se requieren.

Ahora bien, aunque el currículo busca promover una mirada interdisciplinar que incluye los sistemas político, económico y social, al realizar la investigación nos damos cuenta que la forma como se desarrolla la enseñanza para la comprensión en el grado noveno responde a las disciplinas que se manejan desde el área (historia y geografía) y no a la interdisciplinariedad que se busca con este tipo de propuesta. La mayoría de estudiantes se remiten sólo a los textos de consulta y buscan lo necesario para sus trabajos, ya sea de historia o geografía, sin preocuparse por ver cómo lo que trabajan se puede estructurar desde otras visiones críticas y complementarias (IPUD).

El profesor Germán Buitrago, en su diario de campo, plantea que los materiales y elementos que van a facilitar el aprendizaje y la construcción del conocimiento en los estudiantes, dependen de los objetivos y desempeños a tratar, por lo regular en las ciencias sociales se utilizan guías de trabajo y talleres incluyendo en ellos la elaboración de mapas y maquetas, sin olvidar en ellos preguntas que tengan que ver con la realidad cotidiana que viven los estudiantes. Para desarrollar estos talleres, es importante elaborar entrevistas o encuestas que confirmen los temas tratados, donde los estudiantes realizan un trabajo de campo, luego proceden a tabular y analizar los resultados, para así tener una visión más objetiva de los hechos. Otros materiales como mapas geográficos e históricos, con sus respectivas guías de diferente complejidad, en razón de si son mapas de coordenadas geográficas, distribución política - económica, o mapas de tipo estadístico o poblacional; se puede recurrir a Internet, con un manejo controlado del mismo.

En cuanto a la forma de utilizar las ayudas didácticas por parte de los estudiantes, durante el tiempo en que realizamos la investigación, se evidencia una subutilización de los materiales que les ofrece la institu-

ción, esto se nota en la realización de las exposiciones donde todos utilizan el método de carteleras para la socialización de los temas, así como los libros de texto del salón para la consulta. Hay que preguntarse por los medios electrónicos para la búsqueda de consultas, o de lo que la biblioteca y los medios audiovisuales pueden brindar (IPUD).

Dentro del proceso de planeación, mostramos, a manera de ejemplo, los aspectos definidos para el trabajo del área en algunos grados:

<b>Grado: sexto.</b>	<b>II bimestre</b>
<b>Tema generativo: civilizaciones precolombinas</b>	
<b>Hilos conductores:</b>	
¿Cuál es la importancia de la utilización de fuentes primarias y secundarias en la recopilación de datos?	
¿Cuál es el aporte de la historia, la geografía, la política, la psicología, la sociología, la lingüística y la antropología en el estudio de las civilizaciones precolombinas?	
¿Cuáles son las características semejantes y diferentes entre las civilizaciones Inca, Maya y Azteca y las sociedades indígenas colombianas?	
¿Cuáles son los elementos políticos, económicos y sociales vigentes que nos aportaron las civilizaciones Inca, Maya y Azteca?	
<b>Metas de comprensión:</b>	
Los estudiantes comprenderán:	
La diferencia entre una fuente primaria y una secundaria y su utilización en la recopilación de datos.	
La importancia de utilizar los métodos de los científicos sociales y la mirada interdisciplinaria de los hechos.	
Que los planos de representación sirven como instrumento para ubicar lugares y para ubicar civilizaciones con características determinadas por el medio geográfico.	
Los diferentes elementos que legitiman el poder político en esta época y el sistema actual.	
Cómo se producen, transforman y distribuyen bienes y servicios y la relación de estos procesos con la distribución de recursos naturales y humanos.	
La cooperación y el conflicto como resultado de la interacción del hombre con el hombre y del hombre con el medio ambiente que lo rodea.	
Que hay semejanzas y diferencias entre el pasado y el presente y que elementos del pasado hacen parte de la sociedad actual.	
<b>Grandes desempeños:</b>	
Exposición en museo de cada una de las civilizaciones (Inca, Maya, Azteca): Medio geográfico, economía, política, relaciones sociales, cultura de cada una.	
Exposición de álbumes en donde se muestra las semejanzas y diferencias entre las civilizaciones estudiadas y las sociedades indígenas colombianas.	
Conferencia sobre los elementos políticos, económicos y sociales vigentes.	

Luego, dentro del mismo proceso de planeación de clases, encontramos la descripción de lo que hace el docente y lo que hace el estudiante (desempeños de comprensión). También, a manera de ejemplo, presentamos algunas de estas actividades:

Lo que hace el docente:

Explicar lo que es una fuente primaria y secundaria. Se llevan varios ejemplos para la lectura por parte de los niños. Recursos: fuente primaria: "Primera carta de Colón", fuente secundaria: Artículo de Gabriel García Márquez. El profesor explica la actividad.

Lo que hacen los estudiantes:

Escriben dos historias cortas que haya experimentado durante su vida. La primera en la que el estudiante intervino directamente, conoce lo que pasó y en la segunda, una historia reconstruida por comentarios o relatos de otras personas.

Leen y sacan características de la primera carta de Colón a los Reyes de España.

Leen y sacan características del artículo "Un país al alcance de los niños" de Gabriel García Márquez.

Realizan un cuadro comparativo en el que identifican las principales semejanzas y diferencias de las fuentes leídas.

De la planeación del grado sexto encontramos como desempeños de los estudiantes:

- Preparación y exposición en museo de las civilizaciones Inca, Maya y Azteca, donde aparece el medio geográfico, su economía, política, relaciones sociales y cultura.
- Exposición personal de álbumes donde se muestran las semejanzas y diferencias entre las civilizaciones estudiadas y las sociedades indígenas colombianas.

Cada estudiante prepara una conferencia sobre los elementos políticos, económicos y sociales vigentes.

Para el caso del grado noveno encontramos la elaboración de un ensayo que responda a la siguiente pregunta: ¿Cómo la ideología de algunos autores y revoluciones o guerras determinan las características de la modernidad?

Grado: noveno

Tema generativo: ¿Cómo comenzó y cuales fueron las características de la modernidad?

**Hilos conductores:**

¿Cuál es la importancia de la utilización de fuentes primarias y secundarias en la recopilación de datos?

¿Cómo las ideologías de autores como Marx, Smith, Ricardo, Freud y Darwin determinaron las características de la modernidad?

¿Cómo la revolución mexicana, la primera guerra mundial y la revolución rusa influyeron en el paso a la modernidad?

**Metas de comprensión:**

Los estudiantes comprenderán:

La diferencia entre una fuente primaria y una secundaria y su utilización en la recopilación de datos.

Cómo los hechos históricos y el pensamiento del hombre determinan las características de una época.

Que una revolución o guerra puede llevar a un cambio histórico.

**Grandes desempeños:**

Elaborar un ensayo que responda a la siguiente pregunta: ¿Cómo las ideologías de algunos autores y revoluciones o guerras determinaron las características de la modernidad?

### **Estrategia pedagógica**

Lo expuesto anteriormente nos muestra una estrategia pedagógica con los siguientes componentes:

Planeación y desarrollo de clases que incluye:

*Temas generativos:* considerados, desde la experiencia, cómo los aspectos que centralizan las metas, los desempeños de comprensión y los contenidos temáticos.

*Hilos conductores:* tomados como las preguntas que generan centralidad, atención y motivación para adentrarnos en el estudio de los anteriores aspectos. Como se nota, están centrados más en procesos de indagación.

*Metas de comprensión:* responden a la pregunta ¿qué deben comprender los estudiantes? En la planeación desarrollada en la Asociación Alianza educativa encontramos en este sentido un aspecto central donde se recoge el carácter en espiral del currículo. Así se dan componentes que aparentemente se repiten en cada grado, pero cuando se estudian se cae en cuenta que avanzan en profundidad a medida que se avanza en los cursos. Se pretende llegar a lo que verdaderamente el estudiante debe comprender.

*Grandes desempeños:* se piensa y define como fomentar la comprensión. Buscan recoger los grandes desempeños de los estudiantes que generalmente se asocian a la definición de aspectos a evaluar. Estos se consiguen mediante desempeños pequeños que se dan en cada una de las clases. "La visión vinculada con el desempeño subraya la comprensión como la capacidad e inclinación a usar lo que uno sabe cuando actúa en el mundo" (Stone, 1999; 109).

La definición de los anteriores aspectos es un proceso de estudio, análisis y discusión permanente entre los docentes. De hecho, están ante los desempeños auténticos de las personas que planean las actividades y desempeños de las diversas clases. Es decir, la clase como tal, no permite la improvisación, por el contrario denota organización en tiempos, formas de trabajo, materiales.

El currículo de la AAE para los grados de 6-9 contempla las siguientes metas de comprensión:

*Características físicas de la tierra:* la presencia de formaciones particulares en la superficie terrestre y su relación con el espacio geográfico.

*Representación del espacio:* cómo representar y aprehender el espacio físico con un plano de representación. Para qué sirven los planos de representación. La presencia de formaciones particulares en la superficie terrestre y su relación el espacio geográfico.

*Sistema económico:* cómo se producen, transforman y distribuyen bienes y servicios, así como la relación de estos procesos con la distribución de los recursos naturales y humanos.

*Producción de conocimiento en ciencias sociales:* la importancia de identificar y utilizar los métodos de los científicos sociales como la mirada interdisciplinaria de los hechos. La diferencia entre una fuente primaria y una secundaria, y cómo utilizarlas de manera crítica y analítica.

*Vinculos con el pasado:* las semejanzas y diferencias entre el pasado y el presente, y cómo explicarlas.

*Sistemas:* las relaciones entre los sistemas económico, político, social y cultural.

*Sistema político:* los diferentes elementos que legitiman el poder político de esta época y en este sistema. La cooperación y el conflicto como resultado de la interacción del hombre y de este con el medio ambiente. En qué consiste un sistema político y cómo puede clasificarse.

*Temporalidad y cronología:* los criterios de división temporal y cómo usar correctamente el vocabulario que hace referencia al tiempo. La posibilidad de que en un mismo periodo histórico ocurran procesos completamente distintos. Los criterios de división temporal.

*Sistema económico:* cómo se producen, transforman y distribuyen bienes y servicios, así como la relación de estos procesos con la distribución de los recursos humanos y naturales. Las características de las diferentes teorías económicas y de desarrollo.

*Empatía:* cómo reconstruir la historia a partir de las circunstancias y el contexto del pasado.

*Causalidad:* el carácter espiral de las relaciones causa - efecto.

En respuesta a una entrevista el profesor Germán Buitrago habla sobre cómo se enseña:

"Hay muchas formas de aprendizaje y de enseñanza, por tanto, es importante hacer uso de diferentes métodos para procurar el conocimiento de los estudiantes. Es sabido que no todos los estudiantes aprenden al mismo ritmo y de la misma forma, de ahí que haya que probar diferentes vías para ello. Una de ellas es el aprendizaje cooperativo, cuya importancia radica en la participación, discusión, puesta en común de ideas y problemas que son resueltos en grupo y cuyos resultados presentan un alto grado de éxito en el aprendizaje, de hecho, si están bien orientados. El aprendizaje cooperativo desarrolla en los estudiantes habilidades de liderazgo y de cooperación, como su nombre lo indica, dejando a un lado las egoístas soluciones individualistas y las posiciones radicales.

Otra de las formas de aprendizaje puede ser la interlocución, que pretende hacer del aprendizaje algo más amplio y que lleva el conocimiento fuera del aula; aquí intervienen no sólo los estudiantes, sino los padres de familia y las personas que de una u otra forma desean aprender sin pertenecer ciertamente a las aulas y a la escolaridad formal como tal. Los temas se salen del aula para enriquecer más a los que participan, ganando en información y, como su nombre lo dice, en interlocución de ideas.

Hay otros elementos de la interlocución que van más allá del método mismo, que son el acercamiento de la familia al proceso de aprendizaje de sus hijos y a su vez, los hijos se sienten en cierta forma, respalda-

dos por sus padres en dicho proceso. Despierta un interés común, entre padres e hijos de ciertos temas y materias que pueden fomentar temas de charla e investigación en casa, y en definitiva, hace más cordial el acceso al conocimiento y las relaciones padres-hijos, padres-maestros, maestros-estudiantes.

Dentro de las decisiones que el maestro tiene frente a su disciplina, ha enfocado la autonomía de promover las actividades que responden a las metas de comprensión...El maestro, desde su dinámica, ha dejado la relevante clase magistral para interactuar con los alumnos que, a través de la comunicación en el aula, dan cuenta de nuevos conocimientos que se construyen y reconstruyen. Para este proceso de construcción se realizan actividades en el aula que, en su mayoría, son en grupo y dan cuenta del proceso y los resultados que se pretenden conseguir como un modelo de enseñanza que reconstruye todos los modelos jerarquizados para dar paso a la innovación. Para esto los estudiantes elaboran sus materiales dentro de la clase. "se organizan en grupos para la realización de carteleras, para lo cual el profesor organiza a los estudiantes en equipos de trabajo..." A la vez se hace una consulta previa sobre los temas a trabajar, es por esto, que los estudiantes se remiten al libro de texto o a enciclopedias... "Se busca que los grupos indaguen en los temas de especializaciones geográfico, económico y social. Después se reúnen los grupos para compartir y exponer las respectivas consultas sobre los distintos temas..." Se promueve la búsqueda en fuentes primarias..., sin embargo los estudiantes afirman que acceder a un texto de estos es complicado, por no tener las bases para interpretarlo... (IPUD).

"Dentro de lo que se aprende por parte de los estudiantes en el aula de clases, se evidencian ciertas formas de interés hacia lo que se enseña, refiriéndose a los temas planteados. Los alumnos asumen críticas referentes a los temas que se aprenden, afirmando que es interesante saber sobre las guerras civiles o las revoluciones como la Rusa, donde participan y comparten sus conocimientos... Sin embargo, se plantea un desinterés por la forma como se comparten las consultas de los temas planteados" (IPUD).

Para la evaluación de la planeación se trabaja con los siguientes criterios:

Fecha, presentación, metas de comprensión, desempeños bimestrales, desempeños diarios (existencia, claridad y coherencia), desempeños (medibles, observables y que demuestren comprensión), aporte del docente en el aprendizaje, secuencia (nivel de complejidad, construcción del conocimiento, evaluación continua).

*Momentos de la clase definidos:* (exploración, aclaración y aplicación). Evidencia de desempeños a evaluar, manejo de tareas (lógicas, actividades posibles de realizar, de bajo costo, significativas, se usan como parte de los desempeños y aportan al proceso de comprensión). Uso de recursos y Autoevaluación.

De diversa manera quedan registrados estos ambientes que favorecen el aprendizaje. Prueba de ello es el registro del diario de campo de los estudiantes de la Universidad Distrital:

"A partir de esta descripción, podemos identificar al interior del aula, una ambientación ajustada al entorno educativo, aparecen varios elementos alusivos a la importancia de estudiar, la insistente invitación a las Ciencias Sociales y por último, un elemento fundamental: los hilos conductores de 6 a 8. Si nos ajustamos a la cita anterior podríamos afirmar entonces, la existencia en el aula de la construcción de un ambiente exclusivo y propicio para la enseñanza de las Ciencias Sociales, que busca crear grados de identificación y pertenencia a partir de lo físico" (IPUD).

"Alrededor del salón hay 11 carteleras que hacen alusión al tema de la colonia en América, organización económica, organización social y la esclavitud. Otras dos carteleras muestran la colonización en los Estados Unidos y la otra la guerra de secesión..." (IPUD) p. 55.

"...podemos decir entonces que existe un manejo organizado, planificado y racionalizado de las clases por parte de la maestra lo que incluye el tiempo, materiales, actividades y temáticas; el desarrollo del eje generativo presupone un manejo de lo micro a lo macro, es decir se plantean inicialmente unas bases conceptuales y cognitivas que le permiten al estudiante posteriormente manejar y comprender toda la información en términos globales; existe una variada y diversa utilización de actividades didácticas que generan en el estudiante un interés y motivación particulares..." (IPUD) p. 87.

El profesor Buitrago responde a la pregunta ¿Cuáles son las funciones específicas del profesor y del estudiante?

"El profesor en el sistema constructivista, tiene el papel de orientar y acompañar al estudiante en la construcción del conocimiento, siendo apoyo y guía del mismo. También el maestro se encarga de procurar guías, talleres y demás herramientas que faciliten el acceso a la información y posteriormente orientará las discusiones de crítica y análisis de lo consultado. El profesor será el encargado de la evaluación, aunque no de una manera absoluta, ya que muchas veces es posible hacer una coevaluación de pares o autoevaluación por parte de los propios estudiantes que muchas veces se puede validar como evaluación final.

El estudiante es el centro de la tarea del conocimiento, es quien en realidad es agente directo de su propio aprendizaje; de su trabajo depende el éxito o fracaso del mismo. El estudiante es quien debe tomar la iniciativa en el desarrollo de talleres, guías, investigaciones, salidas, discusiones, foros, exposiciones, etc. Demostrando en sus evaluaciones y trabajos el grado de comprensión y competencia en los temas y contenidos estudiados.

## Procesos de interacción en el aula

¿Cómo es la participación?, ¿Cuál es el rol del maestro y del estudiante?

¿Cómo se estimula y motiva para la participación? (Padres y estudiantes)

Tipos de decisiones en que se participa y no se participa.

¿Cuáles son las formas de trabajo en el aula?

¿Cómo es la experiencia de comunicación?

¿Quién establece la comunicación, a quién se dirige, qué se comunica?.

¿Cuáles conflictos se dan en el aula, procesos utilizados en su resolución.

"La profesora propone al grupo que pasen dos voluntarios al tablero para que socialicen los trabajos de la línea del tiempo pero ningún estudiante acoge su llamado por lo que se pasa de manera obligada a dos estudiantes (hombre y mujer) y a dos colaboradores, uno para cada uno. El grupo en general no atiende las exposiciones y no pregunta".

Aunque el contexto de la clase propuesto por la profesora es organizado, las actividades a realizar son claras, al igual que los objetivos, existe una constante predisposición por parte de los estudiantes a participar, la mayoría de veces los estudiantes participan por invitación de la maestra, ella es quien da la palabra, y elige quien participa.

El rol del estudiante: en todo momento en el que se desarrolla en el aula un elemento activo basándose en él todas las actividades que se proponen.

*El rol del maestro:* es más orientador del trabajo de los niños, en el que a partir de los procesos de exploración, que realiza con sus estudiantes, desarrolla las temáticas que se proponen en el currículo, al igual que de las inquietudes de los niños, se generan nuevos procesos de conocimiento.

"Sin embargo tampoco hay ausencia total de participantes, lo que sucede es que siempre son los mismos (unos tres estudiantes) los más interesados, así la participación se convierte más en un ejercicio "obligatorio" que en un ejercicio autónomo, se da así una ausencia de espontaneidad e iniciativa por parte de los estudiantes" (IPUD).

Todos los integrantes de los grupos trabajan activamente.

En general el grupo trabaja.

En términos generales el grupo presta atención a la exposición.

La profesora observa durante toda la clase el trabajo de los estudiantes, permanece haciendo el recorrido por todo el salón y realiza las correcciones pertinentes.

La dinámica de la clase es estimulada por la maestra quien se mueve por todo el salón respondiendo preguntas y revisando el trabajo, se evidencia un trato formal y jovial.

La maestra como de costumbre incentiva este trabajo pasando por cada uno de los grupos haciendo sugerencias y respondiendo preguntas.

La maestra es un agente dinamizador de la actividad de los grupos.

"La profesora mantiene una constante preocupación por realizar diversas actividades que motivan y estimulan a los estudiantes por los temas, intentando así una participación más libre y espontánea. Esto se vio reflejado en la actividad del teléfono roto y el crucigrama, donde se notó una participación más generalizada por todos (al interior de cada grupo), pero no se externaliza, es decir, al parecer cuando se trabaja en grupo los estudiantes poseen unos niveles mayores de comunicación, diálogo e interés pero en el momento de exponer el trabajo, de hacer la exposición para el grupo en general, no hay respuesta.

El desarrollo de las temáticas es manejado por la maestra de diversas formas que llaman la atención, es visible la intención constante de introducir elementos didácticos en la clase, diversas actividades (teléfono roto, crucigrama, exposiciones, talleres), y uso de varias herramientas, (libro de texto, video) manifiestan un particular y por demás adecuado manejo de las temáticas y producen en efecto el interés y la motivación en los estudiantes.

Esto lo tiene claro la maestra:

"Que no sea clase magistral que todo el tiempo uno les esté hablando y explicando, o sea, que el niño sea como el constructor del conocimiento que el niño se dé cuenta como salen las cosas, de dónde salen aunque en historia es difícil pero pues por eso nos toca meternos mucho en el trabajo y en el manejo de fuentes"

En este tipo de procesos es importante la dirección del profesor, lo que evita que el trabajo se desvíe y no cumpla los objetivos propuestos. La profesora Alcira mantiene una atención y una preocupación constantes por el grupo (IPUD).

Respecto al lenguaje el profesor Germán Buitrago afirma que "se puede tomar este desde dos puntos de vista, el primero es el lenguaje propio de las ciencias sociales como tal y el segundo como el lenguaje cotidiano, es decir, el manejo del español corriente. En el primer caso se trata de cómo el estudiante adquiere un lenguaje que le permite acceder sin dificultad a la comprensión de los temas de ciencias sociales y a su vez se puede expresar adecuadamente en sus temáticas y en el caso del idioma cotidiano, el uso correcto del mismo, tanto hablado como escrito, hace parte de una buena comprensión por parte del estudiante, lo mismo que de una buena comunicación. Es de reconocer que en ambos casos, hay mucho que mejorar y los avances son a largo plazo, pues es poco lo que el estudiante lee y, mucho menos, escribe, elementos indispensables en esta área."

La interlocución, tal como se entiende en este proyecto, posibilita no sólo la comprensión y la construcción de significados y saberes relevantes, sino también el trabajo cooperativo y colaborativo entre los diferentes miembros de la comunidad educativa. Así cuando los docentes diseñan los tópicos generativos, los hilos conductores o las metas de comprensión, están conectándose con aquellos saberes de las disciplinas que estimulan sus pasiones intelectuales, los mueven a la pregunta y les permite proyectar el interés y la acción del estudiante, a partir de la significatividad de sus propios aprendizajes. Los desempeños son concertados con los estudiantes, quienes proponen actividades, proyectos, interrogantes, resultados, productos finales, formas y criterios de evaluación. Esto les garantiza su participación como sujetos activos de sus propios aprendizajes.

La interlocución facilita el aprendizaje significativo por parte de los estudiantes y, en últimas de la comunidad educativa, en la medida en que permite la interacción y asimilación de los códigos culturales, científicos y sociales que interactúan en el espacio escolar, se buscó, dentro de la planeación y el desarrollo de actividades que conlleven desempeños la relación del conocimiento estudiado con el diario vivir de los estudiantes, donde se recalca a todo momento la importancia de la comunicación, aún más allá, el desarrollo del lenguaje a nivel general, y del lenguaje propio del área a nivel particular. Esto significó, dentro del proyecto, el incremento de la comunicación en diferentes niveles y actores.

Los estudiantes realizan en algunas ocasiones sugerencias, que también pueden ser calificadas como formas de participación en relación con las actividades a desarrollar:

Los estudiantes piden a la maestra que en lugar de trabajar el crucigrama que ha dejado como tarea, se trabaje una sopa de letras y la maestra insiste en la elaboración del crucigrama y propone mejorar que sea trabajado en la clase del lunes y no como tarea.

Esto evidencia unas formas de negociación que se han establecido en el aula, aunque en este caso la petición del grupo no fue atendida por razones de rigurosidad del trabajo, si deja entrever cierta atención y por lo menos el espacio y la disposición por parte de la profesora a ser atendidos que, en últimas, podríamos denominar canales de comunicación.

En este sentido, la comunicación posee una interrelación con la participación, las dos dan cuenta de los procesos de interacción en el aula, especifican su campo de acción y su influencia.

En la relación socio cultural que se da en la escuela se presenta un mejor aprendizaje cuando se comparte el trabajo y cuando se da una transformación de la participación dada desde procesos de interlocución permanente. Además de trabajar por el desarrollo cognitivo, se precisa desarrollar componentes que favorezcan los procesos de comunicación, dados inicialmente, desde el reconocimiento del otro, de su cultura, de sus intereses y necesidades.

En este mismo sentido encontramos que dentro de la construcción de un modelo educativo la democracia es parte fundamental. Se reafirma la interlocución como base de los procesos participativos, de identidad y empoderamiento tanto con el colegio como con las comunidades. La verdadera comunicación ayuda a la construcción de una cultura democrática, a la formación en valores tomados como fundamento de la convivencia, así como el considerar y hacer posible que el Colegio sea una comunidad participativa que encara, estudia y resuelve sus propias problemáticas.

Los anteriores aspectos quedan registrados desde la mirada de otras personas. En su diario de campo los estudiantes de la Universidad Distrital registran:

"...Nos permite identificar un estilo de enseñanza que fortalece el trabajo en grupo, que busca la interacción y comunicación constantes entre los estudiantes, que afianza lazos de solidaridad y amistad, que utiliza todo el espacio y que permite la correlación entre la organización del espacio y las actividades propuestas". (IPUD) 57.

"Ya en el transcurso de la clase, la comunicación no se centra sólo en la profesora y se desplaza hacia los estudiantes, entrando en diálogos constantes constituidos a partir de las preguntas y los cuestionamientos surgidos algunas veces de los estudiantes y otras de la maestra" (IPUD 69).

Este manejo interpersonal establece un contexto comunicativo diferenciado en donde se reconoce a los sujetos y se aseguran canales cercanos, reduciendo así, la imagen autoritaria y rígida del profesor y la unidireccionalidad del proceso comunicativo, con que suele realizarse (IPDU 70).

Un canal explícito de comunicación establecido a nivel institucional contempla lo que se llaman proyectos de interlocución...

"Es un proyecto en el cual van a participar los padres de familia (...) que los padres sepan qué es lo que están trabajando los niños en clase".

"Allí intervienen, de manera explícita, los diversos agentes propios del proceso educativo, estableciendo niveles de diálogo e interlocución más duraderos y extensivos a la escuela misma. Uno de los grandes impactos de este proyecto es la vinculación de los padres de familia, a través de los denominados procesos de interlocución, que se realizan en horarios particulares y permiten socializar y construir, con esos agentes, el proyecto pedagógico." (IPDU 71).

En la comunicación e interlocución la familia juega un papel determinante, como lo plantean autores que estudian este aspecto. "Los logros educativos escolares no dependen solamente del estatus socioeconómico y cultural de las familias que envuelven al sujeto sino al tipo de relación existente en el seno familiar y en el entorno social próximo. Estas relaciones tienen que ver directamente con la estructura familiar estable y cohesionada, con la actitud que los padres muestran respecto a la escuela, traducida en el nivel de preocupación y ayuda que prestan a los hijos en el momento de realizar las tareas escolares y adquirir los materiales didácticos necesarios, la relación de comunicación que establecen con los docentes y tutores, etc. Esto

explica que hijos de familias con escaso nivel económico y académico puedan obtener logros elevados en la escuela" (Sarramona 2002: 31 Citando a Pérez - Díaz).

"Un aspecto indispensable, que también participa en las interacciones del aula es el conjunto de relaciones que en ella se establecen....

La cooperación se entiende como la adquisición de una conciencia solidaria en la que el sujeto comparte; si partimos de allí, podemos afirmar que en el curso 8 existen unos niveles de cooperación altos, tanto en la relación maestro - estudiante, como en la estudiante - estudiante" (IPDU 72).

"Un currículo verdaderamente educador para la democracia, invita a los jóvenes a despojarse del rol pasivo de receptores de conocimiento y asumir el papel activo de productores, de emisores de saber y significados. Reconocería que las personas adquieren conocimientos, tanto estudiando las fuentes, las realidades externas como participando en actividades complejas que requieren que construyan su propio saber" (IPDU 110).

Referente a la resolución de conflictos, la profesora Alcira González escribe en su diario de campo:

"Los conflictos que se presentan en las aulas, son los normales para su edad y entorno social, agresiones verbales por malos entendidos, y comentarios mal entendidos".

Para dar sustento a la respuesta, tomemos un fragmento del diario de campo del día 23 de agosto de 2004:

"Durante esta semana, trabajamos en la sala de informática sobre las temáticas del proyecto de aula, empezamos la clase organizando los grupos que estarán en cada computador, al realizarlo uno de los grupos hablaba de su inconformidad frente a los integrantes. En un momento, los estudiantes ya discutían en tono alto (algunos de ellos habían tenido inconvenientes anteriores y no se habían solucionado en el momento). Al ver la situación actúe del siguiente modo: calmar los estudiantes pidiéndoles tiempo para terminar con la discusión. Organizar el grupo en la sala de informática y nombrar monitores que acompañen el trabajo. Llamar al representante del curso que integra el comité de convivencia para que trajera el cuaderno de pactos. Reunir el grupo de estudiantes y el representante (Mi papel fue acompañar y brindar un espacio de diálogo).

El monitor escuchó cada punto de vista de los estudiantes. Expusieron sus ideas sin interrupción. Analizaron el conflicto que tenían y debían proponer alternativas de solución que beneficiaran a cada una de las partes.

El representante del comité de convivencia realizó la mediación hasta llegar a una solución concertada. Se escriben las memorias del caso en el cuaderno de pactos y los estudiantes firman como respaldo al acuerdo (El docente ha acompañado el proceso, pero en algunos momentos los deja solos, para que dialoguen libremente, sin la presión que puede generar la presencia del maestro).

Al momento los estudiantes llegan a la sala de informática a realizar los trabajos del área de sociales."

## Entorno físico y espacial

¿Cómo el contexto físico y espacial del salón de clases condiciona el comportamiento de los estudiantes?

¿Qué incidencia tiene en el trabajo pedagógico?

¿Cómo se da la utilización del tiempo y de los acontecimientos en el salón de clases?

¿Cuáles son las actividades que se realizan?

¿Cuáles son los objetos permanentes y ocasionales del salón? ¿Cuál es su fin?

La relación entre el espacio físico y los procesos educativos es de gran importancia. El escenario físico tiene incidencia en las personas e influye en las actividades que se realizan.

En el caso del Jaime Garzón podemos resaltar varios elementos de suma importancia:

Tomamos algunos aspectos de los diarios de campo de los estudiantes de pasantía de la Universidad Distrital.

"El tablero es extenso y de acrílico, el salón posee buena acústica, se concentra solo el ruido del salón lo que quiere decir que no hay entradas de ruido exterior. La iluminación es buena, posee un ventanal de extremo a extremo y ocupa más de la mitad de la pared, la ventilación es regular, aunque no se logra concentrar el calor debido al espacio del salón, pero tampoco circula el aire. Las ventanas corredizas son pequeñas. También hay cuatro lámparas que ayudan a la iluminación del salón. Estos elementos favorecen el trabajo pedagógico.

El mobiliario dispuesto en el aula se plasma en objetos como carteleras, tableros, el armario, la mesa y silla del profesor y la decoración.

En cuanto a la decoración del salón, al lado izquierdo hay un espacio destinado para colocar avisos, un cartel dice bienvenidos a sociales, un calendario, otro letrero que dice: "Bienvenidos, el esfuerzo y la dedicación son la base del éxito", y tres hojas a computador con las siguientes frases: "La grandeza es la lucha contra la mediocridad", "al éxito no se llega sin trabajo", "la vida consiste esencialmente en perseguir los sueños". En la pared izquierda está el ventanal. En la parte posterior un tablero en acrílico, más pequeño que el primero, en donde están escritos los hilos conductores para octavo...en el costado derecho hay un estante en metal, donde hay algunos trabajos y libros y al lado una cartelera. En la pared derecha están los hilos conductores de sexto y séptimo...".

En la decoración aparecen nuevos carteles, uno ubicado encima del tablero que dice: ciencias sociales, dos carteles sobre la biografía de Francisco de Paula Santander y un aviso en la puerta que dice: ciencias sociales 8. Alcira González.

Alrededor del salón hay once carteleras que hacen alusión al tema de la colonia en América, organización económica, organización social y la esclavitud. Otras dos carteleras muestran la colonización en los Estados Unidos, una trabaja la expansión territorial y la otra la guerra de secesión...

Podemos identificar una ambientación ajustada al entorno educativo...aparecen varios elementos alusivos a la importancia de estudiar, la insistente invitación a las ciencias sociales y por último un elemento fundamental: los hilos conductores de 6 a 8...podemos afirmar la existencia en el aula de la construcción de un ambiente exclusivo y propicio para la enseñanza (y el aprendizaje) de las ciencias sociales, que en últimas lo que busca es crear grados de identificación y pertenencia a partir de lo físico...

Se puede ver claramente la forma en que la profesora ha intentado relacionar dos elementos: las actividades y la utilización del espacio, las actividades se enmarcan en la elaboración por parte de los estudiantes de carteleras alusivas al tema tratado en clase y el espacio se convierte en la forma de exponer los trabajos, con lo que se hacen públicos, se informa a todos los estudiantes sobre otros temas y además podemos ver la manera en que es instrumentalizado el espacio con el fin de crear grados de familiaridad con el entorno y con la materia. Todo esto ha permitido la conformación de un ambiente que habla y comunica sobre las ciencias sociales" (IPUD).

Se entiende la importancia y efectividad que posee la publicación de los hilos conductores y su constante permanencia. "Los muchachos de grado 8 saben la importancia de los hilos conductores (...) el verlos allí les implica a ellos el estar recordando para dónde van". Profesora Alcira González.

En cuanto a las diversas formas de organización del salón tenemos:

Están organizados en tres círculos utilizando sólo sillas, las mesas se encuentran alrededor del salón.

Los estudiantes están organizados inicialmente por filas, las mesas permanecen bajo la misma organización y solo se distribuyen las sillas.

El salón de clases está organizado por filas.

Persiste la organización del salón igual a la sesión anterior, por filas y posteriormente por grupos.

La profesora afirma que el salón debe estar organizado por filas y no por grupos como estaban dispuestos, para poder dar inicio a las exposiciones.

Podemos distinguir básicamente tres formas de organización: una que privilegia el uso de sillas y el

espacio central, organizando el total de estudiantes en tres grupos; otra, que utiliza tanto sillas como mesas y se trabaja por grupos y la última que dispone de todo el espacio en filas organizadas por bloques.

Las dos últimas formas de organización son las más utilizadas por la profesora, lo que nos permite identificar un estilo de enseñanza que fortalece el trabajo en equipo, que busca la interacción y comunicación constante entre los estudiantes, que afianza lazos de solidaridad y amistad, que utiliza todo el espacio y que permite la correlación entre la organización del espacio con las actividades propuestas\* (IPUD).

“...El lugar nos traslada y detiene en un espacio que por sí mismo habla de la materia; allí se expresa una forma personal de sentir, percibir y entender el mundo” (IPUD).

La organización del trabajo de clase supone el control permanente de los diferentes aspectos que se desarrollan dentro del salón, de las particularidades de los estudiantes y de los grupos, de los materiales didácticos y de los criterios pedagógicos, teniendo en cuenta las diferencias individuales y grupales. Estos aspectos hacen parte de la planeación y los desempeños organizados para los docentes y para los estudiantes.

## Hallazgos

### La enseñanza para la comprensión como reto pedagógico

El estudio emprendido alrededor de la EpC, y los procesos de interlocución, como aspectos centrales en la propuesta pedagógica acá estudiada, nos aportan, en términos de aprendizajes pedagógicos, los siguientes aspectos:

#### Con los profesores

Existe la necesidad de un cambio de paradigma con respecto al manejo del currículo tradicional, centrado en contenidos. Al realizar planeaciones donde no se inicia con los contenidos, los profesores se encuentran con una gran barrera dada desde el planteamiento y desarrollo de una programación centrada en los desempeños de los estudiantes que apunten siempre a la consecución de las metas de comprensión. Durante el ejercicio queda clara la dificultad para planear. Se gana experiencia a medida que los profesores se desempeñan en la propia planeación, es decir, a medida que aplican los principios pedagógicos en su propio que-hacer. Al realizar desempeños de planeación, se está demostrando la comprensión dada a este problema.

Se puede dar cuenta de acumulados en torno a los siguientes puntos: conocimiento y dominio de la propuesta pedagógica de la AAE. (Currículo de sociales), planeación previa, trabajo con preconceptos y con la cotidianidad de los estudiantes, organización del trabajo de estudiantes para la producción del conocimiento en Ciencias Sociales, autoevaluación continua en procesos (de convivencia, pedagógicos y metodológicos), trabajo de diario de campo y con fuentes primarias, secundarias, procesos de formación permanente y de investigación. La participación en el desarrollo del proyecto contribuye a la formación permanente de los docentes, referida a la pedagogía, el saber disciplinar y la interlocución.

“El desarrollo del proyecto me generó muchas expectativas ya que quería cambiar muchos de los procesos metodológicos que trabajaba con los niños en el aula, la implementación de las investigaciones en el equipo nos llevó a leer constantemente acerca de la pedagogía en la enseñanza de las Ciencias Sociales; eso me hacía sentir parte de un grupo, se generaban discusiones interesantes, casi de nunca acabar. Poco a poco, se empezó a organizar la propuesta dándole un sentido etnográfico, uno de los aportes más importantes, ya que el escribir cuando no se está acostumbrado es difícil, aunque en los planeadores que hasta el momento llevábamos, también escribimos una Autoevaluación de las clases, el diario de campo me exigía acabar una clase y empezar a escribir como había observado el transcurso de la clase, cómo observaba la participación y el trabajo de los estudiantes y como era su convivencia dentro del aula, si los desempeños de comprensión cumplían su objetivo. Al principio era difícil ya que yo llevaba tres diarios de campo con cursos diferentes, en ocasiones no alcanzaba a escribir porque tenía otra clase. Pero el hábito me fue formando en una disciplina que mejoraría mi forma de escribir”. Profesora Alcira González.

En este sentido a medida que se avanzaba en el proyecto, éste se convertía en objeto de estudio. A su vez, esto sirve de punto de partida para la planificación de los diferentes desempeños, tanto de los docentes como de los estudiantes. Pasando a ser el carácter propositivo y la innovación de aspectos inherentes al ser maestro. Así, el desempeño docente se enriquece al compartir su experiencia con la de otros docentes.

### Con los estudiantes

**SALIDA:** "Me pareció muy interesante la salida, desde que nos entregaron la guía manifestándonos (que) los museos y sitios (eran) representativos para Colombia; todas las calles, las casas tienen un valor único para la comunidad ya que allí vivieron o estuvieron personajes que cambiaron el rumbo de la historia Colombiana.

La primera parada fue en el Palacio de Nariño... la plaza de Bolívar me pareció un lugar maravilloso, por sus palomas que volaban en todo sitio, a su alrededor, se encontraba el palacio de Justicia, la catedral, la alcaldía... lo más interesante fue la reseña sobre el 20 de Julio, luego nos dirigimos a la casa de Manuelita Sáenz, que ahora es el patronato de antropología..." Jeimy Rojas Curso 9<sup>a</sup>.

El proyecto aportó a los estudiantes en los siguientes aspectos: desarrollo de las clases a través de los preconceptos; manejo consciente de las metas de comprensión y de los desempeños de comprensión; relación de los desempeños con su cotidianidad; búsqueda de la causalidad histórica; trabajo de empatía; trabajo a diario de los hilos conductores; manejo de la matriz de evaluación; manejo de fuentes primarias y secundarias; relación de sistemas políticos, sociales, económicos y culturales; argumentación de una posición propia frente a los acontecimientos históricos y desarrollo de habilidades de lectura y escritura.

Estos aspectos dan a los estudiantes la posibilidad de ver el aprendizaje de las ciencias sociales desde otras perspectivas, cada vez más interesantes para sus propias vidas. Aparece acá un reto especial para los docentes, pues además de desarrollar su proyecto pedagógico, a partir de los principios de la EpC, se hace necesario vincular a los estudiantes en este tipo de trabajos y desempeños. Un aporte central tiene que ver con la preparación y vinculación de los estudiantes a la participación activa en la clase y su relación con la vida. Una clase organizada y planeada crea las condiciones necesarias para la formación integral del estudiante, esto es, la adquisición de conocimientos, y el desarrollo de hábitos, habilidades y capacidades cognitivas y la capacidad de interactuar con otras personas.

### Interlocución como experiencia pedagógica

Enumeramos algunos aspectos sobresalientes que se desarrollan, estudian y sistematizan dentro del proyecto. Estos ayudan a ver y a cambiar la experiencia pedagógica en el colegio, a partir de verdaderos procesos de interlocución y de trabajo pedagógico desde la enseñanza para la comprensión, en la comunidad educativa.

### Con los profesores

Dentro del proceso de sistematización, se recalca la importancia de trabajar en equipo. El estudio de la planeación, la definición de hilos conductores, de tópicos generativos, de metas de comprensión y desempeños de comprensión, está dado desde la discusión y definición en el área de ciencias sociales. Con base en estos, cada docente organiza su planeación, desarrollando los desempeños, tanto personales como de los estudiantes. Se supera la idea imperante de que el currículo corresponde al manejo exclusivo del docente.

### Con los estudiantes

"... Me sentí triste porque ni mi mamá, ni mi papá vinieron a este cine foro, pero en fin. La pase rico con mis compañeros, exponiendo. Volví a tener miedo cuando uno de los padres hizo una pregunta y me tocó responderla, el caso es que la respondí y me calmé un poquito..." Camilo Andrés Sánchez, estudiante, Grado 8.

"El día 16 de octubre fue uno de los días más culturales de mi corta vida fue uno de esos días en el que uno se da cuenta de lo bueno que es conocer la historia de nuestro país". Registro de experiencia Alfonso Prieto, Grado 9.

Los educandos participan en la selección de hilos conductores, la definición de metas de comprensión y de los desempeños de trabajo. Esta situación, como queda registrado en los diarios de campo, se da desde el comienzo de cada uno de los períodos académicos, lo cual significa claridad respecto a lo esperado al final de los bimestres. Desde estos aspectos se participa directamente en la definición de matrices de evaluación, que dan claridad frente a tópicos y criterios de evaluación, siendo concientes, en todo momento, de la valoración de los desempeños; tienen parámetros de comparación dados desde las matrices, pudiendo seguir formas claras de autovaloración del trabajo.

Trabajo cooperativo y colaborativo con los compañeros: se registra constantemente la existencia de diversos grupos que, organizados de diversas maneras, favorecen la comunicación y aprendizaje cooperativo y colaborativo entre los estudiantes.

De igual manera, al estudiar y preparar diferentes trabajos con los padres de familia, están ganando en una comunicación diferente entre padres e hijos. Existe un tema de conversación diferente a los temas cotidianos, dados desde los hilos conductores de las Ciencias Sociales y, ante todo, desde los propios desempeños que van logrando. Se gana así, en un uso cotidiano del lenguaje propio de las Ciencias Sociales

### Con los padres de familia

".. Nos enviaron una circular para invitar a los padres de familia al proyecto que habían organizado en el área de sociales, para ayudar a los hijos a investigar."

"Julio 30, asistimos al taller de sociales y empezamos la investigación de la historia de Egipto...

Agosto 6. Investigamos sobre momificación...

Agosto 20 y 27. Continuamos la investigación en Internet sobre el tema de la momificación, y terminamos el trabajo escrito para presentar, en el trabajo incluimos dibujos sobre el tema.

Los días 3 a 9 de septiembre realizamos un mural sobre la momificación. Luego realizamos una exposición. Las dos sentimos muchos nervios al exponer frente a los alumnos, profesores y padres de familia que asistieron esa tarde y nos gustó mucho el haber compartido ese tiempo con otros alumnos y padres de familia. Fue una experiencia nueva y muy educativa, al haberle colaborado a mi hijo en este trabajo de sociales."

(del registro de experiencia de las madres de familia Herminia Narváez y Mery Constanza Riaño)

"Como uno de los aspectos más importantes dentro del proyecto era la interlocución, empecé a organizar un horario extraclase para poder atender a los padres de familia, nunca había trabajado con adultos y esto se convertía en un reto para mí...lo que pretendía era que los padres también conocieran el tema y trabajaran con los estudiantes y que ellos transmitieran lo aprendido en las clases a sus padres y que estos últimos se convirtieran en apoyo de los jóvenes; mi intención era que trabajaran en familia y que se dialogara en torno al tema, que cambiaran algunos patrones familiares, como el poco diálogo.

Todos los viernes, al ver a los padres y a los niños trabajando, sentía que se estaban haciendo las cosas bien, se empezaron a ver los resultados del acompañamiento, porque se notaba que los niños habían leído mucho más, organizaban mejor la información, además aprovechaban el fin de semana para ir con sus padres a la biblioteca del sector y llegaban con material variado" (Profesora Alcira González).

En los registros de experiencia se buscaba que los padres de familia y estudiantes recogieran la vivencia y el sentir juntos, al tiempo que se caía en cuenta de la importancia de la interlocución como aspecto relevante en la construcción de conocimiento.

Los desempeños son concertados con los estudiantes, quienes proponen actividades, proyectos, interrogantes, resultados, productos finales y formas y criterios de evaluación. Esto garantiza su participación como sujetos activos de sus propios aprendizajes.

La interlocución facilita el aprendizaje significativo por parte de los estudiantes y de la comunidad educativa, en la medida en que permite la interacción y asimilación de los códigos culturales, científicos y sociales que interactúan en el espacio escolar.

A partir de la participación consciente en los procesos de aprendizaje de sus hijos, los padres de familia conocen, apoyan y acompañan el proceso de aprendizaje. Participan del conocimiento de los estudiantes. Conocen procesos, no sólo resultados. Conocen y leen los tópicos generativos y temas trabajados por los estudiantes en clase. Se motivan y quieren aprender. Resaltan la importancia de que sus hijos sean monitores. Conocen y utilizan herramientas como Internet. Participan de espacios de lectura en la biblioteca.

Elaboran, junto a sus hijos, materiales didácticos. Participan en exposición de trabajos. Encuentran espacios y temas diferentes de diálogo con sus hijos. Hay mejoramiento en las relaciones entre padre e hijos, mediados por los procesos de aprendizaje. Mejoramiento en las relaciones con otros estudiantes y familias, dadas desde los procesos de aprendizaje. En síntesis, podemos decir que se da una real valoración a los procesos de enseñanza y de aprendizaje en sus hijos, donde el conocimiento de las Ciencias Sociales se convierte en un aspecto central.

### Con la comunidad

"No me digas Don que me haces sentir más viejo. Además no es ningún potrero, muchacho; es un humedal, es lo que queda del gran lago que ocupó toda la Sabana de Bogotá en el tiempo de los Muiscas.

-No le creo.

-Pues créelo, porque es cierto. ¿Es que acaso no te lo han enseñado en el Colegio?". (Un habitante de Kennedy, citado por Cadavid, 2003)

Este tipo de escritos sobre la localidad llegan al colegio gracias a las encuestas realizadas a pobladores de la comunidad, como parte del trabajo de los estudiantes.

El Colegio se convierte en un eje de desarrollo de la comunidad, a partir de su vinculación directa a través de programas dirigidos a ésta última, siendo los padres de familia los primeros beneficiados. Así, nace el deseo y necesidad de mayor conocimiento y vinculación con otros tipos de proyectos dirigidos a las comunidades: Educación continuada (alfabetización, primaria y secundaria para adultos), artes y oficios (aprendizaje de oficios como belleza, modistería, pijamas, sudaderas, informática), actos culturales, huerta escolar y familiar, cooperativa.

En las evaluaciones realizadas con las diferentes comunidades, donde realizamos la socialización del proyecto, encontramos:

*Aspectos relevantes:* El uso claro de elementos de Epc; la interlocución de todas las personas que intervienen en el proceso de enseñanza aprendizaje; la participación de docentes, padres de familia y estudiantes; el trabajo de investigación; involucrar a toda la comunidad en el proceso de enseñanza aprendizaje; posicionar el enfoque pedagógico Epc con el trabajo del área de manera que no se evidencie el recorte del enfoque; la apertura del ámbito académico a la comunidad; la investigación como parte clave para el quehacer docente; el interés del cuerpo de profesores por buscar una metodología eficaz, aplicada al aprendizaje de las Ciencias Sociales; el manejo del constructivismo, por parte de los estudiantes, para acceder al conocimiento.

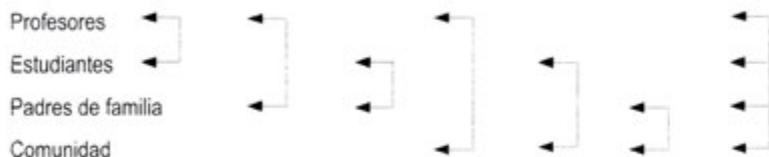
*Fortalezas:* la investigación se hace empleando el currículo, la metodología y los principios generales de la pedagogía aplicada en la AAE. La interlocución de las personas, involucradas en el proceso de enseñanza aprendizaje, como valor agregado. Motivación de padres para participar en las actividades y despertar el interés por continuar su proceso de aprendizaje.

Promover investigación desde el trabajo diario de estudiantes y docentes. Promover la presencia y trabajo directo de padres en lo académico. La vinculación de la AAE a la comunidad de Kennedy. El trabajo comunitario, el cual ha permitido sacar el conocimiento del aula y así cambiar el concepto que el aula es el único espacio de generación de conocimiento.

Es importante la vinculación de todos los padres en el proceso de socialización y enseñanza de los hijos, esto conlleva a la consolidación del grupo familiar. Mejora las relaciones afectivas entre padres e hijos, al igual que la comunicación entre ellos. Se da una relación de los contenidos con la cotidianidad.

*Aspectos por mejorar:* aprovechar la investigación para hacer interdisciplinabilidad; involucrar otras áreas y todos los padres de familia, ya que el aprendizaje debe ser igual para todos; mayor vinculación o mostrar que sea más evidente la relación de DEMOCON (Democracia, moral y convivencia) con el proyecto. Existe la necesidad de involucrar en este proceso a padres de familia que han presentado dificultades, por diferentes motivos.

El siguiente esquema recoge los aspectos centrales del trabajo desarrollado, a partir de los procesos de interlocución con la comunidad educativa.



La interpretación sugiere ir más allá de la comunicación que se da entre los profesores y estudiantes para pasar a verdaderos procesos de reconocimiento y diálogo permanente entre los profesores y los estudiantes, entre profesores y padres de familia, entre estudiantes y padres de familia, entre estudiantes y la comunidad, entre los profesores y la comunidad y, por último, entre los padres de familia y la comunidad. Es decir, los procesos de interlocución nos llevan a una mayor apertura en la participación directa de otras personas de la comunidad educativa en actividades educativas que conlleven al aprendizaje.

En esta medida, no sólo el estudiante saca provecho de este trabajo para su propio aprendizaje, sino que se logra movilizar a la comunidad para mejorar los procesos de aprendizaje de los estudiantes, al tiempo se ganan procesos y deseos de aprendizaje en otras personas. El conocimiento, por medio de procesos de interlocución, reta a toda la comunidad educativa.

### Consideraciones finales

Los procesos desarrollados a partir de la utilización de la EPC en el aprendizaje de las Ciencias Sociales lleva a la necesidad de ahondar y trabajar en un ambiente de cultura académica, centrada, en nuestro caso, en la propia enseñanza para la comprensión y en el aprendizaje de las Ciencias sociales. En el hogar, aporta a recuperar el interés y entusiasmo por la enseñanza, por el aprendizaje y por el conocimiento. Se da una valoración especial, desde las familias por aprender comprensivamente las ciencias sociales. Inicialmente se entiende el sentido de la propuesta pedagógica de la Asociación Alianza Educativa. Recalamos la importancia de concebir lo académico como problema central de la escuela.

También aprendimos la necesidad de desarrollar, cada vez más, la idea y prácticas relacionadas con la concepción de la educación como complementariedad, donde la familia y los docentes juegan un papel relevante, aportando a lograr mejores procesos de aprendizaje de los estudiantes. Se recalca la importancia de ganar en verdaderos espacios de interlocución entre los diversos agentes educativos, como base sólida para ganar en el compromiso conjunto que lleve a un aprendizaje compartido, para convocar, reunir y desarrollar proyectos conjuntos con los actores claves en la formación y en el aprendizaje, pasa a ser un elemento vital. Se evidencia, desde los desempeños, una propuesta pedagógica que brinda grandes herramientas a cada persona para el aprendizaje.

Dentro de este sentido de complementariedad, se han de tener en cuenta los aprendizajes previos, tanto los que se dan en la escuela como los que se dan en la familia. En las dos instituciones consideradas como formativas se han de revalorar los hábitos, las costumbres, las tradiciones, los valores, las normas y, de alguna manera, las culturas, para usar un ejemplo el hábito, la costumbre y la cultura de la lectura y la escritura. La familia ha de ser parte en esta formación, pues no es función exclusiva de la escuela, como generalmente se cree.

El aprendizaje se convierte en una forma de diálogo permanente entre las personas que intervienen en el hecho educativo. La interlocución abre puertas para redefinir y hacer posible otras prácticas que muestran otras formas de acercamiento al conocimiento. Este diálogo siempre estará mediado por factores culturales. La interlocución lleva a conocer las culturas desde la escuela, a que se den algunas formas de intervención socio culturales con las familias para favorecer el aprendizaje en los estudiantes. Encontramos una pedagogía que brinda elementos para el conocimiento y aprendizaje del mundo, basada en la comprensión y la interlocución.

## Algunos indicadores de interlocución

Los siguientes aspectos, que se estudian y trabajan durante el proceso de innovación, recogidos dentro del seguimiento a la experiencia, nos sirven como indicadores para reafirmar el papel de la interlocución en el aprendizaje:

Diseño de tópicos y metas de comprensión mediante la reflexión, el debate y el consenso de los docentes, selección de tópicos generativos por parte de los estudiantes, desde las alternativas presentadas por los maestros. Los desempeños de los estudiantes muestran dominio conceptual, comprensión y aplicación del saber social.

Los estudiantes y sus familias sustentan, defienden y explican los proyectos a los miembros de la comunidad educativa. Los padres y madres asisten y apoyan las socializaciones de los proyectos de sus hijos. Se da un aprendizaje colaborativo entre los estudiantes y sus familias. Los padres participan de la valoración cualitativa de los aprendizajes de sus hijos. El aprendizaje de las Ciencias Sociales se ha convertido en un tema importante para las familias.

Se asume un conocimiento de orden superior, cualitativamente mejor. Esto significa el dominio de formas de abordar y resolver problemas, la transferencia y aplicación de conocimiento y la enculturación (interacción con otros integrantes de la comunidad cultural).

## Bibliografía

- ALARCÓN JACQUELINE** (2004). Estudio sobre los beneficios académicos e interpersonales de una técnica del Aprendizaje Cooperativo. En Revista EMA. U. Andes. Colombia.
- ASOCIACIÓN ALIANZA EDUCATIVA** (2003). Currículo. Directora del proyecto Claudia Lucia Ordóñez.
- BAQUERO CAMILLONI Y OTROS** (1998). Debates constructivistas. Aique Argentina.
- BERSTEIN BASIL** (1994). La estructura del discurso pedagógico. Ed. Morata. Madrid.
- BLYTHE TINA** (1999). La Enseñanza para la Comprensión. Guía del Docente. Piados. Buenos Aires. Argentina.
- BOGOYA DANIEL** (2000). Competencias y proyecto pedagógico. U. Nacional de Colombia. Bogotá.
- CAJIAO FRANCISCO** (1997). Pedagogía de las Ciencias Sociales. TM Editores. Fundación FES. Bogotá. Colombia.
- DÍAZ MARIO Y MUÑOZ JOSÉ** (1990). Pedagogía, Discurso y Poder. Corpordic. Bogotá.
- MAGENDZO ABRAHAM** (1998). Currículo, Educación para la Democracia y Modernidad. Ed. PIIE. Chile.
- MOCKUS ANTANAS, ET AL** (1994). Las Fronteras de la Escuela. Socolpe. Bogotá.
- NOT LUIS** (1998). Las Pedagogías del Conocimiento. Fondo de Cultura Económica. México.
- PERKINS DAVID** (2003). La Escuela Inteligente. Gedisa. Barcelona. España.
- STENHOUSE LAWRENCE** (1991). Investigación y desarrollo del currículo. Morata. Madrid.
- PORLAN RAFAEL** (1995). Constructivismo y Escuela. Diada. Sevilla (España).
- RAMÍREZ PIEDAD Y GÓMEZ JAIRO**. 2000. La representación infantil del mundo social en el aula de clase. U. Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá.
- STONE WISKE MARTHA** (1999). La Enseñanza para la Comprensión. Piados. Buenos Aires.
- TAYLOR Y BOGDAN** (1996). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Piados. Barcelona.
- TEZANOS ARACELI** (1998). Una etnografía de la etnografía. Antropos. Bogotá.

Este libro financiado por el Instituto para la Investigación  
Educativa y el Desarrollo Pedagógico, IDEP  
se terminó de imprimir en los Talleres de  
Prisma Asociados en julio de 2006.  
Publicada en papel propalcote.



## **Ambientes de aprendizaje y evaluación interlocutiva**

La convocatoria del IDEP (Nº 01 del 2003) para el desarrollo de experiencias pedagógicas que generaran ambientes de aprendizaje colaborativos, cooperativos y formas de evaluación interlocutivas, posibilitó la participación de numerosas instituciones educativas que se arriesgaron a proponer, investigar, sistematizar, mirarse y dejarse mirar a través de sus experiencias. En esta publicación se presentan los resultados de las instituciones y los proyectos pedagógicos que participaron en dicha convocatoria.

Cada uno de los textos aquí publicados da cuenta de las experiencias desarrolladas en diversas instituciones oficiales y privadas del Distrito Capital.

ISBN 958806650-6



9 789588 066509