

LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN LOS LINEAMIENTOS CURRICULARES:  
UNA LECTURA REGIONAL

JORGE ANDRÉS CRISTANCHO RODRÍGUEZ

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS  
ESCUELA DE MATEMÁTICAS  
LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS  
BUCARAMANGA  
2010

LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN LOS LINEAMIENTOS CURRICULARES:  
UNA LECTURA REGIONAL

JORGE ANDRÉS CRISTANCHO RODRÍGUEZ

Trabajo de grado en la modalidad de investigación  
para optar al título de licenciado en matemáticas

Directora  
Mg. DORA SOLANGE ROA FUENTES

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS  
ESCUELA DE MATEMÁTICAS  
LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS  
BUCARAMANGA  
2010

## DEDICATORIA

A mi Señor Jesucristo por su misericordia y amor. Todo lo que soy se lo debo a Él.

A Patricia y Valeria, mis amadas esposa e hija, quienes con su apoyo y comprensión me ayudaron en la realización de este trabajo.

A mis padres, por la formación que me dieron y por su constante empeño en hacer de mí un buen hijo de Dios.

A mis hermanos por aceptarme y comprenderme como su hermano mayor.

Este trabajo es un triunfo de todos y cada uno de quienes he mencionado y por eso les dedico este trabajo

## AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Industrial de Santander y cada uno de los docentes con quienes pude estudiar, por la formación recibida.

A las profesoras Diana Victoria Jaramillo Quiceno y Dora Solange Roa Fuentes, porque en su debido momento me apoyaron y creyeron en mi trabajo.

A la congregación de la Iglesia Pentecostal Unida de Colombia, en el barrio María Paz de Bucaramanga, por haber entendido y aceptado el tiempo dedicado a este trabajo de investigación.

## TABLA DE CONTENIDO

pág.

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>1. ORGANIZANDO EL VIAJE.....</b>	<b>4</b>
<b>2. OBREROS EN LA VÍA! .....</b>	<b>13</b>
<b>3. “PROFE Y ¿A MÍ QUÉ ME INTERESA QUE COMPRÓ ANA MARÍA?” .....</b>	<b>22</b>
3.1. ¿QUÉ ES UN PROBLEMA? .....	23
3.2. ¿CÓMO SE RESUELVE UN PROBLEMA? .....	26
3.3. ¿QUÉ ES LA RESOLUCION DE PROBLEMAS? .....	29
<b>4. SOBRE EL LINEAMIENTO...MIENTO...MIENTO...MIENTO .....</b>	<b>38</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>46</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>52</b>

## LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Componentes de un problema o situación problema .....	25
Figura 2. Gráfico del problema propuesto .....	34

## LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo 1. Actividades propuestas.....	57
Actividad 1. Autobiografía.....	58
Actividad 2. Caricatura.....	59
Actividad 3. Lectura.....	60
Actividad 4. Narrativa.....	73
Actividad 5. Entrevista.....	74
Anexo 2. Control de recolección de información.....	75
Anexo 3. Respuestas de los docentes.....	77
Actividad 1. Autobiografía.....	78
Actividad 2. Caricatura.....	157
Actividad 3. Lectura.....	180
Actividad 4. Narrativa.....	190
Actividad 5. Entrevista.....	195

**TITULO:** LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN LOS LINEAMIENTOS CURRICULARES: UNA LECTURA REGIONAL \*

**AUTOR:** JORGE ANDRÉS CRISTANCHO RODRÍGUEZ \*\*

**PALABRAS CLAVES:**

1. Investigación 2. Ideario Pedagógico 3. Resolución de problemas 4. Lineamientos.

**DESCRIPCION:**

Este trabajo de investigación pretende caracterizar la relación existente entre el ideario pedagógico de algunos educadores, que enseñan matemáticas en las regiones de Santander y su práctica docente, frente a la lectura, interpretación e implementación de los lineamientos curriculares. Por ideario pedagógico se entiende el conjunto de creencias, concepciones, conocimientos, saberes, ideas, sentimientos y valores del profesor sobre la matemática en cuestión, su enseñanza y aprendizaje, y de la práctica pedagógica en general. Aunque éste evoluciona por el desarrollo de diferentes elementos, el propósito de este trabajo es considerar lo concerniente a la resolución y planteamiento de problemas tal como se propone en los lineamientos curriculares.

En este trabajo se hace evidente que el hecho de que un maestro reconstruya su ideario pedagógico no implica que modificará su práctica docente y viceversa. Además se puede notar que es necesaria una mayor difusión de los avances propuestos en la Renovación Curricular. Es decir, tanto el Ministerio de Educación Nacional como las instituciones de formación del profesorado, deben fortalecer la labor pedagógica al acercar a los docentes en ejercicio y en formación, al espíritu de los lineamientos.

Si entre el profesorado no hay suficiente claridad sobre lo que es la resolución y planteamiento de problemas, menos podrá esperarse que ésta pueda ser aprehendida en forma adecuada por los estudiantes. Se podría estar incurriendo una peligrosa dicotomía entre lo que se cree que los alumnos están recibiendo y lo que de verdad están asimilando. Lo que entienden los docentes que enseñan matemáticas respecto a la resolución y planteamiento de problemas afectará a sus estudiantes en la adquisición de este tipo de destrezas, que están orientadas al saber matemático, pero, que en general, les capacitan para la vida.

---

\* Proyecto de grado

\*\* Facultad de Ciencias. Escuela de Matemáticas. Licenciatura en Matemáticas. Directora: Dora Solange Roa Fuentes.

**TITLE:** PROBLEM SOLVING IN CURRICULUM GUIDELINES: A REGIONAL READING \*

**AUTHOR:** JORGE ANDRÉS RODRÍGUEZ CRISTANCHO \*\*

**KEY WORDS:**

1. Research 2. Pedagogical Ideology 3. Problem Solving 4. Guidelines.

**ABSTRACT:**

This research aims to characterize the relationship between the pedagogical ideology of some educators, who teach mathematics in the regions of Santander and their teaching, facing to reading, interpreting and implementing the curriculum guidelines. By pedagogical ideology means the teacher's set of beliefs, concepts, skills, knowledge, ideas, feelings and values about mathematics, their teaching and learning and teaching practice in general. Although it evolves through the development of different elements, the purpose of this paper is to consider regarding problem solving and posing such as proposed in the curriculum guidelines.

In this paper it is clear that the fact that a teacher rebuilds his pedagogical ideology does not mean that he will change his teaching practice and vice versa. You can also note the need for greater dissemination of the improvements proposed in the Curriculum Renewal. That is, the National Ministry of Education as teacher training institutions, should strengthen educational work to bring practicing teachers and training and the purpose of the guidelines.

If among the teachers there is not enough clarity about what is problem solving and posing, then you cannot expect it to be properly grasped by students. It could be incurring a dangerous dichotomy between what is believed that students are receiving and what they really are assimilating. Understand what the teachers who teach mathematics on the resolution and dealing with problems affect students in the acquisition of such skills, which are oriented to mathematical knowledge, but in general, it make them capable for life.

---

\* Degree Project

\*\* Sciences Faculty. Mathematics School. Degree in Mathematics. Director: Dora Solange Roa Fuentes.

## INTRODUCCIÓN

Este trabajo se desarrollo dentro del proyecto “*El ideario pedagógico y la práctica docente de los profesores que enseñan Matemáticas: una lectura regional*”, que estuvo matriculado en la Dirección General de Investigaciones a cargo de la Dra. Diana Victoria Jaramillo Quiceno. En particular, en este trabajo se buscó caracterizar la relación existente entre el ideario pedagógico de algunos educadores, que enseñan matemáticas en las regiones de Santander, específicamente en los municipios de Concepción, San Gil, Barrancabermeja, Girón, Floridablanca y Bucaramanga, y su práctica docente, frente a la lectura, interpretación e implementación de los lineamientos curriculares.

El ideario pedagógico del profesor será comprendido en esta investigación como lo plantea Jaramillo (2003):

El ideario pedagógico es una amalgama que se refiere a las creencias, concepciones, conocimientos, saberes, ideas, sentimientos y valores del profesor sobre la matemática en cuestión, su enseñanza y aprendizaje, y de la práctica pedagógica en general. Ese ideario es resultado -de forma consciente o inconsciente- de los sentidos producidos por cada profesor, sentidos dirigidos hacia la docencia, sobre las “experiencias” y los “acontecimientos” que viene vivenciando a lo largo de su vida personal y profesional. Este ideario pedagógico no permanece inmutable, ni vive en la conciencia aislada de cada profesor, por el contrario ese ideario esta siempre en reconstitución en/y por la intersubjetividad. (Jaramillo, 2003, p. 233)

Aunque este ideario pedagógico evoluciona por el desarrollo de diferentes elementos, mi propósito en este trabajo es considerar lo concerniente a la

resolución y planteamiento de problemas tal como se propone en los lineamientos curriculares.

Los objetivos de esta investigación son:

- Identificar el ideario pedagógico que vienen construyendo algunos educadores que enseñan matemáticas en el departamento de Santander, frente a la resolución de problemas como enfoque propuesto por los lineamientos curriculares.
- Caracterizar la relación existente entre ese ideario pedagógico del educador y su práctica docente.

Para alcanzar estos objetivos, en esta investigación busqué escuchar a los docentes para poder reconstruir y sistematizar los elementos de su ideario pedagógico, tomando como base sus experiencias y su percepción de la docencia. Con base en ello, y a través de un análisis riguroso sustentado en la teoría existente respecto a la resolución y planteamiento de problemas, realicé la caracterización propuesta.

Los principales resultados alcanzados serán expuestos en los capítulos en que está dividido este trabajo. En el primer capítulo, titulado “Organizando el viaje”, establecí las generalidades de esta investigación: son visibles en ésta sección el desarrollo del plan de acción, las dificultades encontradas en el transcurso del trabajo, la metodología empleada, el por qué de la misma y los instrumentos usados.

En el capítulo titulado “¡Obreros en la vía!” presento a los actores de la investigación, hablo un poco acerca del inicio de su labor docente y de la motivación que los orientó, de su formación profesional, y de la forma en que construyen y reconstruyen su ideario pedagógico.

En el siguiente capítulo presento una muy breve aproximación a la teoría de resolución de problemas, hablo de cómo conciben los docentes la resolución y planteamiento de problemas y cómo la aplican en su labor para establecer la relación existente entre su ideario pedagógico y la práctica docente que realizan, describiendo algunas situaciones particulares que permiten observar falencias en dicho proceso.

Al final se resume la lectura que hacen los docentes de los lineamientos curriculares, específicamente hablando de la resolución y planteamiento de problemas.

## 1. ORGANIZANDO EL VIAJE

Aunque originalmente pensé en seleccionar algunos docentes, dentro del grupo de veinte docentes del proyecto global que serían invitados a participar de esta investigación, finalmente trabajé con los quince (15) docentes que se decidieron a participar en el proyecto. De acuerdo con la ubicación de su lugar de trabajo, los docentes estaban distribuidos así: uno pertenecía a la provincia de García Rovira, dos a la provincia de Guanentá, dos a la provincia de Mares y el resto a la provincia de Soto.

Estos docentes fueron seleccionados porque la directora del proyecto los conocía por actividades previas que había desarrollado con ellos, en el entorno del grupo de educación matemática de la UIS, EDUMAT-UIS, y de los seminarios docentes de la escuela de matemáticas. Es decir, estos docentes se caracterizan por el deseo de mejorar su desempeño como educadores al participar en actividades académicas posteriores a su titulación.

Desde el inicio del trabajo de campo se presentaron dificultades debido a las condiciones económicas y geográficas (los docentes prácticamente estaban representando las provincias de Santander y el desplazamiento era difícil). Sin embargo fue posible reunirme personalmente con ellos en dos ocasiones para desarrollar algunas de las actividades.

Por esto fue preciso implementar una estrategia de comunicación basada en correos electrónicos y el servicio de grupos de discusión de los portales informativos en internet. Así nació el grupo Ideario Pedagógico, un grupo de discusión cerrado cuyo fin era servir de enlace entre los investigadores y los docentes, y entre ellos mismos. Este se encuentra hospedado en el servicio de

grupos en español de Yahoo<sup>1</sup>, y es posible acceder a él a través de la dirección: <http://espanol.groups.yahoo.com/group/ideariopedagogico>.

A través de dicho grupo se empezaron a formular nuevas actividades para los docentes, buscando que ellos las desarrollaran y enviaran sus respuestas a través de la página del grupo, permitiendo así que todos tuvieran a disposición las respuestas de los otros docentes.

Las actividades que se planificaron y compartieron a través del grupo de discusión, fueron las siguientes:

1. Presentación de la autobiografía de cada uno de los docentes participantes a todo el grupo. Con ésta se pretendía conocer un poco algunas características de cada docente en cuanto a su escogencia profesional, su formación, su desarrollo profesional y la construcción de su ideario pedagógico.
2. Resolución de algunos interrogantes, planteados con base en la observación de una caricatura (ver Actividad No. 2 Anexo 1), para la posterior presentación de sus respuestas. Se proyectaba identificar con esta actividad, de manera preliminar, cómo concebían los docentes los procesos generales que deben estar presentes en toda actividad matemática, tal y como lo señalan los lineamientos curriculares.
3. Proposición de algunos interrogantes que surgieran a partir de la lectura del texto: "La educación matemática. El papel de la resolución de problemas en el aprendizaje" (Vilanova et al., 2001). Esta actividad tenía como propósito

---

<sup>1</sup> Yahoo! Inc. es una empresa global de medios con sede en Estados Unidos, cuya misión es "ser el servicio global de Internet más esencial para consumidores y negocios". Posee un portal de Internet, un directorio Web y una serie de servicios, incluidos los grupos de discusión y el popular correo electrónico Yahoo!.

brindar un referente común respecto a la resolución de problemas, para que con base en él, los docentes cuestionaran lo sabían o creían saber.

4. Realización de una narrativa (resumen narrado y detallado) de una clase que los docentes hubieran presentado a sus estudiantes, en la que hubieran aplicado el enfoque de resolución y planteamiento de problemas. En esta actividad se buscaba identificar cómo se hallaba constituida dentro del ideario pedagógico de los docentes la resolución y planteamiento de problemas.
5. La última actividad propuesta fue una entrevista de siete preguntas. En ella se indagaba acerca de aspectos particulares de la formación de los docentes (construcción de su ideario pedagógico), qué lugar tiene la resolución de problemas dentro de su ideario pedagógico, y qué influencia han tenido los lineamientos curriculares en el desarrollo de ese ideario, específicamente en lo que corresponde a la resolución de problemas.

El diseño de estas actividades, así como las respuestas de los docentes, se pueden observar en los anexos que figuran al final de este trabajo.

Es de anotar que al inicio de la investigación las respuestas de los docentes fueron enviadas con cierta prontitud, pero en la medida en que el tiempo avanzó se fue dificultando la recolección de la información debido a las múltiples ocupaciones de los docentes participantes. Además una gran dificultad por parte de algunos de ellos fue el manejo de los sistemas y las herramientas informáticas que se presupuestó usar en el desarrollo de la investigación.

Una serie de circunstancias personales y laborales dentro del grupo de investigadores ocasionó un receso, demasiado prolongado, en el desarrollo de las actividades por parte de los docentes participantes en la investigación, situación

que limitó notablemente la recolección de los datos. Esto se puede evidenciar en la planilla de control en la que registré las actividades entregadas por los docentes.

Con la información recogida he realizado este escrito entendiendo que el método de investigación que he escogido para este trabajo es el de la investigación narrativa. Éste es un método de investigación que durante dos décadas ha sido estudiado y desarrollado por los investigadores canadienses Clandinin y Connelly (Clandinin y Connelly, 1995). Como marco teórico los autores se fundamentan en la filosofía de la educación, en la antropología, en la psiquiatría, en la teoría organizacional y en la psicología.

La investigación narrativa en educación obedece al cambio de paradigma en las ciencias sociales que se da en los años setenta. Del modelo positivista se pasa a un enfoque interpretativo, en la cual los actores se convierten en el foco central de la investigación. Cada fenómeno social es válido en la medida que los sujetos lo relatan desde su posición. De tal manera, la antropología-etnografía ha adoptado el enfoque narrativo entendiendo su tarea como la interpretación de las culturas en busca de significados. Los antropólogos, son en cierta manera, narradores de historias, dado que su tarea se concibe como un modo de "leer" la cultura, entendida como texto (Geertz, 1994).

Además, como señaló Bruner (1988), la narrativa más que una metodología es una forma de construir realidad, por lo que ella se basa en el estudio del ser. En ella es preciso que existan elementos subjetivos para que se pueda presentar un adecuado conocimiento social y así en el juego de esas subjetividades, en un proceso dialógico, se da la construcción de conocimiento (Bolívar, 2002).

Gadamer (1992), afirmaba que "la sociedad humana vive en instituciones que aparecen determinadas por la autocomprensión interna de los individuos que

forman la sociedad” (Gadamer, 1992, p. 232). Así, “no hay ninguna realidad social, con todas sus presiones reales, que no se exprese en una conciencia lingüísticamente articulada” (Gadamer, 1992, p. 237).

Así también lo ha visto Ricoeur (1995), para quien la acción significativa es un texto a interpretar, y el tiempo humano se articula de modo narrativo. Luego, si se logra una adecuada lectura del sujeto y de su conocimiento experiencial, plasmado en la narrativa de su vida, se ha propiciado la generación de conocimiento a partir no solo del ideario pedagógico sino de su ejecución en el quehacer educativo.

Ya que los actores del proceso educativo tienen su propia percepción y entendimiento del mundo, cada uno puede presentar desde su óptica su propia historia; de allí nace la narrativa, como lo plantean Clandinin y Connelly (1995):

La razón principal para el uso de la narrativa en la investigación educativa es que los seres humanos somos organismos contadores de historias, organismos que, individual y socialmente, vivimos vidas relatadas. El estudio de la narrativa, por lo tanto, es el estudio de la forma en que los seres humanos experimentamos el mundo (Clandinin y Connelly, 1995, p. 11).

La investigación narrativa en educación no centra su estudio en cifras y datos medibles, reclama otros criterios, y por ello se basa en las evidencias surgidas del mundo de la vida. Como modo de conocimiento, el relato capta la riqueza y detalles de los significados en los asuntos humanos (motivaciones, sentimientos, deseos o propósitos) que no pueden ser expresados en definiciones, enunciados factuales o proposiciones abstractas, como hace el razonamiento lógico-formal. "El objeto de la narrativa -dice Bruner (1988, p. 27)- son las vicisitudes de las intenciones humanas".

Al respecto Clandinin y Connelly (1995, p. 21) afirman que:

La investigación es un proceso de colaboración que conlleva una mutua explicación y re-explicación de historias a medida que la investigación avanza.

Así mismo plantean que:

La narrativa y la vida van juntas y, por tanto, el atractivo principal de la narrativa como método es su capacidad de reproducir las experiencias de la vida, tanto personales como sociales, en formas relevantes y llenas de sentido (Clandinin y Connelly, 1995, p. 43).

Entendiendo que de la interacción de las subjetividades de los sujetos se genera conocimiento, es posible ver cómo los protagonistas de la investigación al presentar sus experiencias de vida (su subjetividad) en un proceso dialógico, construyen y reconstruyen mutuamente su ideario pedagógico.

En su trabajo, *Dos modalidades de pensamiento*, Bruner (1988) habla de dos modos de conocer y pensar, el paradigmático y el narrativo, cada uno con sus propias formas para construir la realidad y entender el mundo.

El *modo paradigmático* se expresa en un conocimiento proposicional, normalmente, formado por reglas, máximas o principios prescriptivos. En contraste, el *modo narrativo* (sintagmático), presenta la experiencia humana como descripción de las intenciones, de donde los relatos son medios de conocimiento e investigación (Bolívar, 2002).

Siguiendo a Bruner (1988), me inclinaré por el modo narrativo. El resultado podrá ser una narración particular, sin aspirar a la generalización; un informe histórico, un estudio de caso, una historia de vida, un episodio narrado de la vida de una

persona particular. Con ello buscaré configurar los elementos de los datos en una *historia*, que unifique y dé significado a esos datos, con el fin de expresar de modo auténtico la vida individual, sin manipular la voz de los participantes.

Así, como dice Bolívar (2002, p. 13), “el análisis requiere que el investigador desarrolle una trama o argumento que le permita unir temporal o temáticamente los elementos, dando una respuesta comprensiva de por qué sucedió algo”.

De acuerdo con lo que señala Ramos (2005), muchas de las investigaciones que se han realizado sobre las creencias de los profesores se han preocupado por saber lo que los profesores piensan, hacen y dicen. De estos tres aspectos el único que no es susceptible de observación es el pensamiento, por lo tanto las investigaciones se han centrado en revisar lo que el profesorado dice y hace para sacar conclusiones sobre su pensamiento.

Construir una narrativa sobre lo que los docentes dicen y hacen resulta ser un proceso muy delicado. Teniendo en cuenta que dicha narrativa debe explicar el por qué de sus acciones, y entendiendo que dentro de la subjetividad de cada individuo no siempre los pensamientos se transforman en acciones y las acciones no siempre reflejan lo que se piensa, se corre el riesgo de sacar falsas conclusiones al unificar estos aspectos.

Algunos autores como Thompson (1992), hacen énfasis en la diferenciación que debe hacerse entre los tres aspectos ya mencionados, en especial porque ocasionalmente lo que un docente puede decir no necesariamente refleja lo que piensa, o puede no ser congruente con lo que hace como lo cuenta una de las docentes objeto de esta investigación:

Yo me creía creativa, pero me vi corta en todo lo que los niños exigen, por eso sé que cada vez debo prepararme más y más. Planteé cosas interesantes con

los niños, pero también cometí muchos errores. Continuamente hablo y recalco sobre el aprendizaje significativo, de la construcción y reconstrucción del aprendizaje en el aula, de la necesidad de olvidarnos y superar la escuela tradicional, pero a la luz del trabajo realizado, ese año fui bastante incoherente entre lo pienso y lo que propuse. [...] Me dejé de preguntar el para qué, el por qué y el cómo y di prelación al qué enseñar. Los contenidos no fueron un medio sino un fin. (Carla, Autobiografía, 18 de Septiembre de 2006)

Ramos (2005, p. 65) presenta la polémica que suscita entre distintos autores el pretender acceder al pensamiento de los docentes con base en lo que dicen, ya que para algunos: "la investigación sobre lo que piensa el profesor a partir de lo que dice, sobre todo si lo que dice es lo que "debería ser", no refleja lo que él piensa verdaderamente". Pareciera entonces que hay ciertos vacíos de validez y generalidad de los resultados en este tipo de trabajo investigativo, y que es de cándidos emplear esta metodología.

Sin embargo, Van Maanen (1988) escribió que para la antropología, la fiabilidad y la validez son criterios sobrevalorados, mientras que la claridad y la verosimilitud son criterios infravalorados. Lincoln y Guba (1985) comparten la misma idea indicando que se ha exagerado el valor de los principales criterios de investigación.

Evidentemente este análisis es confiable ya que, como lo señalan Lincoln y Guba (1985) la utilidad de la idea de la generalización de resultados puede ser rechazada, argumentando que la idea esencial en la investigación cualitativa es alcanzar la "*transferibilidad*" de los resultados. Es decir, que conociendo los dos contextos, el de la investigación y al que se quieren trasladar los resultados, se puede inferir que resultados son susceptibles de transferencia.

Por tal razón presento mis conclusiones sobre la lectura que hacen los docentes de los lineamientos, respecto a la resolución y planteamiento de problemas, a

partir del análisis de lo que dicen y hacen reflejado en sus autobiografías, respuestas a talleres, narrativas y entrevistas. Es preciso aclarar que considero que es lo más cerca que se puede estar del pensamiento de los docentes.

## 2. OBREROS EN LA VÍA!

¿Cómo comenzar una historia acerca de educadores, resolución de problemas y lineamientos curriculares? Seguramente el conocido “Había una vez...” no resultará satisfactorio para dar inicio a esta narrativa.

Por eso empezaré este relato presentando a los maestros, sujetos de esta investigación, para luego contar cómo se dio su elección profesional hacia la docencia en matemáticas. Esta no es una tarea fácil ya que hay notorias diferencias en cuanto a la motivación y las circunstancias que marcaron sus vidas, haciéndolos seguir el camino docente, e incluso algunos no “dicen” mucho acerca de si mismos y su elección.

A continuación presento a los profesores que participaron en ésta investigación: Ana, Bruno, Carla, Diego, Eliana, Fabio, Gloria, Helena, Ignacio, Julia, Karen, Luisa, Martha, Nancy, y por último Oscar. Cabe aclarar que estos nombres son ficticios y los emplearé para referirme en particular a cada docente, sin hacer pública su identidad para preservar su intimidad.

Hablaré un poco de cada uno de ellos:

- Ana: estudió en un colegio académico y desde temprana edad sintió gusto por las matemáticas, aunque realmente fue su segunda opción profesional. Formó un grupo de estudio con algunos compañeros del colegio y allí comenzó a explicarles las tareas lo que la llevó a experimentar el deseo de enseñar. Actualmente es docente en un colegio oficial.
- Bruno: escogió estudiar pues de lo contrario, dadas las condiciones sociales en las que vivía, tendría que trabajar con su papá en un taller de pintura

automotriz. Recibió apoyo de su mamá para que estudiara, y gracias a la orientación de un docente y de un amigo asumió la docencia como profesión pese a tener originalmente otras expectativas académicas. En la actualidad es profesor de un colegio oficial.

- Carla: gracias a las enseñanzas de su papá comenzó a sentir atracción por las ciencias naturales, escogiendo finalmente la matemática como opción profesional debido a la imposibilidad de estudiar la carrera de su preferencia. Desde niña observó la práctica de sus docentes y eso influyó en su propia práctica. Hoy día es docente en un colegio privado.
- Diego: se graduó como administrador de empresas, pero durante su etapa formativa comenzó a trabajar como docente en un colegio. Sin embargo, buscó capacitarse para poder ejercer la docencia a cabalidad. Actualmente se desempeña como docente en un colegio oficial.
- Eliana: originalmente no cruzaba por su mente la idea de estudiar una carrera universitaria, pero gracias a la insistencia de un amigo cursó y terminó la licenciatura en matemáticas. Aunque no tenía bien claro lo de ser profesora, fue tomándole cariño a la experiencia docente. En la actualidad es profesora en un colegio oficial.
- Fabio: debido a su rendimiento académico y a su inclinación por las matemáticas, estudió licenciatura con especialidad en matemáticas y física. Trabaja como docente de dos colegios, uno oficial y el otro privado.
- Gloria: aunque en primera instancia quería enseñar español, escogió las matemáticas por la facilidad que había tenido para desempeñarse en el área durante su estancia en el colegio. Realiza su labor docente en una institución oficial.

- Helena: deseaba ser ingeniera civil, pero no pasó en la universidad. Luego, por sugerencia de un amigo, comenzó la licenciatura pensando en hacer luego el cambio de carrera pero se entusiasmó con la idea de terminar su carrera. Está trabajando en un colegio oficial.
- Ignacio: es el único en su familia en llegar a estudiar una carrera universitaria. Estudió licenciatura en matemáticas aunque su aspiración profesional era diferente. Recibió el apoyo de su padre y a pesar de los diferentes problemas académicos logró culminar su carrera. Actualmente labora en un colegio oficial.
- Julia: su formación profesional, pese a la insistencia de su padre, se dio en el campo de la tecnología en electrónica y posteriormente como licenciada en electromecánica. Aunque no quería ser maestra, comenzó a trabajar como docente de matemáticas. Se desempeña como docente en una institución privada.
- Karen: fue orientada por sus docentes quienes le infundían confianza y le decían que era excelente para las matemáticas. Aunque originalmente quería estudiar una ingeniería optó por estudiar matemáticas en segunda opción. Tan pronto como se graduó comenzó a trabajar en un colegio enseñando matemáticas y física. Realiza su actividad docente en un colegio oficial.
- Luisa: inició la licenciatura en matemáticas gracias al apoyo de su familia y animada por sus logros en el área durante su época escolar. Comenzó a laborar en una institución de educación no formal, lo cual fue para ella una experiencia enriquecedora, a la par de su contacto con sus compañeros y colegas en la universidad. Actualmente trabaja en un colegio oficial.

- Martha: estudió en un colegio comercial y por ello continuó su formación por esa línea. Sin embargo realizó sus estudios como licenciada en matemáticas y poco antes de graduarse comenzó a trabajar como docente en un colegio. Hoy día trabaja en un colegio oficial.
- Nancy: proveniente de una familia de docentes, y después de realizar un reemplazo en una clase se ve motivada a estudiar licenciatura en matemáticas por vocación. Inició su trabajo como docente aún antes de terminar su carrera. Labora en una institución oficial.
- Oscar: hijo de una familia de educadores, desde su juventud se vio influenciado a transmitir sus conocimientos. Comenzó a trabajar haciendo reemplazos y luego como docente de tiempo completo al terminar su bachillerato. Trabaja como docente en el sector oficial.

Hablar de la escogencia profesional de los docentes que enseñan matemáticas resulta una experiencia extremadamente variada, ya que las motivaciones y las razones que les impulsan en su elección son muy diversas. Mientras algunos fueron influenciados por el ejemplo familiar, como lo cuenta Nancy: “Provengo de una familia de docentes; mis padres eran docentes, mi padre (fallecido), mi madre (pensionada), mi infancia se mueve entre mi colegio y el colegio donde trabajaba mi mamá” (Nancy, Autobiografía, 23 de Agosto de 2006). Algunos otros profesores, como Julia, originalmente no pensaban en ser docentes:

Mi papá llegó a Bucaramanga con la intención de matricularme en la Normal de señoritas porque quería que fuera maestra. No se imaginan como me alegré cuando le negaron el cupo porque yo no quería ser maestra. [...] se presentó un amigo de la familia y me ofreció trabajar como profesora de matemáticas del colegio donde él era rector; trabajo que no acepté porque yo no había

estudiado para ser maestra y además no me gustaba. (Julia, Autobiografía, 13 de Septiembre de 2006).

Para algunos su decisión obedeció al impulso de compartir sus conocimientos como en el caso de Oscar: “Desde muy joven me incliné por enseñar lo poco que sabía a mis compañeros y compartir de una forma u otra mis conocimientos.” (Oscar, Autobiografía, 24 de Septiembre de 2006), y para otros simplemente fue la “segunda opción” en cuanto a su formación profesional como sucedió con algunos docentes. Carla cuenta cómo fue su situación: “La decisión fue más por descarte que por interés y gran motivación. La verdad no tenía ni idea del perfil del licenciado en matemáticas (nunca me había imaginado como profesora) y mucho menos de la filosofía y objetivos de la carrera.” (Carla, Autobiografía, 18 de Septiembre de 2006).

No obstante las diversas causas de la selección profesional, la gran mayoría coincide en algunos aspectos de la construcción de su ideario. La observación de la práctica de los docentes que les enseñaron en la educación básica, el paso por la universidad implicando no solo lo puramente académico sino también las vivencias, experiencias y modos de relacionarse con otros, y aún sus propias experiencias pedagógicas dentro del ejercicio docente, son los elementos que se observa han influido con mayor fuerza en la construcción y reconstrucción de su ideario pedagógico.

Éste ideario, identificado en parte con los sistemas de creencias y concepciones sobre los que diserta Thompson (1992), es dinámico y está en un continuo proceso de cambio y reestructuración. Es decir es inacabado y es revaluado constantemente a partir de su interacción con los demás individuos que participan en su ámbito escolar y profesional.

En su tesis de doctorado Jaramillo (2003) plantea la profunda interrelación y mutua influencia que se dan entre la práctica docente y el ideario pedagógico, ya que:

[...] entre el ideario y la práctica docente, se teje una dialéctica resultante de los procesos de autoconciencia. Es una relación que no responde a un modelo lineal ni circular. El hecho del [futuro] profesor cambiar su ideario pedagógico no se refleja en un cambio inmediato en su práctica pedagógica y, viceversa, el hecho de realizar un cambio en la práctica pedagógica no se refleja en un inmediato cambio en su ideario pedagógico. [...]. Es una relación que involucra mucha complejidad, y aún si consideramos que el profesor, además de tener que superar las luchas internas en la autoconciencia, tiene que lidiar con los condicionamientos impuestos por la institución en la cual desarrolla su ejercicio docente” (Jaramillo, 2003, p. 233).

De esta manera, esa “...estructura mental general, que abarca creencias, significados, conceptos, proposiciones, reglas, imágenes mentales, preferencias, y gustos” (Thompson, 1992, p. 130) es influida en forma primaria por la interacción con otros docentes que, de una forma positiva o negativa, han dejado huellas en ellos, tal como lo comenta Carla (Autobiografía, 18 de Septiembre de 2006):

A la memoria me llega un episodio ocurrido en segundo grado: mi profesora Carmenza, sentada al lado de una pequeña monacha -que temblaba y lloraba-, la golpeaba una y otra vez contra el pupitre, debido a su equivocación al recitar las tablas de multiplicar. ¡Dios la perdone! Comprendo que eran otros tiempos, en los que se creía firmemente en el beneficio del castigo físico y psicológico como método reforzador del aprendizaje: “la letra con sangre entra” rezaba el dicho. En aras de educar se hizo mucho daño. Me preocupa que hoy de una u otra forma estemos cometiendo errores y daños similares.

Escuchando a Bruno (Autobiografía, 1 de Septiembre de 2006) se observa que con mayor frecuencia el buen ejemplo de otros docentes marco de forma positiva la decisión profesional de los docentes: “En sexto mi profesora Carmenza Díaz, me mostró el camino de las matemáticas y lo agradables que eran, por ello se me facilitaron durante los cuatro años que ella me enseñó la materia”.

Por otra parte la formación universitaria (no solo las clases sino también la interacción con otro tipo de profesores y docentes en formación) influyó en gran manera en la conformación del ideario de cada docente, aunque entendiendo esa formación profesional como incompleta. En este punto la voz de Carla (Autobiografía, 18 de Septiembre de 2006) hace énfasis en este aspecto:

Ese año me equivoqué una y otra vez. Desconocía muchas cosas: el plan de área, los planes de asignatura, el trato con las niñas y con los padres de familia, la didáctica de las fracciones, del m.c.m., del M.C.D., etc.; aclaro: yo sabía de isomorfismos, de bolas abiertas y cerradas, de puntos interiores..., pero muy poco de esto me servía. Es en la práctica diaria, donde detectamos que la Universidad se queda corta en la preparación de los futuros docentes: es necesario mejorar el trabajo en pedagogía, en didáctica, en el manejo de conflictos y en la formación de líderes.

Ésta dicotomía entre lo que se sabe y lo que se enseña, hace evidente que la experiencia de enseñar es, en sí misma, otro de los grandes contribuyentes en la reconstrucción del ideario pedagógico del docente, así como señala una docente:

Mi mayor formación como docente la he adquirido dentro del aula en el ejercicio de la profesión, a partir de la intuición, la experimentación, lo vivenciado con los jóvenes, padres de familia y compañeros de trabajo; del análisis continuo de los pro y contra de cada clase y cada situación presentada, del aprendizaje que dejan las buenas y malas experiencias, tanto propias como

de los demás y, en la búsqueda de alternativas de solución a las diferentes problemáticas. (Gloria, Entrevista, 02 de Enero de 2010)

De acuerdo con Parente (2005, p. 32), "ningún curso de formación docente nos enseña a ejercer la docencia, es en el desarrollo propio del trabajo en el que nos constituimos profesores y adquirimos las herramientas necesarias para actuar".

La misma autora indica que esa adquisición de herramientas y esa configuración como docentes se dan en un proceso de construcción constante, ya que es imposible hallar una teoría que comprenda las heterogéneas situaciones que se dan en el salón de clases.

Es notable que en todos los profesores que participaron de ésta investigación se halla presente el deseo (¿o la necesidad?) de mejoramiento, como aspecto clave para la reconstrucción de su ideario pedagógico, como lo plantea Diego: "Soy maestro porque me encanta aprender... En realidad me mantengo vivo como maestro, sólo mientras sigo aprendiendo. Uno de los mejores descubrimientos de mi vida profesional es que enseñé mejor no lo que sé, sino lo que quiero aprender." (Diego, Autobiografía, 31 de Agosto de 2006).

Ellos han comprendido que en el que hacer del docente de matemáticas aún no está dicha la última palabra, y se han comprometido en la búsqueda de nuevas metodologías y estrategias para mejorar su ejercicio profesional. Algunos han realizado cursos de actualización, estudios de postgrado y gran cantidad de ellos ha manifestado interés en participar en grupos de investigación y/o discusión.

Algunos han contado con el apoyo de las instituciones donde laboran y aún de las entidades gubernamentales, mientras que muchos otros lamentablemente han tenido que esforzarse demasiado para procurar la búsqueda de nuevas

herramientas y estrategias que les permitan desarrollar de una mejor manera su profesión.

Respecto a los tópicos sobre los cuales los docentes están construyendo y reconstruyendo su ideario, existen numerosas investigaciones sobre diferentes temáticas pero en este trabajo me he centrado en lo concerniente a la resolución y planteamiento de problemas. Ese es entonces el punto de inicio para el siguiente capítulo de éste trabajo.

### 3. “PROFE Y ¿A MÍ QUÉ ME INTERESA QUE COMPRÓ ANA MARÍA?”

Quise titular éste capítulo con las palabras que, en un momento dado, una niña dirigió a su profesora luego de que ella les propusiera a sus estudiantes un “problema” acerca de Ana María, una niña que iba de compras a la plaza de mercado y debía realizar los pagos correspondientes. La estudiante terminó diciéndole a la profesora: “Ni siquiera sé quien es Ana María” (Carla, Autobiografía, 18 de Septiembre de 2006). Dejando ver de ese modo las carencias que tienen los docentes en cuanto a la actividad de resolución y planteamiento de problemas. En este caso particular, el docente presenta un contexto en el cual se desarrolla la situación, poco llamativo y pertinente para sus estudiantes.

Al hablar de resolución y planteamiento de problemas, aparece una gran dificultad, no hay completa claridad con respecto a qué es la resolución y el planteamiento de problemas. Hay varias propuestas sobre su aplicación y enseñanza siendo las más difundidas las de los investigadores George Polya y Alan Schoenfeld, pero aún hay desconocimiento en los docentes, especialmente en aquellos que creen que “dominan” su área.

En este punto surgen significativos interrogantes de carácter epistemológico respecto a la resolución y planteamiento de problemas: ¿Es una actividad? ¿Es un enfoque? ¿Será acaso un proceso? ¿Se considera una metodología? ¿Es alguno de los anteriores? ¿Puede ser todos los anteriores?, ¿o ninguno de ellos? ¿Qué es lo que se puede considerar un problema?, ¿Qué diferencia hay entre un ejercicio y un problema?, ¿Qué es una situación problémica?, ¿Cómo se resuelven los problemas?

Estas son solo algunas de los cuestionamientos que se puede plantear un docente sobre la resolución y planteamiento de problemas, respecto a los cuales existen diversas investigaciones y ponencias. Para este escrito en particular me ceñiré a las propuestas de los dos autores ya mencionados, para presentar lo que a mi modo de ver es una breve reseña acerca de la resolución y planteamiento de problemas.

### **3.1. ¿QUÉ ES UN PROBLEMA?**

Para un gran número de personas un problema matemático no es más que un cuestionamiento, de tipo escolar, del cual se obtiene una respuesta por medio de un proceso de cálculo (Martha, Narrativa, 10 de Noviembre de 2006). Pienso que esta es una concepción bastante limitada, y por ello es necesario recurrir a la teoría existente respecto a los problemas. Si bien los diferentes autores presentan cada uno su propio concepto de lo que es un problema, me parece apropiado presentar solo tres de ellos, para así limitar dicho término en este escrito.

Para Polya (1962), un problema es aquella situación que requiere la búsqueda consciente de una acción apropiada para el logro de un objetivo claramente concebido pero no alcanzable de forma inmediata. Al definir los problemas, Schoenfeld (1993), se refiere a aquellas cosas que son inciertas y encierran cierta dificultad para las personas que trabajan con ellas, se asume que estas personas no tienen a mano un procedimiento de rutina para la solución.

Perales (1993, p. 170), plantea que un problema se puede definir “como cualquier situación prevista o espontánea que produce, por un lado, un cierto grado de incertidumbre y, por el otro, una conducta tendente a la búsqueda de su solución”.

Polya y Schoenfeld coinciden en que una situación, para ser un problema, inherentemente, debe señalar la imposibilidad de una resolución inmediata o de

carácter rutinario. De otra parte Polya y Perales presentan que la necesidad de buscar una solución consciente y razonada es elemento sustancial para considerar que una situación es un problema. Además ambos indican que puede o debe tener un propósito, aunque la situación pueda darse en forma espontánea.

A lo largo de la revisión bibliográfica se evidenció que algunos autores hablan de situaciones problema o situaciones problémicas, entendiéndolas como espacios dotados de actividad matemática, en las cuales, los estudiantes al intentar resolver los interrogantes interactúan con los conocimientos implícitos y dinamizan la actividad cognitiva, generando procesos de reflexión conducentes a la adquisición de nuevos conceptos (Múnera, 2001).

Tarifa y González (2000, p. 7) señalan que:

Una situación problémica puede ser construida como un ejercicio o un problema matemático en dependencia de los datos que se ofrecen en el mismo los cuales estarán en correspondencia con los conocimientos que el estudiante debe utilizar en su solución.

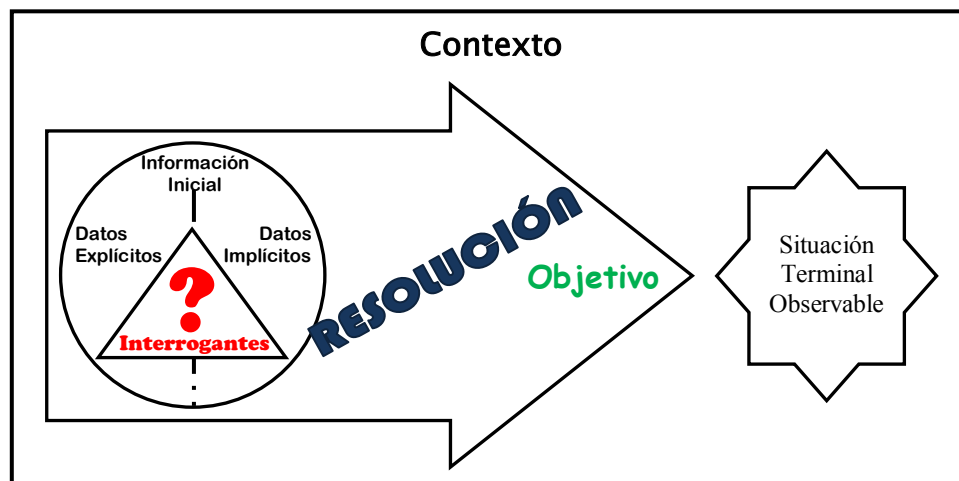
Así, el problema surge precisamente de la situación problémica y, a diferencia de ésta, se identifica por que el sujeto tiene conocimiento de que es lo que busca, esto es, que su acción (de solución) inquiere de manera consciente el alcance de determinado fin u objetivo y, por lo tanto, organiza y dirige su actividad mental a la solución del problema (Pérez y Pozo, 1994). Por ejercicio se entiende aquella situación problema construida de tal manera que el esfuerzo realizado para encontrar la solución es puramente procedimental, la respuesta es producto de una operatoria casi inmediata.

Es de notar que la estratificación entre ejercicios y problemas no obedece solo a la intención de quien formula la situación, sino también a los conocimientos y la

experiencia que posee quien lo va a resolver (Pérez, 1994). Así, una situación que para un estudiante con conocimientos y aptitudes matemáticas básicas se constituye en un problema, para un estudiante con aptitudes avanzadas y un amplio dominio de las matemáticas probablemente solo sea un ejercicio rutinario.

Considerando lo dicho por los autores, parece claro que hay algunos elementos que deben estar presentes en una situación problema: una información inicial, compuesta por datos tanto tácitos como expresos; un conjunto de interrogantes, que se espera sean resueltos con base en la información suministrada y mediante el empleo de herramientas cognitivas; una situación terminal observable, ya que se espera que las acciones realizadas conduzcan al estudiante a algún lugar; pero además es necesario que tenga un objetivo preciso, un contexto claro, definido y pertinente, y desde luego una conducta de resolución.

**Figura 1. Componentes de un problema o situación problema**



En la Figura 1 presento dichos elementos estableciendo de forma sucinta su estructura y sus relaciones. En él se indica que la información inicial, sea enunciada o implícita, contiene un conjunto de datos e interrogantes.

La conducta de resolución será solamente un mediador entre la información inicial y el objetivo, es decir que a través del empleo de los conocimientos y procedimientos matemáticos de los que se dispone, mediante la manipulación y clarificación de la información inicial se puede alcanzar el objetivo del problema. En muchas ocasiones el objetivo no es alcanzar la situación terminal observable, ya que esta puede ser conocida desde el principio, sino simplemente desarrollar la conducta de resolución.

La situación terminal observable hace referencia a la conclusión a la que se debe llegar tras ejercer la conducta de resolución. Como se dijo anteriormente puede ser conocida o no desde el inicio de la situación.

La validez de los elementos ya mencionados está dada, solo si se hallan inmersos en un contexto claro, definido y pertinente para quien vaya a resolver el problema.

### **3.2. ¿CÓMO SE RESUELVE UN PROBLEMA?**

El cómo de la resolución de problemas ha sido un tópico constante en los trabajos de muchos investigadores y académicos. En un sentido general han buscado estudiar las estrategias que conducen a las innovaciones y descubrimientos. Esto es lo que se conoce como "Heurística", esta palabra hace referencia en forma más extensa al estudio de los métodos, procedimientos, reglas y estrategias, que se pueden emplear para resolver problemas (Hernández, 2000).

Paso ahora a presentar cómo se resuelve un problema de acuerdo con las aportaciones de Polya y Schoenfeld. Para el primero, existen cuatro etapas o fases para alcanzar la solución de un problema. En cada una de ellas plantea una serie de interrogantes y sugerencias, que pueden orientar a un individuo para alcanzar la resolución del problema (Polya, 1945):

*Comprensión del problema:* aunque en términos generales debería ser el comienzo en la tarea de resolver un problema, infortunadamente, es común encontrar personas que comienzan a resolver problemas sin tener una comprensión clara del enunciado y de los requerimientos que le hacen. Es tanto como salir de vacaciones sin saber hacia dónde se quiere ir, y sin preparar los recursos adecuados que se deben llevar para realizar satisfactoriamente el recorrido.

*Concepción de un plan:* esta podría ser considerada una etapa casi artística, ya que no solamente está relacionada con los conocimientos y la esfera de lo racional, sino también con la imaginación y la creatividad.

*Ejecución del plan:* la tercera etapa es la parte técnica. Si se ha hecho un buen trabajo al diseñar el plan, si es posible realizarlo y si se poseen los conocimientos y el adiestramiento necesarios, debería poderse realizar sin contratiempos. Sin embargo ocasionalmente es necesario regresar a la etapa anterior para realizar ajustes al plan o incluso para modificarlo por completo.

*Visión retrospectiva:* lamentablemente esta etapa es muchas veces omitida, incluso por los expertos. Polya (1945), insiste mucho en su importancia, no solamente para comprobar que el trabajo realizado este correcto, sino porque la visión retrospectiva puede conducir a nuevos resultados que generalicen, amplíen o fortalezcan el que se acaba de hallar.

Schoenfeld (1992), sin desconocer de ningún modo la valía del trabajo de Polya, describe cuatro categorías de conocimiento y comportamiento que aparecen involucradas en la actividad matemática de resolución de problemas:

*Dominio del conocimiento (recursos cognitivos):* son nuestros conocimientos matemáticos generales, tanto de conceptos y resultados como de procedimientos (algoritmos).

*Estrategias cognoscitivas (heurística):* es el conjunto de estrategias y técnicas para resolver problemas que se conoce y se está en capacidad de aplicar.

*Estrategias metacognitivas (control):* brindan la capacidad de utilizar lo que se sabe para lograr un objetivo. Sin ellas no se podrían articular adecuadamente las dos categorías anteriores para intentar resolver un problema.

*Sistema de creencias:* se refiere a aquellas creencias y opiniones relacionadas con la resolución de problemas y que pueden afectarla favorable o desfavorablemente.

Los sistemas de creencias son una particular visión del mundo de la matemática, la perspectiva con la cual cada persona se aproxima a ella y pueden determinar la manera en que se enfrenta un problema, los procedimientos que serán usados o evitados, el tiempo y la intensidad del trabajo que se realizará (Schoenfeld, 1992). Es decir, estos establecen el marco dentro del cual se utilizan los recursos, las estrategias cognitivas y las metacognitivas.

Partiendo de estos dos abordajes paso a hablar respecto a lo que es y lo que no es la resolución y planteamiento de problemas para establecer conceptos definidos, que orienten esta investigación. Solo así se puede comenzar a determinar cómo está constituido el ideario de los profesores acerca de éste tema.

### 3.3. ¿QUÉ ES LA RESOLUCION DE PROBLEMAS?

Dada la gran dificultad que ha existido para plantear “la definición” de lo que es un problema, cabe pensar que la definición de lo que es la resolución de problemas implicará también grandes dificultades. Algunos docentes tienen una comprensión limitada respecto a la resolución de problemas: “La resolución de problemas la considero como un enfoque para desarrollar situaciones problemas que se resuelven usando unas ideas matemáticas” (Bruno, Entrevista, 13 de Agosto de 2007). Por su parte Oscar (Entrevista, 21 de Julio de 2007) dice: “Era una forma mecánica, donde involucraba operaciones de acuerdo al tema que se trataba”.

Luisa comparte su opinión acerca de la resolución de problemas:

La metodología de resolución de problemas, exige el planteamiento de una situación que motive al estudiante para reflexionar sobre ella, atrayendo toda su atención, aunque la mayoría de las veces nosotros los docentes, planteamos situaciones que para nada llaman la atención de los estudiantes, porque no están planteadas de acuerdo a sus contextos, vivencias, intereses, etc. (Análisis de la caricatura, 02 de Octubre de 2006)

Gloria cuenta que: “la concebía como el adiestramiento para solucionar situaciones problemáticas expuestas en los textos o, para formular situaciones problemáticas a partir de una ecuación, un gráfico o un conjunto de datos” (Entrevista, 02 de Enero de 2010).

Entender lo que es la resolución de problemas requiere tener una comprensión clara de los objetivos y el contexto de los problemas. Con esta premisa, se puede considerar inicialmente la resolución de problemas bajo dos perspectivas. Una es la solución de problemas como una interacción con situaciones problemáticas, con fines pedagógicos, y la otra es la capacidad de resolución de problemas como objetivo general del Área, o sea como logro fundamental de toda la Educación Básica y Media (Ministerio de Educación Nacional [MEN], 1998).

La primera ubica a la resolución de problemas como el contexto para el desarrollo de los objetivos y contenidos curriculares (MEN, 1998). Es decir que “la resolución de problemas no es vista como una meta en sí misma, sino como facilitador del logro de otros objetivos y tiene una interpretación mínima: resolver las tareas que han sido propuestas” (Vilanova et al., 2001). Dichas tareas pueden ser, justificar el estudio de la matemática, servir para desarrollar algunas habilidades o para practicar otras, motivar el aprendizaje o simplemente servir como elemento recreativo.

La segunda perspectiva presenta la resolución de problemas como una habilidad valiosa, por sí misma, que debe ser enseñada en el currículo, no como una asignatura más, ni como un proyecto, sino permeando de manera transversal todos los aspectos del currículo (MEN, 1998). Es decir, que resolver problemas con alto grado de complejidad es considerado como una habilidad de nivel superior, que se adquiere tras haber resuelto problemas rutinarios, habilidad que a su vez es adquirida a partir del aprendizaje de conceptos y habilidades matemáticas básicas (Tarifa y González, 2000).

Otra perspectiva es la que invita a considerar la resolución de problemas como un mecanismo de dominio y construcción de conocimiento, como un medio para “hacer matemáticas”. Moreno (2000), plantea que en la medida en que quien va a resolver un problema posea y domine los conocimientos de tipo declarativo (que puede comunicarse o declararse a través del lenguaje verbal) y de tipo procedimental (ligado a la acción o ejecución de procedimientos y algoritmos) mínimos requeridos, podrá llegar a la construcción de conocimiento condicional (que se construye para la ocasión o se reactualiza parcialmente si las circunstancias tienen elementos parecidos a los de otra situación en la que se utilizó eficazmente una estrategia).

Al respecto de estas orientaciones Polya (1954, p. 160) afirma que:

“Los aspectos matemáticos son primero imaginados y luego probados, y casi todos los pasajes de este libro están destinados a mostrar que éste es el procedimiento normal. Si el aprendizaje de la matemática tiene algo que ver con el descubrimiento en matemática, a los estudiantes se les debe brindar alguna oportunidad de resolver problemas en los que primero imaginen y luego prueben alguna cuestión matemática adecuada a su nivel.”

Se tiene de este modo una amplia respuesta a los interrogantes que presenté al comienzo de este capítulo. Así, entendiendo que la resolución de problemas tiene diferentes facetas, dependerá del “cristal” con que se quiera mirar, cuál de ellas se observará.

Se puede evidenciar, con base en los datos obtenidos de las respuestas de los docentes, que hay algunas falencias en su ideario pedagógico en cuanto a qué es la resolución de problemas y la manera como debe incluirse en el aula. Considero que esas insolvencias se pueden deber principalmente a que la construcción de dicho ideario, en lo pertinente a la resolución de problemas, es demasiado débil.

La observación de la práctica de otros docentes, incluidos sus propios maestros, ha sido un referente poco efectivo en cuanto a la comprensión y aprehensión de qué es la resolución de problemas. Por otra parte, en algunos casos, la formación profesional ha sido deficiente en cuanto a la misma base teórica, ya que en algunos programas académicos no se hace énfasis en dicho proceso, y en ocasiones es extremadamente limitada la información que se brinda a los docentes en formación. Así lo señala una docente:

La idea que tenía de resolución de problemas la había concebido en mi quehacer como estudiante de primaria, secundaria y universidad, porque fui educada en forma muy tradicional y metódica, siendo el aprendizaje más receptivo que productivo...En educación nunca hay suficiencia y, menos en lo

que respecta a la formación de docentes” (Gloria, Entrevista, 02 de Enero de 2006).

Sin lugar a dudas, el ejercicio docente de los maestros que enseñan matemáticas se ve afectado en cuanto al empleo y enseñanza de los conocimientos pertinentes a la resolución de problemas, justamente por la carencia de conocimientos adecuados acerca de la resolución y planteamiento de problemas o poco desarrollo de los mismos en su ideario pedagógico.

La falta de claridad en cuanto a qué se entiende por resolución y planteamiento de problemas, y cómo se puede desarrollar en el aula, conllevará a un manejo inadecuado de este proceso, de tal manera que los estudiantes se verán afectados, con el riesgo de construir conocimiento matemático de forma equivocada. Es preciso tener una base teórica sólida y un buen dominio del proceso antes de ejecutar acciones en el aula. Citando a Ludwig Wittgenstein en el prólogo de su *Tractatus logico-philosophicus*: “Todo aquello que puede ser dicho, puede decirse con claridad, y de lo que no se puede hablar, es mejor callar” (Wittgenstein, 2005, p. 26).

La voz de una maestra hace eco a lo que he dicho anteriormente, al presentar su “empleo” de la resolución de problemas en una clase:

Creo que he aplicado el método por resolución de problemas en algunas de las clases. Por ejemplo en séptimo grado una vez que trabajé con el geoplano, se hizo el planteamiento de hallar el área de la cancha de la institución para saber cuántos salones se podían construir allí. Los estudiantes se organizaron por grupos y se dejaron al aire libre para observarlos de qué manera encontrarían ellos la solución. Los resultados fueron interesantes, observé que la mayoría trataba de representar en la cancha un gran geoplano para hacer lo mismo que se había hecho en el aula anteriormente con el geoplano de las puntillas y las ligas. Otros vieron que la cancha tenía forma de rectángulo entonces se

acordaron de la fórmula de base por altura y la aplicaron. Algunos no supieron cómo resolver el problema, no se ingeniaban una estrategia o algo por el estilo. Y el resto de los estudiantes, les dio pereza y se pusieron a jugar. (Martha, Narrativa de una clase, 10 de Noviembre de 2006)

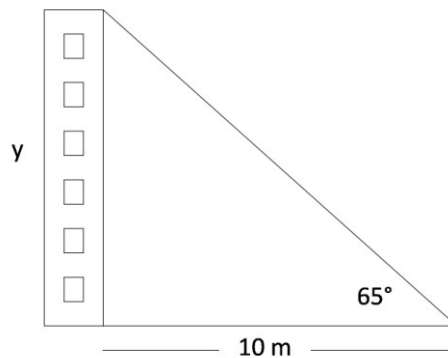
Esto permite apreciar la prevalencia de la concepción instrumental de la resolución de problemas en los docentes, limitándola a la ejecución de un conjunto de operaciones. Así mismo se puede observar que el aprendizaje de cómo solucionar problemas se da de manera incompleta y en su mayoría como una simple extensión de las experiencias ejercitadas por el docente frente a los estudiantes. También, como prueba de ello se tiene la apreciación que hace una profesora acerca de cómo se realiza una clase con resolución de problemas:

Estas clases son quizás complicadas porque cuando se empieza a explicar, casi siempre se hace con los [problemas] sencillos, se entienden; pero cuando se sube el nivel de complejidad ya se pierde el interés de la mayoría y se queda uno con pocos estudiantes interesados. Si se trabaja en grupo: los pilosos trabajan, preguntan y se les despejan dudas; los flojos hacen visita, nunca entienden y no les preocupa; los término medio hacen y se conforman con poco. En estas clases hay dificultades por mala comprensión de lectura, los temas de los problemas no les interesan y hay temas que no son fáciles de ubicarlos en su contexto para llamar la atención, se depende mucho de los ánimos e interés de los estudiantes, del ambiente de la clase, de si hay partido en el descanso o no, de si hay reunión de profesores, etc. (Helena, Narrativa de una clase, 30 de Diciembre de 2009). [El inserto es mío].

De otra parte se evidencia que el papel que desempeña el docente en el desarrollo de la clase donde se emplea la resolución de problemas, con frecuencia es entendido como el de un proveedor de elementos desconocidos y fundamentales para los estudiantes, a través de los cuales estos pueden “hallar” la solución del problema. Al analizar la narrativa que realiza una docente, de una

clase en la que ella considera que empleó la resolución de problemas se refuerza el argumento anterior. En dicha clase, presenta a los estudiantes una gráfica (ver Figura 2) y les pide que hallen la longitud desconocida:

**Figura 2. Gráfico del problema propuesto**



Los jóvenes en coro dijeron: “por Pitágoras” el educador les sugiere que lo intenten pero ellos manifiestan que faltan datos. El profesor les informa que no hay más datos, entonces un estudiante interviene diciendo que hay que medir, y lo hace. Pero presenta dificultades con el manejo de escalas, sus compañeros le colaboran y encuentran una respuesta aproximada, pero para todos no es la misma.

El docente les explica que para usar dicho procedimiento se necesita precisión y manejo de escalas antes de elaborar el dibujo; sin embargo el proceso es válido, pero existen otras herramientas que facilitan o dan otra opción de trabajo y que se denominaban relaciones trigonométricas. Les explica en qué consiste, luego les pide intentar usar alguna en el problema planteado. La gran mayoría coincidió en seleccionar la tangente, pero no sabían cómo usarla, el profesor se la muestra en la calculadora y les recuerda que antes deben escribir el problema en forma de ecuación y despejar la variable en la misma. Un estudiante rápidamente lo hace y encuentra la solución; como la mayoría de jóvenes fracasó en el intento, él pasa al tablero y le explica a los compañeros.

El problema con esta clase es que las relaciones trigonométricas salen de la nada, como por arte de magia para contribuir en la solución del problema. (Gloria, Narrativa de una clase, 13 de Noviembre de 2006)

Si bien es cierto que se puede entrever una perspectiva de la resolución de problemas como contexto para el desarrollo de algunos objetivos y contenidos curriculares, es claro que en cierta forma los docentes desconocen su papel como orientadores y el manejo que se debe dar a la resolución y planteamiento de problemas.

Además surge un interrogante, que bien puede ser objeto de otro trabajo investigativo, acerca de las nociones, concepciones y conocimientos matemáticos que deben dominar, tanto los docentes como los estudiantes, y en qué medida estos influyen en el desarrollo del proceso de resolución y planteamiento de problemas. En la situación arriba descrita parece que el conocimiento matemático es introducido de forma abrupta, simplemente porque es el tema de la clase. Es probable que la docente desconozca o bien el origen de las funciones trigonométricas, o la manera de incluirlo en la clase para beneficiar a sus estudiantes en la construcción de conocimiento.

Por otra parte, con base en la lectura de los escritos de los docentes, y la apreciación de los textos de algunos autores, es necesario mencionar en este punto que muchos docentes (incluso algunos investigadores y especialistas) solo hablan de resolución de problemas, sin tener en cuenta que, tal como lo plantean los lineamientos curriculares, este proceso no es solamente de resolución, sino también de planteamiento de problemas (Cruz, 2006; Puig y Cerdán, 1988).

García, Jurado y Acevedo (2004) presentan una experiencia con niños de 3° y 5° grado de educación básica primaria, donde se evidencia que la multiplicidad de

conceptos respecto a la palabra “problema”, genera dificultades en los niños al momento de plantear problemas. Esto es debido a que el sentido que dan a éste término lo asocian, por ejemplo, a los conflictos familiares y sociales que viven, alejándolo en muchos casos del contexto matemático escolar.

En general, los estudiantes se limitan a reproducir las formas de las expresiones matemáticas que han visto en el aula: simplemente construyen enunciados con la estructura del modelo presentado por el docente en el aula. Esto se debe a que se ha hecho énfasis en enseñar a los estudiantes buscando que ellos desarrollen habilidades para resolver problemas, pero poco se insiste en que aprendan cómo formular situaciones problemáticas (Santos, 1997).

Como lo señala Brown (2005), la formulación de problemas tiene una gran importancia en el desarrollo de la capacidad mental del estudiante y puede facilitar el acercamiento de las personas con aversión a las matemáticas al desarrollo de las habilidades para resolver problemas. Del mismo modo Santos (1997) afirma que:

Llegar a la solución de un problema es solamente el inicio de una actividad que debe incluir buscar otras formas de hacerlo y establecer conexiones entre ellas. En particular, parece que la actividad de reformular o diseñar problemas puede ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades y estrategias que les permitan cuestionar la información desde diversos ángulos y, como consecuencia, ubicar los procesos de solución en marcos matemáticos más generales.

Es indiscutible que el proceso de resolución y planteamiento de problemas tiene dos componentes, y por lo tanto centrarse solo en la resolución de problemas indica un trabajo incompleto que mutila las aptitudes que el estudiante debe poseer para desarrollar una verdadera construcción de conocimiento matemático.

Lastimosamente, aunque abundan los trabajos acerca de la resolución de problemas, tratándose de la formulación de problemas se puede afirmar que la investigación es aún muy escasa, y ello influye en un inadecuado entendimiento de lo que es el proceso de resolución y planteamiento de problemas, generando dificultades en el proceso de enseñanza y aprendizaje (García et al., 2004). Como lo señala Kilpatrick (1987), no existe una línea de investigación sistemática que ayude a entender la naturaleza de la formulación de problemas como un proceso cognitivo.

Es evidente que en los lineamientos curriculares se presenta el proceso de resolución y planteamiento de problemas, pero también es claro que los comentarios que allí figuran respecto al planteamiento de problemas, son demasiado parcos y limitados. Dependiendo de la asimilación que tengan de ellos los docentes, dentro de su contexto, se surtirá su ideario pedagógico.

Por esa razón, me he propuesto revisar la lectura que hacen los docentes que enseñan matemáticas de los lineamientos curriculares para entender mejor el por qué de su desempeño, y así poder lograr conclusiones respecto a la relación existente entre su ideario pedagógico y su ejercicio profesional.

#### 4. SOBRE EL LINEAMIENTO...MIENTO...MIENTO...MIENTO

Al hablar del sentido pedagógico de la serie de textos sobre los lineamientos curriculares el Ministerio de Educación Nacional [MEN] (1998, p. 11) plantea que: “El propósito de estos documentos es compartir algunos conceptos que sustentan los lineamientos curriculares por áreas del conocimiento con el objeto de fomentar su estudio y apropiación”.

De manera similar, en la presentación del texto de los lineamientos curriculares del área de matemáticas a consideración de los docentes del país indica que:

No debe asumirse como un texto acabado que agota todos los posibles referentes para elaborar o desarrollar un currículo, sino más bien como una propuesta en permanente proceso de revisión y cualificación que ha de suscitar análisis, discusiones y proyecciones en torno al mejoramiento de la calidad de la educación matemática.

También es deseable que en las facultades de educación y en las normales sea objeto de estudio y provocador de debates y grupos de estudio que favorezcan la formación de educadores matemáticos.

...

Considero que este documento abre el debate a nivel nacional y es de esperar que a partir de su estudio se generen sugerencias y aportes que permitan el acercamiento a una propuesta que responda cada vez más a las condiciones, aspiraciones, necesidades e intereses de los educadores matemáticos, de los educandos y de la realidad de la comunidad.

Indudablemente, el docente jugará un papel determinante en la validación final de estos lineamientos y sus percepciones y experiencias sistematizadas serán de gran valor para el enriquecimiento de futuras publicaciones y orientaciones para el área. (MEN, 1998, pp. 13-14)

He querido presentar de manera textual estos apartes, para mostrar que en teoría el MEN acompaña el proceso pedagógico de los docentes dándoles orientación, así como criterios claros en cuanto al desarrollo curricular, sin embargo la práctica evidencia que algo muy distinto perciben los educadores en nuestra región, y tal vez en todo el país, a la luz de lo que ha sucedido en otros ambientes (Puig, 2008).

Se supone que dichos lineamientos debían permitir el debate, que debían posibilitar las sugerencias y los aportes de los docentes, que se enriquecerían mediante el análisis y discusión de sus percepciones y experiencias sistematizadas. Sin embargo con casi doce (12) años de su publicación, ha sido poco o nada lo que se ha evidenciado del compromiso del MEN en alcanzar o al menos facilitar estas actividades para la revisión y cualificación de los lineamientos.

Los docentes no se sienten acompañados por el MEN, ni sienten que los lineamientos sean “una propuesta”. Doy paso entonces a las opiniones de algunos de los maestros que se desempeñan enseñando matemáticas en Santander:

Los lineamientos curriculares empujan al docente, en forma un tanto brusca, hacia la resolución de problemas, pero lo dejan sólo y desorientado; sin embargo, con esto se da un primer paso. Es ahí donde el educador comienza a explorar, tantear el terreno y dar otros pasos que aunque lentos y temerosos permiten avanzar o, por lo menos iniciar el largo recorrido. (Gloria, Entrevista, 02 de Enero de 2010)

Dicho abandono se percibe aún desde las aulas de la academia, toda vez que los programas que se ofrecen a los docentes en formación se convierten en un

mensaje teórico que por lo general es poco motivador y no facilita el que dichos docentes se apropien de los nuevos enfoques para la enseñanza de sus áreas.

Existe pues, una seria discrepancia entre lo escrito y lo vivido en cuanto a la educación, y en particular, respecto a la resolución y planteamiento de problemas. Los docentes confirman esta divergencia al responder en una entrevista a los siguientes cuestionamientos: “¿Considera usted que los lineamientos curriculares son suficientemente claros y precisos para cumplir el papel que se les ha dado en lo referente a la resolución de problemas? ¿Por qué? Si es necesario, ¿Cómo se podría superar esta situación?”:

Los lineamientos curriculares no son suficientemente claros y precisos; porque, aunque se conoce la necesidad de seguir en camino hacia la resolución de problemas, no hay quien sepa con exactitud qué tan largo es el trayecto, los obstáculos por superar y, el producto a encontrar. No hay herramientas suficientes, hay que buscarlas o construirlas en la medida que se requiera y, de acuerdo a las posibilidades. (Gloria, Entrevista, 02 de Enero de 2010)

Los lineamientos dan una orientación pero no es suficiente, hay conceptos que son necesarios analizarlos más a fondo, socializarlos, conocer los diferentes puntos de vista, experiencias de otros profesores. Sería bueno que las universidades a nivel de regiones programaran seminarios o talleres anuales que oxigenaran nuestro trabajo para los que estamos ya con algo de experiencia (viejitas). (Helena, Entrevista, 30 de Diciembre de 2009)

Sin embargo es pertinente señalar que algunos otros docentes, como Carla, frente al cuestionamiento anterior, consideran que los lineamientos cumplen su propósito:

“Creo que sí [que los lineamientos curriculares son suficientemente claros y precisos para cumplir el papel que se les ha dado en lo referente a la

resolución de problemas]. Lo que puede suceder es que no nos hemos tomado el suficiente tiempo para estudiarlos, analizarlos, discutirlos y llevarlos al aula” (Carla, Entrevista, 15 de Agosto de 2007). [El inserto es mío].

Bruno, siguiendo la misma línea de pensamiento, considera que:

“Para interpretar los lineamientos curriculares es necesario hacer varias lecturas del mismo, las cuales nos van permitiendo entender aun más la resolución de problemas, además la participación en seminarios y grupos de estudio les permite a los participantes ampliar su horizonte como docente” (Bruno, Entrevista, 13 de Agosto de 2007).

Por lo que se puede percibir en el párrafo anterior, cuando Bruno habla de lectura en su respuesta, hace referencia solamente al proceso de percibir y comprender un texto escrito, sin la realización de análisis o inferencia. Sin embargo en este texto al hablar de la lectura que hacen los docentes de los lineamientos, hago referencia no solo a la percepción y comprensión sino también al estudio, observación, análisis, e interpretación que hacen del texto.

Siguiendo a Puig (1998), es claro que para realizar su propia lectura de los lineamientos, cada maestro echa mano de su ideario pedagógico y así le da sentido y significado al texto, para luego establecer la manera de emplear aquello que ha percibido y comprendido del mismo. Es decir, parte de lo que le es conocido y familiar, que tiene significado y adquiere sentido en la medida en que le da uso, y con base en ello interpreta la información y construye conocimiento, su propio conocimiento.

Lo anterior es aún más notorio al revisar los comentarios que hacen algunos docentes con motivo de la actividad no. 2. En ella, hay una caricatura en la que aparece Mafalda, en medio de una clase donde la maestra ha planteado una

situación problema, luego ella pide permiso para ir al baño “urgentemente”, para desahogarse gritando pues no encuentra la respuesta a dicha situación.

Luego de realizar la lectura de la caricatura los docentes debían presentar su respuesta a cuatro preguntas, que estaban orientadas al reconocimiento de la posición de cada uno frente a los procesos generales, específicamente el de resolución y planteamiento de problemas. La caricatura y todas las preguntas, junto con las demás actividades propuestas figuran en los anexos a este trabajo.

Aquí comparto algunas de las respuestas que dieron los docentes a la pregunta: ¿La profesora de Mafalda utiliza la metodología de resolución y planteamiento de problemas en clase? ¿Cómo y por qué?

Ana contesta de este modo:

En mi concepto la profesora de Mafalda no está utilizando la metodología de resolución y planteamiento de problemas, solamente pone a los estudiantes a ejercitarse a través de unas situaciones. Considero, que la metodología de resolución de problemas debe desarrollar en los estudiantes su capacidad reflexiva, crítica; a través de esta metodología los estudiantes deben argumentar sus respuestas, comunicarlás a sus compañeros, discutirllas, entre otros (Ana, Análisis de una caricatura, 15 de Agosto de 2006).

Para otros docentes no se da el proceso de resolución de problemas, en la clase de Mafalda, atribuyéndolo a causas como: la dificultad en la interpretación del problema por parte de la estudiante (Gloria, Análisis de una caricatura, 02 de Septiembre de 2006), el planteamiento por parte del docente de una situación no problémica (Julia, Análisis de una caricatura, 02 de Octubre de 2006), la proposición de una situación que desconoce el contexto de la estudiante (Carla, Análisis de una caricatura, 18 de Agosto de 2006), o el empleo de un problema

tradicionalista y poco motivador (Luisa, Análisis de una caricatura, 02 de Octubre de 2006).

Algunos por el contrario consideran que en dicha clase se desarrolla la resolución de problemas, argumentando que: hay un problema aunque está fuera de contexto (Diego, Análisis de una caricatura, 31 de Octubre de 2006), éste problema logra un desequilibrio en el pensamiento de la estudiante (Ignacio, Análisis de una caricatura, 27 de Septiembre de 2006), y que el mismo presenta una información, un interrogante y un objetivo, aunque el estudiante “no sabe qué operación tiene que hacer” (Nancy, Análisis de una caricatura, 13 de Septiembre de 2006).

Estas marcadas diferencias conceptuales indican que la conformación de su ideario pedagógico, acerca de la resolución y planteamiento de problemas, es demasiado heterogénea, y que dicho ideario ha polarizado su lectura de lo que al respecto plantean los lineamientos curriculares. Al parecer, a pesar de la formación de los educadores y su interés por mejorar su práctica docente, resolver un problema sigue siendo para muchos una cuestión de determinar que algoritmo debe emplear.

Al respecto, considero preciso mencionar que los lineamientos plantean unas directrices, demasiado generales, acerca de los procesos que deben estar presentes en el desarrollo de la actividad matemática; sin embargo, presuponen que el educador tiene un amplio dominio sobre ellos, o bien que debe asumir, en todos los aspectos, un proceso autónomo de formación respecto a los mismos.

Es decir, dado el poco acompañamiento que brinda el Ministerio de Educación Nacional, la academia debe jugar un papel preponderante en la formación de los docentes respecto a esos procesos, o ellos con sus propios recursos deben llegar al conocimiento pleno de dichas temáticas. Particularmente, hablando de la resolución y planteamiento de problemas, los docentes han percibido un gran

vacío textual y contextual en los lineamientos, vacío que el educador intenta suplir, en muchas ocasiones, con su propia perspectiva de lo que es la resolución y planteamiento de problemas.

De este modo, a mi parecer y también al de algunos docentes, el Ministerio de Educación Nacional, a través de los lineamientos curriculares, tiene un papel demasiado prescriptivo y muy poco ilustrativo o instructivo respecto a la resolución y planteamiento de problemas.

Un resumen de algunas de las teorías existentes respecto a la resolución y planteamiento de problemas, un listado de sus bondades y alcance, y una prescripción de lo que se espera que el docente lleve a cabo en su práctica, no son suficientes para que el educador sea un experto en resolución y planteamiento de problemas y pueda cumplir con las expectativas que el Ministerio de Educación Nacional plantea en los lineamientos curriculares.

Para culminar este capítulo quiero presentar el abordaje que hace el autor santandereano Nahum Montt (2002) respecto a los lineamientos curriculares y sus pretensiones.

Para él, los lineamientos intentaban alejarse de la rigurosidad curricular, para dar espacio al desarrollo de proyectos acordes a las necesidades significativas de los diversos contextos de las instituciones. Considera, que los lineamientos intentaron familiarizar al docente con los nuevos enfoques disciplinares, con otros puntos de vista del cómo comprender y enseñar, enfatizando en la mediación más que en la imposición. Es decir que los lineamientos están orientados no hacia el *qué* enseñar sino hacia el *cómo* enseñar. Montt (2002) también menciona que justamente por esa razón muchos han visto en los estándares una respuesta a la ausencia de contenidos de los lineamientos curriculares.

Considero entonces que la carencia que aún está por satisfacer es la de la adecuada aprehensión de las herramientas, metodológicas y pedagógicas, que forman parte del *cómo*, que presentan los lineamientos. Dicha insuficiencia puede ser atacada en la medida en que se establezcan, de manera real, general y accesible, los espacios de debate e instrucción que desde su presentación mencionaron los lineamientos curriculares.

## CONCLUSIONES

Se puede decir que, entre el ideario pedagógico y la práctica docente, se desarrolla una argumentación lógica (aunque en ocasiones no lo parezca) resultante de los procesos de autoconciencia. Ambos están entrelazados y se van nutriendo mutuamente en la medida que el docente está dispuesto a recomponer su *experiencia*.

Como lo presenta Jaramillo (2009) en su informe del proyecto “*El ideario pedagógico y la práctica docente de los profesores que enseñan Matemáticas: una lectura regional*”, hablando acerca de la relación entre el ideario pedagógico y la práctica docente:

Es una relación que involucra mucha complejidad y, todavía más, si consideramos que el maestro, además de tener que “superar” las luchas internas en la autoconciencia, tiene que lidiar con los condicionamientos impuestos por la institución escolar en la cual trabaja y por los condicionamientos impuestos desde las políticas educativas y desde los lineamientos curriculares nacionales (Jaramillo, 2009, p. 63).

Por tal razón el hecho de que un maestro reconstruya su ideario pedagógico no implica que modificará su práctica docente y viceversa. Hay demasiados factores presentes tanto en el desarrollo del ideario como en el de la práctica, como para caer ingenuamente en la idea de que la relación existente entre ellos será permeada fácil e íntegramente por el núcleo central de los lineamientos curriculares, ni mucho menos pensar que ello supondría una ostensible mejora en el ejercicio de los profesores.

Después de realizar una lectura de las apreciaciones de esta muestra de profesores de varias de las regiones del departamento de Santander, acerca de la resolución y el planteamiento de problemas, dentro de los Lineamientos Curriculares para Matemáticas dados por el Ministerio de Educación Nacional, se puede notar que es necesaria una mayor difusión de los avances propuestos en la Renovación Curricular. Es decir, tanto el Ministerio de Educación Nacional como las instituciones de formación del profesorado, deben fortalecer la labor pedagógica al acercar a los docentes en ejercicio y en formación, el espíritu de los lineamientos.

Lamentablemente no están muy claros los canales de comunicación para que los gestores del proceso educativo aprehendan las nuevas orientaciones curriculares. Se observa una comunicación de tipo vertical del Ministerio de Educación Nacional hacia los educadores que se sienten solos en el proceso de seguir las pautas dadas en los lineamientos curriculares, sin que haya una verdadera retroalimentación para que el Ministerio de Educación Nacional comprenda cómo se adelantan los procesos.

Esto deja ver de plano que es muy escasa la utilidad de diseñar unas, cada vez más excelentes, normas, lineamientos, metodologías y herramientas para la enseñanza de la Matemática, si en la práctica no se están implementando o peor aún si la implementación de las mismas es deficiente y puede generar más daños que beneficios. Prueba de ello son los miles de estudiantes que aprueban cada año la asignatura de matemáticas, pero al comenzar el siguiente año lectivo evidencian gran cantidad de vacíos conceptuales y procedimentales, demostrando que no se pudo dar un aprendizaje significativo.

El Ministerio de Educación Nacional, las instituciones que forman docentes y los mismos maestros, deben propender por el alcance de un conocimiento claro y preciso de la resolución y planteamiento de problemas; insistiendo en que los otros realicen la labor que les compete, pero sin dejar de lado y comprender sus propias responsabilidades.

Se hace claramente visible, que si entre el profesorado no hay suficiente claridad sobre lo que es la resolución y planteamiento de problemas, menos podrá esperarse que ésta pueda ser aprehendida en forma adecuada por los estudiantes. Se podría estar incurriendo una peligrosa dicotomía entre lo que se cree que los alumnos están recibiendo y lo que de verdad están asimilando. Lo que entienden los docentes que enseñan matemáticas respecto a la resolución y planteamiento de problemas afectará a sus estudiantes en la adquisición de este tipo de destrezas, que están orientadas al saber matemático, pero, que en general, les capacitan para la vida.

De otra parte, luego de haber recibido y analizado las respuestas y aportaciones del grupo de profesores actores dentro de esta investigación, es relevante señalar que la relación entre su ideario pedagógico y su desempeño como docentes se encuentra dada por la modificabilidad de dicho ideario, orientada por su práctica y viceversa. Dicha relación se caracteriza por la búsqueda permanente de equilibrio entre el ideario y el ejercicio docente, mediado por la aprehensión de nuevas estrategias y metodologías.

Por esta razón, las falencias en cuanto a la aplicación del enfoque de resolución y planteamiento de problemas, tal como lo presentan los lineamientos curriculares, no se da, en términos generales, por falta de voluntad de los profesores, sino que

se hace evidente que necesitan ser dotados de las herramientas y los espacios necesarios para realizar su labor docente. Las orientaciones y directrices que el Ministerio de Educación Nacional presenta en los lineamientos, son relativamente desconocidas por los docentes, y con publicarlas solamente no es suficiente para implementarlas de una manera armónica y unificada, y así lograr la renovación curricular propuesta años atrás.

Ante las limitaciones que se observan en el acompañamiento que el Ministerio de Educación Nacional brinda a los docentes en el afianzamiento del proceso de resolución y planteamiento de problemas en su ideario pedagógico, es preciso buscar estrategias que les permitan apropiarse de dicho proceso. Teniendo en cuenta que el aprendizaje se da más fácilmente en situaciones colectivas, podría ser útil el que los docentes se agruparan para aprender juntos.

Desarrollar grupos de discusión y estudio, aunque la iniciativa no provenga del Ministerio de Educación Nacional, puede ser una buena alternativa para desarrollar entre los docentes una comunidad matemática que les fortalezca y les permita desarrollar sus conocimientos y competencias.

De otra parte, es claro que el objeto de los educadores no es simplemente transmitir información sino facilitar que los estudiantes construyan su propio conocimiento. Para ello se entiende indispensable que desarrollen procesos generales como el razonamiento, la resolución y planteamiento de problemas, la comunicación, la modelación y la elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos, que tienen que ver con la actividad matemática, como lo menciona el Ministerio de Educación Nacional en los lineamientos curriculares.

Así, una forma de cumplir con ese objeto, y específicamente en lo que tiene que ver con facilitar el desarrollo del proceso de resolución y planteamiento de problemas, es el propender por la construcción de una comunidad matemática en el aula, como lo propone Santos (1997).

Santos (1997) plantea que el estudiante es un ser activo que requiere de una comunidad para desarrollar su conocimiento matemático. Es evidente en el desarrollo histórico de las matemáticas que los grandes genios de esta ciencia, mantuvieron comunicación constante para compartir sus ideas y descubrimientos. De esa retroalimentación mutua se fueron nutriendo sus desarrollos científicos y así sentaron las bases de la matemática moderna.

Teniendo presente el antecedente ya expuesto, se presenta la necesidad de que los salones de clase se constituyan en esas comunidades donde los estudiantes puedan comunicar, discutir, argumentar y en general construir conocimiento en un ambiente de respeto y responsabilidad en cuanto al progreso de todos los miembros de dicha comunidad.

Es en el interior de esas comunidades donde los estudiantes pueden presentar sus hipótesis respecto a la solución de un problema y descubrir en conjunto con los demás miembros de la misma comunidad, nuevas formas de enfrentar y resolver un problema. Es interesante observar cómo en esa comunidad es fácil propiciar que los estudiantes no se limiten solo a la resolución de problemas, y comiencen a proponer y plantear ellos mismos sus propios problemas.

Al respecto Santos (1997) presenta una experiencia vivida en un salón de clase a raíz de un problema que algunos estudiantes resolvieron empleando una sencilla construcción geométrica haciendo uso de una hoja auxiliar. El autor nos cuenta al respecto:

Es importante mencionar que, después de presentar esta solución, varios estudiantes preguntaron cómo se resolverá el problema si no estuviese permitido usar la hoja de abajo. De hecho, este comentario se convirtió en una condición más del enunciado del problema original (Santos, 1997, p. 75).

Quiero terminar dejando en el aire una inquietud: ¿Serán suficientes los esfuerzos personales de los docentes en la búsqueda de satisfacer su necesidad de conocimiento en cuanto a la aplicación de los lineamientos curriculares, y específicamente en cuanto al empleo de la resolución y planteamiento de problemas en el aula de clase; o será definitivamente esencial la inclusión de políticas educativas por el Ministerio de Educación Nacional, que propendan por la satisfacción de dicha necesidad? Seguramente este interrogante podrá marcar el inicio de un nuevo trabajo de investigación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bolívar, A. (2002). "¿De nobis ipsis silemus?": Epistemología de la investigación biográfico-narrativa en educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 4 (1). Recuperado el 01 de Agosto de 2005 en <http://redie.uabc.mx/vol4no1/contenido-bolivar.html>
- Brown, S. (2005). *The Art of problem posing*. Mahwah, New Jersey, EE.UU.: Lawrence Erlbaum Associates Inc. Publishers.
- Bruner, J. (1988). *Realidad mental, mundos posibles*. Barcelona, España: Gedisa.
- Clandinin, J. y Connelly, M. (1995). Relatos de experiencia e investigación narrativa. En J. Larrosa, et al., *Déjame que te cuente. Ensayos sobre narrativa y educación* (pp. 11-59). Barcelona, España: Laertes.
- Cruz, M. (2006). A Mathematical Problem–Formulating Strategy. *International Journal for Mathematics Teaching and Learning*. Recuperado el 20 de Julio de 2007 de <http://www.cimt.plymouth.ac.uk/journal/ramirez.pdf>
- Gadamer, H. G. (1992). *Verdad y método (Tomo II)*. Salamanca, España: Sígueme.
- García, G.; Jurado, F. y Acevedo, M. (2004). *El papel de los contextos culturales y sociales en la invención de problemas aritméticos verbales*. Comunicación presentada en el XVI Simposio Iberoamericano de Matemáticas: "Matemáticas para el siglo XXI" (15 al 17 de Septiembre de 2004). Recuperado el 24 de Agosto de 2005 en [www.iberomat.uji.es/carpeta/comunicaciones/31\\_gloria\\_garcia\\_oliveros.doc](http://www.iberomat.uji.es/carpeta/comunicaciones/31_gloria_garcia_oliveros.doc)
- Geertz, C. (1994). *Conocimiento local. Ensayos sobre la interpretación de las culturas*. Barcelona, España: Paidós.
- Hernández, R. (2000). La heurística y el conocimiento matemático específico en la solución de problemas [Versión Electrónica]. En Colectivo de autores de la

UMCC (Eds.), *Resolución de problemas* (pp. 26-28). Ciudad de Matanzas, Cuba: Editorial Universitaria.

Jaramillo, D. (2009). *El ideario pedagógico y la práctica docente de los profesores que enseñan matemáticas: una lectura regional*. Informe de Trabajo de Investigación no publicado. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Colombia.

Jaramillo, D. (2003). (Re)constituição do ideário de futuros professores de Matemática num contexto de investigação sobre a prática pedagógica. Tesis de doctorado no publicada. Universidad Estatal de Campinas. Campinas, Brasil.

Kilpatrick, J. (1987). "Problem formulating: Where do good problems come from?", En A. H. Schoenfeld (Ed.), *Cognitive science and mathematics education* (pp. 123-147)., Hillsdale, New Jersey: Erlbaum.

Lincoln, Y.S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Beverly Hills, California, EE.UU.: Sage.

Ministerio de Educación Nacional. (1998). *Matemáticas: Lineamientos Curriculares. Áreas obligatorias y fundamentales*. Bogotá, Colombia: Editorial Libros & Libros S.A.

Montt, N. (2002). Aproximación a los estándares curriculares. Herramientas para la reflexión pedagógica. Grupo Santillana. Recuperado el 17 de Agosto de 2005 en [http://www.santillana.com.co/santillana/recursos\\_para\\_el\\_maestro\\_aproximacion\\_a%20los\\_estandares\\_curriculares.asp](http://www.santillana.com.co/santillana/recursos_para_el_maestro_aproximacion_a%20los_estandares_curriculares.asp)

Moreno, M. (2000). La enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. El blanco y el negro de algunas estrategias didácticas. [Versión Electrónica]. *Revista Educar*, (15). Recuperado el 08 de Septiembre de 2005 en <http://www.educar.jalisco.gob.mx/15/15Moreno.html>

Múnera, J. (2001). Las situaciones problema como fuente de matematización. En: *Cuadernos Pedagógicos*, (16), 25-34.

- Parente, L. (2005). (Re)constituição dos saberes de professores de Matemática nos primeiros anos de docência. Tesis de doctorado no publicada. Universidad Estatal de Campinas. Campinas, Brasil.
- Perales, F. (1993). La resolución de problemas: una revisión estructurada. *Enseñanza de las Ciencias*, 11 (2), 170-178.
- Pérez, M. y Pozo, J. (1994). Aprender a resolver problemas y resolver problemas para aprender. En Pozo, J.; Pérez, M.; Domínguez, J.; Gómez, M. y Postigo, Y. (Eds.). *La solución de problemas* (pp. 14-50). Madrid, España: Aula XXI Santillana.
- Polya, G. (1945). *How to solve it. A new aspect of mathematical method*. Princeton, New Jersey, EE.UU.: Princeton University Press.
- Polya, G. (1954). *Mathematical and plausible reasoning. (Volumen 2)*. Princeton, New Jersey, EE.UU.: Princeton University Press.
- Polya, G. (1962). *Mathematical Discovery. On understanding, learning, and teaching problem solving*. New York, NY, EE.UU.: John Wiley & Sons Inc.
- Pozo, J y Postigo, Y. (1994). La solución de problemas como contenido procedimental de la educación obligatoria. En Pozo, J.; Pérez, M.; Domínguez, J.; Gómez, M. y Postigo, Y. (Eds.). *La solución de problemas* (pp. 180-212). Madrid, España: Aula XXI Santillana.
- Puig, L. y Cerdán, F. (1988). *Problemas aritméticos escolares*. Madrid, España: Síntesis.
- Puig, L. (1998). Clasificar y significar. En L. Rico y M. Sierra (Eds.) *Actas del Primer Simposio de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática* (pp. 113-127). Granada, España: SEIEM / Departamento de Didáctica de la Matemática de la Universidad de Granada.

- Puig, L. (2008). Presencia y ausencia de la resolución de problemas en la investigación y el currículo. En R. Luengo, B. Gómez, M. Camacho y L. Blanco, (Eds.) *Investigación en Educación Matemática 12. Actas del Duodécimo Simposio de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática* (pp. 93-111). Badajoz, España: Sociedad Extremeña de Educación Matemática “Ventura Reyes Prósper” / Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática.
- Ramos, A. (2005). Objetos personales, matemáticos y didácticos, del profesorado y cambios Institucionales. Tesis de doctorado no publicada. Universidad de Barcelona. Barcelona, España.
- Ricoeur, P. (1995). *Tiempo y narración: Vol. I; Configuración del tiempo; Vol. II, Configuración del tiempo en el relato de ficción; Vol. III, El tiempo narrado*. Ciudad de México D.F., México: Siglo XXI.
- Santos, L. (1997). La transferencia del conocimiento y la formulación o rediseño de problemas en el aprendizaje de las matemáticas. [Versión electrónica]. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 2 (3). 11-30.
- Santos, L. (1997). *Principios y métodos de la resolución de problemas en el aprendizaje de las matemáticas (2ª. Ed.)*. México D.F., México: Grupo Editorial Iberoamérica.
- Schoenfeld, A. (1992). *Learning to think mathematically: Problem solving, metacognition, and sense making in mathematics*. New York, NY, EE.UU.: MacMillan.
- Schoenfeld, A. (1993). Resolución de problemas: Elementos para una propuesta en el aprendizaje de las Matemáticas. En: *Cuadernos de Investigación (25)* Ciudad de México D.F., México.
- Tarifa, L. y González, R. (2000). Algunas reflexiones sobre la resolución de problemas [Versión Electrónica]. En Colectivo de autores de la UMCC (Eds.), *Resolución de problemas* (pp. 5-8). Ciudad de Matanzas, Cuba: Editorial Universitaria.

- Thompson, A. (1992). Teachers' beliefs and conceptions: a synthesis of the research. En D.A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics Teaching and Learning*. NCTM, (pp. 127-146). New York, New York, EE.UU.: MacMillan.
- Van Maanen, J. (1988). *Tales of the field: On writing ethnography*. Chicago, Illinois, EE.UU.: The University of Chicago Press.
- Vilanova, S.; Rocerau, M.; Valdez, G.; Oliver, M.; Vecino, S.; Medina, P.; et al. (2001). La educación matemática, el papel de la resolución de problemas en el aprendizaje. *Revista Iberoamericana de educación*, OEI. De los lectores. Didáctica de las ciencias y la matemática. Recuperado el 08 de Septiembre de 2005 en <http://www.rieoei.org/deloslectores/203Vilanova.PDF>
- Wittgenstein, L. (2005). *Tractatus logico-philosophicus* (C.K. Ogden, Trad.) New York, NY, EE.UU.: Routledge & Kegan Paul Ltd. (Trabajo original publicado en 1922)

## **ANEXO 1**

### **ACTIVIDADES PROPUESTAS**

## **Actividad No. 1**

### **AUTOBIOGRAFIA**

Realice su autobiografía, presentando toda la información que considera es pertinente respecto a su escogencia de la profesión y su formación como maestro.

## Actividad No. 2

### CARICATURA



Con base en su observación de la gráfica responda los siguientes interrogantes:

1. ¿Qué tipo de comunicación se está desarrollando en ésta clase?
2. ¿La profesora de Mafalda utiliza la metodología de resolución y planteamiento de problemas en clase? ¿Cómo y por qué?
3. ¿Cómo comprende la maestra la modelación en matemáticas?
4. ¿En cuál de los siguientes aspectos cree usted que se ha centrado ésta clase?
  1. Resolución y planteamiento de problemas
  2. Razonamiento
  3. Comunicación
  4. Modelación
  5. Elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos

## **Actividad No. 3**

### **LECTURA**

En la carpeta de actividades se encuentra un texto en un archivo llamado 203Vilanova.pdf. Este texto titulado **LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA, El papel de la resolución de problemas en el aprendizaje** es para que cada uno de los docentes, a partir de la lectura que haga de él, genere tres preguntas y las envíe al grupo.

#### **LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA** **El papel de la resolución de problemas en el aprendizaje**

**Silvia, Vilanova; María, Rocerau; Guillermo, Valdez; María, Oliver;  
Susana, Vecino; Perla, Medina; Mercedes, Astiz; Estella, Alvarez**  
**Departamento de Matemática, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales**  
**Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina**

#### **Introducción**

A partir de la reforma del sistema educativo en la Argentina podemos observar en los Contenidos Básicos Comunes para la Educación General Básica (1995) un especial énfasis en la resolución de problemas como método integral en la enseñanza de la Matemática. Allí se indica que la resolución de problemas es un proceso que debe penetrar todo el diseño curricular y proveer el contexto en el cual los conceptos y las actitudes pueden ser aprendidos. La habilidad de plantear y resolver problemas con una variedad de estrategias y recursos, aparece no sólo como contenido procedimental, sino también como una de las bases del enfoque general con que han de trabajarse los contenidos de Matemática en la E.G.B., situándose como un aspecto central en la enseñanza y el aprendizaje en esta área.

Esta recomendación descansa en una concepción particular sobre lo que significa la matemática, su enseñanza y su aprendizaje.

La siguiente cita de Hersh (1986) ilustra esta cuestión: "La concepción sobre la matemática afecta la propia concepción sobre cómo debe ser enseñada. La manera de enseñar es un indicador sobre lo que uno cree que es esencial en ella... El punto entonces no es ¿cuál es la mejor manera de enseñar? sino, ¿de qué se trata la matemática?"

Sin embargo, estas concepciones, al igual que el término “resolución de problemas” varían ampliamente. Thompson (1992) señala que existe una visión de la matemática como una disciplina caracterizada por resultados precisos y procedimientos infalibles cuyos elementos básicos son las operaciones aritméticas, los procedimientos algebraicos y los términos geométricos y teoremas; saber matemática es equivalente a ser hábil en desarrollar procedimientos e identificar los conceptos básicos de la disciplina. La concepción de enseñanza de la matemática que se desprende de esta visión conduce a una educación que pone el énfasis en la manipulación de símbolos cuyo significado raramente es comprendido.

Una visión alternativa acerca del significado y la naturaleza de la matemática consiste en considerarla como una construcción social que incluye conjeturas, pruebas y refutaciones, cuyos resultados deben ser juzgados en relación al ambiente social y cultural. La idea que subyace a esta visión es que "saber matemática" es "hacer matemática". Lo que caracteriza a la matemática es precisamente su hacer, sus procesos creativos y generativos. La idea de la enseñanza de la matemática que surge de esta concepción es que los estudiantes deben comprometerse en actividades con sentido, originadas a partir de situaciones problemáticas. Estas situaciones requieren de un pensamiento creativo, que permita conjeturar y aplicar información, descubrir, inventar y comunicar ideas, así como probar esas ideas a través de la reflexión crítica y la argumentación. Esta visión de la educación matemática está en agudo contraste con la anterior en la cual el conocimiento y manejo de conceptos y procedimientos es el objetivo último de la instrucción.

El énfasis en la resolución de problemas como método integral para la enseñanza de la matemática observado en los Contenidos Básicos Comunes, se apoya en la concepción que Ernest (1988) sintetiza así: "... hay una visión de la matemática (conducida por la resolución de problemas) como un campo de la creación y la invención humana en continua expansión, en el cual los patrones son generados y luego convertidos en conocimiento. Así, la matemática es un proceso de conjeturas y acercamientos al conocimiento (...). La matemática no es un producto terminado, porque sus resultados permanecen abiertos a revisión."

### **La resolución de problemas en la educación matemática**

A partir de lo anterior, existe un acuerdo general en aceptar la idea de que el objetivo primario de la educación matemática debería ser que los alumnos aprendan matemática a partir de la resolución de problemas. Sin embargo, dadas las múltiples interpretaciones del término, este objetivo difícilmente es claro.

En efecto, el término *resolución de problemas* ha sido usado con diversos significados, que van desde trabajar con ejercicios rutinarios hasta hacer matemática profesionalmente.

### Una aproximación al concepto "problema"

Según Stanic y Kilpatrick (1988), “los problemas han ocupado un lugar central en el currículum matemático escolar desde la antigüedad, pero la resolución de problemas, no. Sólo recientemente los que enseñan matemáticas han aceptado la idea de que el desarrollo de la habilidad para resolver problemas merece una atención especial. Junto con este énfasis en la resolución de problemas, sobrevino la confusión. El término “resolución de problemas” se ha convertido en un slogan que acompañó diferentes concepciones sobre qué es la educación, qué es la escuela, qué es la matemática y por qué debemos enseñar matemática en general y resolución de problemas en particular.”

Según este autor, la utilización de los términos “problema” y “resolución de problemas” ha tenido múltiples y a veces contradictorios significados a través de los años, como se describe brevemente a continuación:

#### Primer significado: resolver problemas como contexto.

Desde esta concepción, los problemas son utilizados como vehículos al servicio de otros objetivos curriculares, jugando cinco roles principales:

- *Como una justificación para enseñar matemática:* al menos algunos problemas relacionados con experiencias de la vida cotidiana son incluidos en la enseñanza para mostrar el valor de la matemática.
- *Para proveer especial motivación a ciertos temas:* los problemas son frecuentemente usados para introducir temas, con el convencimiento implícito o explícito de que favorecerán el aprendizaje de un determinado contenido.
- *Como actividad recreativa:* muestran que la matemática puede ser “divertida” y que hay usos
- *Como medio para desarrollar nuevas habilidades:* se cree que, cuidadosamente secuenciados, los problemas pueden proporcionar a los estudiantes nuevas habilidades y proveer el contexto para discusiones relacionadas con algún tema.
- *Como práctica:* la mayoría de las tareas matemáticas en la escuela caen en esta categoría. Se muestra una técnica a los estudiantes y luego se presentan problemas de práctica hasta que se ha dominado la técnica.

Sin embargo, en cualquiera de estas cinco formas, los problemas son usados como medios para algunas de las metas señaladas arriba. Esto es, la resolución de problemas no es vista como una meta en sí misma, sino como facilitador del logro de otros objetivos y tiene una interpretación mínima: resolver las tareas que han sido propuestas.

#### Segundo significado: resolver problemas como habilidad.

La mayoría de los desarrollos curriculares que ha habido bajo el término resolución de problemas a partir de la década de los 80 son de este tipo.

La resolución de problemas es frecuentemente vista como una de tantas habilidades a ser enseñadas en el currículum. Esto es, resolver problemas no rutinarios es caracterizado como una habilidad de nivel superior, a ser adquirida luego de haber resuelto problemas rutinarios (habilidad que a su vez, es adquirida a partir del aprendizaje de conceptos y habilidades matemáticas básicas).

Es importante señalar que, aún cuando en esta segunda interpretación del término los problemas son vistos como una habilidad en sí misma, las concepciones pedagógicas y epistemológicas que subyacen son precisamente las mismas que las señaladas en la interpretación anterior: las técnicas de resolución de problemas son enseñadas como un *contenido*, con problemas de práctica relacionados, para que las técnicas puedan ser dominadas.

Tercer significado: resolver problemas es "hacer matemática".

Hay un punto de vista particularmente matemático acerca del rol que los problemas juegan en la vida de aquellos que hacen matemática. Consiste en creer que el trabajo de los matemáticos es resolver problemas y que la matemática realmente consiste en problemas y soluciones.

El matemático más conocido que sostiene esta idea de la actividad matemática es Polya. Nos hemos familiarizado con su trabajo a través del libro "How to solve it" (1954), en el cual introduce el término "heurística" para describir el arte de la resolución de problemas, concepto que desarrolla luego en "Matemática y razonamiento plausible" (1957) y "Mathematical Discovery" (1981).

La conceptualización de Polya sobre la matemática como una actividad se evidencia en la siguiente cita: "Para un matemático, que es activo en la investigación, la matemática puede aparecer algunas veces como un juego de imaginación: hay que imaginar un teorema matemático antes de probarlo; hay que imaginar la idea de la prueba antes de ponerla en práctica. Los aspectos matemáticos son primero imaginados y luego probados, y casi todos los pasajes de este libro están destinados a mostrar que éste es el procedimiento normal. Si el aprendizaje de la matemática tiene algo que ver con el descubrimiento en matemática, a los estudiantes se les debe brindar alguna oportunidad de resolver problemas en los que primero imaginen y luego prueben alguna cuestión matemática adecuada a su nivel." (Polya, 1954)

Para Polya, la pedagogía y la epistemología de la matemática están estrechamente relacionadas y considera que los estudiantes tienen que adquirir el sentido de la matemática como una actividad; es decir, sus experiencias con la matemática deben ser consistentes con la forma en que la matemática es hecha.

### **Avances de la investigación sobre resolución de problemas matemáticos**

En los últimos años, se han hecho extensas revisiones sobre la literatura de investigación en resolución de problemas matemáticos, entre las que pueden citarse las de Lester (1980),

Schoenfeld (1992) y Kilpatrick (1969). De su lectura se puede concluir que la investigación en esta área comenzó por ser atórica, asistemática, interesada casi exclusivamente en problemas standard y restringida a cuantificaciones sobre el comportamiento en resolución de problemas. Actualmente, en cambio, usa un amplio rango de métodos (cuantitativos y cualitativos), abarca un amplio espectro de problemas y tiene un sustento teórico.

En los últimos años, y sobre la base de las investigaciones anteriores, fue posible tener una visión más amplia a partir de la incorporación de conceptos como el de las interacciones sociales y el del aprendizaje situado, que emergieron como cuestiones centrales.

Un recorrido por los principales resultados de investigación, revela cuatro áreas de indagación en las cuales se han hecho importantes progresos:

a) la determinación de la dificultad en los problemas; b) las distinciones entre buenos y malos resolutores de problemas; c) la instrucción en resolución de problemas y d) el estudio de la metacognición.

Los principales hallazgos consisten en la identificación de las variables causantes de la dificultad de los problemas, la interacción entre esas variables y su vinculación con las variables del sujeto; la distinción entre expertos y novatos y su caracterización; la determinación de algunos requisitos vinculados a la enseñanza en resolución de problemas y variados intentos de indagar sobre el rol de la metacognición en la resolución de problemas.

Del análisis de la literatura de investigación, se desprende que algunos aspectos fundamentales permanecen sin dirección o no resueltos en el área de la resolución de problemas y en cada uno de los aspectos particulares relacionados con ella. Según Schoenfeld (1992):

a. Se necesita mucha más claridad sobre el significado del término *resolución de problemas*, que ha funcionado como un paraguas bajo el cual tipos radicalmente distintos de investigación han sido conducidos.

b. Con relación a los *recursos*, resta elaborar una interacción dinámica entre los recursos y otros aspectos del comportamiento al resolver problemas, es decir, analizar cómo interactúan los recursos con las estrategias, las creencias y las prácticas.

c. Con relación a las *heurísticas* o *estrategias*, mucho del trabajo teórico ya ha sido hecho, pero los temas que quedan pendientes tienen más que ver con la práctica y la implementación.

d. Con respecto a las *concepciones* y *creencias*, este campo ha re-emergido como foco de investigación y necesita una concentración de la atención. Está poco conceptualizado y necesita simultáneamente nuevas metodologías y nuevos marcos explicativos.

f. Con respecto a las *prácticas* y a los significados a través de los cuales son aprendidas, su importancia parece haber sido reconocida, pero lo único que se ofrece para explicarla es un pequeño número de bien descritos estudios de casos.

### **Factores que intervienen en el proceso de resolución de problemas matemáticos**

Hasta el momento, sin embargo, no hay ningún marco explicativo completo sobre cómo se interrelacionan los variados aspectos del pensamiento matemático. En este contexto, parece haber un acuerdo general sobre la importancia de estos cinco aspectos (Schoenfeld, 1992):

- a) El conocimiento de base**
- b) Las estrategias de resolución de problemas**
- c) Los aspectos metacognitivos**
- d) Los aspectos afectivos y el sistema de creencias**
- e) La comunidad de práctica**

#### **a) El conocimiento de base (los recursos matemáticos)**

Para entender el comportamiento individual de un sujeto puesto ante una situación matemática (ya sea de interpretación o de resolución de problemas), se necesita saber cuáles son las herramientas matemáticas que tiene a su disposición: ¿qué información relevante para la situación matemática o problema tiene a mano?, ¿cómo accede a esa información y cómo la utiliza?

En el análisis del rendimiento en situaciones de resolución de problemas, los aspectos centrales a investigar generalmente se relacionan con lo que el individuo sabe y cómo usa ese conocimiento, cuáles son las opciones que tiene a su disposición y por qué utiliza o descarta algunas de ellas. Desde el punto de vista del observador, entonces, el punto principal es tratar de delinear el conocimiento de base de los sujetos que se enfrentan a la situación de resolución de problemas. Es importante señalar que en estos contextos, el conocimiento de base puede contener información incorrecta. Las personas arrastran sus concepciones previas o sus limitaciones conceptuales a la resolución de problemas y esas son las herramientas con las que cuentan.

Los aspectos del conocimiento relevantes para el rendimiento en resolución de problemas incluyen: el conocimiento intuitivo e informal sobre el dominio del problema, los hechos, las definiciones y los procedimientos algorítmicos, los procedimientos rutinarios, las competencias relevantes y el conocimiento acerca de las reglas del lenguaje en ese dominio (Schoenfeld, 1985).

En suma, los hallazgos en la investigación señalan la importancia y la influencia del conocimiento de base (también llamado “recursos”) en resolución de problemas matemáticos. Estos esquemas de conocimiento son el vocabulario y las bases para el rendimiento en situaciones rutinarias y no rutinarias de resolución.

#### **b) Las estrategias de resolución de problemas (heurísticas)**

Las discusiones sobre las estrategias (o heurísticas) de resolución de problemas en matemática, comienzan con Polya, quien plantea cuatro etapas en la resolución de problemas matemáticos:

*Primero: Comprender el problema:* ¿cuál es la incógnita?, ¿cuáles son los datos?, ¿cuáles son las condiciones?, ¿es posible satisfacerlas?, ¿son suficientes para determinar la incógnita, o no lo son? ¿son irrelevantes, o contradictorias?, etc.

*Segundo: Diseñar un plan:* ¿se conoce un problema relacionado?, ¿se puede replantear el problema?, ¿se puede convertir en un problema más simple?, ¿se pueden introducir elementos auxiliares?, etc.

*Tercero: Ponerlo en práctica:* aplicar el plan, controlar cada paso, comprobar que son correctos, probar que son correctos, etc.

*Cuarto: Examinar la solución:* ¿se puede chequear el resultado?, ¿el argumento?, ¿podría haberse resuelto de otra manera?, ¿se pueden usar el resultado o el método para otros problemas?, etc.

Sin embargo, mientras su nombre es frecuentemente invocado, sus ideas son habitualmente trivializadas. Poco de lo que se hace en el nombre de Polya, conserva el espíritu de sus ideas. El status científico de las estrategias heurísticas discutidas por Polya en su libro, ha sido problemático, a pesar de que la evidencia parece haberse vuelto a su favor en las pasadas décadas (Schoenfeld, 1992).

### **c) Los aspectos metacognitivos**

En el curso de una actividad intelectual, como por ejemplo, la resolución de problemas, en algún momento se hace un análisis de la marcha del proceso. Monitorear y controlar el progreso de estas actividades intelectuales son, desde el punto de vista de la psicología cognitiva, los componentes de la metacognición.

Hallazgos de investigación en educación matemática señalan que el desarrollo de la autorregulación en temas complejos es difícil y frecuentemente implica modificaciones de conducta (desaprender conductas inapropiadas de control aprendidas antes). Estos cambios pueden ser realizados pero requieren largos períodos de tiempo.

Los aspectos metacognitivos se relacionan, en suma, con la manera en que se seleccionan y despliegan los recursos matemáticos y las heurísticas de que se dispone.

### **d) Los sistemas de creencias**

Las creencias, concebidas como la concepción individual y los sentimientos que modelan las formas en que el individuo conceptualiza y actúa en relación con la matemática, comenzaron a ocupar el centro de la escena en la investigación en educación matemática, a partir de la última década. Sobre esta cuestión, Lampert (1992) señala:

“Comúnmente, la matemática es asociada con la certeza; saber matemática y ser capaz de obtener la respuesta correcta rápidamente van juntas. Estos presupuestos culturales, son modelados por la experiencia escolar, en la cual hacer matemática significa seguir las reglas propuestas por el docente; saber matemática significa recordar y aplicar la regla correcta cuando el docente hace una pregunta o propone una tarea; y la “verdad” matemática es determinada cuando la respuesta es ratificada por el docente. Las creencias sobre cómo hacer matemática y sobre lo que significa saber matemática en la escuela son adquiridas a través de años de mirar, escuchar y practicar.”

Las creencias pueden ser consideradas la zona oscura o de transición entre los aspectos cognitivos y afectivos. Thompson (1992), reseñó los estudios que documentan cómo los docentes difieren ampliamente en sus creencias sobre la naturaleza y el sentido de la matemática, así como en su visión sobre cuáles son los objetivos más importantes de los programas escolares de matemática, el rol de los docentes y los estudiantes en las clases de matemática, los materiales de aprendizaje más apropiados, los procedimientos de evaluación, etc. Estas investigaciones también han mostrado que existen relaciones entre las creencias y concepciones de los docentes de matemática por una parte y sus visiones sobre el aprendizaje y la enseñanza de la matemática y su propia práctica docente, por otra.

Thompson encontró grandes diferencias en la visión de docentes sobre la naturaleza y el significado de la matemática, que van desde considerarla como un cuerpo estático y unificado de conocimientos absolutos e infalibles, hasta considerarla como un campo de la creación y la invención humana en continua expansión.

Una de las principales diferencias encontradas por Thompson, se relaciona con el rol de la resolución de problemas en la enseñanza de la matemática. Por otra parte, también observó discrepancias entre las creencias que profesan los docentes y la práctica de la enseñanza que realizan, lo que evidencia que las creencias de los docentes no se relacionan de una manera simple y directa con su comportamiento..

En suma, conscientes o no, las creencias modelan el comportamiento matemático. Las creencias son abstraídas de las experiencias personales y de la cultura a la que uno pertenece. Esto conduce a la consideración de la *comunidad de práctica de la matemática*, como el último, pero no por eso el menos importante, de los aspectos a considerar.

#### **e) La comunidad de práctica**

Un gran cuerpo de literatura emergente en los últimos años, considera al aprendizaje matemático como una actividad inherentemente social (tanto como cognitiva), y como una actividad esencialmente constructiva, en lugar de receptiva.

Hacia mediados de los 80, se produce una extensión de la noción de constructivismo desde la esfera puramente cognitiva, donde fue hecha la mayor parte de la investigación, hacia la

esfera social. Muchas líneas de investigación cognitiva, se orientan entonces hacia la hipótesis de que desarrollamos hábitos y habilidades de interpretación y construcción de significados, a través de un proceso más concebido como de socialización que como de instrucción.

Esta perspectiva cultural es relativamente nueva en la literatura relacionada con la educación matemática. La idea principal, es que la comunidad a la que uno pertenece modela el desarrollo del punto de vista de sus miembros. Es decir, el aprendizaje es culturalmente modelado y definido: las personas desarrollan su comprensión sobre cualquier actividad a partir de su participación en lo que se ha dado en llamar la “comunidad de práctica”, dentro de la cual esa actividad es realizada. Las lecciones que los alumnos aprenden acerca de la matemática en el aula son principalmente culturales y se extienden más allá del espectro de los conceptos y procedimientos matemáticos que se enseñan: lo que se piensa que la matemática es, determinará los entornos matemáticos que se crearán y aún la clase de comprensión matemática que se desarrollará.

Se observa actualmente una tendencia a realizar investigaciones en educación matemática más centradas en entornos de aprendizaje naturales. Estas líneas de investigación son mucho más amplias en cuanto a orientación y alcance, abarcando las tradiciones etnográfica, etnometodológica y la psicología cultural. Está empezando a surgir una teoría de las situaciones cognitivas que adopta la naturaleza *distribuida* de la cognición como punto de partida. En estas teorías, se considera que la cognición se comparte con otros individuos así como con otras herramientas y artefactos: el pensamiento está situado en un contexto particular de intenciones, compañeros y herramientas.

Algunos aspectos de la cognición distribuida socialmente son, potencialmente, de gran relevancia para la instrucción y la enseñanza. Uno de ellos es el concepto de aprendizaje interactivo como una interiorización de procesos que inicialmente han sido practicados en interacción con otros.

Esto sugiere que una parte crucial del trabajo del educador consiste en diseñar cuidadosamente interacciones que favorezcan la interiorización de estrategias determinadas, formas de razonamiento y posturas conceptuales.

El co-constructivismo caracteriza el desarrollo como una construcción conjunta de la persona, orientada por los “otros sociales”, en un entorno estructurado. Ello comporta una nueva unidad de análisis en psicología y educación: la persona que construye significados actuando en un entorno estructurado e interactuando con otras personas de forma intencional.

¿Cómo tiene lugar tal construcción? Los dos modelos más conocidos en la interpretación de las relaciones entre lo social, lo cultural y lo personal son: el modelo de los encuentros esporádicos entre individuo y sociedad y el de interacción, que implica una negociación de significados compartidos en el contexto de actividades socioculturales. Sin embargo, un tercer

modelo es posible: el de las prácticas sociales y culturales “situadas”, que tiene referencias sociológicas, antropológicas, lingüísticas e históricas. (Goffman, Bourdieu, Lave, y Chartier entre otros).

Este tercer modelo considera al aprendizaje como emergente de la participación en dichas prácticas e incorpora a la vez al individuo y a sus condiciones objetivas. El énfasis en las prácticas va acompañado de un énfasis en el aspecto activo de la aprehensión del mundo: los objetos de conocimiento son construidos y no pasivamente registrados, así como los objetos culturales no se adquieren por su mera contemplación. Desde este tercer modelo, el de las prácticas situadas, es posible una integración de lo cultural, lo social y lo individual.

En síntesis, se puede afirmar que cada uno de los aspectos analizados hasta aquí que intervienen en la resolución de problemas, es en sí mismo coherente y dentro de ellos la investigación ha producido interesantes ideas sobre los mecanismos principales. Pero todavía se comprende poco acerca de las *interacciones* entre estos aspectos y menos acerca de cómo confluyen todos en dar a un individuo su particular sentido de la actividad matemática, su “punto de vista matemático”.

Schoenfeld (1992) opina que "(...) la clave de esta cuestión está en el estudio de la *inculturación* que se produce al entrar a la comunidad matemática. Si se quiere comprender cómo se desarrolla la perspectiva matemática, se debe encarar la investigación en términos de las comunidades matemáticas en las cuales los estudiantes y los docentes conviven, y en las prácticas que se realizan en esas comunidades. El rol de la interacción con los otros será central en la comprensión del aprendizaje."

Es necesaria también una nueva aproximación a los factores afectivos, que considere a los alumnos como individuos con un sistema de creencias o visión del mundo particular. Comprender esa visión del mundo en toda su complejidad es una tarea difícil; las reacciones afectivas hacia la matemática ocurren dentro de una estructura relacionada con cómo se concibe al mundo en general.

Es necesario conectarse entonces con las diferencias individuales y culturales en sus respuestas hacia la matemática

### **La enseñanza de la matemática desde una concepción basada en la resolución de problemas**

Enseñar a partir de la resolución de problemas, tal como lo plantea Polya, se vuelve difícil para los docentes por tres razones diferentes:

1. Matemáticamente, porque los docentes deben poder percibir las implicaciones de las diferentes aproximaciones que realizan los alumnos, darse cuenta si pueden ser fructíferas o no, y qué podrían hacer en lugar de eso.

2. Pedagógicamente, porque el docente debe decidir cuándo intervenir, qué sugerencias ayudarán a los estudiantes, sin impedir que la resolución siga quedando en sus manos, y realizar esto para cada alumno o grupo de alumnos de la clase.

3. Personalmente, porque el docente estará a menudo en la posición (inusual e incómoda para muchos profesores) de *no saber*. Trabajar bien sin saber todas las respuestas, requiere experiencia, confianza y autoestima.

Por otra parte, distintos autores señalan que existe una urgente necesidad de proveer a los docentes con mayor información acerca de “cómo enseñar a través de la resolución de problemas”, destacándose tres aspectos principales a profundizar en la investigación:

1. *El rol del docente en una clase centrada en la resolución de problemas*: poca literatura relacionada con la investigación en la enseñanza a través de la resolución de problemas discute la especificidad del rol del docente.

2. *Lo que realmente ocurre en las clases centradas en la resolución de problemas*: no hay una descripción adecuada de lo que realmente ocurre en estas clases, a pesar de existir largas listas sobre los comportamientos de los docentes, sobre los comportamientos de los alumnos, sobre sus interacciones y la clase de atmósfera que existe.

3. *La investigación debe centrarse en los grupos y las clases como un todo, y no en los individuos aislados*: gran parte de lo investigado en resolución de problemas matemáticos se ha centrado en los procesos de pensamiento usados por los individuos mientras resuelven problemas. Sin embargo, queda pendiente profundizar la investigación centrándose en los grupos y en los ambientes de clase, indagando los procesos de enseñar y aprender matemática desde la perspectiva del aprendizaje situado.

### **Consideraciones finales**

La educación matemática debería proveer a los estudiantes de una concepción de la matemática, de un sentido de la disciplina (su alcance, su poder, sus usos, y su historia), y de un aproximación al hacer matemático, en el nivel adecuado a sus posibilidades. Desde esta perspectiva, la enseñanza debería ser encarada como una comprensión conceptual más que como un mero desarrollo mecánico de habilidades, que desarrolle en los estudiantes la habilidad de aplicar los contenidos que han aprendido con flexibilidad y criterio. Debería también proveer a los alumnos de la oportunidad de explicar un amplio rango de problemas y situaciones problemáticas, que vayan desde los ejercicios hasta los problemas abiertos y situaciones de exploración, ayudando a desarrollar “un punto de vista matemático” (Schoenfeld, 1992), caracterizado por la habilidad de analizar y comprender, de percibir estructuras y relaciones estructurales, de expresarse oralmente y por escrito con argumentos claros y coherentes. En suma, debería

preparar a los estudiantes para convertirse, lo más posible, en aprendices independientes, intérpretes y usuarios de la matemática.

Para cumplir estos objetivos, la comunidad de práctica en la cual ellos aprenden matemática debe reflejar y sostener estas formas de pensar. Esto es, las aulas deben ser comunidades en las cuales la matemática adquiera sentido, y lo que como docentes esperamos de los estudiantes, sea realmente practicado (Schoenfeld, 1992).

## **BIBLIOGRAFÍA**

- AUSUBEL, D.; NOVAK, J. & HANESIAN, H.(1991) Psicología Educativa. México D.F.: Editorial Trillas.
- BOYLE, D.G. (1971) Lenguaje y pensamiento en el desarrollo humano. Buenos Aires: Troquel.
- BRUNER, Jerome. (1990) Actos de significado. Madrid: Alianza.
- CALLEJO, María Luz. (1994) Un club matemático para la diversidad. Madrid: Narcea.
- KILPATRICK, J. (1985).A retrospective account of the past twenty-five years of research on teaching mathematical problem solving. In E.A. Silver, Teaching and Learning mathematical problem solving: multiple research perspectives, pp1-16 Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- KLINE, Morris (1978) El fracaso de la matemática moderna. Madrid: Siglo XXI.
- KLINE, Morris. (1982) Mathematics, the loss of certainty. Oxford: Oxford University Press.
- LAMPERT, M. (1992) . Handbook for Research on Mathematics. In Schoenfed, A.: Learning to think mathematically, Teaching and Learning. D.Grows, Ed. New York:Mac Millan.
- LESTER, F.K. (1980) Research on mathematical problem solving. In R.J. Shumway (Ed) Research in mathematics education, pp 286.323. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- LESTER, Frank K. (1994) Musings about mathematical problem-solving research: 1970-1994. Journal for Research in Mathematics Education. Vol. 25 (6) pp 660-675.
- MARTÍ, E. (Coord) (1996) (2) Tema monográfico: El constructivismo a debate. Anuario de Psicología, (69). Barcelona: Gráficas 92, S.A.
- MCLEOD Douglas B.(1994) Research on affect and mathematics learning since 1970 to the present. Journal for Research In Mathematics Education. Vol 25. (6) pp 637-647.
- MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACIÓN. (1995) Contenidos Básicos Comunes para la Educación General Básica. Argentina.
- NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF MATHEMATICS.(2000) Principles and standards for School Mathematics. Reston. EEUU.
- NOVAK, Joseph (1982) Teoría y práctica de la educación. Madrid: Alianza.
- PIMM, D. (1990). El lenguaje matemático en el aula. Madrid: Morata.

- POLYA, George (1981) *Mathematical Discovery. On understanding, learning and teaching problem solving. Combined Edition.* New York: Wiley & Sons, Inc.
- POLYA, George (1957) *Mathematics and plausible reasoning (volumen 1 y 2)*, Princeton:Princeton University Press.
- POLYA, George (1954) *How to solve it*, Princeton:Princeton University Press.
- RESNIK, L. (1989). *Treating mathematics as an ill-structured discipline.* In R. Charles & E. Silver (Eds.) *The teaching and assesing of mathematical problem solving*, pp 32-60. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- RESNIK, L. & Collins, Allan. (1996) *Cognición y Aprendizaje.* En *Anuario de Psicología.* (69) pp 189-197. Barcelona: Grafiques 92, S.A.
- SCHOENFELD, Alan (1992) *Learning to think mathematically: problem solving, metacognition and sense making in mathematics.* In *Handbook for Research on Matematics Teaching and Learning.* New York: Macmillan.
- SCHOENFELD, Alan (1985) *Mathematical Problem Solving.* New York: Academic Press.
- SCHOENFELD, Alan (1989) *Explorations of student's mathematical beliefs and behavior.* In *Journal for Research in Mathematics Education.* 20 (4), pp 338-355. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- TEBEROSKY, Ana.(1996) *Co-constructivismo y relaciones asimétricas.* En *Anuario de Psicología.* (69) pp 83-87. Barcelona: Grafiques 92, S.A.
- STANIC, G. & KILPATRICK, J.(1989), *Historical perspectives on problem solving in the mathematics curriculum.* In R. Charles&Silver (Eds.) *The teaching and assesing of mathematical problem solving*, pp.1-22 Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- THOMPSON, A.(1985). *Teacher's conceptions of mathematics and the teaching of problem solving.* In E.A. Silver, *Teaching and Learning mathematical problem solving: multiple research perspectives*, pp 281-294. Hillsdale, NJ:Erlbaum.
- VILA, Ignacio (1996) *La idea de los orígenes sociales de las funciones psicológicas no es antitética con la noción de su construcción personal.* En *Anuario de Psicología.* (69) pp 89-91 Barcelona:Grafiques 92, S.A.

## **Actividad No. 4**

### **NARRATIVA DE UNA CLASE**

Queremos proponerles como cuarta actividad la realización de una narrativa (resumen narrado y detallado) de una clase que ustedes hayan presentado a sus estudiantes, en la que ustedes hayan aplicado el enfoque de resolución de problemas.

Dicha narrativa debe contener los momentos de la clase, así como los procesos seguidos en ella. Debe ser lo más descriptiva posible para poder extraer el mayor número de elementos.

## Actividad No. 5

### ENTREVISTA

1. Qué aspectos han "marcado" su práctica docente:
  - ¿Su formación universitaria?
  - ¿La práctica docente de otros?
  - ¿Su participación en eventos del área?
  - ¿Su participación en grupos de estudio, o de discusión, o de investigación?
  - ¿Otros?
2. ¿Cómo concebía usted la resolución de problemas antes del taller realizado con el grupo de investigación? ¿Y ahora?
3. ¿Cómo o porque tenía esa idea de resolución de problemas? ¿Cómo la formuló?
4. ¿Cómo considera usted que puede emplear la resolución de problemas en el aula?
5. ¿Qué tanto y en qué manera han influido los lineamientos curriculares en su concepción de la resolución de problemas?
6. ¿Considera usted que los lineamientos curriculares son suficientemente claros y precisos para cumplir el papel que se les ha dado, en lo referente a la resolución de problemas? ¿Por qué? Si es necesario, ¿Cómo se podría superar ésta situación?
7. ¿Usted cree que además de los programas formales para la formación de docentes, es necesario otro tipo de programas para la adecuada lectura y uso de la resolución de problemas? ¿Qué programas podrían diseñarse?

**ANEXO 2**  
**CONTROL DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

## CONTROL DE ENTREGA DE RESPUESTAS

Docentes	Actividades		PROVINCIAS									
	1	2	3	LECTURA	4	NARRATIVA DE UNA CLASE	5	ENTREVISTA	SOTO	COMUNERA	MARES	GUANENTÁ
Ana	X	X	X	16/11/06			X					
Bruno	X	X					X	13/08/07				
Carla	X	X	X				X	15/08/07				
Diego	X	X	X	02/11/06								
Eliana	X											
Fabio	X	X										
Gloria	X	X	X	22/10/06	X	13/11/06	X	02/01/10				
Helena	X	X			X	30/12/09	X	30/12/09				
Ignacio	X	X	X	09/11/06								
Julia	X	X	X	16/11/06			X	15/08/07				
Karen	X	X	X	07/11/06								
Luisa	X	X	X	16/11/06								
Martha	X	X	X	06/11/06	X	10/11/06						
Nancy	X	X	X	02/11/06								
Oscar	X	X					X	21/07/07				

**ANEXO 3**  
**RESPUESTAS DE LOS DOCENTES**

## **AUTOBIOGRAFÍAS**

## **ANA**

### **CONTÁNDOLES ACERCA DE MI VIDA...**

Mi nombre es Ana, nací hace 27 años en esta ciudad, en el hospital Ramón González Valencia. Mi papá, Cristóbal, es un hombre de bastante temple, un excelente trabajador y un gran padre; mi mamá, Mariela, ha sido una mujer dedicada al trabajo en casa, a sus hijos y a colaborarle todo el tiempo a mi papá, en eso de la economía y si que funcionó, a veces me pregunto ...¿cómo les ha alcanzado?, porque gracias a su apoyo moral, económico y de toda índole mis tres hermanos y yo, tuvimos siempre lo necesario y especialmente el apoyo para educarnos, inclusive en la universidad.

Inicié mis estudios primarios en 1986, en la Concentración Escolar “Las Nieves” del municipio de Girón, a los 7 años, ingresando al grado de primero. A manera de anécdota tengo que contarles que era muy flaquita y pequeña y por esta razón mi mamá no me llevó a la escuela antes, “me daba pesar dejarla allá solita”, decía.

La escuela era sólo para niñas y su directora la profesora Leonor era en esa época una mujer muy activa. Así es, entré a primerito y tuve como profesora a Cecilia, muy conocida en la escuela por su exigencia y mal genio, sus regaños eran bastante fuertes, inclusive nos castigaba formándonos en el patio cuando no hacíamos las cosas como ella las indicaba. Yo era muy dedicada con las tareas y trabajos, sin embargo me costó bastante aprender a escribir.

Al siguiente año, por algunas modificaciones y arreglos de la escuela pasamos a un salón que estaba en préstamo y ubicado en la otra escuela (la de niños). Recuerdo ese año con mucha nostalgia, mi profesora Paulina, una señora ya de unos 40 años, era muy querida, muy amorosa, eso sí nos ponía a copiar bastante y también a estudiar mucho. Ese año fue bastante emocionante, porque nuestro salón estaba por fuera de la escuela, ubicado en una calle que no tiene salida, y

que llamaban el patio de las brujas, entonces como se imaginarán todo el año hubo historias de terror alrededor de la escuela.

Los 3 años siguientes los hice nuevamente en la escuela Las Nieves, recuerdo a todas mis profesoras con bastante aprecio, eran todas muy exigentes, pero también amables y cariñosas y yo estaba dedicada únicamente a estudiar. Desde el principio empecé a mostrarme como una niña tímida y callada, además no les he contado que todos los años recibí menciones de honor y para sexto grado tenía la recomendación para ingresar al Col. San Juan de Girón, o a la Normal de Señoritas; sin embargo, por cercanía y por cuestiones económicas me quedé en el primero.

Al poco tiempo de haber ingresado al colegio tenía el reconocimiento y el aprecio de mis profesores porque era bastante estudiosa, responsable con tareas y trabajos, muy puntual, siempre estaba bien presentada, siempre permanecía dentro del salón de clase, en fin... no les generaba ningún dolor de cabeza.

Hice un grupo de trabajo – estudio, con cinco amigas, 3 de ellas las conocía desde primaria, 1 con la que había estudiado desde primero y fue un grupo muy chevre; en las tardes nos encontrábamos para hacer los trabajos y estudiar; yo empecé a explicarles algunas tareas de matemáticas e inclusive en algunas oportunidades a otros compañeros.

A mi me gustaba estudiar, leer y me di cuenta que tenía un gusto especial por las matemáticas. Los años de la secundaria los recuerdo y me veo, dedicada a estudiar. Me sentía muy contenta de mis resultados académicos, sin embargo, mi participación a nivel de comunicación era muy poca y otro aspecto en el que tampoco me conocían mucho era en el deportivo. No practiqué ningún deporte excepto las clases de educación física, donde nos hacían bimensualmente el inolvidable: test de couper.

En esos años me distinguí como la mejor estudiante, recibí mención de honor y algunas medallas a final de cada año; también estuve becada durante todo mi bachillerato. Algo que me marcó profundamente en el colegio: Estando en 11, los profesores y la hermana del colegio me habían escogido como representante de los estudiantes al Consejo Directivo y me negué. La verdad eso me defraudó muchísimo. Tampoco quise postularme como personera, porque aunque tenía un excelente rendimiento académico, a nivel comunicativo, sentía que tenía grandes dificultades.

### ***Siempre me ha gustado escribir, más que hablar***

Terminé mi bachillerato, me gradué con honores, como el segundo mejor ICFES del Colegio (el primero fue el de mi hermano que estudiaba en la otra jornada), eso me alegró muchísimo porque para ese entonces ya consentía la idea de seguir estudiando y quería ingresar a la UIS, universidad que conocía por una tía muy querida que había estudiado allí.

Después de la graduación salí como la mayoría de jóvenes, con muchas expectativas, asustada, sin saber que iba a hacer, pero con mi idea de seguir estudiando. Simultáneamente a mi finalización de 11, la coordinadora del colegio me dio trabajo como digitadora, en un local cerca de la UIS, me sentía feliz, porque además de ser mi primer trabajo, eran mis primeras salidas a Bucaramanga sola y esto me hacía sentir independiente.

Trabajé durante 4 meses, me gradúe, y recibí otra oferta de trabajo, esta vez en una EPS, llamada Covisalud, en Girón. Tengo que decir, que fue un trabajo súper emocionante. Mi función, como AGENTE EDUCATIVA, era hacer visitas domiciliarias a las familias de los barrios y veredas de Girón, que tenían SISBEN (seguro otorgado a personas de estratos 1 y 2), para ello recibimos una capacitación en promoción y prevención de la salud, en la escuela de Auxiliares de Enfermería.

Fue un proceso muy interesante para mí, porque a pesar de vivir en Girón tengo que decir que no lo conocía, entonces hice visitas por los barrios de Girón, y lo mejor conocí las veredas, inclusive las más lejanas como Martha, el Tablazo, Potrero Cerrado, entre otras.

Siempre me he considerado como una afortunada en lo que hago, puesto que después de pasar un tiempo haciendo las visitas domiciliarias, hicieron una nueva distribución y esta vez me correspondió ser auxiliar del médico y encargada de distribuir los medicamentos, entonces tuve que estudiar un poco sobre el vahemécun, bueno al menos, la tabla que estaba autorizada en el POSS (plan obligatorio de salud subsidiada). Con respecto a la experiencia fue muy favorable, porque además de conocer a muchas personas, conocer mi municipio, conocer acerca de promoción y prevención en salud, hice proceso por cuanto debía hablar con la gente, preparar el material, hacer charlas, tanto en los barrios, como en la EPS, cuando se hacían brigadas de salud. También fue estremecedor, porque observé cosas que no había tenido la oportunidad de ver: niños en estado de desnutrición, familias viviendo en ranchos de tabla y cartón, mujeres maltratadas, en fin... empecé a ver de cerca la realidad, de la que a veces quisiéramos no conocer. Todo lo anterior ocurrió en 1997, y mientras me dedicaba a mis salidas de campo, a disfrutar del trabajo, de lo que hacía, inicié el proceso para presentarme en la UIS.

Con respecto al qué estudiar confieso que en un primer momento pensé en una ingeniería, pero mi puntaje no era tan alto. Entonces como muchos ingresé a la licenciatura en matemáticas como segunda opción, sin embargo yo había venido experimentando mi gusto por las matemáticas y por su enseñanza.

De este modo inicio mis estudios universitarios en el primer semestre de 1998. Mi primer encuentro con profesores de la escuela de matemáticas, quienes nos dieron la bienvenida durante la semana de inducción, fue con Gildardo Guzmán y

Edilberto Reyes, y salí bastante preocupada pensando de si las matemáticas realmente eran lo que yo quería estudiar y estaba en capacidad de aprenderlas.

En general, empecé a conocer a mis compañeros, hice un buen grupo de estudio, que más o menos se mantuvo hasta el final: Paola, Carolina, Diana, Oscar y Erwin. Así comenzaron las madrugadas, las trasnochadas, el consumo excesivo de cafeína, y otras tantas situaciones que forman parte de la vida universitaria.

Con relación a los cursos, puedo decir que mi rendimiento fue bueno, me mantuve nivelada, excepto por las físicas, porque también entré en el grupo de estudiantes, que canceló mecánica y perdió electromagnetismo (la única de toda mi carrera). Cada día me daba cuenta que sabía menos y todavía, es decir, el campo de estudio de cualquier ciencia es interminable y a veces siento la angustia existencial de “solo sé que nada se” y a menudo me ocurría en la universidad. Me apasioné por la geometría moderna, en ese momento se hablaba mucho de los fractales y por ello los estudié en mi monografía.

Una de las tantas cosas que le debo a la Licenciatura y en particular a la prof. Clara Forero, que nos orientó en el curso de Técnicas de Evaluación e Investigación, fue el conocer a unos profesores (Rafael y Yolanda), que tenían una experiencia de innovación en una escuela en Piedecuesta, eso a principios del 2000.

Hasta ese momento sólo me había dedicado a lo teórico, a excepción de las clases particulares que dictaba; la primero vez que nos encontramos fue en una reunión que solían tener los sábados, de encuentro con otros docentes. Allí conocí la experiencia que estaban realizando, recibí la invitación para conocer la escuela y también para ingresar a Equipos Docentes, organización a la cual pertenezco, desde ese momento. Fue maravilloso, me encontré con una experiencia fuera de lo tradicional, en donde al inicio de la clase los niños junto con su profesora

elaboraban el plan de la jornada, en donde se trabajaba partiendo de los intereses de los niños y principalmente desde sus necesidades. Encontré que en esa escuela lo primordial, era el ambiente sano y observé cómo se trabajaba desde proyectos.

Así inició mi participación en Equipos Docentes y en la escuela. Allí hice mi primer proyecto de investigación, mi práctica docente y trabajé con los niños los sábados en el proyecto de matemática recreativa. Todo esto empezó a fortalecerme en lo personal, me generó un cambio de actitud ante la vida, a cuestionarme, a intentar ser crítica, a no creer en todo lo que dicen los medios de comunicación, entre otros.

Terminé la licenciatura en diciembre de 2002, fecha en que me gradué. Pero para ese entonces ya había iniciado otro reto, pues desde octubre, teniendo en cuenta que ya había entregado mi monografía, y que solamente estaba pendiente la ceremonia de graduación, pude entrar a la Especialización en Educación Matemática, que se inició precisamente en ese semestre.

Me gradué y afortunadamente para el I semestre de 2003 ya tenía trabajo. Inicié de esta forma mi experiencia en pleno, en el colegio Santa Teresita del Niño Jesús, pero no estuve por mucho tiempo, sólo dos meses, pues de las hojas de vida que había pasado me llamaron de la alcaldía de Girón, para ofrecerme un trabajo, a lo cual respondí en forma inmediata que sí.

Así inicio con un nombramiento provisional en el Colegio Facundo Navas, un colegio que recientemente había sido establecido. Para el II semestre de 2003 ya estaba en la fase final de la especialización, y para ese entonces ya conocía a la prof. Diana Jaramillo, quien estaba dirigiendo mi proyecto de grado, el cual desarrollé a través de una experiencia de aula, en mi institución. Mi graduación fue en junio de 2004.

Para el II semestre de 2004 recibí otra llamada que me emocionó muchísimo, esta vez tenía la oportunidad de trabajar como docente cátedra en la UIS y participar como auxiliar en un proyecto de cálculo. ¿Qué creen? A eso también le dije que sí.

Así tuve la posibilidad de tener mi experiencia como docente cátedra y trabajar en el proyecto por 1 año. Simultáneo a esto, estaba haciendo el proceso en el “concurso docente”, me presenté en Girón, y luego de pasar por todas las etapas fui nombrada como docente en periodo de prueba, en el II semestre de 2005, en la misma institución donde venía laborando.

Siempre me he mantenido con el proyecto de hacer la maestría, pero todavía no lo he concretado.

Actualmente también me dedico al Proyecto Caracolí, como coordinadora auxiliar, proceso del cual también he aprendido mucho. Alguien me dijo una frase que me gustó y considero se aplica a mi vida “parecemos esponjas, porque estamos siempre tratando de absorber todo” y así es, todo el tiempo estamos aprendiendo de los demás, de sus experiencias, de sus proyectos, de su trabajo.

Sigo con grandes expectativas, cada día encuentro más las necesidades de formarme como docente, de tener la mente abierta para analizar los múltiples problemas que existen en la enseñanza de las matemáticas, de fortalecerme también en lo personal. Confieso que soy una persona bastante tímida, e inclusive a veces, hablo poco de mí, ¿verdad?.

Estoy en un proceso de formación continua, porque como lo expresa Eduardo Galeano **“somos lo que hacemos, verdaderamente lo que hacemos para cambiar lo que somos”**.

## BRUNO

“El hombre justo no debe envidiar a nadie, pero tampoco debe atenerse a su suerte y dejar de trabajar para mejorar sus condiciones de vida” Tomado del libro de Calila y Didma

Trataré de resumir en unas pocas líneas los recuerdos que tengo sobre mi vida en lo relacionado con el estudio y la docencia, quizás muchas ideas sean muy ligeras y poco claras, para ello tomare esta versión como un inicio de este ejercicio de escribir mi vida, y empezamos así.....

La felicidad llegó al hogar de Carmelita y Antonio aquel 12 de febrero, en su vivienda del barrio Nariño, no era para menos, nacía el primero de sus cuatro hijos varones. El trabajo en el taller de Pintura automotriz, no daba suficiente recursos para sostener la familia y hubo necesidad de recurrir a la venta de pescado. Cuando entre a la escuela, ya se habían separado y mi mamá llevo con la crianza y manutención de sus hijos, por ello nos llevo a vivir en un barrio de invasión, a los ranchos de Transición. Carmelita vendía pescado para mantenernos y siempre nos inculcaba que debíamos estudiar para progresar, por eso no nos saco a trabajar de niños, Así ella tuviera que trabajar como una mula.

Al terminar la primaria, manifesté mi deseo de continuar estudiando, mi madre se preocupo para inscribirme en el INEM (al lado opuesto de la casa), mi papá me dijo “para que mas estudio, vengase para el taller”; en ese momento comprendí que si no estudiaba me esperaba un trabajo que no me gustaba. Por eso estude bastante en el colegio, siempre ocupaba los mejores puestos académicos en el salón. En sexto mi profesora Carmenza Díaz, me mostró el camino de las matemáticas y lo agradables que eran, por ello se me facilitaron durante los cuatro años que ella me enseñó la materia. Como la casa quedaba tan lejos del colegio me levantaban a las 4 ½ de la mañana para que NUNCA LLEGUE TARDE A

NINGUNA PARTE. Para ayudarme económicamente, los sábados y en vacaciones me iba a trabajar al taller para que mi papá me diera algo de dinero y así pude obtener mi bachillerato.

Se me presentó la oportunidad de una beca para URSS, para ello tenía que ir a Bogotá, pero no logre conseguir lo de los pasajes y ahí terminé una ilusión. Me presenté a la UIS a Ingeniería de Sistemas (carrera de Moda) y no pasé en las dos veces que me presenté. En ese año fui ayudante de bus intermunicipal, Viajando por los pueblos del Magdalena Medio con su calor abrasador.

Mi deseo era estudiar en la UIS, un amigo me comentó que me inscribiera para Licenciatura en Matemáticas (no sabía que era eso) y me presenté, siendo admitido en 1984. Mi mamá no tenía recursos para pagarme la universidad, así que tuve que volver al taller a trabajar los sábados domingos (en la Mañana) y en vacaciones. En ocasiones me subía por las escaleras de la 21 desde mi rancho a la Universidad y al terminar clase en la noche me bajaba (no era por hacer ejercicio), por ello quizás no tuve muchos amigos durante la carrera, no tenía “tiempo” para la vida social de la Universidad. La oportunidad de tener excelentes maestros en la carrera como el profesor Mayorga, Arturo Matinez, Edilberto Reyes, Hijuelos, Jorge Cifuentes (el nono) entre otros me mostraron conceptos de la matemática. Para las clases de Educación (psicologías, didácticas etc...) asistía por no perder la materia y cuando era estrictamente necesario (lease Previos y trabajos).

En el segundo semestre de 1986 perdí todas las materias, entre otras cosas por el trabajo repartiendo Periodos de Dos a tres de la mañana y el compromiso de responder como padre de familia, teniendo que trabajar dentro de las mismas jornadas de estudio. A mi madre le decían “ponga esos cuatro Gue♣♠☀ a trabajar y usted descanse, no sea pendeja, después se van y no le dan nada”, en su amor infinito no le hacía caso y continuaba animándonos a todos sus hijos para que estudiáramos. En mi aspecto familiar tenía que tomar la decisión de continuar

estudiando o salir a trabajar en lo que fuera (pero honestamente). Busque la asesoría del profesor que más quiero en esta Universidad, siendo el quien me dio una voz de aliento. Deje el trabajo de repartir periódico para poder dormir, continué en el taller y en el estudio.

Cuando me informaron que tenía que hacer práctica pedagógica, fue cuando me di cuenta que estaba estudiando para ser Profesor (no me lo esperaba), pero enfrente la situación. Logre terminar mi carrera en 1989, quedando el grado para el 29 de Agosto. Como aun continuaba trabajando en el taller, algunos resentidos del barrio me llamaban “el Doctor Pintor”, y por ello tome la decisión la noche que asesinaron a GALAN de no trabajar más en pintura de carros entre otras cosas porque ya me iba a graduar y tenía algunas clases particulares.

En diciembre de 1989 estando en la campaña política (me pico por primera vez), me dieron puesto de mensajero en la Electrificadora de Santander, trabaje todo el diciembre y me pagaron el sueldo completo por primera vez en mi vida. (INCREIBLE) la suma de \$ 89.000. En el mes de Enero Buscando trabajo y llevando hojas de vida a cuanto letrado de colegio veía (Por inexperto) me ofrecieron trabajo como docente de matemáticas toda la jornada y me ofrecían la mitad del dinero que ganaba como mensajero, pero me fui al colegio para realizar mi trabajo como profesor.

El trabajo en el colegio me gusto mucho, trabajaba solo seis horas, a la sombra, no me tenía que mojar ni sudar “como un burro” y me pagaban el mes completo. Por ello nunca comprendo cuando un colega se queja que el trabajo es muy pesado porque le tocaron tres horas de clase seguida, como se nota que no le toco sudarla al sol, con lluvia y esperando si el pago era completo. Para fortuna mía en mayo, la política dio sus frutos y conseguí un contrato de profesor en la jornada de la tarde con la Gobernación de Santander para el colegio Vicente Azuero. Así que en la mañana trabajaba en el Santa Isabel de Hungría y en la

tarde en el sector oficial (la vida me estaba sonriendo, que felicidad). En el Vicente Azuero la Carga de matemáticas estaba completa y el rector Edwin Figueroa me dijo que si yo podía enseñar Electricidad y me capacitaban en el SENA, con temor (Que en la gobernación supieran que no daba clases de matemáticas ni de nada y que me mandaron al Sena a formación) acepte.

Mi primer año de trabajo me fue muy bien, para el año siguiente me ofrecieron mas horas de clases en el privado, en la Gobernación no me dieron mas contrato “no tenia palanca”, así que me fui para la Alcaldía de Floridablanca para rogarles que me dieran contrato y naturalmente no me dieron contrato (Falta de Palanca), para julio envié un oficio al SENA informándoles que no estaba trabajando en el colegio Vicente Azuero porque el contrato no me lo removieron; esta carta fue efectiva porque a la semana me estaba llamando de la Alcaldía para recibir un contrato de agosto hasta diciembre. Empezando a trabajar en el Vicente Azuero realmente (dando clases) en agosto de 1991, cuando me fueron a pagar el primer mes del contrato, me dio una tristeza ver como los profesores les rogaban a los “Doctores” para que firmaran las nominas y tenían que hacer largas fila para cobrar, empujándose unos con otros y peleándose, como si el sueldo fuera una limosna, por eso yo iba como a la semana de que hubieran pagado para no tener que aguantarme la rogadera. Como en Noviembre no se daban clases y mucho menos en diciembre, el rector me informo que me presentará en la Secretaria de Florida, cuando fui pude ver vario colegas siendo mensajeros, llevando tintos, haciéndole mandados a los “Doctores” colocando estampillas ente otros oficios, de una vez di la vuelta y me fui para la casa, (Pobre pero Orgullosa), los compañeros me llamaron porque no me iban a pagar y yo les respondí que yo era profesor y no me humillarían, para mi sorpresa cuando en enero fui nuevamente a rogar para que me dieran contrato por ese año, los compañeros me dijeron que fuera a cobrar que yo estaba en nomina como si hubiera trabajado.

Nuevamente no me dieron el contrato, nada de palanca, escribí nuevamente al

SENA y les dieron la orden a la Alcaldía de Floridablanca que me tenían que dar contrato, logrando entrar en el mes de Marzo a diez meses, en el sector privado medaban mas trabajo. Con dos trabajos pude empezar a ahorrar y empezar a tener mejores condiciones de vida junto con mi familia. En el año de 1994 gracias a la presión del SENA logre que me nombraran en propiedad desde junio, logrando tener una mejor estabilidad laboral y no contratos a diez meses.

Con la situación económica ya solucionada, pude volver a estudiar la especialización en educación matemática en 1998 y graduarme en marzo de 2000, en esta nueva etapa del estudio, ya pude tener vida social con mis compañeros, que actividades tan sabrosas que realizábamos (casi siempre en la casa de Marucha) con Sandra, Yolanda, Alberto y la mayoría de los compañeros. Después de graduarme ingrese al Grupo de Educación Matemática de la UIS (EDUMAT-UIS) y como docente cátedra de la universidad. En esta nueva etapa como integrante de EDUMAT forme parte del grupo de Nuevas tecnologías del Ministerio de Educación Nacional y gracias a ello, en el colegio técnico Vicente Azuero ingreso al proyecto con la dotación de las calculadoras graficadoras y otros juguetes. Me tuve que retirar del Colegio Santa Isabel de Hungría (colegio que me enseñó muchas cosas, me dio la mejor esposa). Ya en EDUMAT el profesor Jorge Fiallo y el profesor Carlos Zuluaga me solicitaron que conformará un grupo de matemática recreativa y difundiera en el Departamento de Santander las actividades del calendario matemático. Hoy en día este grupo ha realizado presentaciones de matemática recreativa en más de 80 colegios, hemos participado en diferentes congresos y encuentro de docentes de matemáticas, así como en la semana de licenciatura de la universidad. Hemos organizado y llevado acabo seis encuentro de estudiantes que desarrollan el calendario matemático en el Departamento de Santander, así como también hemos realizado cinco encuentros de Docentes de Calendario Matemático. En el proyecto de formación de docentes de Floridablanca llamado “Caracoli” tuve la dicha de participar como docente en nuevas tecnologías y matemática recreativa, donde tuve la

oportunidad de compartir con mis colegas algunos de mis conocimientos en estos temas.

A grandes paso es mi vida como docente, hoy en día le doy gracias a DIOS porque mi situación económica, familiar y social han mejorado, estoy feliz como profesor, me siento que ese era el camino y espero continuar por el hasta que DIOS y el estado lo permitan.

Quien diga que el camino es solo color de rosa no conoce, las historias de la mayoría de los seres Humanos

“El hombre sensato no debe atenerse a la suerte y al destino, sino a su voluntad y energías y desear siempre a los demás lo que el quiera para si” Tomado del libro de Calila y Didma

## CARLA

### CARLA: MI AUTOBIOGRAFÍA

#### MI ENCUENTRO CON LA EDUCACIÓN

¡Cuidado con la niña! ¡Alguien que agarre a la niña! ¡Carajo, la niña va detrás de una culebra! Gritaba desesperado uno de los obreros de mi abuelo.

Y yo mientras tanto, corría como loca detrás de un “asco”, pero el “asco” no se dejaba agarrar.

A mi padre –que ayudaba con las labores de recolección– casi le da un infarto: su pequeño retoño corría peligro. Desde ese día, después de terminar cada jornal, me traía una cantidad de animales: avispas, gusanos, iguanas, escorpiones, arañas, hormigas, cucarrones, abejas... y cuanto bicho encontraba, explicándome con gran cuidado, cuáles de ellos podía tocar y cuáles me podían hacer daño. De esta forma no volví a confundir una “jalebra” con un “asco”.

Este es el primer recuerdo que tengo de mi papá enseñándome algo. Y desde entonces, se convirtió en mi primer y mejor profesor.

Mi padre ha sido siempre un autodidacta, amante de la lectura, pero sus condiciones económicas y familiares solo le permitieron adelantar los estudios de básica primaria. Y con esas bases y su actitud de continuo aprendizaje, emprendió la titánica tarea de educador, de mi educador.

Él me enseñó los colores, las primeras palabras escritas (recuerdo la emoción de saber escribir mi nombre), a representar mediante números pequeñas cantidades, a sumar y a restar. “Nacho lee” y “La alegría de leer” –que aún conservo– acompañaron mis primeros años de lectura. Sus enseñanzas forjaron en mí un gran interés por ingresar a la escuela y continuar siempre aprendiendo. Por esto, al iniciar mis primeros años escolares, les llevaba gran ventaja a mis compañeritos

de clase, y los resultados académicos respondieron a todo su esfuerzo y dedicación. Por fortuna conté con todo su apoyo y en consecuencia no tuve que vivir experiencias angustiantes y traumáticas que si vivieron algunas de mis compañeritas de clase debido a sus dificultades en el aprendizaje.

A la memoria me llega un episodio ocurrido en segundo grado: mi profesora Carmenza, sentada al lado de una pequeña monacha –que temblaba y lloraba–, la golpeaba una y otra vez contra el pupitre, debido a su equivocación al recitar las tablas de multiplicar. ¡Dios la perdone! Comprendo que eran otros tiempos, en los que se creía firmemente en el beneficio del castigo físico y psicológico como método reforzador del aprendizaje: “la letra con sangre entra” rezaba el dicho. En aras de educar se hizo mucho daño. Me preocupa que hoy de una u otra forma estemos cometiendo errores y daños similares.

Mi bachillerato fue un poco diferente: yo fui la única en mi familia que pudo cursar estos estudios y mis padres no estaban preparados académicamente para orientarme y se me complicó la vida con sus problemas de pareja, que rompieron toda armonía existente.

En octavo grado, primer año en que tuve contacto con el álgebra, el aprendizaje de ésta no sólo no fue difícil sino que llegó a convertirse en todo un placer. El motivo: Juan José Salinas, mi churro y simpático profe de álgebra (o al menos eso creía yo y el resto de mis cuarenta compañeras). Él, además de atractivo físicamente, era un amor de persona: un trato suave y caballeroso, nunca nos gritaba (además nunca le dimos motivo para hacerlo), nos llamaba siempre por nuestros nombres y a todas trataba por igual. En álgebra todas queríamos participar, todas hacíamos las tareas, ninguna le interrumpía sus explicaciones, en fin, todas le queríamos demostrar por una u otra forma que éramos inteligentes: la loca idea de unas “peladas” de trece, catorce o quince años, era que su profe se fijara en ellas, y que si no lo hacía, al menos no se llevara la idea que éramos

brutas. El recuerdo de esta experiencia siempre ha permanecido en mi memoria, y me ha enseñado la importancia que tienen las relaciones profesor-educando en el proceso de aprendizaje, respaldada esta concepción con las desagradables experiencias vividas en noveno grado con mi profe Carmen Rosa, esa doña casi me hace odiar las matemáticas.

En noveno grado los problemas de pareja de mis papás empeoraron, creando una gran inestabilidad emocional, la cual se vio reflejada en mis estudios. Y aunque el colegio se volvió mi refugio, el estudiar perdió prioridad. Sin embargo, al graduarme, me propuse una meta clara en la vida, adelantar estudios universitarios, posibilitando mi sostenimiento e independencia económica. Pero tenía dos problemas: ¿qué estudiar? y ¿con qué dinero?

¿Qué estudiar? Tenía claras mis fortalezas y por ello podría cursar estudios en: matemáticas, historia (que me encanta), física, periodismo o cualquiera de las ingenierías, pero tenía un problema con estas últimas: en mi último año no contamos con un docente de química en el colegio. Me incliné entonces por el periodismo, pero por más que busqué por un lado y otro, no hubo forma de reunir el dinero para el semestre –esta carrera solo la ofrecía la UNAB–, y me decidí entonces por empezar la Licenciatura en Matemáticas.

La decisión fue más por descarte que por interés y gran motivación. La verdad no tenía ni idea del perfil del licenciado en matemáticas (nunca me había imaginado como profesora) y mucho menos de la filosofía y objetivos de la carrera. Para fortuna mía, la decisión fue la más acertada, y no me arrepiento de ello.

Estando en sexto semestre, inicio mi práctica pedagógica. Y fue todo un rollo. Mi primera vez fue en el Colegio de la Presentación.

### **COLEGIO DE LA PRESENTACIÓN: MI PRIMERA OPORTUNIDAD**

El 5 de marzo de 1995, inicio mi labor como docente en el Colegio de la

Presentación de Bucaramanga, como profesora de matemáticas de cuarto grado y directora del curso 4° B.

Mi ingreso fue bien curioso: el viernes 2 de marzo –en horas de la tarde– una profesora amiga me informó de la vacante que había en este Colegio (supuestamente eran algunas horas), y cómo yo ya estaba terminando clases en la Universidad y el dinero en mi casa siempre escaseaba, no me caía mal dicho trabajo; me presenté (con la única pinta elegante que tenía) el lunes 5 de marzo a la 6:30 a.m., desconociendo totalmente la filosofía del Colegio y los grados en los que iría a trabajar.

A las 6:45 a.m. ya era oficialmente docente de dicho plantel, e inmediatamente me mandaron al salón de clases. Allí me enfrenté (no lo puedo decir de otra manera) a 38 niñas de nueve y diez años, a quienes les acababan de cambiar a su adorada directora de grupo; la situación fue bien difícil: ella lloraba y con la voz entrecortada les decía lo mucho que las iba a extrañar y lo mucho que las quería, y ellas gritaban: que no se fuera, que no las dejara, que ellas la querían mucho,... y mientras tanto, miraban con rencor y rabia a la culpable de todo ese dolor, o sea yo (que no tenía la menor idea de cómo diablos me había metido en semejante lío y mucho menos de cómo salir de él). Ese día me dediqué a revisar tareas (no tenía ni una actividad planeada) y a esquivar miradas odiosas; en la tarde tuve ganas de llamar a la rectora y renunciar al cargo, pero decidí esperar y observar como se desarrollaba el asunto. Al otro día, al llegar al Colegio, fui atacada con abrazos y picos por 38 niñitas, para quienes yo era su adorada directora de grupo.

Ese año me equivoqué una y otra vez. Desconocía muchas cosas: el plan de área, los planes de asignatura, el trato con las niñas y con los padres de familia, la didáctica de las fracciones, del mcm, del mcd, etc.; aclaro: yo sabía de isomorfismos, de bolas abiertas y cerradas, de puntos interiores..., pero muy poco de esto me servía. Es en la práctica diaria, donde detectamos que la Universidad

se queda corta en la preparación de los futuros docentes: es necesario mejorar el trabajo en pedagogía, en didáctica, en el manejo de conflictos y en la formación de líderes.

Además, para esa época, los pocos conceptos y creencias religiosas que recibí en casa habían desaparecido, y llegar a un colegio de formación católica fue bastante conflictivo. Por ejemplo, el 6 de marzo, mientras me dirigía al colegio, traté de acomodar de diversas maneras las siete peticiones del Padrenuestro (después de un gran ejercicio memorístico para acordarme de ellas), analizando cuál de esas combinaciones sonaba mejor. Nunca antes había rezado un rosario; ese año rezamos al iniciar y al terminar las clases –y ante cualquier suceso, nunca estaba de más un rosario.

La ropa fue otro cuento. De la pinta cotidiana de una estudiante UIS (*jeans*, camiseta y tenis) pasé a la presentación personal que debería tener una “docente respetable”: traje formal, sastres, medias veladas (todo el tiempo me picaban), zapatillas (aún hoy tambaleo en ellas), maquillaje y joyería. Me pude acomodar al rosario pero nunca a la nueva pinta.

De las niñas aprendí mucho. Recuerdo una vez, “dictando” uno de esos “problemas” clásicos en los que se aplican diversas operaciones matemáticas: la visita de “Ana María” a la plaza de mercado, sus compras y su consecuente pago; al finalizar el dictado del “problema” una de las niñas me dijo: Profe, y ¿a mí que me interesa que compró Ana María? Ni siquiera sé quien es Ana María. Me dio una tentación de risa y un sentimiento de culpabilidad al reconocer que la niña en gran manera tenía razón. Su contexto y su saber lo desconocí por completo.

Para 1996 las cosas mejoraron considerablemente, ese año me equivoqué menos: ya sabía (o al menos eso creía) de cómo realizar planes de área y de asignatura, del trato adecuado a niñas de diez años y del manejo de los padres de familia; ese año camellé tanto que hasta las guías y el material didáctico que elaboré se

convirtieron en ejemplo y modelo en la institución; fui creativa, traté de hacer las clases muy amenas, incentivé la lectura, les narraba y hasta dramatizamos, anécdotas de la historia de las matemáticas, lideré varios proyectos, y en definitiva, creo que mi labor fue importante para el sobresaliente funcionamiento de la sección primaria. Sin embargo, el 13 de diciembre de 1996 quedé desempleada.

### **BARRANCABERMEJA: UNA EXPERIENCIA DIFERENTE**

Me aventuré entonces a trabajar en Barrancabermeja, donde no tenía parientes ni amigos, con la ilusión de aprender y vivir muchas experiencias nuevas –y la posibilidad de mejorar mi economía. Inicié labores en el Colegio Mixto Municipal Camilo Torres Restrepo, ubicado en el barrio Las Granjas, al nororiente de la ciudad. Y, aunque se solicitaba un docente de matemáticas, la asignación académica fue Física de 11º, Cálculo Mercantil de 10º y 11º y Estadística Comercial de 10º y 11º; no estaba preparada para estas asignaturas; sin embargo, ya no había manera de echarme para atrás, y por ende me vi en la necesidad de aprender muy bien tanto de física como de cálculo mercantil.

Las condiciones encontradas en este colegio eran muy diferentes a las que estaba acostumbrada. Había trabajado en una institución femenina, de carácter privado – con gran disponibilidad de textos y materiales didácticos– y con las estudiantes de los grados inferiores, y llegué a trabajar en un colegio mixto, en los grados superiores y en condiciones socioeconómicas muy difíciles.

Nunca había palpado tan cerca la violencia social y política que a diario vive el país. Los estudiantes, casi todos habitantes de los barrios Boston, Las Granjas, María Helena o el Primero de Mayo, continuamente debían huirle a las balas y a los morteros que se disparaban en los enfrentamientos entre guerrilleros y soldados. Las condiciones sociales y las pocas posibilidades para acceder a la Universidad (en Barrancabermeja solo estaban la UNIPAZ y la UCC), mostraban a

unos jóvenes tristes, desmotivados, con muy pocos sueños e ilusiones y con el FURY (del ELN) y el EPL como primeras opciones de trabajo.

Una de las experiencias educativas más significativas para los muchachos, fue el proyecto a realizar en estadística: la idea era iniciarlos en la investigación social y para ello nos valimos de las diferentes herramientas de la estadística. Los trabajos realizados fueron muy buenos: prostitución, motivaciones para ingresar y permanecer en la guerrilla, pandillas, bienestar social de algunos barrios en cuanto a servicios públicos, educación, salud, oportunidades de trabajo. Los trabajos fueron de gran calidad y los tuvo muy comprometidos. La verdad yo no esperaba todos los procesos realizados y mucho menos los resultados encontrados. Al comienzo le di poca trascendencia al trabajo, pero ellos si lo vieron de gran importancia y significado: se estaban estudiando, se estaban reconociendo y entendiendo como comunidad.

Ahora que escribo esto, lamento no haberle sacado más jugo a dichos trabajos y el no plantear desde entonces otros similares.

Retorné a Bucaramanga al siguiente año, ya que la economía familiar (principal razón por la que acepté el trabajo) no había mejorado mucho.

### **COLEGIO SANTA ANA: MI ACTUAL COLEGIO.**

En 1999 inició labores en el Colegio Santa Ana dirigido por la Congregación de Hermanas de la caridad de Santa Ana. Y es allí donde hoy laboro. Me gusta realmente la institución, su filosofía, pero en especial, el ambiente agradable de trabajo y la confianza de las directivas en cada uno de los docentes, que nos permiten bastante libertad de cátedra, posibilidad de innovaciones, de ensayos metodológicos, de equivocaciones y aciertos.

En el primer año laboré con los grados noveno, décimo y undécimo y con estos

últimos desarrollé todo un seminario de historia de las matemáticas, donde destacaba la vida y obra de grandes matemáticos. Las estudiantes consultaron, indagaron, armaron grupos de discusión y presentaron sus trabajos de forma muy creativa (mediante recorridos, cafés, conversatorios y otros) y utilizando diversos medios audiovisuales; realizaron la ubicación geográfica e histórica, contaron la vida personal, con jocosas e interesantes anécdotas y los trabajos y logros reconocidos de cada matemático. Y hasta el año 2004 esos fueron los cursos que siempre orientaba, pero el año pasado tomé los grados 4° y 5° de primaria (ya había olvidado cómo era la experiencia de trabajar con niños); los niños de hoy son bastante inquietos, críticos, no comen entero, exigentes y con una forma de ser que a cualquiera desgasta. Yo me creía creativa, pero vi corta en todo lo que los niños exigen, por eso sé que cada vez debo prepararme más y más. Planteé cosas interesantes con los niños, pero también cometí muchos errores. Continuamente hablo y recalco sobre el aprendizaje significativo, de la construcción y reconstrucción del aprendizaje en el aula, de la necesidad de olvidarnos y superar la escuela tradicional, pero a la luz del trabajo realizado, ese año fui bastante incoherente entre lo pienso y lo que propuse. Y el principal factor de dicha incoherencia fue la improvisación. No planeé muy bien las cosas desde el comienzo. Me dejé de preguntar el para qué, el por qué y el cómo y di prelación al qué enseñar. Los contenidos no fueron un medio sino un fin.

Definitivamente fue necesario hacer un alto en el camino para pensar. Me propuse algunas tareas personales para mejorar, y estoy tratando de seguir mi plan de mejoramiento.

Este es hasta hoy mi recorrido por la docencia; me he equivocado muchas veces y otras tantas he acertado, y aunque valoro suficientemente mi labor, a veces se me olvida la trascendencia de ella en la vida de otras personas. Ahora me encuentro en una continua revisión de mi quehacer educativa.

## **DIEGO**

### **MÍ EXPERIENCIA PROFESIONAL**

En mí primera experiencia laboral en Medellín, siendo todavía estudiante en la Universidad Cooperativa de Colombia, facultad de Administración de Empresas, cursando el quinto nivel, conocí a una niña bajita, de cabellos dorados y ensortijados, cortos pero muy cortos, con unos ojos verdes, como dos esmeraldas, puestos suavemente sobre una cara linda, de mirada segura pero penetrante, que apenas ingresaba a la Universidad. Compartíamos siempre en los recreos y horas de descanso, hablando de muchas cosas, de las materias, y de experiencias que nos pasaban a diario. Un día, en una tarde gris, donde los rayos del sol apenas apuntaban tenuemente sobre los cabellos dorados de mi amiga, ya casi marchitándose esa tarde, me dijo "¿Quiere trabajar?", "¡Uf!. ¿Qué pasó?", le contesté, se quedó en silencio y después de unos minutos me dijo ¿Qué pasa?, sí, si quiero le respondí con un grito que casi se enmudeció el recinto donde nos encontramos. Bueno, tiene que ir a la Secretaría de Educación, y preguntar por la doctora Liliana Rodríguez, quien es la asesora del Secretario de Educación. Su oficina queda en la Alpujarra, del edificio de la Gobernación, y dígame a Lilianita que va de parte mía.

Al día siguiente, siendo muy temprano, me levanté con buenos ánimos y elevando una plegaria al dios Todopoderoso me incliné con señal de reverencia, y después de dar gracias a Dios, me dirigí a la ducha para tomar un baño, de esa agua cristalina y fría que caía sobre mi cabeza en forma de cubos y que golpeaban también mi cuerpo, pero que me hacía despertar completamente. Salté nuevamente a mi cuarto y allí enmudecí por unos instantes, mientras las ideas fluían por mi cerebro, las ropas sonaban a la par, con todo mí ser de alegría, porque había algo-nuevo para mí en las próximas horas. El bus, tartajeaba tratando de llegar y al fin..., sucedió de un momento a otro ¡llegué!, ¡llegué!, mí boca exclamaba en voz baja pero con hartos deseos de hacerlo reciamente.

Cuando aparece una señora joven, sonriente me acerqué y le dije: "Por favor, la doctora Liliana", Me dijo, "Si un momento, "por favor",. Pasaban los minutos y parecía que fueran horas, días o quizás años, pero la espera fue tan larga, tan larga que pensé que no llegaría nunca. De pronto me dijo "Ahora sí lo puedo atender", con voz suave, melodiosa y dulce. "Vengo de parte de Esperanza. Ella me dijo que hablara con usted". Entonces me cortó diciendo "Ya, te voy a mandar para el colegio Horacio Muñoz Suescún, situado en el barrio Belén; allí necesitan un profesor para dictar matemáticas". Le voy hacer la Resolución para que se presente en la institución inmediatamente.

Al día siguiente, siendo muy temprano y apenas empezaba aclarar el alba y amanecía, las aves cantaban melodiosamente, los rayos del sol empezaban asomarse muy fijamente, los buses pitaban, constantemente, las gentes hablaban. Nuevamente pedí a Dios la guía porque era mí primera experiencia. Ya en el colegio en la portería, el vigilante me permitió ingresar al mostrar el documento que me acreditaba como docente. Perdido entre las estudiantes y con paso no muy fuerte como si mis piernas se fueran a doblar, llegué hasta la rectoría. Allí al frente estaba un señor alto, con algunas canas, con voz muy fuerte y un apretón de manos me dio la bienvenida, porque, era el profesor que estaba esperando. Me dijo "Es muy joven", e inmediatamente me entregó una planeación para que empezara a trabajar.

Mi primera relación con el grupo de estudiantes fue un día de marzo, en una mañana cuando me enfrenté a un grado de séptimo. Al ingresar al recinto había como unas cuarenta personas entre hombres y mujeres. Me acerqué y con voz entrecortada empecé a decir: "Espero ser su amigo, vamos a construir el conocimiento entre todos. A desarrollar una serie de actividades que corresponden al programa de matemáticas". De repente me quedé enmudecido ante un grito ensordecedor que provenía de una de las esquinas del aula. Aquella hora parecía que no iba a terminar nunca, fue la más larga de mí vida. Otros estudiantes se

reían, otros hablaban y,..., no podía dominar aquel grupo, que estaba al frente, pero que era un reto, pues llegaba como por arte de magia. Si se me dificultaba hablarles y presentarme, cómo sería transmitir todos aquellos conocimientos que día a día aquellos jóvenes necesitaban para que su parte cognitiva se fuera acrecentando y poder avanzar año a año. Cuando al fin sonó el timbre, era el toque para cambio de clase.

Llegué a un salón donde había una cantidad de escritorios puestos alrededor y solamente había uno que estaba desocupado. "Siga, acá hay una silla", dijo, la profesora de mecanografía, quien se mostró muy cordial y sincera (ahora se trabaja la Informática y Tecnología). Acá las cosas son..."No terminó, sino que me invitó a tomar un café y me explicó lo que debía hacer; fue mi mano derecha aquella mañana en que ya el sol caía fuertemente sobre los techos de aquellas aulas. Hacía un calor impresionante pero soportable. La profesora de mecanografía como bauticé, aquella persona que Dios había puesto en mi camino, para que hiciera de aquella labor más llevadera y pudiera sacarle el máximo provecho, tenía que abonar y regar muy cuidadosamente para que diera suficientes frutos para recogerlos en el futuro.

Una mañana, un grupo de estudiantes se acercaron en la hora de descanso y me invitaron para que compartiera con ellos. Habían llevado mucha comida: arroz, carne, papa, tajadas de plátano y huevos cocidos; nos sentamos en forma de círculo en un rincón de la cancha múltiple que quedaba en uno de los patios, y estando allí de pronto, oí una voz que me decía "profesor, profesor, profesor, el rector lo necesita". Inmediatamente salí para la oficina y estando al frente, me dijo: " Por qué está hablando con los estudiantes?, eso esta prohibido hablar con ellos en las horas de descanso". Entendí que el modelo pedagógico que regía en el centro educativo, era autoritario, Pero al salir de la oficina seguí departiendo con los jóvenes. Ya en las clases los estudiantes empezaron a mirarme como a un maestro, pues hacían caso y realizaban talleres y trabajos. Era una experiencia

maravillosa: empezaba a querer mi nueva profesión, aunque no me estaba formando para ser maestro, entendí que era un camino que debía seguir, porque había llegado como un regalo que caía del cielo; trabajo que anhelaban tener muchos licenciados y que hasta el momento no lo habían podido conseguir.

Un día llegué a la biblioteca de COMFAMA (biblioteca de la caja de compensación familiar de Antioquia); me senté en una mesa con un texto de matemáticas de la editorial norma, para preparar las clases de la semana. Allí donde me senté estaba una muchacha. Ella tenía una guía de geometría. Le pregunté "¿qué lee?", como para romper el hielo, y empezamos hablar. Pues estaba terminando la licenciatura en Matemáticas en la Universidad de Antioquia. Era su primera experiencia de trabajo en un colegio de Copacabana, y desde entonces nos hicimos grandes amigos. Siempre desde ese momento no solo nos reuníamos para preparar una clase, sino también para refugiarnos con unos cuantos tragos y danzar a la luz de la luna, como lo hacen las estrellas en el firmamento.

Trabajé dos años seguidos y ya estaba terminando materias de la carrera de Administración de Empresas; de pronto, el tiempo era muy necesario para realizar el proyecto de grado, por lo cual decidí retirarme, para poder dedicarme de lleno a este proyecto de vida, tan importante paso que debía realizar para poderme graduar y desempeñarme - como Administrador. Duré seis meses refugiándome en los libros, investigando y viajando dos, tres y hasta cuatro veces por semana a una población del nororiente antioqueño (El Retiro). Por fin, entre copia y copia, se logró terminar la investigación y ya definitivamente era uno más de los tantos profesionales que la Universidad preparaba, para salir al ruedo en busca de nuevos horizontes y experiencias que hacían que cada vez me formara más como persona y se acrecentara ese bagaje y cúmulo de cosas e historias que iban a hacer parte de mi vida.

La búsqueda de nuevas metas me llevó a salir de viaje de Medellín a Bogotá, y

después de luchar, pasar hojas de vida, de ir y venir, se van consumiendo las esperanzas en espera de un nuevo trabajo, pues, había una persona más en el mundo con expectativas y donde la vida empezaba a golpear, atropellar, y lleno de desesperanza e intranquilidad, un día cualquiera de esos tan fríos y helados características de aquella metrópoli, en donde las distancias eran interminables y las avenidas llenas de gentes de todos los tamaños, de color blanca, morena, raza amarilla, de edificios tan altos que casi se confundían los cielos con los rascacielos multicolores de grandes ventanales y diseños diferentes.

A lo lejos, entre la multitud, alcancé a divisar a un hombre de cabellos negros, con un bigote espeso como la espesura de la selva y con ojos llenos de cansancio; lo alcance y lo agarré del brazo, ¡Qué alegría verlo!, pues en aquella ciudad tan grande era difícil encontrar a alguien tan cercano como era mi compañero de colegio. Le dije, "Estoy pasando hojas de vida para adquirir nuevas experiencias. Si quiere, le llevo la solicitud a la empresa donde trabajo". "Es una empresa de mercadeo y publicidad, y le serviría por su carrera".

A los varios días, me llamaron para darme instrucciones, porque empezaba a trabajar en aquella empresa como entrevistador, y desde un lunes iniciaba con mi primer proyecto de vida como profesional. Sentí que mi corazón palpitaba más fuerte, y ese golpeteo tan rápido en mi pecho, que parecía se fuera a salir de mi pecho. Seguí y una señora salía del cuarto de los tintos, con una cantidad de pocillos que humeaban como si fueran colillas de cigarrillos sin apagar. Me dijo "Tómese un tinto y espere un momento, mientras que llega el supervisor para que le asigne sus funciones". Como tímido, un poco tembloroso, esperé hasta que apareció un señor muy alto, con las mejillas rojas como si se hubiera golpeado una y otra vez, pues, su color se debía al clima tan frío de Bogotá. Me llamó por mi nombre y empezó a darme las instrucciones acerca de la labor a realizar; silencioso, un poco tímido y mirada sigilosa, le puse mucha atención. Cuando terminó, me envió con nueve personas más."Son, sus compañeros de trabajo".

Nos dirigimos al barrio de Bavaria, clase media, casas de dos plantas, grandes ventanales y rejas por doquier. Tenía que entrevistar a señoras que consumieran mantequilla La Fina. Las señoras no querían atender, no tenían tiempo, pues estaban haciendo los quehaceres de la casa y además no querían que nadie les hablara debido a tantos inconvenientes que tiene la ciudad, y sobretodo la inseguridad. Me senté en un parque, con la cabeza agachada, cara larga y triste, y empecé a susurrar ¡Dios mío!, ¡Ahora que hago!, y cogiendo fuerzas nuevamente logre realizar el trabajo del día; eran como las cuatro de la tarde.

Pasaron los días, los meses y ya tenía suficiente experiencia hasta lograr ocupar un lugar destacado en la empresa. Seguía con mis entrevistas y ya tenía que llegar a profesionales de diferentes áreas como: arquitectos, abogados, etc. Era una labor un poco dispendiosa de paciencia pero que la podía realizar. Así paso el tiempo hasta pasar un año y de pronto se llega el jolgorio de diciembre. Viajé a la casa de mis padres, Vélez, y estando con mi familia, llegó un amigo político de toda la vida, que con solo mirarlo le brotaban las palabras por todo el cuerpo.

Construyendo experiencias viajé de Vélez a Bucaramanga, nuevamente el drama; como todo político, pura palabrería pero nada en concreto. El conseguir trabajo era algo imposible en una ciudad tan pequeña, como un puñado de matas que apenas empezaban a crecer.

Estando en casa de un amigo, en una fiesta de cumpleaños del barrio Provenza, conocí a una profesora, joven, que llevaba sus cabellos cortos, ojos penetrantes pero sinceros, y que andaba en busca de amor. Con su buen trato y roce, mirándome fijamente, me habló con voz clara pero interesante, de ropas livianas y frescas. En el cielo, de aquella noche, brotaba una luna llena de gracia y sonriente, brillaba como los ojos de aquella mujer desesperada y que ansiaba encontrar un amigo verdadero. Iniciamos una conversación de tú a tú, con un lenguaje claro y sencillo, dulce y acogedor. Me dijo: "Soy egresada de la

Universidad Industrial de Santander, licenciada en Química con unos cuantos años de experiencia como docente en el colegio Santo Tomás, hoy colegio New Cambridge".

Para ejercer la Administración de Empresas y la profesión de docente, decidimos con la fuerza de los dos iniciar una sociedad, cual fue en un colegio para niños de preescolar y básica primaria en la localidad de Piedecuesta, al que denominamos "Instituto de Formación Infantil". Difícil decisión de las personas; Dios quería que me dedicara a la mejor profesión del mundo para ser docente, que de tantas profesiones era la menos remunerada. Entendí que era una misión muy importante y que debía realizar, ya que estaban en mi camino las personas para tal fin.

Inicie una capacitación de un año por el Centro Experimental Piloto sobre Pedagogía, para poder ingresar al escalafón nacional y desempeñarme como maestro. Allí en el colegio empezamos el trabajo con los niños del barrio San Carlos de la localidad de Piedecuesta, e iniciaba en la mañana mis labores con un grado cuarto y en la tarde con otro grado. Era una educación integral y personalizada con mucha dedicación, pues debía prepararme muy bien, porque más adelante la misión era seguir preparando el futuro de nuestra sociedad. Ya en 1991 había una cantidad suficiente de estudiantes puestos en nuestras manos para que los moldeáramos como aquel alfarero que trabaja el barro hasta convertirlo en un utensilio útil y bonito. El proyecto seguía, pero lo abandoné por los obstáculos que aparecieron en el camino y mi compañera seguía con él.

En marzo de 1992 me llamaron del colegio Nacionalizado de San Alberto (Cesar) para que trabajara en la jornada de la tarde, con modalidad comercial, que apenas se iniciaba. Llevé mi hoja de vida, esto fue como a mediados de marzo. Un domingo viajé de Bucaramanga a San Alberto, y llegué a aquella población pequeña, de gentes humildes pero emprendedoras, con campos llenos de árboles

y arbustos de palma de corozo para la fabricación de aceite. Las personas allí, para sobrevivir, se dedican al cuidado de la palma, a su abono, macaneo, poda, corte, recolección, cargue, descargue y fabricación del aceite proveniente del corozo, fruto de la palma.

Como a un kilómetro del pueblo vía la palma se encuentra el colegio, rodeado de árboles frutales, maderables, de sombra y otros de diversas especies. Con grandes campos deportivos que se confunden con la inmensidad, rodeado de malla y con una entrada grande y alta. A la entrada del colegio se encuentra unos muros blancos y con la letra del himno al lado izquierdo, en un retablo, y la bandera en el lado derecho pegada en cemento de color verde y blanco; al frente el nombre de Colegio Nacionalizado, desde un extremo al otro en forma discreta pero bien distribuida. Encontramos luego, al lado izquierdo, la caseta del vigilante, y .enseguida las oficinas; más al fondo la sala de profesores, muy amplia y bien aireada. Me asignaron un escritorio que se ubica a la entrada de la puerta, segundo.

Debía dictar matemáticas en el grado décimo, estadística e informática. Cuando inicié mis labores con grupos tan numerosos, pero donde ya los estudiantes eran totalmente distintos de aquellos niños que había dejado en Piedecuesta; su pensamiento, su forma de ser, su ideología y en fin tantas cosas que los hacen tan diferentes unos de los otros, pero con una semejanza: que todos, pero absolutamente todos, querían aprender para poder salir adelante.

A finales del año 1992, una llamada; era un sábado horas de la mañana, y me había quedado esa semana porque debía realizar unas recuperaciones de contabilidad a un grado noveno. De repente, una llamada, para el profesor Édgar, una voz sigilosa pero fuerte se entrecortaba diciéndome: "Debe pasar a todos los estudiantes", Me daban un día para arreglar las notas y que al día siguiente, domingo, por la tarde se me iban a presentar y los iba a conocer, porque de lo

contrario debía atenerme a las consecuencias. Mí cuerpo se erizó completamente de pánico y estupor: nunca había recibido un mensaje como esos, pero todo esto hacia parte de lo que pasaría. Enseguida me fui para la sala de profesores, le dije a una compañera lo que estaba sucediendo. Ella, preocupada, me trajo agua de azúcar. Las lágrimas brotaban de mis ojos como ríos de agua viva. Cállese, cállese, fueron las palabras de aliento de alguien que estaba cerca.

Un mensaje similar le había enviado a una compañera del colegio. Al lunes siguiente le conté lo sucedido a mi compañera de escritorio, y me di cuenta de que estaba más asustada que todos juntos. "Tranquilo, vamos a sacar los promedios para que todo salga bien". Pero, las cuentas y aproximaciones se habían hecho mal, y se entregaron las planillas. Tan pronto llegaron nos dimos cuenta de que dos de las estudiantes se habían quedado en el promedio, y por supuesto que perdían el grado décimo. Ya había hablado con una estudiante, quien dijo que sabía quién había llamado. Eran tres estudiantes que pertenecían al frente de San Alberto desde hacia varios años. De la alcaldía me llamó el señor Alcalde para que subiera la nota de las estudiantes. Sacando una conclusión, les dije que les daba otra oportunidad para que subieran el promedio y pudieran pasar. Se acercaron las alumnas y con compromiso de responsabilidad debían realizar un trabajo para luego sustentarlo -se les había dado quinde días-. Llegó el tan esperado día, las alumnas tenían que entregar el trabajo y sustentarlo, pero sucedió lo contrario; no lo hicieron, y por consiguiente estaba todo perdido no había nada mas que hacer, ¡Perdieron el año!, exclamé. Desde ese momento empecé a sentir pánico y horror por lo que pudiera suceder. Esperando ya el momento, pero, nada sucedía. Preocupado me acerqué a la estudiante que sabía todo y me dijo: "No pasará nada, profesor, porque usted ha sido muy justo". De repente, mi cuerpo botaba adrenalina hasta quedar completamente en el suelo. Desperté en mi cama, y no supe nada más.

Al siguiente año nuevamente los besos de bienvenida, algunos jóvenes

despelucados porque habían acabado de llegar, otros adolescentes un poco tristes porque habían dejado a sus familias, caras largas, felices, sonrientes y nuevamente los cuadernos, los lapiceros, la planeación, las reuniones, y todos pero todos atentos porque estaban a la expectativa de lo que podía suceder en el nuevo año.

Llegaron los estudiantes, la tiza, el expógrafo, el borrador, los cuadernos, los lápices, las hojas blancas, rayadas, cuadrículadas, las escuadras, reglas, compás y transportador, pero eso sí muy contentos porque todos iniciaban con un objetivo específico, ser útiles. Los parceladotes se abren para dictar un programa. Miré a todos los lugares, esquinas y no estaban en ningún lugar las niñas que habían perdido el grado, no se habían matriculado, ¡Que pesar!, y todo por culpa del destino.

En enero de 1994 había llegado a mis manos una Resolución de nombramiento, y a principios de marzo viajé a Valledupar para tomar posesión del cargo como docente de tiempo completo en el colegio Nacionalizado de San Alberto. Era como subir otro escalón en la vida, un nuevo logro se había alcanzado. Bueno, ya era un hecho, podía hablar con propiedad.

Iniciamos en ese año una campaña con ayuda de las directivas del establecimiento para montar la empresa comercial, pues era el medio necesario e indispensable para que los estudiantes realizaran las pasantías parciales. Poco a poco nos hicimos conocer, y ya invitaban al colegio para llevar la experiencia y compartir con otros estudiantes de otros colegios y municipios.

En 1995 inicié la licenciatura en educación con la Universidad Francisco de Paula Santander, y el colegio por intermedio del consejo directivo me dio los espacios para dedicarme a la nueva etapa que apenas iniciaba. Fueron dos años de capacitación, nuevas experiencias pero que no aportaron mayor cosa, porque las

exigencias fueron mínimas y realmente el interés fue poco. Al terminar la licenciatura, algunos de los compañeros me dijeron que si quería matricularme para hacer la especialización, pero realmente no quería, porque en mí, había otra expectativa cual era realizarla en la Universidad Industrial de Santander, porque el nivel de exigencias era mucho mayor y porque es un centro reconocido y dentro de mi estaba el de irme a estudiar a esa prestigiosa Universidad.

Alternando experiencias, la secretaria de educación exigió al colegio un nuevo convenio, y en 1997 se inicia la articulación del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) con el colegio. Un programa de auxiliares de contabilidad estaba por iniciarse. La capacitación de algunos docentes para tal fin no se hizo esperar. Viajé junto con tres compañeros de San Alberto por un año seguido, los viernes, al centro de servicios del SENA de la veintisiete en Bucaramanga para continuar con el proceso...

Ya había iniciado las gestiones de traslado para la ciudad de Bucaramanga, concediéndose en junio del año 1999. Las gestiones de traslado fueron muy sencillas, simplemente de llenar una serie de documentos, cartas y los trámites de rutina. La noticia no se hizo esperar más. En la Secretaría de Educación del Departamento de Santander estaba la Resolución de traslado nombramiento. Comunicué a las directivas del colegio saliente mi nuevo rumbo que tomaría mi vida. La felicidad que me rodeaba era muy grande, estaba reflejada en mi cara, y al acercarme a la ciudad de Girón el colegio me recibió con los brazos abiertos; debía terminar el año lectivo en otro lugar diferente, y otra nueva etapa estaba por iniciar. Mi jornada de trabajo, me estaba esperando. Mis nuevos estudiantes eran como doscientos del grado quinto.

Al siguiente año, pasando ya el primer periodo escolar, y en una reunión de padres de familia no se hacían esperar más los inconvenientes y las inconformidades, porque algunos estudiantes estaban perdiendo el área de

matemáticas, y un padre de familia en forma amenazante e hiriente me grito fuertemente que no podía seguir con esa tónica de exigencias. Era un padre que llegaba como un espanto y se decía que pertenecía a un grupo al margen de la ley. No podían hacer nada, solamente estudiar, estudiar y estudiar.

Un sábado estando en la casa, recibí una llamada, era la voz de un niño que decía "lo vamos a matar". ¡Qué horror! ¡Otra vez!, ¡Qué pasa!, me quedé con la mente en blanco, como atónito por lo que había sucedido. Una demanda en la Fiscalía, llevarla a la secretaria de Educación, y al mes recibí una carta de traslado, pero la rectora encargada en esa fecha dijo que no podía salir del colegio de esa manera. Llamaron al padre del estudiante que había iniciado la trifulca a la Fiscalía a declarar, todo se aclaró. Había ya un culpable. Volvió la calma y la vida transcurría en una completa normalidad, seguía en el colegio Nieves Cortés Picón.

Se inicia la construcción de seis aulas y había reestructuración en los grupos y horarios, porque no se podía dejar de trabajar. Trabajamos todo ese año los sábados y domingos un grupo de cinco docentes de diferentes áreas y con cinco grados de quinto de la básica primaria. Era como una gran familia donde nos reuníamos los fines de semana para compartir, pasarla rico y seguir el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Unos nuevos Decretos y Resoluciones aparecen, solo el cinco por ciento del total de los estudiantes pueden reiniciar el grado y una mamá se desmaya a mis pies. Una profesora se acerca con un vaso de agua para la señora, pues se impresionó tanto que no podía aceptar que su hijo perdiera el año. Entre suplicas y súplicas debió arreglarse el boletín de ese estudiante porque no iba a seguir estudiando.

No se debía exigir mucho; por un lado el Gobierno con sus decretos y por otro lado los diversos problemas que había en aquella sociedad donde la pobreza, el desempleo y el hambre arrasan hasta encontrar la miseria en niños totalmente

desnutridos y sin los medios y recursos necesarios mínimos para poder estudiar normalmente.

Se inicia otro año lectivo; la tensión, se encuentra entre nosotros, pero era un año más de profesionalismo y de sortear situaciones, tenía que recomendarme conmigo mismo y llamar a aquel ser superior que siempre había estado conmigo y que no me iba a desamparar en las nuevas tareas. ¡Gracias, Dios mío!, por ayudarme y estar pendiente de mí.

En el colegio no había espacio y muchos jóvenes no podían quedarse sin estudiar. La nueva sede cerca al colegio albergaba ahora cantidad de estudiantes, pero transcurría en una completa normalidad de trabajo continuo, tranquilo, fructífero, de gozo, de respeto, amor, armonía y los proyectos no se hacían esperar, fluían como las ideas en mentes pensantes de estudiantes inquietos e intranquilos desesperados y ansiosos por aprender.

Aparece una mano angustiadora con nuevas normas y leyes como si fuera la época de Hitler, con cambios en los horarios de entrada, nuevas disposiciones de disciplina, nuevas asignaciones académicas, y los reclamos no se hacían esperar. "No estoy de acuerdo con eso", le dije, "Acá se hace lo que yo quiera expresó". Sin más salí del sitio de la reunión para dirigirme a mi casa. Al día siguiente muy temprano una profesora me dijo que debía hablar con ella (la rectora). No soy el de las disposiciones absurdas. Ese día la rectora me dio nueva asignación, y susurró como hablando entre los dientes, sin ser muy clara, dejó un escrito, donde había un horario, con las materias asignadas. Sin más salió para empezar la reunión nuevamente.

La Ley General de Educación nos describe el proceso educativo como formación integral de la persona, para asumir con responsabilidad y autonomía sus derechos y deberes. El alumno desde pequeño vive fundamentalmente en dos ambientes:

en el hogar y en la escuela. Cada uno de estos debería garantizarle su desarrollo en la parte afectiva, en lo moral y en el proceso intelectual.

En la práctica es muy diferente a lo planteado, la familia está muy lejos de convertirse en el hogar que significa la unión de sus miembros en convivencia, tolerancia, respeto, por la diferencia, armonía y disciplina. Cada vez los principios morales tienen menos importancia, las relaciones afectivas se deterioran día a día y el desarrollo del conocimiento desde el hogar pocas veces se da.

Cada día menos personas se dedican a la profesión de docente debido a la cantidad de dificultades que se presentan en nuestros educandos, sin encontrar apoyo de padres de familia y comunidad en general.

Soy maestro porque me encanta aprender... En realidad me mantengo vivo como maestro, sólo mientras sigo aprendiendo. Uno de los mejores descubrimientos de mi vida profesional es que enseño mejor no-lo que sé, sino lo que quiero aprender.

**ELIANA**

## **AUTOBIOGRAFIA**

### **OYENDO A UN AMIGO**

Hace 36 años, el 11 de Julio nace en el hogar de Ramón y Rosa María una bebé a la cual llamaron Eliana. De padre gruñón y madre dedicada a su hogar y sus hijos, motor de la economía del empuje para el estudio de sus hijos.

De mi formación académica me acuerdo que en la concentración la Juventud hice hasta grado tercero, cuarto en la concentración Santa Inés y Con en afán de mi mamá que la niña estudiara en el colegio el Pilar quinto lo hice en la escuela José Antonio Galán a la cual ya tenía que tomar bus; porque a este colegio en ese entonces solo ingresaban las dos mejores estudiantes de cada escuela. Pues les cuento que ese colegio no me gustaba porque sólo estudiaban niñas pero por complacer a mi mamá había que hacer el esfuerzo. Mi querer era estudiar en el INEM porque allí estudiaban unas amigas del barrio y no se me dio. Al momento de las inscripciones y exámenes solo los realicé en el INEM y en el Maiporé (por ser del sector), en el primero presenté un examen a conciencia y con todo el amor del mundo y en el segundo también a conciencia lo presenté con respuestas erradas. A la hora de los resultados para mi desconsuelo se “dañaron” en esa época los computadores en el INEM y por el afán de no quedarme sin colegio mi mamá me llevó al “Glorioso Santander” a solicitar el cupo el cual me lo asignaron automáticamente. AL término del grado sexto solicité en el INEM cupo para séptimo y fue negado, de igual manera para octavo. Ya desanimada tomé la decisión de no insistir más y me hice a la idea de seguir siendo Santanderina, es así como aprendí a querer al Glorioso y ya no quise cambiarme de colegio y en el diciembre de 1988 obtuve el título de Bachiller Académico.

Al término de mis estudios de bachillerato inmediatamente empecé a trabajar administrando una de las famosas en ese entonces “despensas San Martín”, no

pasaba por mi cabeza la idea de estudiar en la Universidad. Así trabajé por espacio de tres años largos, allí, luego esa sociedad conyugal se disolvió y me quedé sin empleo, da la casualidad de cambio de domicilio en ese tiempo y me convierto en vecina de la mamá y algunos de los hermanos de la dueña del negocio donde trabajaba y una de ellos me insinuó que porque no estudiaba en la UIS, él era un casi médico de la Universidad y me insistió tanto que me hizo todas las vueltas que yo solo hice de ir a presentar el examen, y así fue mi ingreso a la Universidad, con código XXXXXX.

Ya en el primer semestre, fue un paseo, me tiré dos materias. En el segundo las aprobé pero me tiré teoría de números y me quité el condicional, al momento de matricularnos al tercer semestre supe que era el PFU y al matricularme al cuarto me enteré que estaba estudiando para ser profesora. Ya le tomé cariño y la puse corazón, y así obtuve el título en 1998. En ceremonia a las 10 de la mañana por lo cual peleamos, pues nuestro deseo era graduarnos en la ceremonia de la tarde, pero gracias a Dios no funcionó la “pataleta”, pues el mismo día de la ceremonia me escalafoné y entregué la documentación en la Gobernación para presentarme a concurso y aquí estoy con nombramiento en propiedad, en el Instituto Técnico Agropecuario Felipe Cordero en el municipio de Concepción. Llegué a cubrir la plaza de Informática, en esta área laboré cuatro años, insistiendo en cada “repartida” de carga me asignaran las matemáticas pero recibía respuestas como “usted llegó fue para informática”; pues en ese entonces a mi modo de ver tenía las matemáticas de relleno ya que las trabajaban cuatro docentes diferentes y ninguno era de la especialidad. Cuando al fin logré que me escucharan y me iban a trasladar argumentando que no me necesitaban allí en mi especialidad me cambiaron la asignación y me dieron parte de las matemáticas, es decir, grados once, décimo, noveno, las físicas y el complete con informática. Los demás grados era un docente por curso (nuevamente como relleno).

Ahora tengo (este año) desde el grado octavo por lo cual estoy realizando

especialmente con este curso un trabajo para que los estudiantes le pierdan el miedo a los números y aprendan a querer las matemáticas. Creo que voy bien a pesar que no me va rindiendo con el cubrimiento del programa, pero a mi forma de ver no importa mucho por ahora.

La institución es rural, no cuenta con material didáctico ni bibliográfico, trabajamos con las uñas, pues los estudiantes muchas veces no tienen \$100 para una fotocopia. Entonces se podrán imaginar cómo se trabaja. Hay apatía de los jóvenes, padres de familia, y muchas veces uno como docente cae en el juego. Es por esto que cuando Diana me invitó a participar de esta investigación no dudé en decir Si. Pienso que es un espacio en el cual voy a aprender mucho. Gracias compañeros por la oportunidad, espero me tengan paciencia y perdonen porque para escribir más bien poco. CHAO. Abrazos.

**FABIO**

### **AUTOBIOGRAFIA**

Nací el 6 de Enero de 1970 en Calamar (Bol.) donde estudié toda la primaria y la secundaria. Después debido a la inclinación y al rendimiento obtenido en mis estudios en el área de Matemáticas decidí ingresar a la Universidad del Atlántico para estudiar licenciatura con especialidad en Matemáticas y Física. Una vez terminados estos estudios me presento la oportunidad de trabajar en Barrancabermeja, ciudad en la que estoy desde 1998.

Actualmente me encuentro laborando en dos instituciones una de carácter oficial llamada Ciudadela Educativa del Magdalena Medio y otra de carácter no oficial llamada Colegio San José.

## GLORIA

Mi nombre completo es Gloria, nacida en Bucaramanga y formada académicamente en el INEM y en la UIS. Antes de alfabetizar nunca estuvo entre mis planes ser docente, aunque fui monitora de mis compañeritos de colegio especialmente en las áreas de matemáticas y contabilidad. Alfabetiqué contra mi voluntad, tal vez por temor a manejar grupos; sin embargo fue una experiencia maravillosa porque a través de ella descubrí mi vocación "ser Docente", comprendí que podía hacer llegar el conocimiento primero que todo acercándome a los demás mediante la comunicación sencilla y el aprovechamiento de las habilidades artísticas que todos tenemos; sobre todo con los estudiantes de comportamientos inusuales. Cuando logré la aceptación y el progreso del estudiante más complicado de la Institución donde alfabetiqué, me di cuenta que podía ser docente. Primero pensé en enseñar Español porque se prestaba para desarrollar la parte artística y creativa, pero la UIS no ofrecía la Licenciatura sólo en español.

Me incliné por la Licenciatura en matemáticas porque en el colegio siempre se me facilitó y me gustó. Durante mis estudios en la Universidad me pude dar cuenta que no era la chacha en el área como creía y que tenía mucho por aprender y mejorar. Hoy como docente me siento desfasada y desorientada pese a que amo mi profesión; esto por tantos cambios, tanto legales como procedimentales y conceptuales en la educación; además, porque me he dejado ganar de la tecnología. Por eso hoy estoy aquí tratando de aprender nuevas cosas y de ponerme al día en el campo educativo.

Gloria

**HELENA**

### **AUTOBIOGRAFÍA ACADÉMICA**

A la edad de 5 años empecé mi etapa escolar en el grado de kinder, en los dos o quizás primeros tres meses, de estudio, recuerdo que era una estudiante adelantada, siempre contestaba lo que preguntaban, razón por la cual, fui promovida al grado primero de primaria. Mis recuerdos son pocos (lo lamento), creo que no hubo situaciones sobresalientes, sin embargo, sí era una buena estudiante.

En la secundaria, en segundo bachillerato, me encantaba la geografía; en tercero perdí un periodo álgebra, fue traumático, más por contarle a mi mamá, que por lo que representaba en sí, en este año también escribí un cuento del cual resulté ser ganadora para representar a mi colegio. En quinto hoy décimo, mi profesora de matemáticas era la directora de grupo, y las clases eran más de regaños que de conocimientos, es más, calificaba los cuadernos para que en lo posible nadie perdiera. En sexto (11º) tuve la fortuna de cambiar de colegio y recuerdo que me iba muy bien en cálculo, sentía motivación e "inspiración" para desarrollar los ejercicios que nos proponían.

¿Por qué estudié Licenciatura en matemáticas?... Mi sueño era ser ingeniera civil, me presenté en la universidad, no pasé, y por falta de orientación, resulté luego presentándome a Bacteriología. Empecé a trabajar en la UIS en una Auditoría de la Contraloría, ahí teníamos tiempo para estudiar, un compañero de trabajo, me aconsejó presentarme a Lic. Matemáticas (más fácil pasar), tener más conocimiento, y volver a intentar en la Ingeniería, que él había hecho eso. Lo hice y pasé.

Después del primer semestre tenía un grupo de estudio y me había ido relativamente bien, me entusiasmé y decidí seguir en la carrera. En los semestres

que siguieron, las cosas se complicaron, pues di prioridad a mi trabajo, y el estudio era siempre secundario, por supuesto empecé a perder algunas materias, y en ocasiones, los temas eran totalmente ajenos para mí. Sin embargo, era un reto culminar los estudios, pues en ocasiones escuchaba a mi papá decir, que yo quizás no terminaba; con alguna dificultad empecé a meterme más en el cuento de la carrera, aunque no niego, que era como complicado coger el hilo a muchas cosas, y en algunos temas... pero ahí estaban siempre mis buenos compañeros y amigos para ayudarme a superar mis debilidades. Me gradué felizmente hacia el año de 1990, de mi tan querida UIS.

Me fui a vivir a Bogotá, en el año de 1995 empecé en la Universidad Distrital, una especialización en Educación Matemática con énfasis en Básica Secundaria, de la cual tengo muy gratos recuerdos, excelentes profesores y muchos compañeros de los cuales aprender; fue una buena experiencia, que dejó ver, que no estaba mal ubicada en la profesión que un día había escogido, pensando en otra; y que eran muchas las cosas por hacer y por aprender.

En 1998, hice una especialización en Didáctica de las Ciencias Físico-Matemáticas en la Universidad Libre en El Socorro, pues volví a vivir a San Gil (el lugar donde nací y crecí). Esta experiencia no fue muy enriquecedora. En el año 2001 hice un diplomado en Docencia Universitaria con la misma Universidad.

He tenido la oportunidad de asistir a seminarios de educación matemática, encuentros de matemática educativa, coloquios distritales de matemáticas y estadística, talleres de matemática recreativa, donde siempre aprendemos cosas nuevas y surgen nuevos entusiasmos para desarrollar en nuestra labor docente, pero como todo, también existen las épocas del desánimo y poca motivación, por el poco rendimiento que tienen los estudiantes, definitivamente considero que el sistema educativo nos tiene "graves", pocos saben o aprenden... pero todo el mundo pasa. (...El 5%...)

Actualmente, estoy en mi glorioso Colegio San José de Guanentá desde hace 9 años, donde he tenido la oportunidad de trabajar con todos los grados, con muchas anécdotas, momentos difíciles, experiencias gratas y diferentes situaciones. En este año acabo de terminar el diplomado: "El baúl de Jaibaná y su quehacer pedagógico" con la Universidad del Tolima, para créditos y ascenso, que me ha dejado ver muchas posibilidades de desarrollar proyectos a nivel de aula.

2006, ha sido un año especial, estoy de profesora de mi único hijo en sexto grado, y he sentido la necesidad de un buen trabajo y dinámica en el área para que el aprendizaje en matemáticas sea más agradable y productivo para todos los niños. Trabajo con grados 6º, 9º y 10º, también con educación por ciclos, en un programa del cual soy rectora.

No puedo dejar de nombrar a mi buena amiga y excelente compañera Karen, quien me despeja dudas de tipo matemático y con quien compartimos algunas guías de trabajo, porque cuando se trabaja de 6º a 9º el nivel académico se vuelve perezoso y exige menos rendimiento. Los ejercicios de grado 10 en adelante, o por ejemplo calendario matemático nivel 4 es otro cuento, y mientras se toma nuevamente el ritmo, qué mejor que contar con una asesoría valiosa en matemáticas.

En este momento, siento que hay muchas cosas para mejorar y por aprender, y que quizás algunas las estamos haciendo de una manera muy tradicional, sea bienvenido todo el conocimiento y práctica posible para mejorar nuestro trabajo diario.

Con mucho cariño para ustedes, mi sencilla historia.

Helena. Col. Guanentá, San Gil.

**IGNACIO**

**AUTOBIOGRAFIA**

Soy Ignacio, el hijo mayor de mi padre José Héctor y el quinto de mi madre Ana Delina.

Tengo cinco hermanos y tres hermanas.

Algunos de ellos no tuvieron la oportunidad de estudiar por cosas de la vida, ya que tuvieron circunstancias diferentes de vida a la mía.

Otros dos hermanos quizá por naturaleza tuvieron dificultades para el estudio. Y otro par de ellos adquirieron compromisos y responsabilidades a muy temprana edad y aunque culminaron su bachillerato les faltó voluntad por seguir preparándose.

Esto me convierte a mí, en el hermano e hijo que ha logrado llegar a una universidad y haberse graduado en ella.

Mis padres dos personas humildes, honestas y trabajadoras siempre me brindaron buen ejemplo y buenos consejos para llegar a ser en la vida una persona correcta y de bien.

Ellos como muchos colombianos de su época con poca preparación intelectual pero con un enorme potencial de responsabilidad y amor me brindaron la oportunidad de estudiar.

Y es así como mi madre me llevó por primera vez a matricularme en un liceo que quedaba relativamente muy cerca a mí casa (tres cuadras).

Pero la directora y propietaria del liceo no me recibió creo que por la edad. En ese entonces los hijos pasaban más tiempo de su niñez con sus madres y no como hoy en día que los niños desde un año de edad o tal vez menos son llevados a instituciones educativas con el pretexto de recibir estimulación precoz y poder dejar que sus madres puedan trabajar y convertir de esta manera a las instituciones educativas en sala-cunas, omitiendo así el calor, la protección, el afecto, el amor que se le debe brindar a todo ser humano desde temprana edad.

Y sino mal no recuerdo en una pregunta que me hizo la directora del liceo, que se convirtió en mi primer examen y que no aprobé; pues al ser cuestionado por el color de la sangre conteste que era azul. Por eso creo que desde ese entonces siempre me he sentido príncipe.

Un año después ingresé al Liceo San Cayetano y fue allí donde aprendí a leer, a escribir y a realizar las operaciones básicas de la aritmética con la orientación de Doña Delia vda. de Baéz.

Nunca podré olvidar el primer día que fui al Liceo, pues como era una institución privada, cada estudiante debía llevar su pupitre. En mi memoria "olfatil" perdura el olor del pupitre nuevo, los cuadernos, el lápiz y los colores nuevos.

En este liceo pase mis dos primeros años de estudio y gracias a Doña Delia, además del conocimiento, adquirí los valores morales y religiosos que tanto faltan hoy en día a nuestra niñez y juventud colombiana.

Agradeceré por siempre a mi padre la oportunidad que me brindo de haber estudiado en ese liceo, aunque el siempre fue un trabajador independiente, con su trabajo nos brindo a tres hermanos y a mí la oportunidad de estudiar en el Liceo San Cayetano.

Desafortunadamente, en el liceo de Doña Delia; sólo se estudiaba hasta segundo primaria.

Terminé mi primaria en una institución pública llamada en ese entonces Concentración República del Perú, que con el tiempo fue anexada con otras instituciones de carácter oficial y conformaron el hoy llamado Centro Piloto Simón Bolívar.

Realmente no recuerdo que tan traumatizante pudo haber sido el paso del liceo a la escuela pública, pues en el liceo si no recuerdo mal no habría más de veinte estudiantes a comparación del número de estudiantes que hay en una institución oficial.

Lo que si recuerdo es que estando en el cuarto grado hice mi primera comunión en la Iglesia San Francisco, puesto que el liceo y la escuela quedaban en dicho barrio.

No recuerdo haber pensado alguna vez en esa época en ser profesor y mucho menos de matemáticas. Siempre he sido un estudiante aplicado pero no muy sobresaliente.

Terminada la primaria y quizá por el ambiente de comercio en que se desenvolvía mi padre y creo también por no obtener puntajes muy altos en mis exámenes, inicie mi bachillerato en el Instituto Técnico Nacional de Comercio en el cual fui admitido al pasar el respectivo examen.

Este colegio de carácter oficial funcionaba en unos predios de la Universidad Industrial de Santander que a la fecha recuperó nuevamente y en los cuales ha edificado unas de sus instalaciones más modernas.

En dicho colegio vivencíé por su proximidad con la UIS varias luchas estudiantiles y del magisterio que contribuyeron a brindar una mejor calidad de vida para estudiantes y profesores de esa época y de las futuras generaciones. En ese entonces eran los mediados de los años setenta.

Quizá en mi mente de estudiante desprevenido e inconsciente nunca comprendí lo que sucedía. Pero hoy entiendo que muchas de esas metas alcanzadas y derechos adquiridos a través de los años por el magisterio han sido desgarradas y violentadas por los gobiernos de turno y que en el presente como docente que soy padezco sus consecuencias.

Fue en este colegio cuando me hallaba cursando el décimo grado, que llegó el tercer profesor de matemáticas que teníamos en el año; el profesor Manuel Durán y si no estoy mal era licenciado egresado de la UIS.

Con él mi rendimiento en matemáticas mejoró, me interesó más la clase y mis resultados fueron de los mejores, claro esta creo que mis compañeros eran algo desjuiciados.

Al siguiente año, cursando el grado once continuamos la clase de matemáticas con el profesor Manuel, y me gradué de Bachiller Técnico Comercial. Fue el momento de pensar que seguiría estudiando, pues gracias a Dios el pensado de mi padre era brindarme el estudio hasta donde el pudiera. Así terminé en 1980 mi bachillerato.

Como el colegio era de carácter comercial lo ideal y lo normal era continuar dicha línea. Por eso pensé en ingresar al SENA pero en ese entonces debía llevar un patrocinio de alguna empresa, recuerdo que recorrí varios negocios de la carrera 15 dedicados a las ventas de carros, accesorios y demás; pero no lo conseguí.

Por otra parte me inscribí en la UIS con la primera opción para ingeniería de petróleos y segunda opción licenciatura en matemáticas, pero no aprobé.

El año de 1981 me dedique a estudiar sólo en mi casa el álgebra de Baldor; y comprendí y domine muchos de los temas de matemáticas que había cursado en el bachillerato. El propósito ingresar al SENA o a la UIS.

No recuerdo en que fecha pero dicho propósito lo alcance: a la casa de mi padre llegaron dos cartas de admisión una del SENA y otra de la UIS. Obviamente escogí la UIS y fue en ese momento que decidí ser docente.

Inicie mi licenciatura en el primer semestre del año 1982. Para mí el ambiente universitario era algo nuevo, en mi familia no había nadie que tuviera esa experiencia, así que solo yo podría salir adelante.

Recuerdo que el grupo que iniciamos era grande y recibí mi primera clase de álgebra superior en el 101 de Camilo Torres con el profesor Jorge Cifuentes en ese entonces coordinador de la carrera. Empezaba para mí un largo camino por recorrer.

Mis conocimientos en álgebra y geometría, más aún esta última; no eran muy profundos y viniendo de un colegio comercial las deficiencias eran varias. Fue así como al terminar mi primer semestre en la UIS quedé condicional primera vez. Le conté esto a mi padre y le explique que significaba pero me dijo que siguiera. Varios de mis compañeros que ya no recuerdo se retiraron porque vieron que esa no era su vocación o que las matemáticas no eran definitivamente para ellos. Algunos también quedaron condicional.

En el siguiente semestre volví a quedar condicional y algunos de mis compañeros

quedaron PFU. Sin embargo seguí luchando y en varias ocasiones quite el condicional. Para mí fue toda una proeza, creo que muy pocos lo han logrado. Sin embargo, en cierta medida se convierte en trauma y frustración. Para mí era algo difícil decirle algún día a mi padre no lo logre y todo este tiempo ha sido perdido.

En el 91 me gradué y para mí fue gratificante llevar a mis padres al auditorio Luis A. Calvo, no por mí sino por ellos. Además conté en ese momento con la presencia de mi novia que era ya una docente en ejercicio y que hoy en día es mi esposa, la cual conocí en la primera institución que me brindó la oportunidad de ejercer mi profesión y a la cual llegué gracias a mi compañera y amiga Claudia Reyes.

Esta era una institución dedicada a la validación del bachillerato llamada ASED y me vincule a ella unos años antes de graduarme en la universidad. Se convirtió para mí en toda una escuela de práctica, ya que el tipo de estudiante que llegaba allí era diverso en cuanto a su edad, meta y capacidades.

De las experiencias más significativas que tengo de dicha institución fue el conocer a mi esposa, poder tener la experiencia de redactar material de matemáticas, conocer una estudiante con limitaciones visuales grandes y ver como aprobaba esas pruebas del ICFES con los mejores resultados hasta alcanzar su grado de bachiller. También en algún período de tiempo fui compañero de trabajo del profesor Manuel Durán.

Después me vincule a otras instituciones educativas como el Colegio Americano, el Colegio La Salle y por medio de la Alcaldía de Floridablanca a instituciones como el Colegio Gonzalo Jiménez Navas en el barrio La Cumbre, posteriormente el Colegio Metropolitano del Sur ubicado en las inmediaciones de los barrios Zapamanga y Villabel, y por último en el Instituto San Bernardo ubicado en el barrio que lleva su mismo nombre y en el cual he sido ubicado después de haber

sido docente provisional y haber alcanzado el nombramiento oficial.

En alguna ocasión trabajé en CENTROSISTEMAS en su nueva sede y con el MINUTO DE DIOS en el instituto RAFAEL GARCIA HERREROS en los años 2003, 2004 y la mitad del 2005, ubicado en la zona norte de Bucaramanga.

Todas estas experiencias han sido muy significativas para mí como persona y para mi ejercicio laboral, pues día tras día y año tras año he ido acumulando experiencia y conocimiento en el ejercicio de mi labor pedagógica.

Ser docente hoy en día no es fácil. Lo agradable de esto es que su labor contribuye al crecimiento de otros aunque se vea muy poco y sean muy pocos los agradecidos. Por otra parte si hay algo limitante y desmotivador es el salario actual de los docentes y considero que debemos cambiar ese slogan que dice: "trabajamos solo por vocación y no por dinero" y más bien decir: "trabajamos con vocación y con reconocimiento".

**JULIA**

### **AUTOBIOGRAFÍA DE UNA MAESTRA QUE NO QUERÍA SER MAESTRA**

Julia es una docente del instituto Santa María Goretti de Bucaramanga desde 1999.

Inicio mi historia desde que nos vinimos de un pueblo llamado Mogotes a los 14 años. Mi papá llegó a Bucaramanga con la intención de matricularme en la Normal de señoritas porque quería que fuera maestra. No se imaginan como me alegré cuando le negaron el cupo porque yo no quería ser maestra. Entonces con la carta que traía de un político le dijeron en la misma Normal que fuera al Pilar y que en el siguiente año si me recibían. Así fue que entré al Pilar y ese mismo año murió mi papá, por lo que se pueden imaginar que continúe allí y me gradué como Bachiller.

En marzo de 1973 terminé la tecnología en electrónica con 7 compañeros, hombres, en las Unidades Tecnológicas que en esa época estaban vinculadas a la UIS. Mis mayores deseos eran los de trabajar en una gran empresa manejando y ensamblando equipos sofisticados. Pero el tiempo transcurría y donde quiera que me presentaba a pesar de sacar buenos puntajes en los exámenes se me notificaba que era para trabajar fuera de la ciudad y como mujer no lo podía hacer (todavía con esas creencias) y más aún cuando los que presentaban las pruebas en la mayoría de los casos eran hombres y solo yo era mujer (parece que eso me marcó).

A mediados de mayo del mismo año se presentó un amigo de la familia y me ofreció trabajar como profesora de matemáticas del colegio donde El era rector; trabajo que no acepté porque yo no había estudiado para ser maestra y además no me gustaba. En los primeros días de junio volvió y trajo el nombramiento y me

dijo que no lo podía rechazar que me fijara que todavía no había conseguido trabajo y que probara por ese año y si no me gustaba que renunciara y nada pasaría. Así fue que me fui a Ábrego en Norte de Santander a 45 minutos de Ocaña y mi mayor sorpresa fue que todos los compañeros eran Bachilleres o Normalistas, solo yo tenía un título universitario. Regrese a vacaciones y empecé a trabajar a mediados de julio dictando algebra y geometría en octavo y noveno y dibujo técnico, en esa época no había en el colegio sino hasta noveno grado. Allí estuve hasta enero de 1975 cuando decidí volver a Bucaramanga, así que renuncié y en marzo 3 de ese mismo año tenía el nombramiento nacional para trabajar como docente en la asignatura de electrotecnia del colegio cooperativo de Floridablanca, el destino quiso que siguiera siendo maestra pues este nombramiento fue muy fácil, con solo presentar la hoja de vida en el colegio por un aviso que vi en la puerta del colegio un domingo que fui a comer obleas. Cuando fui a Bogotá en ese mismo año a posesionarme me encontré con el hombre que se convirtió un año mas tarde en mi esposo, y con el cual tengo tres hijos maravillosos.

Debido a la falta de equipos en el colegio al siguiente año pedí a la rectora que me dejara la asignatura de matemáticas, pues era la materia que mas me gustaba, a lo que accedió. Desde este año estoy trabajando matemáticas y por ello cuando en la UIS abrieron la licenciatura para docentes que “dictaban” matemática, pero que eran ingenieros o tecnólogos, no desaproveché la oportunidad y más a aun cuando ya estaba fascinada con esta profesión de maestra. Terminé la carrera en 1980 con el título de licenciada en electromecánica porque unieron mecánicos con electrónicos, aclaro que no se nada de mecánica, pero así son las cosas.

¿Cómo eran mis clases? En esa época pensaba que lo estaba haciendo muy bien y más aun cuando los mismos estudiantes en su mayoría lo afirmaban; pero en el año en que el gobierno exigió los PEÍ a las instituciones, el colegio se matriculó por así decirlo en “modificabilidad cognitiva” que tenía como sigla peí. Para este

peí el colegio contrató a una personalidad de Bogotá con grandes títulos para darnos la formación que requeríamos los docentes. Mirando sus argumentos y todo lo relacionado con este programa nos pudimos dar cuenta los docentes que estábamos haciendo las cosas mal. Pero la formación recibida no fue la más apropiada porque este señor vino fue a sembrar terror en la mayoría de los maestros y muchos se retiraron. Ustedes pensarán ¿qué es eso de la modificabilidad cognitiva? En otras palabras es el desarrollo del pensamiento o de la estructura mental del estudiante con la potenciación de las operaciones mentales por medio de las funciones cognitivas. Por ejemplo al trabajar cualquier concepto en matemática se deben desarrollar las funciones cognitivas esenciales para potenciar las operaciones mentales (entre otras identificación, comparación, análisis, síntesis etc.) y se deben retomar las definiciones del mismo concepto en otras asignaturas. En esta metodología los contenidos son un pretexto para potenciar el pensamiento del estudiante, algo con lo cual me identifiqué. Pero todo esto causo caos en los estudiantes porque decían como así que en matemáticas me enseñan biología porque al tomar el término raíz debería retomarse su significado en biología en español, etc, también caos en los docentes puesto que exigía variedad de conocimientos y no solo en los que era especialista, o sea estilo primaria donde el docente debe trabajar todas las asignaturas.

Mis clases a partir de este momento cambiaron porque ya no empezaba con un título del tema a trabajar sino que contenidos podía introducir con la operación mental de comparación, por ejemplo, o más concretamente que funciones cognitivas eran propias de la comparación y que intencionalidad tenía con estos conceptos. A las guías que se preparaban no recibían este nombre sino instrumentos y mientras estuve en el cooperativo no hubo un instrumento que fuera catalogado como bueno por el señor que nos daba la formación (aunque para la coordinadora si eran excelentes) y que venía cada seis meses, y más aún cuando causaba terror en la mayoría cuando aparecía.

En el año 1999 cuando me trasladé al Goretti, fui invitada por Ased para ser formada como docente para trabajar en el pre-icfes; cual sería mi sorpresa que el día de la entrevista me hablaron de la modificabilidad cognitiva y sobre este tema nos darían la formación. Cuando yo les comenté que ya conocía ese programa me dijeron que mucho mejor pues les iba a ser de gran ayuda. Sin embargo cuando se inicio la formación de una semana de 7am a 5pm en Coomfenalco (sede campestre) me di cuenta de la gran diferencia, por un lado por las personas a cargo de esta formación y en segundo lugar por la metodología aplicada y lo más bueno sin pagar, en el otro colegio nos tocó pagar, y con derecho a todas las comidas del día. Terminada la semana nos dieron un diploma y nos citaron el siguiente fin de semana a compartir con otros docentes; allí conocí a Luisa nuestra compañera y Myriam otra docente con las que entablamos una gran amistad.

En una de las visitas al apartamento de Myriam cuando nos reuníamos a trabajar el material entregado en Ased ella me mostró un “instrumento” de trigonometría el cual había aplicado en el colegio del Rosario, era de una sola hoja, tal como nos insistía el Señor x de la primera formación y sin tanta teoría, en ese preciso momento comprendí lo que El realmente quería pero que nunca se hizo entender. Continué con mi trabajo en el colegio Goretti, con dificultades porque las niñas no estaban acostumbradas a trabajar este método, le comenté a la coordinadora académica al respecto y me dio completo apoyo, habló con las niñas y les dijo en otras palabras que esta era la nueva educación y que realmente era la que valía la pena, pues Ella había recibido formación o estaba enterada de esta nueva metodología, comprenderán como me sentí en ese momento (lástima que ya ella se haya retirado de su labor).

En esos ratos de compartir con Luisa fue cuando ella me invitó a formar parte de Edumat , aunque la invitación fue a aprender a manejar las calculadoras graficadoras, cosa que me entusiasmó pues tuve la oportunidad de conocerlas en una conferencia en la universidad Santo Tomás cuando aún era docente del

Cooperativo de Floridablanca. En ese momento ya los docentes Rosario Iglesias y Juan de Dios Urbina llevaban un año de trabajo con estos equipos en sus colegios. Después de varios meses de trabajo en Edumat fui invitada por Jorge E. Fiallo a una reunión con los docentes que iban a recibir los equipos para sus colegios. Cuando una docente de x colegio no mostró motivación por la donación de ellos, Jorge manifestó que después de leídos los compromisos para los docentes de los colegios a los cuales les iban a otorgar estos equipos, si no querían había una docente en ese momento a la cual había invitado y que estaba seguro de que ella si los iba a aprovechar. Me sentí alagada, aunque pensé ¿quien va a desaprovechar esa oportunidad? No se pueden imaginar que a los ocho días siguientes Jorge me informa que uno de los colegios seleccionados no cumplía con un requisito y por lo tanto tenía gran posibilidad de que mi colegio fuera elegido que le consiguiera unos datos y se los mandara por fax a la universidad para enviarlos a Bogotá. A los dos días ya los equipos eran para mi colegio, casi me da un infarto. Hay una frase de Jorge que dice “yo no escogí colegios para el proyecto Incorporación de Nuevas Tecnologías al currículo de Matemáticas, sino personas comprometidas con ganas de trabajar”.

Desde el año 2002 inicié el trabajo con las famosas calculadoras graficadoras, para el cual recibí una fundamentación teórica de cinco días en Bogotá por cuenta del Men junto con 9 docentes de Santander, y otras formaciones que me han demostrado que la modificabilidad cognitiva era lo que yo necesitaba para cambiar mi metodología en el aula de clase, complementadas con las nuevas tecnologías que según Luís Moreno Armella y otros autores éstas deben ser “mediadores cognitivos” de la enseñanza y el aprendizaje.

¿Cómo es esa metodología? Pues nada menos que partir en la gran mayoría de veces de una situación problema o situaciones experimentales creando en el estudiante la necesidad de adquirir y construir los conocimientos necesarios para su solución. La construcción de los conceptos se hace en conjunto con las

estudiantes identificando, comparando, analizando, sintetizando, haciendo conjeturas y en fin potenciando las operaciones mentales que permita la situación planteada.

Hago un paréntesis reconociendo que el pertenecer a Edumat y específicamente al grupo de Nuevas Tecnologías, me dio la oportunidad de hacer la Especialización en Educación Matemática, cosa que se me había negado en la UIS por no ser licenciada en matemáticas sino en Electromecánica como les conté anteriormente. Además de trabajar como docente de la especialización en Educación Matemática y en el diplomado de Caracolí en el uso de Nuevas Tecnologías en la enseñanza de la matemática.

Actualmente, pienso que no todo es color de rosa, que me falta mucho por aprender; por eso aprovecho todas las oportunidades que se me presentan de adquisición de conocimiento y de formación permanente. Por ello asisto los viernes al seminario que dicta Diana Jaramillo sobre investigación, y ahora formo parte de este grupo del Ideario Pedagógico para aprender mucho de todos ustedes y de los tres coordinadores.

Hay tantas cosas para contar, que es mejor dejarlo para otra oportunidad. Nos vemos, abrazosssssssssssssssss

## KAREN

### NI YO MISMA SABIA QUE...TERMINARIA SIENDO MAESTRA

Mi nombre es Karen, para hacer mi autobiografía tengo un pequeñísimo problema, que según me he enterado lo han sufrido algunos matemáticos, **el despiste o la pérdida de memoria**, esto se debe al insomnio controlado que tengo desde hace 4 años.

Luego de enmarcar esta autobiografía con el sello del recuerdo no tan preciso; puedo escribir que en mi infancia, de los 2 a 4 años, tuve la fortuna de tener una tía muy cercana que estaba haciendo prácticas en la normal de San Gil, así, fue en manos de ella que aprendí a leer y a contar antes de ingresar a Kinder, a los casi 4 años, naturalmente, el ingreso a la escuela fue un total acontecimiento, recuerdo con mucho cariño la profesora porque me enseñó a jugar con los novedosos arma todo, que no se veían en el comercio. De los años iniciales de primaria no recuerdo mucho, solo de una profesora muy querida que confió en mí, para aprender una poesía y con toda seguridad de que la sabía salí a declamarla, pero la olvide por completo, frente a todos en el patio, ya cursaba segundo.

En quinto grado me postularon como mejor estudiante y gane el premio con la felicidad que me daba la profesora Maria teresa que siempre decía que YO era excelente en matemáticas.

Al ingresar al bachillerato el sexto grado fue muy duro, inicialmente por el cambio de metodología y por la inseguridad que producía “saber” que el bachillerato era “muy difícil”, ese miedo lo pude superar. Siempre me destaque como una alumna muy capaz y brillante en matemáticas. Mis notas siempre eran las mas altas, me sentía segura cuando resolvía un ejercicio en el tablero, pero muy temerosa cuando tenía que hablar en público en alguna otra asignatura, todos me

consideraban muy tímida y muy seguramente nadie imaginaba que yo sería algún día profesora del Colegio Guanentá, ni yo misma.

Estudiar en la universidad fue uno de mis grandes anhelos, primero quise estudiar sistemas pero no pasé, luego me presenté a matemáticas en la UIS y a electricidad en las Unidades Tecnológicas, en el mismo periodo. Afortunadamente pase a las dos. Un consejo de mi querida prima me hizo sopesar hacia cual de las dos profesiones me inclinaba más y fue así que inicié mi carrera de licenciatura en la UIS.

El inicio de la carrera fue bastante violento, de un dos por tres pasé de ser, la mejor bachiller del colegio del “pueblito” que entendía todo con facilidad a sentirme como “incógnita”, ajena a algunos de los conceptos que se suponía debía manejar y realmente, nunca los había visto. Observaba a algunos de mis compañeros que con suficiencia catalogaban una cónica y daban el vértice, hablaban de límites, derivadas, etc. y yo no atinaba a saber de que estaban hablando. Como consecuencia perdí Calculo I y obtuve un promedio que me dejaba en gran vergüenza ante mi misma, acostumbrada a aquellos diez del ayer. En el otro semestre cambie todo, método de estudio, preparación a conciencia de las clases, de los previos y dedicación de tiempo completo a la universidad. Los logros no se hicieron esperar y me quedo la satisfacción de haber logrado superar mi ritmo inicial.

La carrera en si me dio mas alegrías que decepciones, recuerdo una materia (pero no el nombre) en la que se hizo una clase ante los chicos de 8° de un colegio vecino, en que me di cuenta, en realidad que si sabia enseñar; las noches de insomnio debidas a la preparación de algún previo, y una clase de algebra moderna cuya evaluación era la exposición de una consulta sobre los números racionales, ante el Rafael Isaacs, sentí tal inseguridad que termine llorando y él quien sabia de la preparación juiciosa que había hecho solo supo decir “yo no le

hice nada” y me permitió repetirla al día siguiente, este episodio se ha repetido algunas veces pero con mis estudiantes y “vaya si aprendí de él”.

Me gradué con honores, un bello bebé me hizo compañía ese día.

Ese mismo año, logre conseguir trabajo de profesora de matemáticas y física en Piedecuesta, luego en Santa cruz de la Colina, después en Yopal y tres años después llegue a mi San Gil.

En mi pueblo tuve la dicha de tener mi primera experiencia como profesora de 5º primaria, me hacia falta, lidiar con los niños y su energía enriquece esta noble labor.

En 1997, abandone mi pueblo para buscar el nombramiento en propiedad en un pueblito llamado san Joaquín a 4 horas de San Gil. De allí tengo experiencia con grupos pequeños (11 estudiantes) y problemas sobre falta de material didáctico y apatía o desmotivación hacia el colegio que creía ajenos a mi e imposibles de resolver.

Por necesidad de créditos realice un postgrado en Didáctica Aplicada a las matemáticas de la Universidad Libre del Socorro, que aún no logro inquietarme completamente sobre mi labor docente.

En el año del 2002 obtuve con real satisfacción mi traslado a San Gil, al colegio que se considera y es el mejor de San Gil, allí llegue inquieta porque sabia de antemano que tenía una labor muy complicada, es así que me integro al primer curso de actualización docente que realizo la UIS sobre nuevas metodologías y material didáctico en matemáticas, allí entendí que mi tarea de motivar y lograr el gusto por las matemáticas de mis estudiantes no era imposible, ese ir y venir hacia Bucaramanga cada quince días, antes de cansarme, motivó en mi cambios

profundos en mi tarea de enseñar y soy sincera, antes de esto, no lo hacía muy bien.

La mayoría de mis estudiantes hoy en día, se, me tienen un aprecio sincero y gustan de mi clase, generalmente preparo concienzudamente las actividades que voy a realizar y busco que generen comprensión de los conceptos, a veces, no lo logro pero con ayuda de la experiencia y la recapitulación he logrado mejorar mi trabajo.

Aun, sobran los problemas, pero se que puedo colaborar en algo en su anhelado solución.

Confío que esta investigación refuerce esta inquietud que llevo en la sangre y ahora en verdad me apasiona. Sin temor a equivocarme, tome la mejor decisión.

**Karen**

**LUISA**

## **AUTOBIOGRAFIA**

**Por: Luisa**

Actualmente trabajo como docente del colegio Vicente Azuero de Floridablanca, vinculada a ésta institución desde el año 1979, donde ingresé inmediatamente después de haber terminado la licenciatura en Matemáticas en la UIS .

Como pertenezco a la primera promoción de egresados, mi ingreso al trabajo en la educación secundaria no fue tan difícil; en ese tiempo las personas podían vincularse fácilmente al trabajo como docente con nombramiento en propiedad en alguna institución oficial.

Cuando me gradué de la licenciatura, ya estaba casada y tenía dos hijos, por tanto cuando estaba en el pregrado, mi ritmo de vida era muy agitado, porque respondía por el hogar, el estudio y el trabajo como docente de una institución de educación no formal.

La docencia en educación no formal, era una forma de iniciar con estudiantes que acababan de terminar la educación básica primaria y querían hacer una preparación intermedia a corto plazo (2 años); allí dictaba clases de matemáticas para el comercio, contabilidad y estadística comercial, a mujeres jóvenes y adultas, con las cuales siempre tuve una muy buena relación de amistad y como docente, aunque algunas estudiantes eran de mi edad o mayores; ésta experiencia fue muy bonita, pues la clase socioeconómica a la que pertenecían era de escasos recursos y algunas veces era necesario hacer actividades de solidaridad para ayudar a sus familias.

Por ser ésta institución de ésta categoría económica de bajos recursos, los grupos con los cuales trabajaba era la mayoría de las veces de 50 a 80 estudiantes, lo

cual exigía mucho esfuerzo para el docente, pero que era compensado con la atención, interés y motivación de la mayoría de las estudiantes por aprender para graduarse como auxiliares de contabilidad y conseguir un espacio laboral de medianos ingresos.

Por tanto mis primeras experiencias como educadora, fueron muy placenteras, porque siempre mantuve en mi ambiente de trabajo, relaciones amistosas y de buen clima laboral y tuve la oportunidad de hacer mis primeros “pinitos” en la docencia, sin ser normalista, pero como había estudiado bachillerato comercial en el Colegio de Nuestra Señora del Pilar, éste título me abrió las puertas para trabajar en algo que siempre había anhelado, pues desde que estaba en la escuela primaria, mi rendimiento en el área de matemática era sobresaliente y ya en el bachillerato mis compañeras de clase me pedían explicaciones continuamente y yo iba a las casas de ellas a estudiar para los exámenes y no sólo les explicaba matemática, sino también otras áreas como física, química, contabilidad, etc.; por esto mis compañeras me decían que estudiara licenciatura en matemáticas, con tanta suerte que en ese año 1972, que me gradué de bachiller, la UIS ofreció el programa de Licenciatura en matemáticas para iniciar la carrera en el 1er. Semestre de 1973, en el cual ingresé con compañeros de edades de 17 a 45 años o más, lo cual para mi fue sentirme como una niña en medio de adultos, y con ellos que eran muy especiales, compartíamos encuentros en horas de descanso para darnos consejos o contarnos detalles de sus experiencias en la docencia, lo cual era muy agradable para el grupo de “compinches”, al que yo pertenecía y con quien nos reuníamos para preparar previos o hacer trabajos y divertirnos de vez en cuando.

Mi ingreso como estudiante de Licenciatura en matemáticas en la UIS, se lo debo a mis padres Saúl Merchán Martínez (Q.E.P.D.) y Aminta García de Merchán, quienes después de haberme presentado a un examen para trabajar como Secretaria de Gerencia de una empresa a nivel Nacional y haber ocupado el 1er.

Puesto, ellos decidieron que era mejor continuar estudiando y me apoyaron para iniciar el estudio, y al poco tiempo logré vincularme como docente a la institución de educación no formal, ya que el anhelo de mis padres era que de alguna manera contribuyera con la economía del hogar, pues soy la mayor de 9 hermanos y en esa época todos estábamos estudiando..

Realicé entonces la carrera de licenciatura en Matemáticas, y es realmente algo que me identifica totalmente, amo mi profesión, y es una forma de autorrealizarme, siempre he tenido en cuenta que la matemática es lúdica, es un “juego” en el cual quien aprende a jugar puede ganar.

Con todo esto también expongo que mi experiencia como docente del área de matemáticas ha sido bastante enriquecedora no sólo en el ámbito profesional, sino como persona, he tenido que aprender sobre el liderazgo que se debe ejercer en los estudiantes, especialmente en una edad tan compleja como es la adolescencia; he aprendido mucho de mis estudiantes, pues ellos han sido espejos de vivencias que de una u otra forma comprometen al educando en cuanto a su deber no sólo como docente sino como formador de jóvenes; muchos jóvenes suelen tener hogares difíciles donde el estudio es un requisito más pero no es la forma de promover un proyecto de vida, algunos vienen a estudiar porque sus padres les obligan, o porque creen que deben seguir en algunas ocasiones con baja motivación, contrastando con esto algunos estudiantes que realmente quieren aprender y viven la institución en todas sus facetas, y en ocasiones son quienes se proyectan y aplican para ser mejores ciudadanos, otros dejan la escuela pero con el tiempo vuelven a ella, buscando terminar algo que habían comenzado, y también he tenido estudiantes con bastante talento en el área escénica, en las danzas, en lo que llamamos “folclore”, y éstos terminan desempeñándose bastante bien, pues se les motiva a que sigan sus sueños de artistas, y se les motiva en éste tipo de inteligencia especial y lo importante que es continuarla.

Experiencias como docente, todas, se conocen alrededor de 300 estudiantes al año, eso implica conocer, casi 300 familias, conocer padres de familia que desean que sus hijos salgan adelante, generalmente éste es el mayor anhelo de todo padre, aunque en esta época ( comparada con 9 o más años atrás), la autoridad del hogar se ha perdido mucho, lo veo en las clases cuando algunos estudiantes contestan en forma inadecuada al docente, y en esto hace falta más educación incluso para los mismos padres que son quienes también se encargan de formar al ser humano que se sienta día a día en el pupitre y que tiene en su mente muchas veces los problemas familiares como pan de cada día. Nada es fácil en la docencia, realmente es un ejercicio que requiere de mucha dedicación, de sacrificio, pero sobre todo de mucha comprensión y amor por la labor, ser docente no es tan sencillo, pero es en lo que me he desempeñado y siento que lo he hecho con gratitud, y espero ser ejemplo de vida para ellos.

Ejemplo de lo dicho anteriormente es el largo recorrido como docente de matemáticas; he vivido muchos cambios en cuanto a la labor pedagógica, recordando que inicialmente se ejercía en forma tradicional, como nosotros la recibíamos en el colegio o la Universidad, sin embargo, siempre he querido crear en mis estudiantes el hábito de interpretar o entender muy bien cada uno de los conceptos o cada uno de los ejercicios o problemas o situaciones, y de esto me di cuenta cuando una niña alumna del Colegio Reina de la Paz, en donde trabajé como docente del área de Contabilidad y Matemáticas en jornada adicional y contraria a mi labor oficial, me buscó después de haberse graduado y vino a mi casa a que le diera algunas explicaciones y me comentó que le había gustado mi forma de enseñar porque lo hacía de tal manera que no era memorística sino razonando con detalles y justificaciones para encontrar las posibles soluciones.

Estos encuentros con algunos de mis exalumnos, me hacen sentir muy satisfecha, porque cuando me cuentan que son profesionales y que están bien ubicados en el trabajo, me da mucha alegría y siempre deseo lo mejor para ellos, aún cuando la

mayoría de los estudiantes no son conscientes de que la exigencia en el aula es necesaria, y a veces a regañadientes es con el fin de que el mañana para ellos sea lo mejor.

Mi trabajo como docente del Colegio Reina de la Paz, con las Hermanas de la comunidad “Hijas de Jesús”, me trajo gran cantidad de beneficios porque siempre había la preocupación de las Directivas por capacitarnos en miras a nuestro crecimiento como personas y mejoramiento de la labor pedagógica, por eso estoy muy agradecida con ellas y siempre que puedo verlas, me alegro y nos contamos las cosas nuevas de nuestras vidas e igualmente lo hago con las compañeras de esa época, que también fue muy bonita.

También debo mencionar el Instituto ASED, donde he trabajado como docente y del cual también estoy muy agradecida porque tuve una grandiosa oportunidad de prepararme en cuanto al trabajo de preparación de estudiantes para el examen del ICFES, experiencia muy enriquecedora y al igual que las otras instituciones, siempre pensaban en capacitar cada día a sus docentes y allí me regalaron la posibilidad de hacer el curso de PEI: Proyecto de Enriquecimiento Instrumental, en el cual tomé más conciencia de la necesidad de entender a mis estudiantes en cuanto al avance o desarrollo de sus capacidades cognitivas.

Generalmente el tipo de pedagogía que utilizo tiende a potenciar el desarrollo del pensamiento matemático en sus cuatro líneas (Geométrico, Métrico ò Espacial, Estadístico y Variacional), mediante la proposición de situaciones problemáticas que propicien en los estudiantes la interpretación, la visualización, las conjeturas, el análisis y razonamientos para proponer posibles soluciones, de acuerdo a la visión de los diferentes pensamientos a desarrollar en matemática, teniendo en cuenta que en cada situación, predomina uno de ellos y la transversalidad de los otros.

Desde el año 2.000 estoy trabajando con los grados décimo y undécimo, utilizando como mediador cognitivo, en algunas clases, la calculadora graficadora, con las que cuenta el colegio desde el año 2002 y para lo cual fuimos capacitados por el Ministerio de Educación Nacional en el año 2.000, y en el año 2.002 llegó la dotación de las calculadoras e implementos adicionales para el aula de nuevas tecnologías.

Esta experiencia de aula con tecnología es motivadora para los estudiantes, al tiempo que pueden visualizar situaciones a través de la geometría dinámica permitiendo interiorizar más fácilmente los conceptos de movimientos, variación, simulación, modelación, proyección, construcciones, etc.

También como docente hay que capacitarse día a día, aprender lo último en el conocimiento pues somos quienes transmitimos a los estudiantes los adelantos desarrollados en la matemática, por esta razón en el año 1996 me gradué como Especialista en educación matemática en la misma universidad, y desde ese momento he estado aprehendida a ella, es decir, pertenezco al grupo de educación matemática EDUMAT, en el cual desarrollamos actividades de actualización como seminarios en donde se aporta las experiencias con los estudiantes en cuanto al conocimiento pedagógico; la forma en que los estudiantes pueden aprender mejor la matemática, pues en las escuelas y colegios es generalmente la materia que pareciese ser más dura y fría, aunque visto desde otra perspectiva por lo menos la nuestra, es un juego, en el que el estudiante puede desarrollar capacidades analíticas importantes para su vida diaria, y el ver la matemática no como la unión de sumas, restas, divisiones, multiplicaciones que son estrictas del aula, sino que ellos diariamente conviven con la matemática, cuando tienen que organizar el tiempo, cuando deben recibir vueltos en una tienda, cuando necesitan colocar el costo de algún objeto, y cuando sus padres les dan lo de la semana la división por días que deben realizar del dinero y cuánto deben gastar para no quedar sin éste; todo ello forma parte del

mundo de la matemática, y de eso no nos damos cuenta, incluso algunos estudiantes no lo saben pero casi desde que tienen uso de razón son matemáticos en potencia, con todo aquello que requieren para manejar la propia vida.

En cuanto a la relación que se establece con los compañeros de trabajo es bastante agradable compartir, asistir a reuniones donde todos somos de alguna forma una familia, porque con algunos, especialmente con los de mayor confianza, se establece un lazo fuerte que es la amistad, y conocen a mis hijos, mi hogar, al igual que yo conozco el de ellos, y comentamos nuestros aciertos y desaciertos y nos sentimos como en casa, realmente que el colegio genera lazos fuertes de amistad, los cuales con el tiempo desembocan en lo que se llama Sentido de Pertenencia, que es el luchar hombro a hombro con nuestros compañeros por los mismos ideales, y esto requiere de esfuerzo.

## **MARTHA**

### **DOCENTE POR VOCACIÓN...**

Jamás me había detenido a reflexionar acerca de mi vida profesional.

Siempre he estado de aquí para allá y de allá para acá, haciendo cosas, preparándome, trabajando por mi familia y los chicos que año tras año me da Dios. Ha sido una vida bien llevada en todo sentido de la palabra; con esfuerzo, dedicación y muchas ganas por vivir he podido vencer muchos obstáculos que han sido tomados como retos y que gracias a Dios los he podido superar.

Nací en Málaga (Santander), el 25 de mayo de 1970. Fruto de un hogar memorable, cuyos padres son Aristóbulo Parra y Maria Elena Vargas, quienes han sido después de Dios y mi hijo el motor de mi vida.

Siendo la mayor de tres hijos, he dado buen ejemplo con mi trayectoria tanto personal como profesional.

Cursé la primaria y secundaria en el colegio Nuestra Señora de Fátima Bienestar Social de la Policía Nacional, de la ciudad de Bucaramanga. Mi trayectoria a lo largo de toda la primaria, básica y media fue muy reconocida, sobresalí por excelente comportamiento y aprovechamiento académico. El 18 de noviembre de 1987 obtuve el título de Bachiller Comercial.

Una vez graduada, ingresé al Centro Educativo Colombo Venezolano "CECOVE" para realizar un curso sobre contabilidad sistematizada.

El primero de diciembre de 1987 me presenté en la Cámara de Comercio a un examen sobre conocimientos contables y técnicas de oficina. Satisfactoriamente aprobé y fui asignada a trabajar como secretaria auxiliar en una empresa de Bucaramanga.

Deseosa de estudiar en la Universidad Industrial de Santander, pasé los documentos de inscripción y con gran satisfacción recibí una carta en donde se le manifestaba el ingreso por admisión especial por los buenos resultados obtenidos en el ICFES. Es así como en el año de 1989, recibí un carné con el código 891637, que me identificaba como estudiante de Licenciatura en Matemáticas.

A lo largo de toda la carrera viví momentos de satisfacción y tristeza. Para ayudar a subsidiar los costos, empecé a trabajar en el almacén "Tía" como ocasional, cuyo horario era los sábados, domingos y festivos, además de toda la temporada decembrina. Empecé el primero de diciembre de 1987 y terminé en enero del año 1993.

Además, en el año de 1988 empecé a trabajar también en el Radio Centro "Fe y Alegría" de Florida blanca, ubicado en el barrio Zapamanga, desempeñé el cargo de Coordinadora de Alfabetización en el horario de 7:00 p.m. a 10:00 p.m. Luego el estudiar y trabajar simultáneamente me llevó a sacrificar muchas cosas, puesto que cada semestre cursaba de a 8 materias. Incluso tuve la fortuna de compartir estudios con Diana Jaramillo, una paisa sin igual, quien veía mi situación y me aconsejaba tomar menos materias para no sentir tanta carga, pero yo veía eso como un reto más y sabía que podía, pues siempre he considerado que cuando quiero algo, lo consigo a pesar de los sacrificios y que tarde o temprano los esfuerzos serán recompensados.

El 20 de febrero de 1993 empecé a trabajar en el Colegio de la Presentación de Piedecuesta como docente del área de Matemáticas. El 8 de Abril de 1993, orgullosamente recibí el título de Licenciada en Matemáticas.

El 24 de septiembre de 1994 organicé mi vida con Jesús Daza, un hombre que ha sido un tesoro en mi hogar. Motivada y apoyada por él, en el año de 1997 hice un postgrado en Democracia y Desarrollo Social con la Universidad de Pamplona. El

área de sociales fue una de las asignaturas que me gustó en el colegio por la metodología que permitió el desarrollo de temáticas muy interesantes para mí, por ese motivo me preparé, además de tomar principios de formación en democracia para llevarlos a cabo en el desarrollo de mi práctica como docente.

El 26 de marzo de 1995 di a luz un hermoso niño, Jesús Andrés, quien ha sido fruto de un amor sincero y apasionado.

El 4 de abril de 1996 me retiré del Colegio de La Presentación para formar parte de la nómina de Floridablanca, quienes me integraron al Instituto Fe y Alegría. Fue allí donde inicié mi labor como docente en el sector oficial desempeñándome en las áreas de Matemáticas e Informática.

Una vez más subsidiada y motivada por mi esposo, hice un postgrado en Pedagogía de la Informática en la UIS en el año de 1998.

En ese mismo año, me asignaron la carga de Matemáticas en el Instituto Gabriel García Márquez, y en el año de 1999 formé parte de la nómina del Instituto MINCA, institución en donde hice mi práctica antes de graduarme como Licenciada.

En el año 2003 recibí una mención por trascendencia profesional de manos del señor Pablo Roque, rector del MINCA, quien una vez más me motivó a dar lo mejor en la institución.

Año tras año sufrí por mantener el contrato con el sector oficial.

Pasé momentos angustiosos cada vez que en Floridablanca había cambios tanto en las secretarías de educación como en la alcaldía municipal. Afortunadamente fui nombrada como Provisional en el 2003. En el mes de mayo de 2005 me

presenté al concurso docente, organizado por el gobierno nacional.

Satisfactoriamente aprobé las diferentes etapas que me llevaron a estar hoy en día en el Instituto La Cumbre, trabajando en Propiedad; un sueño por fin hecho realidad.

Lamentablemente con los cambios del gobierno y el nuevo estatuto docente no se ve recompensado tanto esfuerzo y dedicación pero queda la satisfacción propia de la labor cumplida con jóvenes que la sociedad nos pone en el camino para formar íntegramente y despertar en ellos la curiosidad por conocer, descubrir e innovar, además de formarse para llevar una vida digna y feliz.

En este año, generé el proyecto: Diseño, Construcción y Generación de Procesos de Aprendizaje en Matemáticas, como un aporte para contribuir con el mejoramiento de la enseñanza de la Matemática en el Instituto La Cumbre. Proyecto que fue reconocido en el Municipio de Floridablanca y que se dará a conocer en Bogotá en el Foro Nacional de Competencias Matemáticas.

Año tras año he sentido que no me equivoqué con esta profesión, pues a pesar de no recibirse el apoyo y los estímulos que motiven la práctica pedagógica, la mayor recompensa que puedo recibir orgullosamente es el de formar seres íntegros que pueden mejorar la sociedad con la realización de sus sueños.

Agradezco a Dios y la Santísima Virgen quienes me dieron talentos que hoy he podido ponerlos al servicio de mi familia y de mis estudiantes, a mis padres por su apoyo, y por sus esfuerzos para llevarme a donde estoy, a mi esposo e hijo por su amor, compañía, triunfos y apoyo desenfrenado.

Y como dice la canción... GRACIAS A LA VIDA...

**NANCY****AUTOBIOGRAFIA**

Bueno todo este cuento de la docencia, comienza de la siguiente manera: Me llaman Nancy. Provengo de una familia de docentes; mis padres eran docentes mi padre (fallecido), mi madre (pensionada), mi infancia se mueve entre mi colegio y el colegio donde trabajaba mi mamá, a la edad de 15 años hago un reemplazo a una compañera de mi mami, para el grado primero, salí fascinada con esos niños, mi madre me preguntó ¿cómo te pareció? Y le dije me gustó mucho a lo que mi mami después me cuenta que ella pensaba como le puede gustar si esos niños son terribles, no se sabe si fue por lo que era un día de reemplazo la cosa fue que me gustó. A mis 16 terminé mi bachillerato y mi papi me preguntó ¿Qué quiere estudiar? Y yo le dije preescolar, casi me deshereda, como se me ocurría que si es por eso me casara tuviera dos hijos y ahí empezaba a montar mi preescolar; entonces le dije que medicina, para complacer a todo padre en esa época, me presenté y no pasé quede de seiscientos algo, volví y me presenté y quedé de doscientos algo, entonces mi padre después de ver esos resultados sabiamente me dice, hija porque no mientras pasa a medicina alcanza estudiar otra carrera, entonces le dije y porque no estudio licenciatura en biología que es compatible con la medicina y después hago homologación y mi papá dijo me suena, me suena...

Eran finales del 85 cuando plácidamente y sacando pecho entré a la UIS pero con el formulario de inscripción, lo iba a llenar cuando me encontré con una compañera del colegio, y me dijo que para que carrera me iba a inscribir y yo le dije para biología y ella me dijo no sea boba preséntese para matemáticas si yo que tuve 62 en matemáticas pase sin examen ud pasa de una, pues ud sacó 68 (si la memoria no me falla) en matemáticas se ahorra el examen y es chévere la carrera, yo voy a iniciar tercer semestre, ni corta ni perezosa hice la inscripción para matemáticas y ahora que, pues contarle a mi papá, le dije a que carrera me había inscrito después de todo y a él no le pareció malo ni a mi mami tampoco pues consideraban la carrera interesante y con mucha demanda...

Días después me voy feliz a mirar si me habían eximido del examen y ¡ups! habían tan buenos puntajes de 70 hacia arriba que, que creen me tocó presentar examen que falla, no tuve tiempo ni de estudiar, recuerdo que lo presente y ni supe cómo me fue, sobre los días de la novena en diciembre del 85 salieron los resultados y mandé a un amigo para que me mirara; el no volvió a la casa y pensé ¡jum! no pasé, a las 7:00 p.m. llegó él y le dije no pasé cierto? Y me dijo si pasó y quedó de primera, y no le creí le dije mañana compruebo a ver si es una broma suya, al otro día a las 6:00 a.m. después de la novena ya estaba en la UIS, y efectivamente había pasado y de primera...

Por fin en la UIS año 86 ingresé con el código XXXXXX deslumbrada con la universidad después de venir de un colegio de monjas, supe que no sabía nada de matemáticas pues empecé muy mal mi primer semestre, dos materias perdidas y una condicional de 2.8 (que tal...) con eso quien no aterriza, después de ires y venires y con mucho esfuerzo terminé mi carrera con la convicción que matemáticamente no soy la mejor pero en cuanto a mi vocación si nadie podía decir nada... esa era, y eso creo que también lo vieron mis profesores, según Isaacs algún día me dijo no será una buena matemática pero si será una buena docente... ah se me olvidaba mi amiga del colegio quedó P.F.U. al cuarto semestre. Terminé en el 93, pero ya trabajaba en la docencia desde el 91 hice de todo (bueno casi de todo) trabajé con validación, las tres jornadas: con la UCC, UIS, Instituto José Antonio Galán y Centrosistemas, en colegios privados, oficiales y en universidades. En el año 95 hice mi especialización en Educación matemáticas en la UIS, terminé en el 98, pues vinieron los hijos y eso atrasó un poco pero terminé...

Volviendo al cuento en el año 96 gracias a mi papá, que me llamó y me dijo: hija me encontré con un exalumno del Santander, que el hermano es concejal de Floridablanca y me dijo que si quería me podía ubicar ya que el hermano lo había ubicado a él manejando un carro de la alcaldía y ganaba \$350.000=, siendo solo

bachiller, yo le dije que eso no me llamaba la atención meterme con políticos y no me gustaba deberle favores a nadie, pero el insistió, llevé los papeles y al otro día estaba ubicada en el Instituto José Antonio Galán, ganándome \$288.000= siendo solo profesional...

Así llegué a vincularme con Floridablanca, trabajé 96 y 97, en el 98 cambio de administración y como no tenía padrino político pues no volví a ver al concejal no me dieron contrato, mi padre me dijo que lo buscara pero que pereza no lo había visto desde esa vez cuando nos presentaron y que oso llegar así a decirle: ¿se acuerda de mi? Nos presentaron hace dos años ud me dio el contrato pero me lo quitaron será ¿qué me lo puede volver a dar? (¿cómo mal cierto?...) fui con mi papá a la secretaría de educación y un amigo le dijo que la única manera de vincularme es que trajera recomendación de Luis Alberto Gil mi papá lo buscó como aguja en un pajar y dijo que como no era época de elecciones ahí si no venía; bueno así pasé dos años sin trabajar, (entonces mejor encargué mi segundo hijo...) hasta que en el año 2000 nuevamente mi papá me llamó y me dijo adivine con quien estoy estudiando el postgrado, ¿con quién? Le dije y me dijo: pues con el alcalde de Florida, mijita hágame la hoja de vida y la llevamos y el la ubica pues ya lleva mucho tiempo desempleada y ud tenía derecho a seguir trabajando en florida, a regañadientes fui y efectivamente me ubicaron en el Minca, y volvió el calvario pues ya no eran contratos de 12 meses como antes sino de tres meses y recé pues no tenía político, pero gracias a Dios no me lo quitaron sino hasta el año 2001 cuando me quedé sin contrato en ese entonces el rector, padres de familia, estudiantes fueron a la alcaldía a decirle al señor secretario de educación que me necesitaba que la plaza estaba vacía y ya estábamos iniciando el año lectivo me vincularon nuevamente, en el año 2002 me volvió a pasar lo mismo duré 9 días hiendo a la alcaldía mañana, tarde y casi noche y nada, gracias a una jefe de núcleo que me guió para que hablara con el secretario de educación el doctor Humberto pero el realmente mandaba en ese entonces el secretario de gobierno el doctor Abel, (todos eran doctores...) el doctor Humberto me llevó

donde el secretario de gobierno y le dijo: acá esta la docente de quien le hablé lo único que le hace falta es llorar, y el doctor Abel dijo: pues llore a lo cual le dije que no, y el contestó: si no llora es porque no necesita el trabajo, y le dije: si no lo necesitara no estaría mañana, tarde y noche en la secretaría durante nueve días, el se rió y dijo vamos a ubicarla otra vez en el Minca, Santa Adriana pero debe cuidar que no me hagan huelga pues si me hacen huelga en el Minca a la primera que saco es a ud, y nuevamente vinculada, para ese año me dieron una mención por mi labor docente...

En el 2003 fue el año de buscar jóvenes de casa en casa para llenar los cupos de los colegio nos dijeron que si no lo hacíamos no nos daban la provisionalidad, pero yo solo fui a dos jornadas pues no tenia quien me cuidara los niños (2) pero me decían las compañeras que fresca que con esa mención ni modo que me quedara sin contrato y adivinen que... me quedé otra vez sin contrato, el rector se dio cuenta de eso y me llamó y me dijo que estaba por fuera, que hablara con el doctor Abel que para esa época era el secretario de educación, lo hice y el llamó a Jenny y le preguntó que si yo había ido a las jornadas de puerta a puerta a lo que ella dijo que casi no, que como a dos (cosa que le agradecí a ella su compañerismo...) entonces él me dijo que yo no había creído en el proceso pero hable con el le explique mis razones y el rector abogó mucho por mi cosa que si le agradezco y nuevamente vinculada al Minca, vino un año relativamente tranquilo...

Hasta que apareció lo del concurso docente, año 2005 que no hicimos para que no nos lo hicieran, peleamos, nos dimos con los policías para nada pues tocó presentarlo, no era por el hecho de presentar el examen sino era por el hecho de lo poco que teníamos o habíamos logrado nos lo iban a quitar pero bueno afortunadamente pasé ocupe el puesto 12 gracias a \_Dios sino me habrían sacado pues de todas maneras se trabajaron algunos puestos políticamente y yo no tenía a nadie solo a Dios (pero para que mas cierto?... ) y bueno seguí mi período de

prueba, ahora estoy nombrada desmejorada en muchos aspectos, pero feliz y tranquila, vinculada en el proyecto Caracolí y en el ideario pedagógico y colorín colorado esta autobiografía ha terminado

## **OSCAR**

Nació el 22 de mayo de 1977 en pinillos (Bolívar), casado y con dos hermosos hijos que son la fuente de fuerza y valor para afrontar las dificultades y alegrías de nuestra profesión. Trabajo y vivo en Barrancabermeja. hijo de una familia de educadores, esposa, madre, abuela , tías y primos

Desde muy joven me incline por enseñar lo poco que sabia a mis compañeros y compartir de una forma u otra mis conocimientos, luego al realizar algunos reemplazos a compañeras de trabajo de mi madre vi. Que enseñar era complicado cuando se trataba de grupos numerosos y que tan solo tenia 15 años de edad; sin embargo era tan divertido buscar información y tratar de hacerla llegar a los niños de forma que estuvieran entretenidos y al mismo tiempo aprendieran algo, fue así como un bibliotecario de esos entregados a su profesión me enseñó la tabla de multiplicar del 9 con los dedos, ese truco siempre logra centrar la atención de los jóvenes.

Ya al año siguiente al ingresar a la lista de desempleados, surgen varias propuestas agradables en mi vida; tal como ser docente de tiempo completo en una institución pública y además en una privada, la maravilla para un joven con 16 años soltero y con muchas pretensiones.

Desafortunadamente me correspondió enseñar : legislación laborar,, contabilidad, mecanografía entre otras del área comercial; lo único que me agradaba era que en mi tiempos libres podía ayudarle a los estudiantes con la asignatura de matemáticas, fue así como mediados del 95 y luego de la decisión de la UIS de aplazar el semestre para el 96 y con ganas de salir a conocer me inscribí en la universidad de Pamplona ha estudiar microbiología ya que ese semestre no abrieron matemáticas, entonces comencé. El resultado fue excelente ya que en el primer semestre del 96 pude realizar transferencia para matemáticas e informática

educativa y me homologaron casi todo el primer semestre así fue como decidí quedarme en Pamplona estudiando licenciatura en matemáticas e informática educativa , hasta que termine en 1999 y me fui a realizar mis practicas y termine trabajando por contratos directos de la gobernación de Santander en Barrancabermeja, y pude recibir mi grado hasta el 2000 finalizando año ya que habían otras prioridades. Siempre me considerado un profesor de matemáticas no un matemático, realice mi especialización en nuevas tecnologías con la UNAB, y trato de integrar estas asignaturas a mis estudiantes. Hago parte del grupo Ginmat, es un grupo que esta en crecimiento continuo y buscar una calidad en la enseñanza de las matemáticas, además he asistido a congresos, coloquios, cursos referentes o dirigidos a mejorar la forma de enseñar matemáticas a nuestros estudiantes espero que el camino cada día sea mas corto en este proceso ya que se hay personas en todas partes preocupadas por mejorar la forma de enseñar.

## **RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS DE LA CARICATURA**

## **ANA**

1. De acuerdo a lo descrito en la gráfica, se muestra un momento de la clase donde los estudiantes de manera individual, están dando solución a unos problemas. Mafalda se muestra en una actitud pensativa, tal vez reflexiva, pero también desesperada. Al parecer el hecho de no encontrar respuesta a la situación la tiene frustrada.

La situación anterior puede reflejar una evaluación tradicional, que hacemos en algunos momentos los docentes, donde los estudiantes deben responder una prueba. Aquí el estudiante se enfrenta con sus saberes para encontrar las soluciones al problema.

Considero que la comunicación que se establece es más de tipo reflexivo, en donde interactúa como decía antes el estudiante y sus saberes, aquí la maestra solamente observa. Si partimos de la comunicación como un proceso donde se dialoga, se pone en juego los saberes de las personas que interactúan, hay discusión, podría decir que en esta situación la comunicación fue bastante limitada. Debemos superar el concepto de comunicación, que se establece entre un emisor que transmite cierta información y un receptor, que es pasivo; en este caso no se puede hablar de comunicación.

2. En mi concepto la profesora de Mafalda no está utilizando la metodología de resolución y planteamiento de problemas, solamente pone a los estudiantes a ejercitarse a través de unas situaciones. Considero, que la metodología de resolución de problemas debe desarrollar en los estudiantes su capacidad reflexiva, crítica; a través de esta metodología los estudiantes deben argumentar sus respuestas, comunicarlas a sus compañeros, discutir las, entre otros.

3. Supongo que la considera como la aplicación de algunos algoritmos, a través de los cuales los estudiantes toman lo aprendido y lo utilizan en la nueva situación.

4. Considero que se ha centrado en dos aspectos de los anteriores: El razonamiento y la elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos. El primero, porque Mafalda y sus compañeros intentan solucionar un problema, necesariamente reflexionan, hacen pruebas, intentan buscar la respuesta desde sus saberes. El segundo, porque de acuerdo a lo observado, en esta clase la maestra planteó unas situaciones a los estudiantes y ellos intentan resolverlos, a través de ciertos procedimientos, algoritmos ya conocidos, siguiendo un modelo, entre otros.

## BRUNO

1. ¿Qué tipo de comunicación se está desarrollando en clase?  
Es la clase donde el profesor escribe un ejercicio para que los estudiantes resuelvan usando unos conocimientos previos y entreguen un resultado. La comunicación no es en ningún sentido, porque la profesora emite un mensaje que nos es captado por el receptor, y este a su vez no es capaz de decir que no comprendió el mensaje.

2. ¿La profesora Mafalda utiliza la metodología de resolución y planteamiento de problemas en clase? ¿Cómo y por qué?

La situación no permite conocer que forma uso la profesora para presentar la situación, porque presenta el instante donde ya esta puesto el problema

3. ¿Cómo comprende la maestra la modelación en matemáticas?  
Ni idea, quizás sea colocar un problema y repetir otros cambiándole unos datos.

4. ¿En cuál de los siguientes aspectos cree usted que se ha centrado esta clase?

\*Resolución y planteamiento de problemas

\*Razonamiento

\*Comunicación

\*Modelación

La situación plantea solo un problema para resolver, quizás por ello sea el planteamiento y resolución de problemas, todo depende del contexto anterior de la clase

## **CARLA**

### **¿Qué tipo de comunicación se está desarrollando en esta clase?**

Considero que se limita a una comunicación escrita, en la cual la maestra leerá y analizará la interpretación hecha por Mafalda y los procedimientos realizados por la niña para solucionar la situación planteada. No hay discusión al respecto, no hay interacción con el grupo y por lo tanto la riqueza de sus puntos de vista y análisis quedan suprimidos.

### **La profesora de Mafalda utiliza la metodología de resolución y planteamiento de problemas en clase? ¿Cómo y por qué?**

Considero que no, ya que la situación no es pertinente, no se relaciona con su entorno, no es un verdadero “problema” para los niños, es un “dolor de cabeza”, una situación angustiante, pero no una situación que amerite ser resuelta.

### **¿Cómo comprende la maestra la modelación en matemáticas?**

Como la aplicación de unos procedimientos preestablecidos (transformación de unidades) a diversos ejercicios.

### **En cuál de los siguientes aspectos cree usted se ha centrado esta clase?**

Principalmente en la elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos. Y en segunda instancia, aunque la maestra crea que es la principal, el razonamiento matemático.

## **DIEGO**

Buenos días compañeros grupo Ideario

Para contestar las preguntas según Lo visto con Mafalda:

1. El tipo de comunicación que se esta desarrollando en esta clase es UNILATERAL, puesto que viene de arriba a bajo las ordenes .
2. Según la pregunta hay un problema pero fuera de contexto, Mafalda por eso esta tan aburrida y quiere salir a gritar porque nada de eso la esta motivando.
3. Es solo operacional, no veo la modelación porque no hay una motivación ni seguimiento para llevar a Mafalda a crear un modelo matemático.
4. Resolución de problemas, ya que hay el problema a realizar, el desequilibrio de Mafalda ante ese problema y la inhabilidad porque la docente solamente se limito a sentarse y ya no mas, sin importarle que los estudiantes necesitaban de su orientación.

Gracias por esperarme, pero es que he tenido infinito trabajo y lo del proyecto de grado de la especialización me ha quitado tiempo, pero quiero cumplir y eso estoy haciendo aunque un poquito tarde.

## FABIO

Con base en su observación de la gráfica responda los siguientes interrogantes:

- ¿Qué tipo de comunicación se está desarrollando en esta clase?

Existen dos tipos de comunicación la oral y la escrita. La oral cuando se establece la relación entre la profesora y Mafalda, la segunda la evaluación que está presentando Mafalda

- ¿La profesora de Mafalda utiliza la metodología de resolución y planteamiento de problemas en clase? ¿Cómo y por qué?

Si, debido a la información que se da, podemos determinar que existen unos elementos donde se plantea una situación con una serie de datos que le permiten realizar procesos de solución

- ¿Cómo comprende la maestra la modelación en matemáticas?

En el hecho de formular una situación cotidiana de tal forma que le permita reproducirla en diferentes contextos.

- ¿En cuál de los siguientes aspectos cree usted que se ha centrado esta clase?

Resolución y planteamiento de problemas

si,

Razonamiento

Si,

Comunicación

Si, en forma escrita

Modelación

si.

Elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos:

si, debido a que con la poca información que se da se infiere que existen unos elementos básicos que le permiten seguir una serie de pasos para establecer la respuesta

## **GLORIA**

1. En la clase que se muestra en la caricatura realmente no hay una verdadera comunicación, pues no hay interacción entre emisor e interlocutor, ya que el mensaje no es claro para Mafalda y por tanto no puede dar una respuesta. La falta de comunicación produce rabia y frustración en la niña.
2. La profesora intenta utilizar la teoría de resolución de problemas, pero se quedó en el intento, porque no logra su objetivo, pues hay dificultad en la interpretación; y por ende, en el planteamiento y resolución de problemas. El referente en la comunicación no es muy claro.
3. Al parecer la profesora de Mafalda no tiene claro el concepto de modelación, y sólo se limitó a asignar una tarea que el estudiante no está preparado para abordar.
4. Según la caricatura, la clase busca centrarse en la resolución de problemas, pero sin utilizar adecuadamente todas las herramientas necesarias para ello. La comunicación y la modelación podrían ser las herramientas básicas para el planteamiento y posterior solución a un problema pero deben ir de la mano del razonamiento.

## HELENA

Hola a todos, estoy enviando las respuestas a la gráfica, perdón por la demora, pero definitivamente la tecnología me atropella, espero no estar tan lejos de la realidad.

Con base en su observación de la gráfica responda los siguientes interrogantes:

“ ¿Qué tipo de comunicación se está desarrollando en ésta clase? Considero que la comunicación se está dando en un solo sentido: de la profesora hacia sus estudiantes, ella esperando la solución de un problema que ha planteado, pero Mafalda desconociendo totalmente el lenguaje en el que le están hablando, pues no le significa nada la situación presentada.

“ ¿La profesora de Mafalda utiliza la metodología de resolución y planteamiento de problemas en clase? ¿Cómo y por qué?. Por lo que puede verse (en la redacción de la caricatura) solo está la resolución de problemas, además la reacción que tiene Mafalda deja ver su desconocimiento de lo que le están hablando, es decir, como si no hubiera tenido el manejo de planteamiento de problemas, y tuviera frente a ella una situación ajena y nada significativa en su vida.

“ ¿Cómo comprende la maestra la modelación en matemáticas? Si tengo idea de lo que es modelación, me parece que la maestra la comprende equivocadamente, porque el problema es del estilo de los que se suelen encontrar en los textos de matemática, con información fuera de contexto para el estudiante.

“ ¿En cuál de los siguientes aspectos cree usted que se ha centrado ésta clase?

- Resolución y planteamiento de problemas
- Razonamiento

- Comunicación

- Modelación

- Elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos

Creo que la clase se ha centrado en el último aspecto: un problema elaborado por la maestra, que debe ser comparado por el estudiante con otros que se haya trabajado antes para que ejercite los procedimientos ya aplicados, con esto, no quiero que suene como trabajo equivocado. Hasta pronto, espero ser más ágil.

## IGNACIO

He realizado una lectura de las seis imágenes de la caricatura de Mafalda. A continuación describo cada una de estas imágenes:

1. Mafalda se haya en actitud de reflexión quizá por la actividad propuesta por la profesora en clase o por algún asunto personal. Su posición en su mesa de trabajo refleja asombro e inquietud.
2. Para escapar de la situación que la tiene perpleja se levanta y pide permiso para abandonar el aula.
3. Le es concedido el permiso.
4. Abandona apresuradamente el aula.
5. Desahoga su preocupación expresando a grito entero su incapacidad para resolver una situación matemática planteada por su profesora. La cara reflexiva del primer recuadro indica que su preocupación no es por problemas personales.
6. Liberada su tensión decide regresar al salón.

Las siguientes son mis respuestas a las preguntas propuestas en la actividad:

1. El proceso comunicativo en la secuencia de clase de Mafalda, por lo que pude observar es tan solo una comunicación escrita, dado que la profesora escribió en el tablero un ejercicio y se sentó en su escritorio.

De pronto si hubiera realizado una comunicación más directa con la clase, y utilizando la mediación con los estudiantes, no habría generado tal angustia en Mafalda al no poder hacer las conversiones planteadas en el ejercicio.

2. De cierta manera sí la está utilizando puesto que la situación propuesta en el tablero alcanzó a desequilibrar el pensamiento de Mafalda. Pero por otra parte, el ejercicio solo se limita a conocer un proceso de conversión de medidas y no a como aplicar esas medidas en una situación real.
  
3. Considero que no la ha comprendido, puesto que de ser así hubiera llevado algunos objetos para ilustrar diferentes equivalencias entre las medidas de capacidad.
  
4. La clase se ha centrado en la elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos.

## **JULIA**

Con base en su observación de la gráfica responda los siguientes interrogantes:

### **¿Qué tipo de comunicación se está desarrollando en esta clase?**

Según la caricatura, me parece que no hay COMUNICACIÓN como tal; es solo un intercambio de palabras, Mafalda toma una actitud de rechazo o de inconformidad con su maestra y lo manifiesta con el afán por salir de allí. Además Ella no entendió el ejercicio propuesto y no se atreve a preguntar, sus intereses son otros y no se siente motivada a resolverlo. En esta clase se puede apreciar que solo existe transmisión de conocimientos.

### **¿La profesora de Mafalda utiliza la metodología de resolución y planteamiento de problemas en clase? ¿Cómo y por qué?**

La docente no utiliza esta metodología, porque lo que está planteando es un ejercicio de mecanización sin utilizar el contexto de los estudiantes, de ahí que no se motive Mafalda.

La resolución de problemas se podría enfocar más hacia la solución de situaciones del entorno o del interés de los estudiantes y donde ellos le vean un significado a lo que aprenden, donde se ponga de manifiesto las diferentes habilidades del pensamiento, es decir el desempeño y no la repetición de ejercicios.

### **¿Cómo comprende la maestra la modelación en matemáticas?**

No me parece que la maestra entienda que es la modelación, ni que la esté utilizando en su metodología, así sea mal usada, porque a mi parecer según lo que he comprendido de la modelación es que es un arte de producir modelos matemáticos a partir de situaciones del contexto mediante la simulación dinámica de la situación.

**4. ¿En cuál de los siguientes aspectos cree usted que se ha centrado ésta clase?**

- **Resolución y planteamiento de problemas**
- **Razonamiento**
- **Comunicación**
- **Modelación**
- **Elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos:**

La clase se ha centrado en la Elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos, como se corrobora en la segunda respuesta.

## KAREN

Con base en su observación de la gráfica responda los siguientes interrogantes:

- **¿Qué tipo de comunicación se está desarrollando en esta clase?**

La comunicación propuesta según la caricatura es más gestual que oral, Mafalda demuestra con sus ademanes la angustia que siente en el primer recuadro, el afán por salir de allí en el tercer recuadro y oralmente expresa lo que realmente le molesta. Además se nota la falta de comunicación entre Mafalda y su profesora. Ella no entendió el ejercicio propuesto y además no le ve la aplicación ni se siente motivada a resolverlo.

- **¿La profesora de Mafalda utiliza la metodología de resolución y planteamiento de problemas en clase? ¿Cómo y por qué?**

No utiliza esta metodología, porque no es lo mismo resolver problemas que resolver ejercicios.

La metodología de resolución de problemas podríamos enfocarla más hacia la solución de situaciones del entorno o del interés del estudiante en la cual participen las diferentes habilidades del pensamiento matemático (numérico, espacial, aleatorio, etc.). Generalmente la piedra inicial en el camino es la comprensión lectora, el estudiante a veces se acostumbra a la inmediatez y no al análisis de datos explícitos o implícitos que presente el problema.

- **¿Cómo comprende la maestra la modelación en matemáticas?**

Realmente responder a esta pregunta equivale a entender exactamente, que es modelación para mí (sin documentarme aun). La modelación es la aplicación de diferentes formas de representación (gráfica funcional o estadística, verbal, por medio de tablas o de expresiones algebraicas) para resolver situaciones problema y comunicar dicha resolución.

En estos términos la Prof. de Mafalda, no comprende modelación.

- **¿En cuál de los siguientes aspectos cree usted que se ha centrado esta clase?**

- **Resolución y planteamiento de problemas**

NO,

- **Razonamiento**

NO

- **Comunicación**

Si, en forma escrita deben resolver el ejercicio

- **Modelación**

NO

- **Elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos:**

Creo que solo ejercitación de procedimientos.

## LUISA

1. ¿Qué tipo de comunicación se está desarrollando en ésta clase?

En ésta clase la profesora de Mafalda se está comunicando con los estudiantes, a través de la proposición de una situación problema, a la cual los estudiantes, deben proponerle soluciones o respuestas; sin embargo parece que la estudiante Mafalda no posee los presaberes necesarios, para afrontar ésta situación que incluye conceptos de medida, capacidad, conversión de unidades, entre otros, y por esto decide no afrontar la solución del problema, pidiendo permiso para salir del salón.

2. La profesora de Mafalda utiliza la metodología de Resolución y planteamiento de problemas en clase? ¿Cómo y porqué?

La profesora de Mafalda, no utiliza la metodología de Resolución y planteamiento de problemas en clase; lo que está utilizando es un problema tradicional para la conversión de unidades y de pronto no ha indagado sobre los presaberes de algunos estudiantes, entre ellos Mafalda, quien por su actitud parece que ésta estudiante no se siente motivada para enfrentar situaciones de ésta clase o simplemente no le guste la matemática.

La metodología de resolución de problemas, exige el planteamiento de una situación que motive al estudiante para reflexionar sobre ella, atrayendo toda su atención, aunque la mayoría de las veces nosotros los docentes, planteamos situaciones que para nada llaman la atención de los estudiantes, porque no están planteadas de acuerdo a sus contextos, vivencias, intereses, etc.

3. ¿Cómo comprende la maestra la modelación en matemática?

La maestra presenta una situación, donde los estudiantes necesitan aplicar algunos conceptos o algoritmos para resolver el problema planteado. Ella utiliza un problema tradicional de conversión de unidades.

4. La profesora de Mafalda se ha centrado en la elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos y comunicación a través de la proposición de éste problema de conversión de unidades.

## MARTHA

1. ¿Qué tipo de comunicación se está desarrollando en clase?  
Según lo observado, puedo manifestar que entre Mafalda y la profe, no hay una comunicación verdadera, puesto que si se dan unas ideas en la situación de la clase, no hay una comprensión de los planteamientos que hace la profe a través del problema, lo que lleva al sufrimiento o angustia de Mafalda.

2. ¿La profe de Mafalda utiliza la metodología de resolución y planteamiento de problemas en clase? ¿Cómo y por qué?

No me parece, porque además de que el plantear y solucionar problemas lleva a resolver situaciones en las cuales existen interrogantes para ser resueltos, no hay proceso de razonamiento alguno, lo que hace que Mafalda se sienta con angustia o desesperación y tenga que manifestar en el baño ese sentimiento.

3. ¿Cómo comprende la maestra la modelación en matemáticas?  
No hay una interpretación, no se evidencia construcciones teóricas sobre conceptos que permitan ser modelos para resolver la situación planteada. Por tal motivo, pienso que la profe no desarrolla este proceso de modelación en matemáticas.

4. ¿En cuál de los siguientes aspectos cree usted que se ha centrado esta clase?

\*Resolución y planteamiento de problemas

\*Razonamiento

\*Comunicación

\*Modelación

\*Elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos

Por las respuestas que he dado anteriormente, se descarta la modelación, comunicación y la resolución y planteamiento de problemas, luego no me queda

otra que la Elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos, además porque el Razonamiento es como la búsqueda y organización de la información y es básico para que se den los demás procesos y eso no lo veo claro en la historieta de Mafalda, simplemente veo que la situación es como una rutina más que se ha perdido en el olvido, pues no hay una adquisición de un verdadero proceso.

Espero no haberme equivocado tanto...Abrazos...

## NANCY

NOTA ACLARATORIA: No soy ducha en ninguno de estos temas.

1. ¿Qué tipo de comunicación se está desarrollando en clase? Según lo observado, entre Mafalda y la profesora, existe una mínima comunicación verbal, es decir hay un intercambio de ideas, ya que Mafalda le expresa a la profesora su necesidad de salir del salón, y ella le concede el permiso sin profundizar en la situación presentada por Mafalda, es decir, no hay interacción en este intercambio de ideas luego la comunicación es muy precaria.

2. ¿La profe de Mafalda utiliza la metodología de resolución y planteamiento de problemas en clase? ¿Cómo y por qué?

Creo que intenta ser una resolución y planteamiento de problemas, pues por el lenguaje gráfico observo que Mafalda tiene algo de información, presenta una angustia (al igual que yo en estos momentos) al no poder resolver una situación que tiene un interrogante, hay una meta a la cual ella debe llegar pero como no entiende la información que se le da, entonces no sabe que operación tiene que hacer para llegar a dicha meta, luego no se le facilita el comprender la manera de resolver dicha actividad.

3. ¿Cómo comprende la maestra la modelación en matemáticas? Ahí no veo que la maestra comprenda la modelación en matemáticas, ella solo se limita a colocar esa actividad y ser un ente pasivo en este proceso, se queda sentada a ver que pasa, en lugar de ir enfocando a Mafalda a un modelo matemático para resolver esa actividad, luego no hay un proceso para elaborar ese modelo entonces no hay modelación.

4. ¿En cuál de los siguientes aspectos cree usted que se ha centrado esta clase?

\*Resolución y planteamiento de problemas

\*Razonamiento

\*Comunicación

\*Modelación

\*Elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos

Pues creo que es una resolución y planteamiento de problemas ya que como lo dije antes tenemos un interrogante, algo de información, una meta a la cual debemos que llegar, pues razonamiento como que no, comunicación poca, modelación no creo y elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos no lo veo tampoco pues no elabora, ni compara ni hace ningún procedimiento (bueno se desahoga en el baño)

Gracias por la espera

## OSCAR

Con base en su observación de la gráfica responda los siguientes interrogantes:

- **¿Qué tipo de comunicación se esta desarrollando en ésta clase?**

El único dialogo que se presenta son preguntas. Para una comunicación oral. Y existe una comunicación escrita por medio de la evaluación de que esta sea explicita o no; hay que mirar otros aspectos.

- **¿La profesora de Mafalda utiliza la metodología de resolución y planteamiento de problemas en clase? ¿Cómo y por qué?**

Si, ya que el problema que expresa mafalda al recordar la @жшкк del tonelero hace referencia a una situación problema y no se si es el contesto de mafalda, o de la ubicación donde ella este.

- **¿Cómo comprende la maestra la modelación en matemáticas?**

Para mi la modelación viene modelo. Y creo que anterior a la evaluación debió haberse realizado algunos problemas que se plantean de forma similar, para que luego los estudiantes tuvieran criterios claros.

- **¿En cuál de los siguientes aspectos cree usted que se ha centrado ésta clase?**

### **Resolución y planteamiento de problemas**

si,

### **Razonamiento**

Si,

### **Comunicación**

Si, forma escrita

### **Modelación**

Aunque no tengo conocimiento respecto a modelacion, creo que si.

### **Elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos:**

No, debido que la construcción es muy pobre y logra expresar el conocimiento completo en mafalda.

## **RESPUESTAS A LA ACTIVIDAD CON BASE EN LA LECTURA**

## **ANA**

Algunos de los cuestionamientos que me formulé a partir de la lectura **EL PAPEL DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN EL APRENDIZAJE**:

Polya se refiere a algunas de las razones por las cuáles es difícil para los docentes implementar el enfoque de Resolución de problemas, planteándolo desde lo pedagógico, lo matemático y lo personal, expresando ésta última del siguiente modo:

“Personalmente, porque el docente estará a menudo en la posición (inusual e incómoda para muchos profesores) de *no saber*. Trabajar bien sin saber todas las respuestas, requiere experiencia, confianza y autoestima”.

Considero que éste último aspecto puede convertirse en un gran obstáculo para que los docentes implementemos en el aula el enfoque de resolución de problemas, al respecto:

- ¿Qué podemos hacer para transformar el paradigma del “profesor que todo lo sabe” por el del “profesor que aprende con sus estudiantes”? pues considero que es un paso necesario para implementar en el aula la resolución de problemas.
- ¿Cómo los docentes podemos desarrollar la habilidad para elaborar problemas y hacer que nuestros estudiantes también la desarrollen?
- ¿Bajo que criterios se pueden seleccionar los problemas en el aula de clase?

## **DIEGO**

Compañeros buenas tardes espero estén terminando este año lectivo en forma eficaz. Para compartir con ustedes les envió las preguntas que me surgieron de la lectura resolución de problemas:

1. ¿Cómo no seguir profesor tablero-estudiante si debemos cumplir con un Plan de estudios que el colegio exige e ir a la par con mis compañeros que dictan matemáticas sin atrasarnos en los contenidos?
2. ¿Cómo hacer entender a las directivas, compañeros, padres de familia que el juego es una actividad lúdica muy importante para el aprendizaje significativo de las matemáticas sin que el maestro sea juzgado (maestro que no hace nada, sino jugar...)
3. ¿Cómo se construyen significados en un contorno que no está estructurado ni familiar, ni social, ni culturalmente?

## GLORIA

PREGUNTAS ORIGINADAS DEL DOCUMENTO: “El papel de la resolución de problemas en el aprendizaje”.

1. Se sugiere que a partir de la resolución de problemas se desarrolle o genere conocimiento, habilidades y creatividad. ¿Cómo abordar las identidades trigonométricas y las funciones trigonométricas mediante este proceso?
2. El co-constructivismo podría ser una buena alternativa para trabajar con grupos tan numerosos donde la educación personalizada es difícil. Sin embargo, garantizar la productividad y aprendizaje de cada uno de sus miembros es una tarea complicada. ¿Cómo lograrlo?
3. Es evidente que los aspectos afectivos y el sistema de creencias de una región incide en el proceso de enseñanza-aprendizaje de sus habitantes. ¿Cómo liberarse del tradicionalismo y hacer matemática cuando en la comunidad impera la pereza para imaginar, consultar y producir?. ¿Cómo lograrlo; si el mismo docente, educado bajo el yugo del tradicionalismo desea innovar, pero se siente frustrado y confundido al no contar con las herramientas necesarias para iniciar su nueva labor?. ¿Cómo hacerlo; si las presiones que recibe el educador por parte de estudiantes, padres de familia, directivos, gobierno y comunidad en general obstaculizan el proceso?.

Éstos son sólo algunos de los tantos interrogantes que surgen de lecturas de esta índole. Sería reconfortable poder entre todos encontrar respuestas fructíferas a cada inquietud emanada de los integrantes del grupo.

## IGNACIO

Cordial saludo estimados compañeros.

Presento mis disculpas al grupo investigador por no haber enviado en el tiempo propuesto mis aportes.

Muy interesante la lectura sobre “ El papel de la resolución de problemas en el aprendizaje ” y de la realización de ella comparto con ustedes estas tres inquietudes, además de confesarles que debo realizar nuevamente dicha lectura dos o más veces para intentar comprender realmente que es en sí resolver un problema.

1. De acuerdo con la lectura, me gustaría saber qué es un aprendizaje situado?
2. Cómo despertar la imaginación y el interés de los estudiantes hacia la matemática a través de la resolución de problemas?
3. Qué tan profundo las creencias culturales, sociales y familiares pueden incidir en la formación y desarrollo del pensamiento matemático de un individuo?

## JULIA

1. A mi modo de ver, la competencia interpretativa es fundamental para la resolución de problemas; si la situación problema se plantea para introducir conceptos matemáticos nuevos, entonces, ¿no será que el concepto desconocido para el estudiante sea un obstáculo para la no interpretación de él?
2. ¿Cuál debe ser el procedimiento para la introducción de conceptos matemáticos nuevos a partir de una situación problema?
3. ¿Toda situación experimental es considerada una situación problema? En el caso de que no ¿Qué requisitos debe tener para serlo?
4. ¿Todos los contenidos pueden introducirse a partir de una situación problema?

## KAREN

Después de leer varias veces el texto, me sentí identificada con algunos de mis intentos de resolución de problemas en mis clases.

Me quedan varias preguntas, algunas de ellas son:

1. Si la resolución de problemas, tan mencionada hoy día, es la panacea como proceso que permite el aprendizaje y comprensión de la matemática ¿Por qué es tan difícil de manejar o aplicar en nuestras clases?
2. Me situé en el grado sexto y creí utilizar la resolución de problemas para la comprensión de algún concepto, pero bajo el análisis del texto muchos de esos intentos se quedan como actividad recreativa, llama la atención, gusta pero ahí permanece. Siento que quedo colgada de tiempo y es necesario aplicar otra solución. ¿Porqué no hay publicación o socialización de resolución problemas matrices para abordar la temática de cada grado?
3. Una de nuestras mayores quejas como docentes de matemática actuales es la baja intensidad horaria y la desidia del estudiante para dedicar algo de tiempo en casa. No soy pesimista, siempre trato de innovar y dar lo mejor de mi preparación a mis estudiantes, ¿Qué hacer para lograr que la motivación, que se obtiene en clase persista y se despierten las ganas de aprender en los estudiantes?

## **LUISA**

1. ¿Cuáles podrían ser los elementos básicos que debe contener una situación problema planteada en el área de matemática, para despertar en los estudiantes la motivación por aprender significativamente?
2. ¿cómo podría estarse indagando constantemente sobre la evolución de los procesos de pensamiento o avances en el mejoramiento del desarrollo cognitivo de los estudiantes, teniendo en cuenta que los grupos son muy numerosos y heterogéneos en los diferentes grupos sociales?
3. ¿Cómo potenciar en los estudiantes la creatividad en cuanto a la elaboración o creación de sus propias situaciones problema? Cómo inducirlos u orientarlos?

## **MARTHA**

1. ¿CÓMO HACER PARA QUE LOS ESTUDIANTES SE COMPROMETAN EN ACTIVIDADES CON SENTIDO, ORIGINADAS A PARTIR DE SITUACIONES PROBLÉMICAS CUANDO EN ELLOS SE REFLEJA APATÍA Y PEREZA AÚN PARA PENSAR?
2. ¿QUÉ SE DEBE TENER EN CUENTA PARA QUE AL ENSEÑAR MATEMÁTICAS POR RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS NO SE CONVIERTA EN UNA RUTINA ABURRIDA Y POCO DIVERTIDA PARA LOS CHICOS CUANDO TODOS TIENEN DIVERSOS INTERESES Y PRESABERES Y OTROS NI SIQUIERA SABEN LEER?
3. ¿QUÉ DEBE TENER EN CUENTA EL MAESTRO O A QUÉ DEBE RECURRIR PARA INDUCIR FÁCIL Y CREATIVAMENTE A LOS CHICOS PARA RESOLVER PROBLEMAS, CUANDO SU FORMACIÓN NO FUE DE LA MISMA FORMA?

## **NANCY**

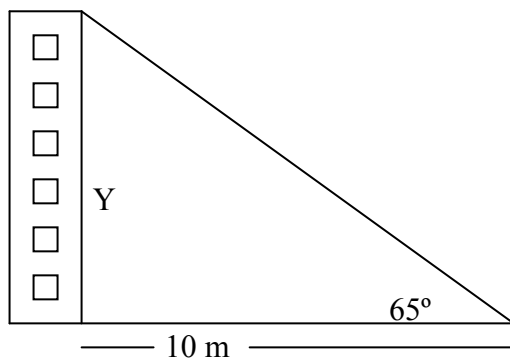
Las preguntas que nacen de la lectura de la actividad N° 3 son:

1. ¿Cómo hacer que el estudiante se motive a practicar en la casa o en sus ratos libres la matemática, fuera de las tareas que deben hacer?
2. ¿Cómo logramos que las matemáticas adquieran sentido, en las aulas de clase, cuando éstas son pequeñas, calurosas, oscuras y en el colegio no existen espacios para tal fin, a demás contando con un gran número de estudiantes en cada aula?
3. ¿Cómo motivar al docente a implementar la resolución de problemas en el aula de clase si muchas veces innovando los estudiantes son apáticos, los compañeros de trabajo problemáticos, recursos insuficientes y tiempo limitado?

## **NARRATIVA DE UNA CLASE EMPLEANDO RESOLUCION DE PROBLEMAS**

**GLORIA**

Observe la siguiente figura y halle la longitud solicitada.



Los jóvenes en coro dijeron: “por Pitágoras” el educador les sugiere que lo intenten pero ellos manifiestan que faltan datos. El profesor les informa que no hay más datos, entonces un estudiante interviene diciendo que hay que medir, y lo hace. Pero presenta dificultades con el manejo de escalas, sus compañeros le colaboran y encuentran una respuesta aproximada, pero para todos no es la misma.

El docente les explica”: para usar dicho procedimiento se necesita precisión y manejo de escalas antes de elaborar el dibujo; sin embargo el proceso es válido, pero existen otras herramientas que facilitan o dan otra opción de trabajo y que se denominaban relaciones trigonométricas. Les explica en que consiste, luego les pide intentar usar alguna en el problema planteado. La gran mayoría coincidió en seleccionar la tangente, pero no sabían como usarla, el profesor se la muestra en la calculadora y les recuerda que antes deben escribir el problema en forma de ecuación y despejar la variable en la misma. Un estudiante rápidamente lo hace y encuentra la solución; como la mayoría de jóvenes fracasó en el intento, él pasa al tablero y le explica a los compañeros.

El problema con esta clase es que las relaciones trigonométricas salen de la nada, como por arte de magia para contribuir en la solución del problema.

## **HELENA**

Estas clases son quizás complicadas porque cuando se empieza a explicar, casi siempre se hace con los sencillos, se entienden; pero cuando se sube el nivel de complejidad ya se pierde el interés de la mayoría y se queda uno con pocos estudiantes interesados. Si se trabaja en grupo: los pilosos trabajan, preguntan y se les despejan dudas; los flojos hacen visita, nunca entienden y no les preocupa; los término medio hacen y se conforman con poco. En estas clases hay dificultades por mala comprensión de lectura, los temas de los problemas no les interesan y hay temas que no son fáciles de ubicarlos en su contexto para llamar la atención, se depende mucho de los ánimos e interés de los estudiantes, del ambiente de la clase, de si hay partido en el descanso o no, de si hay reunión de profesores, etc.

## MARTHA

Sé que uno de los grandes propósitos del estudio de las Matemáticas es el desarrollo de habilidades para plantear y resolver problemas. Ambos procesos tienen una importancia enorme en las actividades con estudiantes y para el desempeño con éxito frente a otras circunstancias de la vida cotidiana.

He leído que Plantear problemas es un proceso doblemente importante: primero porque facilita comprender la manera como se resuelven, y segundo, porque permite descubrir nuevo conocimiento. En el aprendizaje de las Matemáticas se entiende por problema una situación en la cual existe información y también interrogantes. Además, plantear un problema es presentar la información y formular el interrogante. Para Polya, *resolver un problema es encontrar un camino, allí donde no se conocía previamente camino alguno, es encontrar la forma de salir de una dificultad.*

No se puede solucionar un problema si no se entiende en qué consiste. ¿Qué significa comprender un problema? Comprender un problema significa dos cosas:

- 1) Tener claro cuál es el interrogante que se debe despejar. En otras palabras, saber cuál es la pregunta
- 2) Identificar la información que se necesita para resolver la pregunta

¿Qué se necesita para comprender un problema?

Para comprender un problema también se requiere de dos cosas:

1. Leer de manera cuidadosa el enunciado del problema
2. Hacer una representación del problema' *pero cuando el estudiante ¿no sabe leer o le da pereza leer?*

*Por lo general no lee o no le gusta leer enunciados siempre quieren que se les diga qué hay que hacer*

Una vez se ha comprendido el problema se procede a elaborar un plan para encontrar la solución.

Encontrar la solución significa responder acertadamente la pregunta que el problema formuló.

El plan ideado se puede comparar con un camino en el cual se necesita dar una serie de pasos de manera consecutiva hasta encontrar la solución. *¿Qué se debe hacer cuando no saben leer o no les gusta leer los enunciados de los problemas?*

*Creo que he aplicado el método por resolución de problemas en algunas de las clases. Por ejemplo en séptimo grado una vez que trabajé con el geoplano, se hizo el planteamiento de hallar el área de la cancha de la institución para saber cuántos salones se podían construir allí. Los estudiantes se organizaron por grupos y se dejaron al aire libre para observarlos de qué manera encontrarían ellos la solución. Los resultados fueron interesantes, observé que la mayoría trataba de representar en la cancha un gran geoplano para hacer lo mismo que se había hecho en el aula anteriormente con el geoplano de las puntillas y las ligas. Otros vieron que la cancha tenía forma de rectángulo entonces se acordaron de la fórmula de base por altura y la aplicaron. Algunos no supieron cómo resolver el problema, no se ingeniaban una estrategia o algo por el estilo. Y el resto de los estudiantes, les dio pereza y se pusieron a jugar. Fue interesante la clase pero con grupos tan numerosos siempre se trata de presentar inconvenientes de disciplina y los coordinadores se molestan por sacar a los estudiantes. Realmente el control afuera se ve diferente a estar dentro del aula, esto hace que poco se saquen los estudiantes a otros espacios para aprender.*

## **RESPUESTAS A LA ENTREVISTA**

## BRUNO

1. Mi formación como docente lo marco la universidad y con la participación en los grupos de estudio; se puede mejorar constantemente

2. ¿Cómo concebía usted la resolución de problemas antes del taller realizado con el grupo de investigación? ¿Y ahora?

La resolución de problemas la considero como un enfoque para desarrollar situaciones problemas que se resuelven usando unas ideas matemáticas.

3. ¿Cómo o porque tenía esa idea de resolución de problemas? ¿Cómo la formuló?

El leer diferentes artículos y con la formación de la universidad

4. ¿Cómo considera usted que puede emplear la resolución de problemas en el aula?

La resolución de problemas en el aula le permite al alumno y al docente encontrar aplicaciones reales a los temas matemáticos que se estén desarrollando.

5. ¿Qué tanto y en qué manera han influido los lineamientos curriculares en su concepción de la resolución de problemas?

Los lineamientos curriculares, presentan los conceptos matemáticos por pensamientos los cuales están interrelacionados y permiten una mayor comprensión de la formación en el área.

6. ¿Considera usted que los lineamientos curriculares son suficientemente claros y precisos para cumplir el papel que se les ha dado, en lo referente a la resolución de problemas? ¿Por qué? Si es necesario, ¿Cómo se podría superar ésta situación?

Para interpretar los lineamientos curriculares es necesario hacer varias lecturas

del mismo, las cuales nos van permitiendo entender aun más la resolución de problemas, además la participación en seminarios y grupos de estudio les permite a los participantes ampliar su horizonte como docente

7. ¿Usted cree que además de los programas formales para la formación de docentes, es necesario otro tipo de programas para la adecuada lectura y uso de la resolución de problemas? ¿Qué programas podrían diseñarse?

Para la formación de docentes se requiere una política seria de estado donde el docente sea un participante de su formación continua, y donde se vea reflejado en su quehacer.

CARLA

1. Qué aspectos han "marcado" su práctica docente:

Estoy segura que ha sido más una combinación de varios aspectos. Sin duda la formación universitaria -en concreto la especialización- ha sido de gran importancia, pero a ello debe unirse los resultados sobre mi propia práctica, es decir una continua autoevaluación de mi labor, ya que trato de ser muy crítica con lo que estoy haciendo, cómo lo estoy haciendo y se puede y puedo mejorarlo, así mismo se ve complementada con todo lo aprendido y discutido en la participación en diversos eventos y en un grupo de investigación, ya que siempre se está comparando con lo que se hace y planeando futuros trabajos a raíz de lo aprendido y discutido. Y por último, las lecturas realizadas, el autoaprendizaje son también fundamentales en mi labor y en cómo me desempeño.

2. ¿Cómo concebía usted la resolución de problemas antes del taller realizado con el grupo de investigación? ¿Y ahora?

Lo concebía más cómo el darle un vuelco al actuar "cotidiano", es decir cómo la posibilidad de introducir uno o varios problemas al iniciar un tema -y no al final, después de aprender procedimientos y hacer ejercicios- cómo introducción y motivación al contenido a desarrollar.

Ahora creo más en la posibilidad de realizar actividades de iniciación que permitan la discusión y su solución en grupos de trabajo, que lleven a los mismos educandos a formular resultados y a necesitar de nuevos aprendizajes. Así mismo de realizar procedimientos pero siempre enmarcados en situaciones, en contextos con sentido para los muchachos.

3. ¿Cómo o porque tenía esa idea de resolución de problemas? ¿Cómo la formuló?

Había leído algunos aspectos de dicho enfoque y escuchado a catedráticos de hablar del mismo, y siempre me quedaba con la inquietud de "cómo hacer realidad lo escuchado" así que de cierta forma fue mi interpretación en el aula de lo escuchado y leído.

4. ¿Cómo considera usted que puede emplear la resolución de problemas en el aula?

Como lo expresado en el numeral 2. Tratando al máximo de no enfatizar en procedimientos "sin sentido" sino tratando de mostrar al máximo la utilidad de las matemáticas escolares (y la belleza de las mismas) en la resolución de situaciones de la vida real y buscando también dar la oportunidad a la discusión en el aula y a la formulación de teorías y resultados de los mismos estudiantes en referencia a un contenido en particular, mediante el desarrollo de actividades especialmente diseñadas para ello.

5. ¿Qué tanto y en qué manera han influido los lineamientos curriculares en su concepción de la resolución de problemas?

Creo que su lectura me llevó al primer enfoque, es decir en empezar el estudio de un contenido usando para ello problemas donde se aplicara y así los estudiantes vieran su necesidad y aplicación. Así mismo en el no enfatizar en los procedimientos y algoritmos sino en la resolución de situaciones con sentido para los educandos.

6. ¿Considera usted que los lineamientos curriculares son suficientemente claros y precisos para cumplir el papel que se les ha dado, en lo referente a la resolución de problemas? ¿Por qué? Si es necesario, ¿Cómo se podría superar ésta situación?

Creo que sí. Lo que puede suceder es que no nos hemos tomado el suficiente tiempo para estudiarlos, analizarlos, discutirlos y llevarlos al aula.

7. ¿Usted cree que además de los programas formales para la formación de docentes, es necesario otro tipo de programas para la adecuada lectura y uso de la resolución de problemas? ¿Qué programas podrían diseñarse?

Una gran oportunidad de aprendizaje serán los grupos de estudio entre docentes de educación básica y la colaboración de docentes investigadores de la universidad.

## GLORIA

### 1. Aspectos que han marcado mi práctica docente

Mi mayor formación como docente la he adquirido dentro del aula en el ejercicio de la profesión, a partir de la intuición, la experimentación, lo vivenciado con los jóvenes, padres de familia y compañeros de trabajo; del análisis continuo de los pro y contra de cada clase y cada situación presentada, del aprendizaje que dejan las buenas y malas experiencias, tanto propias como de los demás y, en la búsqueda de alternativas de solución a las diferentes problemáticas. Sin embargo; la formación universitaria y, la participación en eventos y talleres del área, han sido de crucial ayuda dentro de mi profesión. Pero aún me falta mucho camino por recorrer y demasiado por aprender.

2. La resolución de problemas antes del taller realizado con el grupo de investigación, la concebía como el adiestramiento para solucionar situaciones problemáticas expuestas en los textos o, para formular situaciones problemáticas a partir de una ecuación, un gráfico o un conjunto de datos. Ahora, sé que va mucho más allá, que hay que explorar y aprovechar al máximo, los pre saberes e intuición de los jóvenes, es fundamental que sean ellos mismos quienes busquen y accedan al conocimiento siendo autodidactas y recursivos. El docente es un compañero que da la mano cuando hay cansancio o cuando se está perdido.

3. La idea que tenía de resolución de problemas la había concebido en mi quehacer como estudiante de primaria, secundaria y universidad, porque fui educada en forma muy tradicional y metódica, siendo el aprendizaje más receptivo que productivo. Sin embargo; ya como docente, he buscado la innovación, a pesar, de la pereza reinante para pensar, para hacer y para aprender a hacer. En el camino hacia el conocimiento, el docente es un compañero de viaje, quien debe ir de la mano de los educandos, padres de familia y demás integrantes de la comunidad educativa, ayudándose y produciendo en forma mutua; así mismo,

diseñando, buscando o, construyendo las herramientas necesarias para la sobrevivencia y crecimiento personal durante esta travesía.

4. La resolución de problemas en el aula debe emplearse como exploración al iniciar un tema, como producción durante el desarrollo del tema y, como análisis del producto al finalizar. Para lograrlo se requiere mucho más tiempo, dedicación y trabajo tanto individual como grupal.

Es lamentable, que la cultura y las políticas educativas que imperan en nuestro país, no generan un ambiente propicio para este quehacer. Sin embargo, el reto es grande y por ello, se debe masificar la propuesta, concientizando a la comunidad educativa en general.

5. Los lineamientos curriculares empujan al docente, en forma un tanto brusca, hacia la resolución de problemas, pero lo dejan sólo y desorientado; sin embargo, con esto se da un primer paso. Es ahí donde el educador comienza a explorar, tantear el terreno y dar otros pasos que aunque lentos y temerosos permiten avanzar o, por lo menos iniciar el largo recorrido.

6. En lo que respecta a la resolución de problemas. Los lineamientos curriculares no son suficientemente claros y precisos; porque, aunque se conoce la necesidad de seguir el camino hacia la resolución de problemas, no hay quien sepa con exactitud que tan largo es el trayecto, los obstáculos por superar y, el producto a encontrar. No hay herramientas suficientes, hay que buscarlas o construirlas en la medida que se requieran y, de acuerdo a las posibilidades.

La resolución de problemas, no debe ser una competencia sólo del área de matemáticas, debe ser de todas las áreas del saber y, existe la necesidad de mostrar avances significativos, por parte de los promotores, para incentivar a la comunidad educativa. No es suficiente, los foros educativos sobre experiencias

significativas, que se convierten en una lucha contra el reloj, o en una exposición de mentiras disfrazadas de realidades o, improvisadas por los mismos docentes, o como producto de la presión. Es necesario llevar la propuesta a los pueblos y campos o, hacer que TODOS los docentes se conglomeren en sitios específicos para recibir orientación de los promotores de la propuesta.

7. En educación nunca hay suficiencia y, menos en lo que respecta a la formación de docentes. Para la adecuada lectura y uso de la resolución de problemas, se requiere diseñar y ejecutar un programa virtual dirigido a docentes de todo el país, para ser desarrollado durante las semanas o días de trabajo institucional o, jornadas pedagógicas, previamente programadas por las secretarías de educación.

De lo ofrecido, proyectado y socializado en dicho programa, dependerían los avances, mejoras y correctivos que se hagan, respecto a la resolución de problemas y al quehacer pedagógico. Hay que involucrar todas las áreas del saber; en especial, la del lenguaje, porque la matemática sin el lenguaje no tiene sentido y; el problema con los problemas de matemáticas (valga la redundancia), generalmente radica en el inadecuado aprovechamiento del lenguaje.

## HELENA

1. Considero los tres primeros aspectos, algo del cuarto; porque generalmente somos poco amigos de compartir lo que hacemos o no hay los espacios, o lo que con alguien funciona con otro no, o poco revisamos y evaluamos lo que hacemos. Pienso que nos falta más investigación de aula con seguimiento.
2. No recuerdo mucho del taller, por tanto no le puedo aportar.
3. Resolución de problemas se toma como se lee, sin ir más allá, ahí está el error.
4. A partir de problemas cotidianos, de aula, buscando soluciones al diario vivir, así no sean muy matemáticos.
5. No mucho, falta más documentación y aplicación.
6. Los lineamientos dan una orientación pero no es suficiente, hay conceptos que son necesarios analizarlos más a fondo, socializarlos, conocer los diferentes puntos de vista, experiencias de otros profesores.

Sería bueno que las universidades a nivel de regiones programara seminarios o talleres anuales que oxigenaran nuestro trabajo para los que estamos ya con algo de experiencia (viejitas).

7. Sigue faltando la integración de áreas, trabajo en equipo de verdad, continuamos siendo islas luchando un por un fin común, como dicen “animémonos y vayan”. Programas pueden diseñarse, pero que un profesor con mucha experiencia (lo digo con respeto), que quiera hacer cambios no es fácil encontrarlo (sin ser pesimista).

## **JULIA**

1. Mi formación como docente lo marco la universidad y con la participación en los grupos de estudio; se puede mejorar constantemente
2. Realmente todas las opciones de respuesta han influido en mi práctica docente, porque de una manera u otra el ver el éxito de otros docentes con sus experiencias me motivaron a mejorar. También el hecho de asistir a eventos del área, tomo lo mas relevante y los cambios que se pueden introducir de acuerdo a los recursos de la institución. Pero lo que mas me ha marcado e influido en mi cambio como docente ha sido el pertenecer a un grupo de investigación y sobre todo el compañerismo y las políticas del grupo; yo creo que si no perteneciera a Edumat-UIS no hubiera tenido la oportunidad de implementar el Uso de las Nuevas Tecnologías en la clase de matemáticas y poder a partir de experiencias ir introduciendo los conceptos matemáticos.
3. Desde que entré a Edumat aproximadamente hace siete años cambió mi forma de ver el desarrollo de una clase a partir de la Resolución de Problemas pues antes los tomaba como una actividad final después de haber explicado un tema y mas aún los tomaba como ejercicios de mecanización. Pero ahora desde que pertenezco al grupo de Nuevas Tecnologías, las situaciones problema las veo como actividades de inicio para la introducción de un contenido matemático, y me gusta más cuando esa situación la pueden desarrollar los estudiantes a partir de una experiencia práctica.
4. Las preguntas 3 y 4 creo que quedaron claras con la respuesta que di en la 2.
5. Los lineamientos curriculares me han aportado mucho en cómo darle un buen uso a las tecnologías en el desarrollo cognitivo de los estudiantes, pues me presentaron algunas actividades iniciales, que después de recibir la

fundamentación teórica por parte del MEN me fueron de gran ayuda no solo para mí sino para todos los miembros del grupo de Nuevas Tecnologías.

6. Los programas de formación que a veces se ofrecen a los docentes se convierten en un manejo teórico que por lo general es poco motivante para que los docentes entren en el cambio. Se necesitan unos programas prácticos como los talleres que ofrecimos en el anterior seminario taller de la UIS, porque fueron experiencias de aula que fueron aplicadas y evaluadas mediante una investigación. El único problema de este seminario fue el corto tiempo para realizarlo y para que los docentes pudieran asistir a todos.

## OSCAR

1. Qué aspectos han "marcado" su práctica docente:

El tener que aprender con los muchachos, la forma de aprender lo ya aprendido por ejemplo no es preparar la clase para 55 minutos y tener listo el programa para la siguiente ya que los estudiantes lo pueden transformar en 30 min en el mejor de los casos o más a la realidad que se convierta en 5 clases de igual tiempo, entonces es donde aflora la vocación del maestro es buscar, indagar y explorar con sus estudiantes lo aprendido hace tiempo.

Muchas ocasiones en la compartimos ideas o las implementamos algunos compañeros la ven como una perdedera de tiempo, los directivos no lo apoyan para ir cambiando la metodología escolar.

Aquí en barranca la participación en eventos o en grupos es muy poca ya que no todos estamos involucrados de igual forma con la educación, creemos que lo sabemos todo.

2. ¿Cómo concebía usted la resolución de problemas antes del taller realizado con el grupo de investigación? ¿Y ahora?

Era una forma mecánica, donde involucraba operaciones de acuerdo al tema que se trataba, ahora es el planteamiento de una situación problemática que implica un proceso lógico en la consecución o búsqueda, no solo de un resultado sino de una solución global

3. ¿Cómo o porque tenía esa idea de resolución de problemas? ¿Cómo la formuló?

La forma como adquirí los conocimientos en etapas previas de formación, de la misma forma suministraba las ideas en la resolución de problemas.

4. ¿Cómo considera usted que puede emplear la resolución de problemas en el aula?

Se puede pensar como una estrategia de aprendizaje, que le ayude al estudiante a realizar una idea general de una situación cotidiana o significativa

5. ¿Qué tanto y en qué manera han influido los lineamientos curriculares en su concepción de la resolución de problemas?

La realidad es que en el medio se ha tomado como requisitos para cumplir con el perfil de enseñanza aprendizaje, hasta ahora se está tomando como una guía en la orientación en el mismo desarrollo de contenidos

6. ¿Considera usted que los lineamientos curriculares son suficientemente claros y precisos para cumplir el papel que se les ha dado, en lo referente a la resolución de problemas? ¿Por qué? Si es necesario, ¿Cómo se podría superar ésta situación?

No, ya que no determinan una realidad de las zonas educativas propias, deben general mayor compromiso en la situación escolar actual y ser más acorde con el sistema de promoción automática

7. ¿Usted cree que además de los programas formales para la formación de docentes, es necesario otro tipo de programas para la adecuada lectura y uso de la resolución de problemas? ¿Qué programas podrían diseñarse?

La formación docente debe ser continua ya que las dificultades escolares como los logros obtenidos van avanzando a ritmo inesperado, establecer redes de docentes, seminarios, talleres entre otras actividades que involucren ampliar el conocimiento de nuevas estrategias de enseñanza. Aunque no es solo establecer programas sino también descentralizarlos de las capitales de departamento, entrar en la zonas rurales, no que el docente deba desplazarse sino llegar a donde están ellos , sentarse en las sillas de los estudiantes sentir las necesidades observar las necesidades propias y ahí si crear o implementar estrategias que contribuyan al mejoramiento continuo de enseñanza aprendizaje.