

# HUELLAS Y RASTROS DE VIDA ANIMAL

Rosa María Galindo Galindo - Gildardo Moreno Cañadas

Escuela Pedagógica Experimental

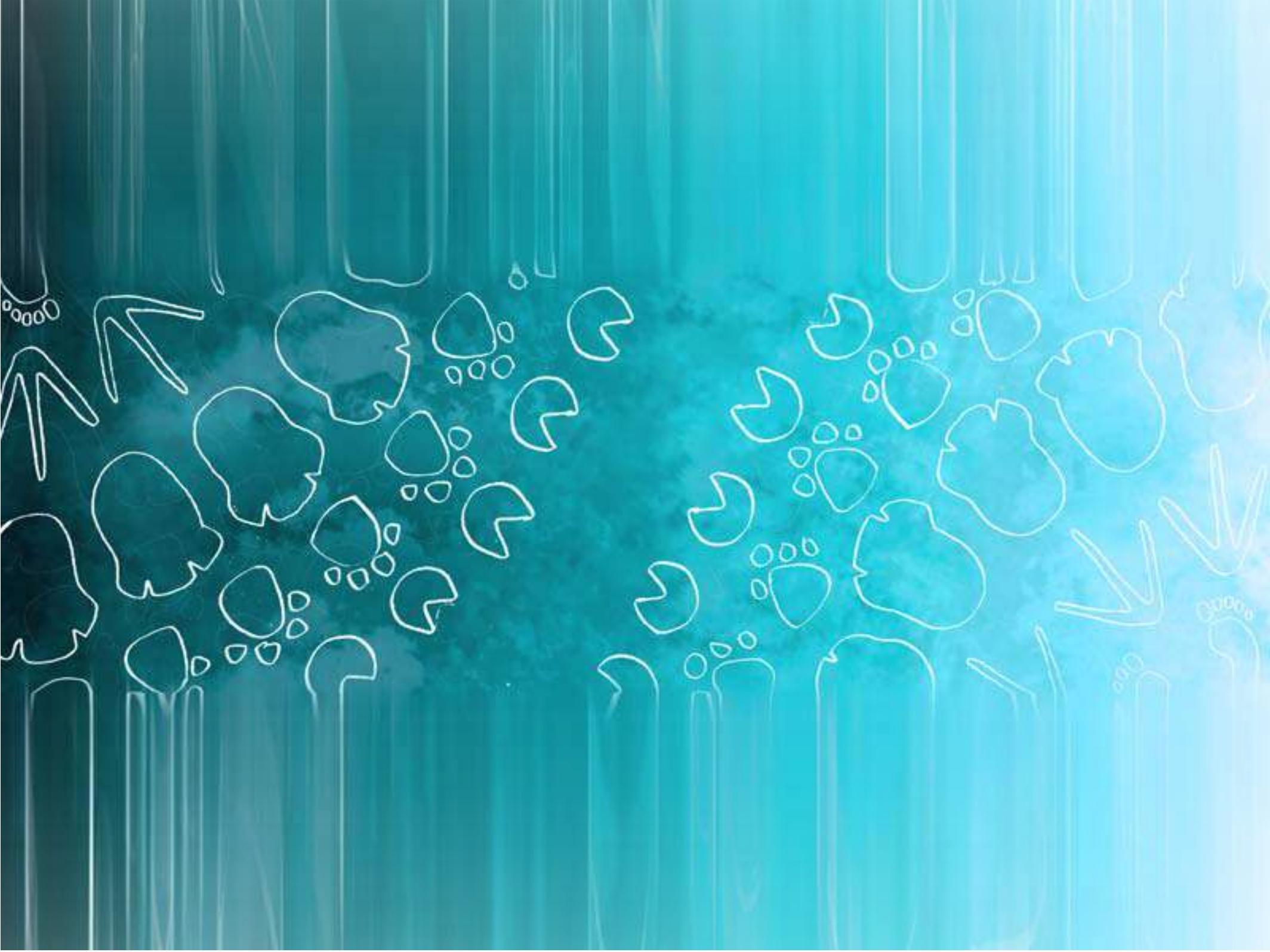


ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
EDUCACIÓN

Instituto para la Investigación Educativa y el  
Desarrollo Pedagógico



GOBIERNO DE LA CIUDAD



# PÁGINA LEGAL

Samuel Moreno Rojas  
Alcalde Mayor de Bogotá

Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico, IDEP

Olmedo Vargas Hernández  
Director General

Luz Stella Olaya Rico  
Subdirectora Académica

Jorge Alirio Ortega Cerón  
Subdirector Administrativo, financiero y de control interno

Luisa Fernanda Acuña Beltrán  
Profesional Especializado Subdirección Académica

Supervisora del Proyecto

Andrea Bustamante Ramírez  
Profesional Subdirección Académica

Giovanna Castiblanco Alvarez  
Juliana Cubides Martínez  
Darcy Milena Barrios Martínez  
Zulma Patricia Zuluaga  
Investigadoras Principales – Asesoría en la sistematización de las 18 experiencias pedagógicas

Coordinación editorial y audiovisual  
Ramiro Leguizamo Serna, Edilson Silva Liévano  
Editorial Sumasaberes Limitada

Ilustración  
Daniela del Pilar Albarracín Moreno, Lina Marcela Otálora Serna, Pedro Steven Villabón Lozano

Corrección de estilo  
Eduard Arriaga, Yamilet Angulo Noguera, Carlos Hernando Rico Sánchez, Edith Johana Barrero Santiago

Diseño gráfico y montaje  
Jhon E. Florez Rivera, Elkin Hernández Mendoza.,

Título: *Huellas y rastros de vida animal.*

Autores: Rosa María Galindo Galindo - Gildardo Moreno Cañadas

ISBN 978-958-8066-86-8  
Avenida El Dorado No. 66 - 63  
Tels. (57 1) 324 1000 Ext. 9012 / 9006  
[www.idep.edu.co](http://www.idep.edu.co)  
Bogotá D.C.  
IDEP. 2010



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
EDUCACIÓN

Instituto para la Investigación Educativa y el  
Desarrollo Pedagógico



GOBIERNO DE LA CIUDAD

## PROLOGO

En estas experiencias se pueden encontrar dimensiones desconocidas, por ello deben verse de otra manera. Si lo hacemos, encontraremos pistas interesantes para seguir insistiendo en que la escuela está emergiendo de un nuevo paradigma, a la vez que ella misma lo está creando desde su interior. A mi juicio las experiencias que aquí se muestran y la manera como se hace, están inmersas en otra concepción de escuela que nos plantea entre otras cosas, perspectivas holistas rechazando lo analítico, miradas de protagonismo múltiple, en vez de construcciones jerarquizantes, una apertura significativa en vez de la clausura derivada de las disciplinas y, finalmente, la deseada comprensión más como emergencia en las múltiples interacciones, que como discurso. La perspectiva, el holismo. Se trata de una mirada de totalidad, de actividades que tienen como punto de partida la curiosidad y la confianza de los niños y se proyectan hacia exploraciones y propuestas no imaginadas con anterioridad que no solo permiten sino que propician las incursiones no planeadas y logran que la clase no solo sea una sorpresa para el niño, sino también para el maestro. No es una aventura que comparten, es más bien un conjunto de aventuras paralelas con muchos puntos de encuentro significativos que las hacen posibles y las dinamizan.

Los sujetos, el protagonismo. A la vez que en las experiencias que nos cuentan, los niños y sus maestros son los protagonistas, por la forma como nos involucran a la experiencia, no solo estamos siendo partícipes de ella sino que por lo que nos dicen tenemos que releer nuestras propias experiencias pedagógicas. Entonces caemos en la cuenta, de que no solo los autores son los protagonistas sino que los lectores inevitablemente también lo somos.

La mirada por sistemas, la apertura. No se trata pues de reeditar la vieja ilusión de atrapar el acto de enseñar en el paradigma contenido – maestro – estudiante, sino

de colocar en el centro de las dinámicas a la actividad, que perteneciendo de manera múltiple a los actores que son los maestros y los estudiantes, exige que se mantengan los nexos con el contexto que le da significado y hacen que la clase sea una experiencia viva en cuanto de manera recurrente se retroalimenta y autorregula.

Creo que una mirada desde estos puntos de vista nos permite además evidenciar las transformaciones que se avecinan y que seguramente continuarán así se interpongan las políticas globalizantes y las metas homogeneizadoras.

Hay pues razones para el optimismo!!

Dino Segura  
Noviembre de 2010



## DEDICATORIAS



*A los indígenas Arhuacos en Nabusímake que me permitieron comprender que soy naturaleza. A los maestros de la Escuela Pedagógica Experimental con quien he tejido sueños y realidades. A mi compañero de vida, Fernando y nuestro hijo, Adrián.*

*Rosa María Galindo*

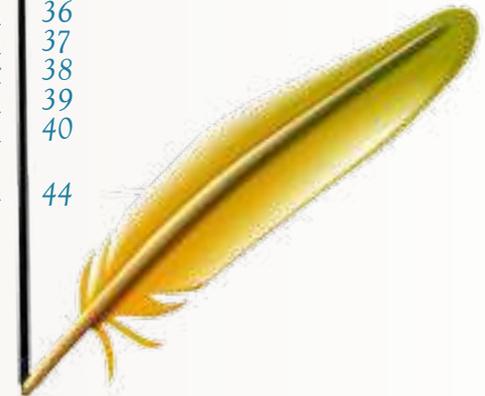
*A mis compañeros de la Escuela Pedagógica Experimental, quienes a lo largo de los años me han brindado su amistad y apoyo intelectual en mi realización como ser humano.  
A mi familia, por darme motivos para inventar la vida.*

*Gildardo Moreno*



# ÍNDICE

<u>Prologo</u>	4
<u>Introducción</u>	8
<u>1. El telón de fondo</u>	9
<u>1.1. Nuestra escuela</u>	9
<u>1.2. Los pequeños y pequeñas de cuarto de primaria</u>	9
<u>1.3. ¿Cómo lograr que los niños se sientan naturaleza? : Una mirada desde el maestro</u>	11
<u>1.4. ¿Cómo se hacen huellas de animales?: Un día de clase desde el colectivo</u>	16
<u>2. Ciencia y narración en el aula</u>	16
<u>2.1. La actividad</u>	17
<u>2.2. ¿Ciencia Narración: un desencuentro?</u>	18
<u>2.3. El lenguaje de las ciencias</u>	18
<u>3. El protagonismo de los niños</u>	19
<u>3.1. Los proyectos de Aula</u>	21
<u>3.2. La producción discursiva</u>	21
<u>3.3. La creación escrita: La Narración</u>	21
<u>4. Historias de vida</u>	24
<u>4.1. Mi trasegar como maestra</u>	24
<u>4.2. El goce por la lectura y la escritura</u>	26
<u>4.3. El encuentro con un cómplice</u>	27
<u>4.4. Recuerdos y Remembranzas</u>	29
<u>4.5. Un encuentro cómplice</u>	29
<u>5. Esbozos para una sistematización</u>	30
<u>5.1. Objetivos de la sistematización</u>	30
<u>5.2. Metodología de la investigación</u>	31
<u>Cuadro 1. Momentos para la sistematización</u>	32
<u>Cuadro 2. Desarrollo del proceso</u>	34
<u>5.3. La actitud científica</u>	35
<u>5.3.1. La actitud científica como búsqueda de la comprensión</u>	36
<u>5.3.2. La actitud científica como construcción de colectivos</u>	36
<u>5.3.3. La actitud científica como la construcción del mismo</u>	37
<u>5.3.4. La actitud científica como deseo de comunicar</u>	38
<u>5.3.5. Dejando huellas en nosotros y para otros</u>	39
<u>Bibliografías</u>	40
<u>Biografia</u>	44



# ÍNDICE DE TABLAS

CUADRO 1. MOMENTOS PARA LA SISTEMATIZACIÓN. 32

CUADRO 2. DESARROLLO DEL PROCESO 33



## INTRODUCCIÓN

*“Las mariposas no pesan casi nada .Son leves. Son apenas como el pestañeo de la luz del sol, como si al sol le picaran los ojos y parpadeara rojo o amarillo.*

*Como las hay de tantos colores, se podría pensar también que son estornudos del arcoíris...o pedacitos que se desprenden cuando el arco no queda completo.*

*Hace mucho tiempo, las mariposas no existían.*

*Gioconda Belli*

*La magia de estas palabras escritas por esta mujer Nicaragüense en su libro El Taller de las Mariposas es apenas un abre bocas. Una invitación a disfrutar de lo vivido durante el desarrollo del proyecto “Huellas y rastros de vida animal” que se hace visible en la disposición de los niños para compartir, para sorprendernos ante cada encuentro, para impresionarnos con el paisaje, para lograr reconocer la diversidad en lo aparentemente idéntico y poder valorar nuestra riqueza biológica en nuestra escuela, en nuestra ciudad, en nuestro departamento y en nuestro país.*

*Colombia es reconocida como uno de los cinco países con mayor biodiversidad en el mundo. Esta riqueza biológica está relacionada con la estratégica ubicación geográfica que tenemos, donde se hacen tangibles escenarios dispares que han generado ciertas condiciones y una variedad de hábitats que favorecen gran diversidad de fauna y flora. Sin embargo, en la actualidad, las diversas especies están siendo afectadas por el deterioro de los ecosistemas. Una especie no sólo está en peligro porque el ser humano la persigue; también se ve amenazada por la destrucción de su hábitat. Cuando ocurren estas destrucciones, sus poblaciones se reducen y se aísla, aumentando las posibilidades de que desaparezcan. El caso del loro orije-amarillo, que antiguamente vivía en las tres cordilleras de los Andes, ilustra este riesgo. Ahora esta especie sólo vive en las palmas de cera, planta que necesita dos años sólo para germinar, y, cuyo proceso es proporcional a su tiempo de crecimiento. El problema radica en que quedan muy pocas palmas por lo cual este loro está, nuevamente, a punto de perder su espacio natural de desarrollo y habitación.*

*Esta interrelación entre la palma de cera y el loro orijeamarillo es sólo un ejemplo de la dinámica que se gesta en la naturaleza, que requiere no sólo desentrañar las múltiples interacciones entre las especies, entre las especies y los hábitats, y entre los hábitats y la relación con el ser humano. Esto nos lleva a pensar, desde la escuela, propuestas que nos permitan avanzar en sentirnos parte de la naturaleza como seres que interactuamos en el planeta; como sujetos que requieren asumir una responsabilidad en la conservación de la diversidad de especies de anfibios, reptiles y aves, que impida perder nuestra riqueza biológica. De ahí la necesidad de generar prácticas educativas donde los estudiantes mismos sean participes y protagonistas en la búsqueda de soluciones que satisfagan las necesidades ambientales de su entorno.*

*En este marco, un anhelo como el presente fue posible concretarlo en la Escuela Pedagógica Experimental con los niños de cuarto de primaria durante los años 2008 y 2009. A través de él logramos apreciar diversos “micromundos”, descifrar los indicios de la presencia de la fauna, construir modelos de huellas, construir conjeturas, explicaciones y metáforas, así como inventar historias que se convirtieron en testimonios de una búsqueda con sentido. De esta manera, también se generaron vínculos afectivos en los que, a través de las dificultades, crecimos, para resolver las situaciones que surgieron. Esto nos llevó también a contar con el otro y a hacer de esta experiencia un encuentro con la naturaleza humana.*





## EL TELÓN DE FONDO

### 1.1. Nuestra escuela

***“Lo que podemos saber de la historia del ser humano es lo que ha quedado en su rastro de signos: trazos sobre rocas, dibujos que retienen las formas del mundo, objetos de uso cotidiano, grafías que transportan de unos a otros la memoria de individuos y pueblos<sup>1</sup>”.***

Así es como el Profesor Francisco Cajiao nos presenta las posibilidades creadoras que se despliegan asombrosamente para aquellos que han tenido el privilegio de acceder al conocimiento de diversos lenguajes. Nuestros niños y niñas en la Escuela Pedagógica Experimental han estado cerca de estas posibilidades que se hacen visibles en sus búsquedas, y que dejan huella de un hacer que los ha enriquecido a su paso por la escuela que los acompaña a diario.

La Escuela Pedagógica Experimental es un espacio reconocido de innovación educativa que se caracteriza por las formas de trabajo particulares, por la manera como se aborda el conocimiento y por el ambiente de aprendizaje que se construye. Es en este ambiente que se conjuga una dinámica de trabajo que le permite a los niños, a los jóvenes y a los maestros construir, enriquecer y reconstruir propuestas de trabajo que permitan reinventar una escuela alternativa; una que retoma de sus investigaciones pedagógicas, pautas y orientaciones para sugerir actividades pertinentes y contextuales. Una escuela que requiere de una constante actitud de búsqueda del maestro para superar la mirada fragmentada del conocimiento y aboque a construir proyectos que tengan sentido para los estudiantes.

Dentro de las búsquedas que ha emprendido la EPE está la posibilidad de “convivir y aprender”, que a su vez constituye los fundamentos de nuestras búsquedas. Estos aspectos se movilizan en los proyectos de aula a través de la constitución de colectivos mediante la articulación de un grupo de estudiantes

tes alrededor de un problema común. Se ha demostrado que en su dinámica, mediante procesos de auto-organización, los colectivos construyen normas que garantizan su existencia y se constituyen así mismo como autoridad.

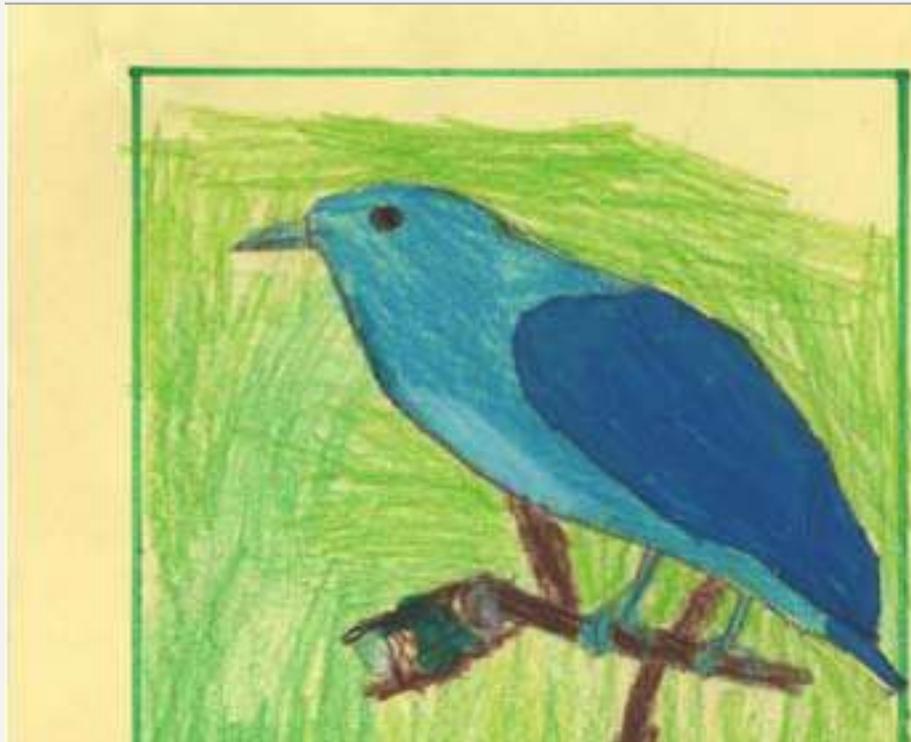
Desde nuestra perspectiva se considera que la formación de una actitud científica es más importante que la posesión de información: saber contenidos, información de manuales y datos que no tienen sentido, si estos no orientan la acción. En efecto, un problema que vivimos en nuestra institución se relacionó con el reconocer que las lagartijas que están en las enciclopedias no son las mismas que encontramos en los Cerros Orientales de Bogotá. De modo que, establecer los hábitos alimenticios y los diversos ciclos se constituyó en una búsqueda en la que la información estaba al servicio de la inquietud y no al contrario, como se hace tradicionalmente: el manejo de la información se constituye en la meta del aprendizaje<sup>2</sup>.

Los pequeños y pequeñas de cuarto de primaria



Los niños de cuarto de primaria están en edades comprendidas entre los 9 y 10 años. Se caracterizan por ser inquietos, imaginativos, creativos, curiosos, receptivos; son “esponjitas” porque quieren hacer y aprender. Son encantados con la naturaleza, de ahí que narren con gran entusiasmo sus exploraciones en el bosque y, en las discusiones colectivas que se realizan, retomen

<sup>2</sup> Segura, D. 2003. *Los Proyectos de aula. Más allá de una estrategia didáctica*. En: *Revista Educación y Pedagogía*. No. 2 p. 31-33, Bogotá- Colombia.



**Características:** El **Azulejo** es un Ave color azul pero en la panza es blanco mide 25 centímetros el pico es azul tiene dos patas tiene 4 dedos en cada una de ellas ataca insectos para dar de comer a sus crías y para él.

**Habitat:** El azulejo vive en zonas húmedas y en árboles y lo

diversas fuentes de información que recogen de los medios masivos para reinventar su mundo.

En estas edades se visibiliza una estrecha relación entre el juego y el lenguaje porque juntos representan y construyen realidades que el niño vive en la construcción del sí mismo y del otro. En este sentido, la búsqueda del maestro está orientada a generar diversas formas de aproximación al lenguaje V.g. rimas, narraciones, cuentos, adivinanzas, retahílas, etc. Estos eventos espontáneos se enriquecen a través de actividades que propicia el maestro en un intento de dar respuestas a preguntas: ¿Cómo?, ¿Por qué?, ¿Cuándo?, ¿Dónde?, ¿Qué es?, ¿Cómo llegó allí? ¿Cómo se explica? Entonces existe una vocación explícita para avanzar en la formación de una actitud científica que se hace visible en el deseo de aprender, y que se proyecta en la voluntad de hacer y comunicar para lograr comprender el mundo que lo rodea. De este modo es posible que se genere un ambiente para lograr la construcción de creencias, comportamientos y disposiciones de los niños hacia la ciencia,

aprendizaje que adquiere sentido cuando se orienta la acción en el abordaje de una situación o problema que se plantea en el mundo social o de la naturaleza.

Los pequeños se encuentran en actividad permanente y tienden a realizar juegos espontáneos y grupales, ya que están en condiciones de asociarse y reconocer en sus amigos las semejanzas en sus gustos o los mismos intereses. Por ello se observan construyendo casas en el bosque, haciendo una fábrica de artesanías con arcilla, elaborando murales o haciendo juego de roles y representaciones teatrales.

Además, a través de la historia de los proyectos en la EPE se puede decir que los niños de cuarto de primaria (nivel 6) se caracterizan por poseer una sensibilidad marcada por el cuidado del entorno; es por ello que muchos de ellos expresan el deseo de cuidar una mascota, observan programas del mundo animal y se enternecen con las crías. Por tal razón, algunos de los proyectos

que se han generado en este curso están relacionados con el mundo animal, como es el caso de: “El caracolario y el babosario”, “El acuario”, “Reino Animal” y “Huellas y Rastros de Vida Animal”.

En el desarrollo de estos proyectos se puede decir que han surgido preguntas genuinas por parte de los niños, como : ¿Quiénes son los antepasados de los caracoles? ¿Es posible que un pez sobreviva en una bolsa? ¿Cómo se purifica el agua? ¿Cómo se sabe quién es el macho o la hembra en los animales? ¿Será que el grillo bebé sale por el vientre?, ¿Por dónde le salen los huevos? ¿Será que todos los animales necesitan tener esposa o esposo para reproducirse? ¿Cómo hacer huellas de animales?, ¿Todos los animales mamíferos tienen pelo? ¿Por qué el pez león es venenoso? ¿Todos los animales tienen ombligo? En este marco se plantea una propuesta rica en posibilidades, de manera que enriquezca la vida de los estudiantes, que mantenga el deseo de saber, de curiosidad y que se construya en colectivo. Un colectivo que se gesta a través de un diálogo de saberes en el cual cada experiencia representa un saber que es valorado por cada uno de los niños y por los maestros, que se enriquece, se construye y se reelabora en la interacción con los otros; esto con la intención de continuar avanzando en la formación que nos permita comprender algo que desafortunadamente hemos olvidado: que somos naturaleza.

## 1.2. ¿Cómo lograr que los niños se sientan naturaleza? Una mirada desde el maestro

*“El silencio es tal vez el sonido más fuerte que podemos escuchar.  
Si las ranas dejan de cantar el hombre sabrá que ha perdido a uno de sus hermanos”*

Juan Manuel Renjifo<sup>3</sup>

Es a partir de la reflexión que nos invita a hacer este estudio de la fauna de nuestro país que es necesario repensar nuestra manera de acercarnos a la Pacha Mama, nuestra madre Tierra. Porque nuestra relación con ella ha cambiado dramáticamente y se evidencia en la crisis alimentaria, en la desaparición de especies animales y vegetales, en la pérdida de fuentes de agua, en el uso de los biocombustibles y en la contaminación ocasionada por los combustibles fósiles.

3 Renjifo, J. *Ranas y sapos de Colombia. Instituto Humboldt. Bogotá, Colombia. Ed. Colina. p.3*

Es por ello que los maestros no podemos seguir siendo indiferentes a reencontrarnos con la Madre Tierra, lo que nos pone ante la necesidad perentoria de aproximarnos al conocimiento del medio circundante y de las especies que habitan en nuestro entorno. Es desde aquí que se ha construido esta propuesta que está encaminada a mirar las relaciones del individuo con el ambiente natural y social. Aquí de lo que se trata no es sólo de indagar lo que los niños de 9 a 11 años saben acerca de los organismos vivos, las relaciones que establecen y las condiciones que hacen posible la diversidad biológica, sino de enriquecer su mirada para que exista una relación distinta con la naturaleza.

Una manera de leer nuestro entorno con los niños se gestó cuando Anderson propuso al grupo hacer huellas de animales y cuando los demás niños gritaron emocionados ¡Sííí!! Este sí es muy valioso porque se ha generalizado un interés, es decir que hay una búsqueda, existe un deseo de saber que tiene sentido para los niños. Entonces, la pregunta del maestro es por ¿Cómo construir una ruta de trabajo que tenga en cuenta esta pregunta genuina de los niños? ¿Qué material bibliográfico es pertinente para esta búsqueda? ¿Qué información podemos rastrear con las huellas de los animales? ¿Cómo lograr dejar huella escritural de un hacer?

Si bien es cierto, en la EPE no existen currículos establecidos previamente en cada área del conocimiento, sí es pertinente decir que existen planes de trabajo que se elaboran, discuten, construyen y reconstruyen desde las asesorías de cada área. Estos espacios de trabajo, en los que se configuran orientaciones, intenciones y búsquedas, son el telón de fondo sobre los cuales se tejen las actividades, los proyectos de aula y las propuestas de cada año.

Desde la experiencia del grupo de maestros de ciencias de la EPE hemos venido indagando sobre ciertas situaciones, fenómenos y preguntas pertinentes para cada curso de acuerdo al nivel de desarrollo cognitivo de los niños, a sus necesidades, a sus intereses, a una propuesta transversal que nos permitió ubicar ciertas problemáticas que han resultado interesantes de abordar con los estudiantes en los diferentes niveles. Es desde aquí que se presenta un abanico de posibilidades, de actividades interesantes para los estudiantes

que, al incentivar una tensión cognitiva-afectiva entre el individuo-colectivo y la actividad, nos hace visible la generalización del interés y la certeza de iniciar una exploración por una ruta de trabajo que se origina desde una pregunta del maestro, del estudiante, una situación previamente diseñada o una circunstancia cotidiana.

Es así como una de las grandes problemáticas identificada con los niños de cuarto de primaria está relacionada con el estudio de las especies que habitan en el entorno, expresada al interior del proyecto con las siguientes preguntas: ¿Cómo hacer huellas de animales?, ¿De qué animales? ¿Es posible hacer huellas de cualquier animal? ¿Cómo se pueden identificar las huellas? ¿Qué otros rastros nos muestran que ha pasado un animal?



A pesar de que el maestro posee un saber disciplinar, existen, afortunadamente, preguntas de los niños que no dejan de sorprender, que generan incertidumbre. En este caso particular el maestro había visto huellas de animales pero nunca se había imaginado en construir un modelo de ellas, ni que

éstas pudieran generar preguntas y menos aun que la lectura de las huellas implicara un conocimiento de las especies animales. Entonces, imagina que tal vez deberíamos empezar por las huellas de las manos de los niños, pues, con témpera se podría colocar en el cuaderno las huellas de todos los dedos. Pero este proceso no es posible de realizar con los animales favoritos de los niños.

Ese fue el momento en el que surgió la necesidad de consultar diversas fuentes bibliográficas. En una búsqueda juiciosa se requirió solicitar libros de la biblioteca Luis  ngel Arango, encontrando algunas joyas como: *Tras las huellas de los animales, 23 especies del Chocó*<sup>4</sup> biogeográfico, *Huellas de Animales, y Reconocimiento e Identificación*<sup>5</sup>, entre otros. Luego se comentó con los compañeros maestros de ciencias, quienes sugirieron retomar las búsquedas de otro proyecto realizado con los niños -Exploradores, un proyecto realizado por la maestra Liliana Ospina y luego con los maestros de artes- con el fin de conocer el proceso exploratorio de diversos materiales para hacer las huellas.

Después, en la clase, con la intención de orientar la construcción de los modelos en plastilina, fue necesario recurrir a diversas fuentes para conocer el hábitat de los animales, su cuerpo, en cuanto a la forma de los miembros locomotores, y las representaciones de sus huellas. Así mismo, se tuvo en cuenta la presencia de u nas retráctiles o no, almohadillas plantares o espolones y en los ungulados la posesión de pezu nas o cascos que, en ambos casos, dejan marcas específicas en el suelo.

Lograr avanzar con los niños implica un aprendizaje constante del maestro, que exige cambiar su manera de ver el mundo, porque se genera una reflexión en torno a lo que significa valorar lo que hacen y dicen los niños. El maestro es observador de situaciones, preguntas, acciones, discusiones y comentarios que le sirven para guiar su trabajo en el aula; recurre a diversos materiales bibliográficos que le permiten estar un paso adelante de las posi-  
<sup>4</sup> Rubio, H. et al. (1998). *Tras las huellas de los animales. 23 especies del Choco biogeográfico* Fundación Natura. Instituto Colombiano de Antropología., Bogotá, Colombia. 165p  
<sup>5</sup> Klaus, R. y Vásquez, M. (2007). *Huellas de Animales. Reconocimiento e Identificación*. Ed. Omega. España.

bles búsquedas de los niños. No se trata de tener todas las respuestas a las preguntas, se trata de acompañar el proceso de búsqueda de los niños, de manera que logre encontrar fotografías, frases, libros, cuentos, fábulas, que puedan orientar la exploración y que le permitan valorar las analogías o las metáforas para avanzar en la construcción de explicaciones. Además, debe pensar en las salidas pertinentes para lograr enriquecer las indagaciones del proyecto p. e., en este caso se transita desde la observación de animales en cautiverio en los zoológicos, hasta la valoración de reservas forestales donde la vida es más tangible a través de la protección que se da a la flora y la fauna que habita en estos ecosistemas.

1.3. ¿Cómo se hacen huellas de animales? : Un día de clase desde el colectivo El mundo es tan delicado y tan complicado como una telaraña. Si tocas un hilo sacudes

a los demás. Nosotros no solo estamos tocando la tela, sino que estamos haciendo grandes agujeros en ella.

Gerard Durrell

Las palabras de este autor, en el libro *Espíritu Animal* del fotógrafo Steven Bloom, son el telón de fondo para empezar a hacer visibles nuestras relaciones con lo humano, las relaciones entre ellos y con la naturaleza que, en una danza permanente, nos sorprende cuando estamos dispuestos a aprender. A través de las imágenes capturadas por este fotógrafo que podemos imaginar cómo sus exploraciones fotográficas, motivadas no sólo por la curiosidad, responden a un intento por descubrir lo diferente que es el mundo de la naturaleza. Un mundo que algunos consideran lejano al que vivimos porque conciben que la naturaleza está afuera de sí mismos; y es esta visión, precisamente, la que está generando la destrucción del ambiente del planeta y sus criaturas.

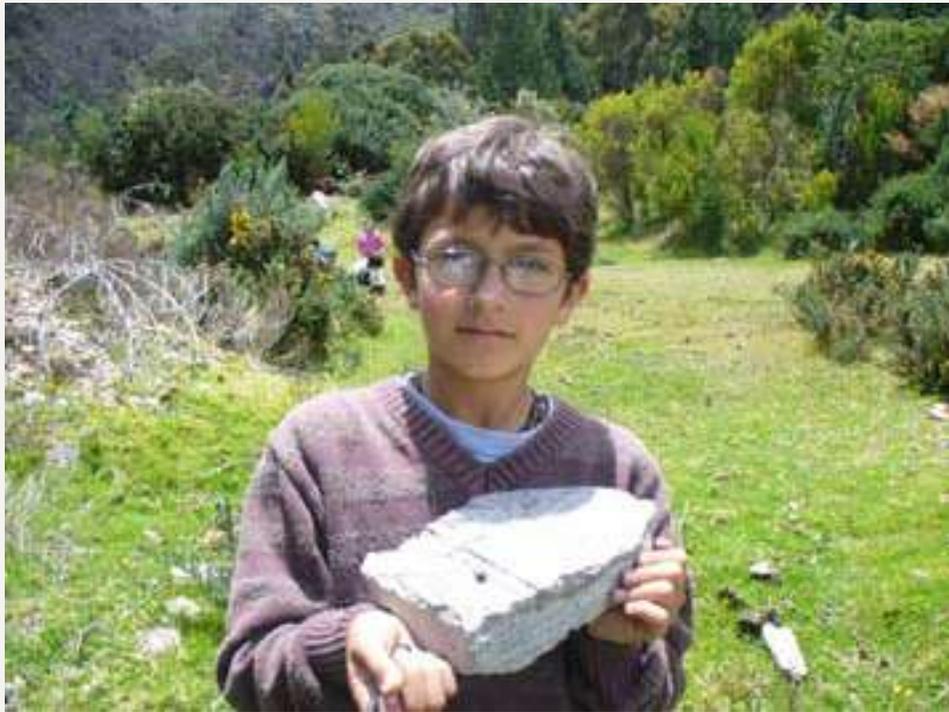
Es necesario entonces pensar en una propuesta que rompa con esta concepción. Una propuesta pertinente para los niños de cuarto de primaria, porque ellos, en su mayoría, consideran a los animales como simples mascotas. Esto muestra que los asuntos sobre los que conversan los niños están relacionados con la desaparición de las especies, de las mascotas que tiene o que quieren tener, de los animales que observan en los zoológicos, en las reservas naturales, en las granjas, en los programas de televisión etc., pero al mismo

tiempo muestran su preocupación por la fauna del planeta. Es desde aquí que puede ser posible transformar la mirada de los niños y niñas para que puedan comprender que somos naturaleza, que hacemos parte de Gaia, que el rescate de la diversidad natural, geográfica, étnica y cultural es fundamental para que la vida se mantenga en diversos hábitats de la tierra.



Con este panorama es que se sugiere visitar la Reserva Natural “El Encenillo<sup>6</sup>” ubicada en la vereda Trinidad en Guasca (Cundinamarca). Allí tuvimos la oportunidad de percibir el bosque maravilloso, escuchar el canto de los pájaros, sorprendernos con los múltiples hábitats de animales, descansar bajo las ramas de diversos árboles nativos que viven en él, observar detenidamente las madrigueras de los guaches y armadillos y apreciar algunas huellas en yeso de algunos mamíferos que ha construido la Fundación Natura para los visitantes.

<sup>6</sup> La Reserva Biológica Encenillo es una reserva privada que busca preservar la fauna y la flora presente en ella, en particular, algunas especies de aves y plantas únicas del país y del mundo. Esta reserva está bajo la administración de la Fundación Natura ubicada entre los 2800 y 3200 msnm y cuenta con una área de bosque de aproximadamente 135 hectáreas.



Es así como en la clase posterior a la visita se hace una reconstrucción de la misma. Entonces, en medio de la conversación de la experiencia vivida durante el recorrido, levanta la mano Anderson y pregunta: “Profe, ¿podemos hacer huellas de animales?”

A lo que la maestra responde: “¿Ustedes que opinan?”

-Al unísono los niños y niñas gritaron Sí!!!!

Entonces interviene Juan Pablo, “Pero, ¿Cómo las vamos a hacer?”

Gabriela le responde: “Pues con arcilla”.

Levanta la mano Marino: “Yo pienso que si se hacen de arcilla se deben cocinar porque si no se rompen, como nos sucedió con las artesanías que hicimos en Guatemala, ¿lo recuerdan?”

“Ah! Sí”, responden los niños. Pero dice Julián: “Entonces podríamos hacerlas con yeso como las que vimos en la salida. Nosotros hemos hecho mascarás en la clase de artes”. “Pero, acuérdate que el problema es que se demora mucho en secar” le comenta Inti. Entonces, Daniela levanta la mano y le pregunta a la Profe, “¿En la escuela hay este material?” – “Creo que no”, responde ella.

Acto seguido interviene Juliana: “Yo creo que lo mejor es hacerlas en plastilina

porque estoy segura que hay en la escuela.”

La maestra comenta que ella tiene la razón. Luna pregunta: “¿Es posible hacer huellas de cualquier animal?”

Oriana le responde diciendo que “No, sólo se pueden hacer de animales que tengan patas”.

Luego, interviene Juan Pablo diciendo: “Oriana tiene razón pero tenemos que mirar cómo vamos a hacer para dar la apariencia de cada piel, porque si es escamas o pelo o piel lisa será distinto”

“Entonces empecemos”, dice la maestra. Ella propone que cada niño o niña piense el animal del que le gustaría hacer sus modelos de huellas, para ello se intenta dibujar el animal y hacer su representación de las huellas en el cuaderno. Al terminar, cada uno fue mostrando sus dibujos del animal que más le gustaba; entonces Marino dijo: ‘Yo voy a hacer el de un camaleón’, Juanita: “Yo el de un zorro”, Gabriela de un conejo, Diego el de un tucán, Anderson el de un pato, Juan Sebastián el de un erizo, Gabi quiere hacer la huella de una musaraña, Oriana la de un gato, Luna la de un perro, Julián la de una oveja, Darsana la de una tortuga, Daniel dice que quiere hacer la de un mono y Juan Pablo dijo que quería hacer la de una rana.

Luego, Juan Pablo le preguntó a la Profe si podía ir a la biblioteca para ver si allí había un libro de ranas, porque estaba casi seguro que ellas tienen unas almohadillas que les permite pegarse a las paredes o las hojas de los árboles. La maestra le dice que puede ir, que... “Me parece una buena idea. Dile a Esperanza (bibliotecaria) que te preste el libro de Ranas y Sapos de Colombia”. Responde ella a la solicitud.

Entretanto, Marino dice: “Yo también necesito buscar un dibujo para mirar cuántos dedos tiene el camaleón porque a mí me parece que son cuatro ¿O son dos, profe? Además, éstas son como pinzas, ¿verdad profe?”. “Sabes que yo no había pensado en eso. Entonces puedes ir a la biblioteca; yo creo que allí tiene la enciclopedia de animales del periódico El Tiempo, allí puede que hayan algunas fotografías” dice la maestra. En ese momento Daniel interrumpe para decir que él cree que son cuatro dedos porque es un reptil y que usa para agarrarse de las ramas de los árboles

y para atrapar a sus presas.

Mientras tanto, Anderson saca de su maleta el álbum de chocolatinas jet porque está buscando al camaleón para ver cómo son sus patas, pero como la fotografía es pequeña no se alcanza a ver. Luego busca a su animal, el pato; él cree que sus patas son como remos para que pueda avanzar en el agua, por eso pinta entre un dedo y otro unas membranas que dice que le ayudan a nadar más rápido.

Otros niños se lo piden prestado para buscar las huellas de sus animales pero allí no aparecen. Entre tanto, Gabriela le pide permiso a la profe para salir a la granja para verle las patas a los conejos que hay allí y poder hacer sus huellas, porque ella tiene claro que las patas delanteras y traseras son distintas. Luna no se queda atrás, ella quiere ver las patas de "Luisa" (la perra de la escuela), que junto con Oriana salen a recorrer la escuela y se encuentran en la cancha de voleibol ante un tesoro. En el recorrido por la EPE, emocionadas gritan... "¡No se imaginan lo que hemos encontrado!" Así que nos invitaron a todos a la cancha de voleibol para compartir su hallazgo. Se trata de una huella presumiblemente de perro. Pero ¿cómo saben que es de este animal? pregunta la maestra. Entonces, Darsana dice que "sí, es la de un perrito porque yo tengo una perrita gran danés y tiene esta forma". Luego, Julián dice "sí yo tengo un perro bóxer y así son las huellas de perros". Pero, ¿Cómo es esta huella? Sebastián dice que tiene 3 orificios iguales y uno diferente y no se observan las uñas ¿Cómo creen que llegó allí? "Tal vez un perrito pasó por aquí cuando estaban haciendo la cancha y como el cemento estaba fresco quedó la huella", dice María Paula.

Posteriormente nos reunimos en la biblioteca. Allí estaba Juan Pablo con el libro de las ranas colombianas; entonces todos los niños se reúnen para verlo y empezaron a comentar que el día que fueron a la salida de Vida Independiente en Girardot vieron la rana blanca de la fotografía, ah! aquí está la venenosa, miren estos colores negro con rojo. Pero comenta Daniel: "Ustedes sabían que ahora el veneno lo usan para hacer medicamentos". Miren, dice Anderson, "aquí está la verdecita que vive en el lago de los renacuajos" (que está en el bosque de la EPE). Oriana le pregunta a Juan Pablo: "¿Y tu cuál vas

a hacer?" yo creo que ésta que es de ojos saltones que habita en el Chocó y "sí, yo tenía razón si tiene almohadillas".

En medio de esa discusión Oriana y Luna proponen que para la próxima clase salgan a buscar más huellas y rastros de animales que habitan en el bosque porque han visto mechones de pelo y excremento prendidos en las alambradas y en las cercas.

La clase termina con una nueva iniciativa y se deja como tarea consultar en la red de información las otras huellas que aún no se han concretado. Así mismo se sugiere traer para la siguiente clase ropa adecuada para salir a caminar y convertirse en detectives de la naturaleza, es decir, interpretar las formas, los indicios y los rastros que les permitiera pensar en la existencia de vida animal.



## CIENCIA Y NARRACIÓN EN EL AULA

### 2.1. La actividad

Para el desarrollo de esta propuesta asumimos el proyecto de aula como alternativa de configuración didáctica que toma como punto de partida una situación problemática, planteada por el docente, que permite reconocer los intereses, búsquedas, gustos y expectativas de los chicos, lo que permite la emergencia de actividades a partir de las exploraciones o discusiones que se dan en el colectivo de estudiantes. De esta forma, el aula de clase se transforma en un espacio de interacción entre los estudiantes y el maestro, entre el estudiante y su actividad, entre el maestro y el proyecto, entre la autoorganización y el contexto.

Por ello se propuso una actividad, la visita a una reserva natural, de la que se derivó la modelación de huellas de animales, reflexiones, conversaciones y la creación de narraciones escritas, con el propósito de dar cuenta del modo como los niños cuidan y se relacionan con el ambiente. En nuestro caso los estudiantes del nivel 6 (grado 4 de primaria) se caracterizaron por poseer una marcada sensibilidad hacia el cuidado del entorno, el deseo de cuidar una mascota, ver programas televisivos sobre el mundo animal, etcétera.

Por otro lado, el propósito de indagar sobre cómo se presentan estas interacciones apuntaba a vivenciar una experiencia de conocimiento que nos posibilitara, tanto la maestra como a los estudiantes, aprender a reconocer y transformar la manera en que ven y se relacionan con el entorno.

La visita a la reserva natural se eligió como una manera de percibir la naturaleza desde la cercanía con especies animales y vegetales con las que los niños pudieran tener contacto porque existe la posibilidad de recorrer y reconocer el hábitat donde crece la biodiversidad de nuestra tierra. La intención era enriquecer la experiencia de lo viviente a través de recorrido de diversos senderos para observar pájaros, conocer las madrigueras de algunos mamíferos

y poder evidenciar su presencia a través de los modelos de huellas que allí se presentaron.

Reconstruir la visita a la reserva natural, como era de esperarse, fue una hermosa oportunidad para maravillarnos por el bosque y el canto de los pájaros y sorprendernos con los múltiples hábitats de cuentos de animales. La salida a la reserva natural nos permitió, a maestros y estudiantes, que nos sensibilizáramos frente al entorno natural al interactuar con él, en efecto contemplar en silencio, admirar la vegetación y la fauna y apreciar las representaciones artificiales de las huellas de los animales hechas por el personal encargado de la reserva se convirtió en una vivencia de conocimiento. Experiencia que se compartió en el aula traducándose en una fuente de explicaciones, conversaciones y nuevas preguntas.

Así es que, en el proceso de socialización de las vivencias durante el recorrido emergieron un conjunto de preguntas, entre ellas la de Anderson quien pregunta: “¿Profe, podemos hacer huellas de animales?” Este interrogante despertó el entusiasmo de los niños, emoción que me llevo a moderar los turnos de palabras, a canalizar dicho interés y plantear las siguientes cuestiones ¿Cómo las vamos a hacer? ¿Es posible hacer huellas de animales? ¿Cómo se reconoce la huella de un animal determinado? ¿Cómo creen que la huella llegó a ese lugar? Estas preguntas nos llevaron a convertir la vida animal del entorno de la escuela en objeto de estudio. De este modo el proyecto promovió la formación de una actitud científica, esto es la construcción de un conjunto permanente de creencias, comportamientos, creatividad y disposiciones de los niños hacia la ciencia. Dicho aprendizaje adquiere sentido cuando se orienta la acción en el abordaje de una situación o problema que se plantea en el mundo social o de la naturaleza.

En este marco, la propuesta contribuyó al desarrollo de dicha actitud mediante la búsqueda de información en distintas fuentes (biblioteca, antecedentes y experiencias de proyectos realizados por otros maestros), el trabajo en colectivo y la indagación sobre las características y hábitos de los animales que circundan el bosque de la escuela. Semejando, con ello, ser unos “detectives de la naturaleza”, expresando el deseo, la emoción y la voluntad de aprender y de hacer ciencia.



Esta circunstancia condujo a que los estudiantes se organizaran autónomamente de acuerdo con sus intereses, posibilitando, al mismo tiempo, el acercamiento de los niños entre sí: a medida que iban encontrando la información ésta se compartía. A partir de tal dinámica emergieron el reconocimiento, la mutualidad y el fortalecimiento del grupo, que facilitaron la distribución de tareas y el planteamiento de nuevas actividades para los siguientes encuentros.

## 2.2. ¿Ciencia y narración: un desencuentro?

Una de las preocupaciones en la educación de los niños y jóvenes de nuestras escuelas es su formación como lectores y productores de textos con intencionalidad narrativa o científica<sup>7</sup>. Un proceso que a su vez es también determinado por la imagen de conocimiento científico que posean los docentes, así como de la concepción que se tenga sobre el lenguaje y el aprendizaje de sus formas orales, escritas y visuales.

De este modo, la ciencia como sistema cultural es una emergencia de las comprensiones, reglas y procedimientos compartidos en la producción colectiva de individuos que resuelven problemas. En esta dinámica son ajenos los dramas humanos, pues, las emociones y los valores (amor, competencia, intolerancia) también son inherentes al trabajo científico como al contexto y al espíritu de la época.

Así es que en alguna medida la actividad científica se da a partir de acuerdos sobre las imágenes de conocimientos que se tienen. Imágenes que a su vez determinan los problemas, enfoques y modos de resolver las preguntas dentro de un contexto de conjeturas, conceptos e inquietudes constituidas en niveles de organización<sup>8</sup> o disciplinas formalizadas en un lenguaje.

<sup>7</sup>Imaginario que determinan formas de actuar, concebir, investigar y que a menudo no son explícitos. "Grupo de Fomento a la Investigación", conformado por maestros de instituciones públicas y privadas. Corporación Escuela Pedagógica Experimental, Bogotá, 2002 (sin editar).

<sup>8</sup>Las disciplinas son niveles de organización que tienen unos mundos, unas construcciones que existen en la mente de los científicos (física, química, etc.), sin embargo, mientras las disciplinas avanzan, se van recogiendo variables que se han desechado creándose un nuevo fenómeno; realidades que son válidas en su contexto particular y que el científico llama realidad u objetividad. "Grupo de Fomento CEPE", Bogotá, 2003. (Sin editar).

De esta manera, la ciencia como lenguaje construye mundos, metáforas, y comunica realidades, aspectos particulares de la misma desde los albores de la humanidad. En efecto, el mecanicismo, los sistemas dinámicos son mundos como las metáforas y los modelos que en la ciencia sirven de puente entre la imaginación y los fenómenos. Representaciones que ocultan juicios de valor, reglas de comportamiento y filosofías de la vida, visiones de mundo que se han hecho visibles en la medida en que surgió la escritura y evolucionaron los procesos de lectura, así como el acercamiento a los textos escritos.

En esto fue famosa, en la antigüedad, la biblioteca de Alejandría: centro de reunión y lugar donde se guardaban los textos científicos más representativos de la época, de ahí que numerosos científicos hayan reconocido en la lectura y la escritura dos poderosos instrumentos para la difusión y la creación del conocimiento científico, que en boca del fundador de la ciencia moderna, Galileo, se enunciaba de la siguiente manera:

"y por encima de todas las excelentes invenciones, que eminencia de mente fue aquella que ideó el modo de comunicar sus más recónditos pensamientos a cualquier otra persona aunque estuviese muy lejana en el lugar y en el tiempo; podrá hablar con los que están en las Indias, hablar con los que aún no han nacido ni nacieron hasta dentro de mil o diez mil años, y con que facilidad, con el simple acoplamiento de veinte caracteres mal hechos sobre el papel<sup>9</sup>".

Con estas consideraciones se quiere poner de presente que aprender una disciplina de conocimiento involucra apropiarse de sus formas de comunicar, de su lenguaje y sus formas escritas, orales y visuales, puesto que no es suficiente para leer y escribir distinguir y diferenciar las letras de un texto. En este sentido, señala Lemke que "hablar ciencia, significa observar, describir, comparar, clasificar, analizar, discutir, hipotetizar, teorizar, cuestionar, desafiar, argumentar, diseñar experimentos, seguir procedimientos, juzgar, decidir, concluir, generalizar, informar, escribir, leer y enseñar en y a través del lenguaje de la ciencia". No obstante, hay que añadirle a la cita del autor

<sup>9</sup> Diálogos de Galileo Galilei. Citado por Antanas Mockus. En: Memorias VI Foro Distrital de Lenguaje. Bogotá, 2003.

que “hablar ciencia<sup>10</sup>” significa emocionarse ante la aventura del conocer, aspecto que nuestra experiencia reconoce al recoger planteamientos narrativos, habitualmente ausentes del discurso formal de las ciencias, sin caer en afanes instrumentalistas. Por experiencia sabemos de los positivos efectos que tiene narrar o leer una fábula, un cuento en clase. Al respecto G.Charpak, premio nobel de física, comenta que su afición por la ciencia la adquirió mediante la lectura de los relatos de Julio Verne<sup>11</sup>.

### 2.3. El lenguaje de las ciencias

El lenguaje lo es todo, vivimos presos de un mundo de significaciones, de una red de simbolismos de la que incluso no somos conscientes y que nos viene dado por una inmensa riqueza de elementos culturales. En este sentido, las matemáticas, como las ciencias, no son más que lenguajes, como nuestro lenguaje cotidiano, a través de los cuales podemos tener acceso a diversas miradas de la realidad y que, a la inversa, el lenguaje común no es más que una forma de relacionarnos con la realidad, una forma de ver, de sentir, de valorar y de interactuar con ella. Es por ello que nuestro lenguaje no está constituido sólo por expresiones con significado, sino que expresan, además y fundamentalmente, formas de vida, actitudes y concepciones de mundo. En este marco, los maestros hemos encontrado que el problema fundamental no es que los niños y jóvenes reproduzcan, repitan y copien los textos que otros han producido, sino que lo que lean y escriban tenga sentido para ellos<sup>12</sup>.

Si bien es cierto en nuestro país se comienza a despertar un interés por esta problemática, es importante reconocer que dicho tópico todavía no es una preocupación de los docentes diferentes a los de las áreas de humanidades y lengua castellana. En este marco, cabe preguntarse desde la escuela ¿Cómo generar ambientes para la producción textual en las diferentes áreas del conocimiento escolar?, ¿Cuál es el papel de los docentes en este proceso?, ¿Qué podemos hacer los docentes de ciencia para convertir la lectura en una experiencia con significado? Tratando de dar respuesta a estos interrogantes

10 Lemke, J. (1997). *Aprender a hablar ciencia*. Paidós, Madrid, citado por Gloria Rincón, 2008. En: *Magazine Aula Urbana*. Bogotá No 71 p 14

11 Charpak, G. *Exposición, VIII Foro Educativo Distrital, 2003 Bogotá*.

12 Segura, D. (1994). *Encuentro lenguaje y sociedad. Memorias*. Bogotá.

que plantean el aprendizaje de la lectura y la escritura en áreas no lingüísticas, encontramos los trabajos realizados en Barcelona, España, por Liliana Tolchinsky y Rosa Simó, *Escribir y leer a través del parvulario*<sup>13</sup>; los trabajos adelantados en Sevilla por Ángel Lledó, *Ciencia y emotividad en el aula*; y los foros virtuales adelantados alrededor de este tema por la Red para la Transformación de la Enseñanza del Lenguaje, en el año 2009, intercambio liderado por Gloria Rincón B. en la Universidad del Valle.

En la actualidad, siguiendo a Ángel Lledó, cuando se habla del aprendizaje de las disciplinas científicas en el contexto escolar se encuentra que los planteamientos narrativos<sup>14</sup> se hayan ausentes en el discurso formal relacionado con la enseñanza de las ciencias. Por el contrario, en la experiencia cotidiana del maestro se evidencia cómo la narración de una anécdota, una metáfora o una lectura, pertinente y oportuna, tiene la virtud de acercar al estudiante o al grupo a la solución de conflictos, al reconocimiento de una situación que convoca al grupo, a la generación de preguntas acerca de una situación que los afecta, o la toma de decisiones acerca de lo más conveniente para el momento.

Desde una perspectiva psicológica Brunner (1988- 1991) y B. Bettelheim<sup>15</sup> (1976) destacan el valor de las narraciones como fuente de significación al proveer al niño de un marco de referencia cultural, en el cual el lenguaje le permite nominar y crear símbolos, así como abordar sus problemáticas. En este mismo sentido, el autor afirma que las reacciones frente a la lectura de una narración está en función de lo que ocurre en nuestro interior. Es así que nuestra transformación, en el momento en que leemos los libros, y la manera como llegan los libros a nosotros son las condiciones que pueden permitir cambiar nuestras vidas.

Desde una perspectiva fenomenológica, el lenguaje nos permite un análisis en torno a la experiencia del lector desde un reconocimiento de la subjetividad del mismo, ya que el mundo no es un objeto ubicado allá, afuera, para ser analizado en un estado contemplativo, sino que emerge de la interacción

13 Tolchinsky L. y Simó R. (2002). *Escribir y leer a través del parvulario*. Barcelona España

14 *El modo narrativo es uno de los modos de pensamiento para comprender el mundo*.

15 Bettelheim, B. (1978). *Psicoanálisis de los cuentos hadas*. Ed. Critica, Barcelona- España

de nosotros con una realidad que nunca podemos objetivar completamente. En este sentido plantea Heidegger (citado por Eagleton, 1983) que la existencia humana es un diálogo con el mundo, es decir una hermenéutica del ser. Se tiene entonces una relación íntima entre el texto y la subjetividad.

Este enfoque plantea lo literario como un discurso que no pretende decir la verdad sobre las cosas, sino que pretende servir de vehículo para el sentido de nuestra experiencia a través de símbolos y metáforas. Por ello, el valor metafórico de las narraciones le posibilita a los niños aprender a hipotetizar situaciones tanto del contenido científico, como social, puesto que las metáforas están estructuradas a partir de lo que ya se sabe. De ahí que los filósofos de la ciencia afirman que “explicar es poner lo desconocido en términos de lo conocido”, permitiendo con ello la emergencia de semejanzas ocultas por el lenguaje. Las narraciones promueven el acceso a este dilema gracias a su potencial imaginario que permite construir mundos científicos. En consonancia con esta perspectiva se plantea con los niños el aprendizaje de las ciencias como enriquecimiento de la experiencia a través de las narraciones y del explicar mediante la elaboración de modelos, ya que, en la medida en que se enriquezca la experiencia, existen más posibilidades de construcciones, explicaciones y metáforas.

En ciencias no se trata de enriquecer solamente lo relacionado con la elaboración de mecanismos y prototipos dentro del ámbito disciplinar. Muy posiblemente los mejor formados para elaborar explicaciones son quienes han tenido múltiples experiencias, incluso en el arte, las humanidades o la historia. En el caso de la constitución del pensamiento científico, los investigadores más reconocidos han sido artistas como Leonardo, Galileo y Einstein<sup>16</sup>.

<sup>16</sup> Segura Dino de Jesús *La enseñanza de las ciencias en Colombia, Rev. innovación y Ciencia, Bogotá, 2006.*

## PROTAGONISMO DE LOS NIÑOS

### 3.1. Los Proyectos de Aula

En la actualidad existe una línea de trabajo pedagógico centrada en la construcción de proyectos de aula, pero vale la pena revisar cómo las concepciones que tienen los maestros influyen sobre las metas del aprendizaje y en las concepciones de conocimiento, en sí mismo. Es así como algunos de ellos los consideran un medio para acercar a los niños al contexto y otros un pretexto para hacer la vida escolar más sencilla, o una estrategia para abordar de forma interdisciplinaria el conocimiento, “de manera que se enseña lo mismo que se ha querido enseñar; las disciplinas, por lo tanto se convierten en actividades cerradas y sujetas a una manipulación externa, que, aunque no sea evidente, es una manipulación como lo expone el maestro Dino Segura<sup>17</sup>.

Sin embargo, la situación puede ser distinta si se piensa que la educación, desde las dimensiones de los proyectos, propugna un trabajo que coloca el acento en la comprensión y en la construcción colectiva de los saberes a los que la escuela le apuesta. Si el acento está en la comprensión, la escuela, necesariamente, tiene que considerar el mundo de afuera, sobre todo hoy, cuando esa otra escuela, la de afuera, sea la calle, la casa, el café internet, el campo deportivo, la televisión, etc., es más potente que la formal, como lo presenta Jurado F<sup>18</sup>.

En este sentido, han surgido experiencias de maestros en las que se establece una estrecha relación entre la escuela y la vida de los estudiantes, de manera que el territorio donde habita cada individuo se hace visible cuando algunos educadores han decidido construir alternativas de trabajo centradas en la construcción de proyectos de aula contextuales y pertinentes<sup>19</sup>. Proyectos que han sido elaborados por maestros de Bogotá, Barranquilla, Villavicen-

<sup>17</sup> Segura D. et al. (2010) “Los Proyectos Heterogéneos: Una búsqueda de sentido para la escuela” Ponencia. En Segundo Congreso Nacional de Investigación en Ciencias y Tecnología. Cali

<sup>18</sup> Jurado F. (2003). *La Educación por Proyectos: Una Pedagogía para la Conjetura. En Revista Magisterio No. 002 abril- mayo.p.20 Ibid., p.20.*

<sup>19</sup> *Ibid., p.21*

cio, Ibagué, Armero, Popayán y Quibdó que, desde 1994, hacen parte del grupo de Lenguaje del Programa Red de la Universidad Nacional. De igual manera, existen experiencias de la pedagogía por proyectos adelantadas en Perú, Argentina, Chile y Colombia que hacen parte de la Red Latinoamericana para la Transformación de la Formación Docente en Lenguaje. Así mismo, se han dado experiencias educativas que evidencian el compromiso con el entorno, reconocidas como innovaciones educativas, como lo presentó la Expedición Pedagógica<sup>20</sup> que realizó una investigación etnográfica sobre el universo escolar de nuestro país.

En nuestra institución se han reconocido y validado los proyectos de aula como una alternativa de trabajo que propone ver la escuela como totalidad, donde no existen planes de aula previos ni certezas, sino que las búsquedas de la clase se gestan desde la puesta en escena de la emoción y el conocimiento que, en una constante interacción, dinamizan y posibilitan procesos educativos que han permitido adelantar diferentes investigaciones.

El trabajo por proyectos en la EPE se plantea como una propuesta alternativa en el aula cuando se reconsideran los elementos sobre los cuales se sustenta la escuela actual: el individuo, el conocimiento y el ambiente escolar que al ser concebidos de otra manera permiten pensar que es posible otra escuela (Segura D.2000)<sup>21</sup>

Es indudable que los proyectos se constituyen en una opción para lograr que la acción sea la que oriente el conocimiento. En este sentido, Segura D<sup>22</sup> plantea que existe una distinción entre lo que se considera información y conocimiento, ya que, lo que se encuentra en la práctica es que los problemas a solucionar son específicos, esto es particulares (tienen que ver con el conocimiento) mientras que la información contenida en los manuales y bases de datos es general. Es así como la noción de clase y conocimiento es diferente. La imagen de conocimiento es producto de una actividad cultural; no

<sup>20</sup> Artículo completo sobre la Expedición Pedagógica en [http://www.me.gov.ar/curriform/pub\\_oei.html](http://www.me.gov.ar/curriform/pub_oei.html)

<sup>21</sup> Para ampliar sobre los fundamentos que sustentan la escuela revisar el libro *Es posible Pensar otra escuela. Colección Polémica Educativa N°3 de Dino Segura*

<sup>22</sup> Segura D. *Los Proyectos de Aula: mas allá de una estrategia didáctica. En: Revista Magisterio No. 002 abril- mayo.p.31*

son los contenidos ni la información, es la construcción social argumentada de nuevas visiones que aseguran que la clase sea una construcción colectiva para poner en diálogo una multiplicidad de miradas que permitan establecer una relación de saberes entre diversos actores de la comunidad educativa.

En la EPE se concibe el conocimiento como orientador de la acción, cuyo eje es el sentido expresado en la valoración que adquiere la actividad para sus protagonistas. Al respecto, Segura. D. (1997) anota: " Tenemos las preguntas de los alumnos (esto son los proyectos de aula) que se articulan en torno a problemas y situaciones conflictivas y cuyo desarrollo conduce a conocimientos tanto para los alumnos como para el maestro. Por otra parte, existe la mirada del maestro; esto es, la mirada de quien considera los procesos pedagógicos, las dificultades para la construcción teórica, las condiciones en que se dan las discusiones, los logros de los alumnos, la constitución de equipos de trabajo, etc. Esta mirada hace que lo que suceda en el aula se convierta en un punto central para la reflexión pedagógica del maestro<sup>23</sup> ".

De allí se desprende que los proyectos de aula generan múltiples formas de participación, tanto de los estudiantes como de los maestros, en los cuales el estudiante se convierte en protagonista de su hacer, gana reconocimiento de sí mismo (de manera que comienza a confiar en sus propias posibilidades), construye hábitos de trabajo y avanza en la construcción de su conocimiento. También se favorece la comprensión de diversas situaciones de clase, puesto que éstas tienen sentido para él, por ello las actividades que se proponen en clase les permite reconocerse, confrontarse y auto criticarse de manera constructiva. De igual manera les permite reconocer en el otro, un par con el que se conversa, discute y establecen responsabilidades, que permiten avanzar en las búsquedas planteadas colectivamente.

Con estas consideraciones se pone al maestro en una actitud continua de reto para construir, con los niños, ambientes de aprendizaje en los que los colectivos que se conforman en torno a intereses particulares generan una dinámica matizada por las relaciones interpersonales y por el conocimiento. Relaciones que desbordan las búsquedas curriculares, ya que, se pretende la

<sup>23</sup> Segura, D. y otros. (1999). *La construcción de la confianza. Escuela Pedagógica Experimental- IDER. Colección Polémica Educativa. p. 134*

formación de una actitud científica y el gusto por la ciencia que se da cuando los estudiantes son reconocidos y logran seguridad en las búsquedas que asumen, porque son capaces de exponer su propuesta, de mostrar sus avances y justificar de manera coherente lo que hacen.

### 3.2. La producción discursiva

En el curso del proyecto, la construcción de una actitud científica también se evidenció a través de la forma como los chicos conversaban, describían y creaban narraciones, mostrándose con ello la necesidad de conocimiento y expresión. Esta relación estaba mediatizada por el lenguaje, en efecto. La conversación y puesta en común de las ideas y opiniones de los estudiantes es una condición básica para la construcción colectiva del conocimiento, puesto que, de ésta emergen nuevas ideas, intuiciones y actividades. La interacción comunicativa demandaba la exposición de las ideas. En este caso se le pedía a los niños que, de acuerdo con la huella identificada, explicaran a qué animal pertenecía. Tales respuestas servían de insumo para la discusión, contradiciendo o confirmando con la información o la experiencia la afirmación expuesta. No obstante, vale anotar que la regulación del turno de la palabra y el respeto por la opinión es un logro que se alcanza en el proceso de crear un ambiente de clase donde fuera posible “hablar mucho”. Tal como se muestra en el siguiente diálogo:

Maestra: ¿Esta huella a qué animal pertenece?

Darsana: Ah, la de un perrito, porque yo tengo una perrita gran danés y tiene esta forma.

Julián: Sí, yo tengo un perro bóxer y así son las huellas de los perros.

Maestra: ¿Cómo es esta huella?

“Sebastián, dice que tiene tres orificios iguales y uno diferente y no se observan uñas”

Maestra: ¿Cómo creen que llegó allí?

María Paula: Tal vez un perrito pasó por allí, cuando estaban haciendo la cancha y como el cemento estaba fresco quedó la huella.

Oriana: En la próxima clase, salgamos a buscar más huellas y rastros de animales, porque yo he visto mechones de pelo prendidos en las alambradas y en las cercas.

Luna: ¡Yo he visto que a veces hay excrementos!

En este contexto es evidente el valor de la conjetura que permite establecer la relación entre el pensamiento y el lenguaje, y que hace posible pasar de la descripción a la elaboración de hipótesis y a la argumentación, dinámica propia de la construcción del conocimiento.

Y continúa el diálogo:

Juan Pablo: “Los líquenes eran una huella de vida animal porque recuerda que un día se comentó en un paseo por el bosque que la presencia de líquenes estaba asociada con un ambiente sin contaminación y por lo tanto, si no hay contaminación es posible que existan animales”

Marino: “Los hongos eran rastros de vida animal porque allí viven algunos animales, son las casas que ellos habitan”

Por lo tanto, avanzar en la construcción de la actitud científica sólo es posible cuando se adelanta la formulación de explicaciones que se constituyen y se validan en el colectivo, tanto de manera escrita, como oral.

### 3.3. La creación escrita

#### 3.3.1. La narración

En cuanto a lo escritural se evidenció un deseo de comunicar a través de la producción de cuentos relacionados con los animales, lo que nos permite reconocer cómo los niños manifiestan su sentir, hacer y conocer a través del lenguaje. Es a través de cada historia que se pone en juego la imaginación, la ficción y la realidad y, se percibe hasta dónde ha llegado la propuesta. Por ejemplo, los hábitats de los animales escogidos por los niños corresponden a los lugares donde viven. Esto significa que por sí misma la propuesta permitió que los niños se acercaran a establecer relaciones entre la geografía y la fauna y, en los finales de los cuentos, ésta concebía una idea de la protección y la valoración de las especies animales para que se mantengan en el planeta. Así, cada cuento se convirtió en un tejido de ideas, comentarios, preguntas, deseos de los niños que permitió les permitió aproximarse a la escritura con sentido.

Para lograr avanzar en la producción escritural se retomaron los siguientes momentos:

### 3.3.1.1. Antes

Durante dos años se generaron momentos para hacer una lectura colectiva de diversos textos como *El Maravilloso Mundo* de Rosendo Bucurú de Celso Román, *Cuentos de animales* de Rudyard Kipling, y *Mis amigos los Animales* de Stella Paggi que permitieron disfrutar de las historias de otros y generar momentos para la invención de las propias historias de los niños. Además, la lectura en familia del cuento “EPE” o “La escuela de los sueños” de Celso Román<sup>24</sup>, permitió que los padres se vincularan a comentar con sus hijos los sueños que ha hecho posible la EPE, imaginar lo sucedido con el personaje central, la zarigüeya<sup>25</sup>, conocer sus hábitos alimenticios, el hábitat y la particular manera que tiene de llevar a sus crías.

### 3.3.1.2. Durante

Como la idea no era solo leer cuentos, sino lograr crear y recrear las historias de los niños, ellos, de manera decidida empezaron a escribir su cuento como un regalo para sus familias. En este ejercicio surgieron diversas preguntas como: ¿Será que lo podemos ilustrar?, ¿Será que le podemos hacer dedicatoria?, ¿Será que el guepardo vive en América?, ¿Dónde queda Rusia porque allí vive mi hámster? ¿Donde puedo encontrar el mapa de Brasil que es donde vive mi mono?

Los niños realizaron borradores de sus historias en las que era evidente un inicio, un nudo y un desenlace, que en principio presentaron sin tener en cuenta la organización en párrafos y los signos de puntuación. Entonces fue necesario leer de manera colectiva uno de ellos, preguntarle al texto y volver sobre los escritos para que los re-escribieran teniendo en cuenta las nuevas pautas. Luego fueron revisados conjuntamente para darles el toque final. Al-

<sup>24</sup> En el año 2007 el escritor Colombiano Celso Román como un homenaje a la EPE escribió este cuento.

<sup>25</sup> En Colombia se le conoce como fara, chucho, chucha, rabipelado, tlacuache en México, zarigüeya lo llaman los indígenas guaraníes del Paraguay, opossum los indios de Virginia y con ese nombre se quedó en el inglés de Estados Unidos.

gunos de los títulos de los cuentos elaborados por los niños son: “De cómo el gato le temía al agua”, “El diario de un hámster ruso”, “De cómo el mono aprendió a saltar”, “El lenguaje de los animales”, “De cómo le salieron las manchas al guepardo”, “Pipe, la rana que aprendió a trepar”, “El camaleón cómo se camufla”, “Por qué los cuervos son negros”, “De cómo el oso resiste el frío”, “Cómo el águila encontró sus plumas brillantes”, “Perdido de Sara Cera”, “De cómo el anguila consiguió la electricidad”, entre otros.

### 3.3.1.3. Después

Este proceso se ha realizado de dos maneras: a través de la divulgación en una publicación anual, que tiene la EPE, llamada Creaciones Literarias y en la elaboración de un libro de regalo para los familiares de los niños. Por ello se escribió en hojas blancas, en lápiz y con ilustraciones de los niños se decoró no sólo la portada sino las páginas interiores que se entregaron en el marco de las exposiciones finales a los padres de familia.

### 3.3.2. Las fichas de trabajo

Una actividad fundamental en esta búsqueda fue valorar nuestra fauna cercana desde la inmensidad del bosque de nuestra escuela. Para ello se realizaron dos tipos de registros: un inventario de animales (aproximadamente 22 especies animales de habitan en el bosque de la EPE) y un registro de los rastros de vida animal.

En cuanto al inventario de animales se realizó la delimitación del espacio, definiendo que la descripción se haría en cinco zonas circundantes en el bosque de la EPE: El lago de los renacuajos, El arboreto, El árbol caído, La piscina de pasto y La planada. Luego, en exploraciones matutinas nos dedicamos a encontrar los escondites, los hábitats de los animales (que como un acuerdo compartido se dejarían en lo posible intactas, lo mismo que los animales) y a organizar pequeños grupos de trabajo para observar detenidamente con una lupa a cada animal para dibujarlos, describirlos y dejar registro, en una ficha previamente diseñada con el maestro, de las características del hábitat. Fotografías el arboreto

el árbol caído  
el lago de los renacuajos  
la planada  
la piscina de pasto

Posteriormente se disfrutaba del ambiente que emergía de los frecuentes llamados de los niños para compartir algo que les sorprendía, por ejemplo: una babosa enorme, un animal extraño para ellos como la planaria, la presencia de huevos de las hormigas o arañas o el cambio de piel de una serpiente. Fue así como nos encontramos con aves (azulejo), arañas, marranitos, diablitos, tijeretas, colonia de hormigas, renacuajos, ranas, alacranes, babosas, capullo de mariposas, lagartijas, culebras, chizas, lombrices de tierra, mariquitas, ciempiés, mosquitos, escarabajos, entre otros.

fotografías 3 especies



En cuanto a las huellas y rastros que nos cuentan historias sobre los animales que las han dejado, y revelan muchos datos sobre su forma de vida, nos dimos a la tarea de dejar registro de esta exploración. Para ello se propuso una ficha de trabajo que permitiera dar respuesta a las preguntas ¿Qué es?, ¿Cómo es? y ¿Cómo crees que llegó allí? En nuestra búsqueda encontramos pelo, plumas, hojas mordidas, semillas, telarañas, huevos, diente de

zarigüeya, estiércol de diversos animales, conchas, exoesqueleto, piñas del bosque, etc.

Estas fichas quedaron en los cuadernos de los niños y fueron retomadas para ser expuestas en la presentación final como una manera de dejar testimonio de una búsqueda con sentido para los niños. Búsqueda en la que fue posible recrear nuestro bosque con indicios de vida animal a través de imágenes, dibujos y carteleras.



## HISTORIAS DE VIDA

### 4.1. Mi trasegar como maestra

“ En el corazón de las mujeres llegan los niños.  
Porque para una mujer, los niños,  
antes que en el vientre están en el corazón<sup>26</sup> ”  
Trinidad Montesinos Q.E.P.D.

En un intento por reconstruir mi experiencia como maestra es necesario reconocer dos grandes eventos que han tocado mi ser para dejar huellas imborrables que aun permanecen, se transforman y se enriquecen constantemente. En primer lugar, se trata del trabajo comunitario que desarrollé durante mi adolescencia en el barrio popular en el que viví, al sur occidente de la ciudad de Bogotá: Britalia. De la mano de las hermanas Javerianas, a través de charlas, talleres, jornadas dominicales y reflexiones, nos permitieron a un grupo de jóvenes conocer la coyuntura política, social y económica de la década de los ochenta y poder imaginar una sociedad distinta en donde las oportunidades para tener una vivienda digna, un educación de calidad y unos servicios de salud dejaran de ser una utopía para los pueblos oprimidos por la pobreza.

Posteriormente, me vinculé a un grupo de trabajo conformado por dos psicólogas y un abogado para lograr construir oportunidades de vida para los niños trabajadores de las calles del barrio Patio Bonito, en cercanías de la Plaza de mercado de Abastos. Es necesario señalar que Britalia y Patio Bonito eran barrios donde se hacia evidente la pobreza, la desnutrición y la soledad de los niños, por ello cualquier sueño para llenarlos de alegría, de afecto y reconocimiento era valorado por ellos y sus familias.

El segundo aspecto, que enriqueció mi experiencia como docente estuvo relacionado con la posibilidad de adentrarme en el mundo artístico a través de la exploración de diversas manifestaciones como el teatro, la música, la poesía o la danza, que se gestaron desde el Centro de Cultura Popular del

26 Avendaño, M. *Memorias del Camino. Todo empezó...entre el barro.* 2007 Editorial Códice Ltda. Bogotá. Primera Edición. ISBN 978- 958-8262.34-5 p.8

Barrio Britalia, a través de los Carnavales por la Vida que siguen inundando año tras año las calles de este barrio para hacer posible una fiesta dirigida a niños, jóvenes y abuelos.

Sin duda, estos aspectos contribuyeron a mi formación y orientaron mi manera de ser, hacer y sentir en el mundo. Por ello a la hora de elegir mi profesión era necesario dar continuidad a mis estudios de química desarrollados en el colegio INEM de Kennedy y pensar en el significado profundo de la construcción de lo humano en el ejercicio del ser maestra. Claro, esto se fue forjando en el camino a través de los espacios de las clases de humanidades (psicología, ética, sistemas educativos, etc.) recibidas en la licenciatura en Química de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Al parecer las clases relacionadas con el campo disciplinar me mostraron todo lo que no quería ser como maestra; esto es, generar temor a través del “conocimiento”, que en ese momento era concebido como repetir y repetir información consignada en los textos y manuales de química, física y biología. Esta percepción lo que plantea de fondo es una discusión sobre la concepción de ciencia, que tiene implicaciones directas en las aulas de clase, y sobre el papel cultural de las ciencias. Se puede decir que la reducción de la esencia de la ciencia a las fórmulas matemáticas, la creencia de que los datos son el conocimiento y pensar que todos aprenden de la misma manera, son prácticas centradas más en el trabajo individual que en las actividades colectivas y carentes de sentido para la vida.

Además, la incapacidad de establecer relaciones entre una disciplina y otra, entre estas disciplinas y la vida cotidiana y, entre las humanidades y las ciencias, sólo pude superarla asistiendo por iniciativa propia a dos espacios de la Universidad Nacional: la “Cátedra Galileo - Newton”, y el “Encuentro con el Futuro” donde empecé a encontrar sentido a las ciencias porque la presentación de los investigadores colombianos mostraban una certeza impensable: la posibilidad de hacer ciencia en Colombia y que los problemas cotidianos son retomados para lograr comprender el mundo de la vida.

Pero, el momento crucial en el que se puso a prueba mi intención de ser maestra se dio cuando interactué con los estudiantes en las aulas de clase,



porque pasar de la teoría a la vivencia cotidiana es un reto constante; sobre todo si es la primera vez. Allí, en la práctica docente (lastima que solo se diera en los dos últimos semestres) fue visible para mis maestros y para mí que tenía carisma, tal como lo expresó uno de mis maestros: Abraham Hauda Sauda,. Estos comentarios, sentir que era capaz de lograr empatía con los niños y jóvenes, y poder establecer cierto nivel de comunicación para reconocer en cada quien sus posibilidades, generando así aprecio y reconocimiento, es lo que me ha permitido mantener como profesión ser maestra.

En el año 1995 llegué a la Escuela Pedagógica Experimental: un lugar y un espacio para aprender, para descifrar, para reinventar y hacer posible una escuela alternativa (esa que vislumbraba como un sueño en mi adolescencia). Entonces, me sumergí en un proyecto educativo que rebasó mis ideales, porque pasar de repetir información a comprender el mundo no era un tránsito sencillo, sobre todo si se trataba de una disciplina como la química. Entonces, se inició un proceso de formación para aprender a pensar, para preguntarse por el mundo, para leer entre líneas, para construir analogías y metáforas, para avanzar en la formulación de explicaciones y ser capaz de descifrar los fenómenos naturales con los que convivo.

En este proceso me fue necesario reconocer que la universidad y la escuela son esferas distintas, por eso la formación que recibí en la universidad estuvo centrada en una constante preparación para ser dictador de clase, manejando un dominio disciplinar, lejana de las problemáticas sociales de los niños y de los jóvenes. Pero, ante los nuevos retos para el maestro contemporáneo, se hace urgente desaprender y reinventar la escuela para lograr formar seres humanos comprometidos con la sociedad. Este es un compromiso que el maestro asume cuando logra innovar en el aula de clase y que se hace visible cuando comparte, discute y construye con otros para validar su saber.

Un saber pedagógico que logré compartir con mis colegas cuando asistía a las reuniones del grupo Fomento a la Investigación de la CEPE<sup>27</sup>, de manera que fue posible tejer un encuentro para debatir, repensar, imaginar, crear y consolidar un grupo de investigación y estrechar unos lazos de afecto, reconocimiento y amistad. Entonces, con el equipo de trabajo nos dimos a la

<sup>27</sup> Este grupo nace como una iniciativa de autoformación del maestro que esta en una actitud de búsqueda constante, para reflexionar con sus pares y sistematizar la experiencia

tarea de proponer dos proyectos de investigación en la enseñanza de la química, avalados por el IDEP, con la intención de superar el nominalismo<sup>28</sup> frecuente que caracteriza a esta disciplina, el cual está, y lograr construir así actividades con sentido de manera tal que la clase se convierta en un espacio de construcción colectiva.

En la EPE es un reto permanente lograr trabajar tanto con niños como con jóvenes, por ello se sugiere que los maestros tengamos la posibilidad de movernos en los diversos cursos. Por tal razón, en algún momento existe la propuesta de trabajar como maestro de primaria para lograr comprender la escuela como totalidad. Entonces, llegó mi momento con los niños de tercero de primaria; llena de incertidumbre, de tensión, del ¿Será que si soy capaz de ‘encarretar’ a los pequeños? Pero con el pasar de los días se convirtió en un goce escuchar a los pequeños cuestionar lo aparentemente evidente, inventar juegos, leer juntos y aprender a dejar registro de lo que hacemos y, por supuesto, construir un proyecto que inunde a los niños de entusiasmo y deseo de aprender.

Finalmente lo logré con la propuesta “De la mano de marco polo por Colombia”. En esta los padres sacaron de su baúl los recuerdos de sus viajes, prepararon carteleros con los niños, reconstruyeron historias, anécdotas y compartieron suvenires de los encuentros con los diversos paisajes colombianos. Luego, en esta línea fue posible la invención de los proyectos “Postales de viaje” y “Viajar para contar”. Después las búsquedas estaban centradas en el estudio de los animales de tal manera que se hizo posible el proyecto “El caracolario” que partió de una pregunta de Sebastián: ¿Quiénes son los antepasados de los caracoles? Esto nos llevó a cuidar un micro hábitat de caracoles y otro de babosas para conocer el comportamiento de estas especies. Luego se gestó el proyecto “El acuario” que surgió de una pregunta de Yudy: ¿Es posible que un pez viva en una bolsa? Así que en la EPE nos dedicamos a preparar un acuario de peces y, los últimos dos años, con el proyecto “Reino animal” se ha trabajado con la fauna del entorno para ser retomada con el proyecto “Huellas y Rastros de vida animal”.

De igual manera, cuando estuve trabajando con los jóvenes de grado octavo construimos una propuesta llamada “La Historia Clínica de las Familias”. Este intentaba hacer una reconstrucción de las enfermedades familiares, ca-

<sup>28</sup> Asociado, en este caso, con los símbolos, formulas y reacciones emblemáticas

racterizarlas y explorar el binomio salud –enfermedad en diversas culturas, de manera que estos jóvenes validaran diversas medicinas alternativas de manera discursiva y las utilizaran en el cuidado de su salud.

Estos proyectos han sido compartidos a través de publicaciones en informes, revistas, ponencias, talleres y conversatorios con maestros, padres de familias y estudiantes a nivel nacional e internacional, lo que han permitido dar a conocer las propuestas, enriquecer las búsquedas y generar pautas para que otros maestros puedan orientar sus actuaciones en las aulas de clase.

#### 4.2. El goce por la lectura y la escritura

Durante mi niñez el contacto con la lectura fue escaso o nulo, pues, provenía de una familia campesina de manera tal que por falta de recursos y de formación académica de mis padres sólo tenía el libro de texto que exigía el colegio. Recuerdo a la cartilla Nacho que tenía que repetir y memorizar una lección diaria, entonces mi acercamiento a los cuentos, las historias y los sueños de fantasía de una niña se dejaron de tejer.

En el bachillerato la situación no fue muy distinta, sólo leía cuando era una obligación, cuando era evaluada, cuando me tocaba, sin embargo, en medio de esta exigencia me encontré con una joya: Colombia Amarga, del periodista Germán Castro Caicedo. Tal vez mi gusto por ésta estaba relacionado con la vivencia del trabajo comunitario que viví en ese entonces y con la denuncia que se hacía de lo que ocurría en nuestro país.

En la universidad, de la mano del amor, llegó el encuentro con la lectura, cuando me hicieron el préstamo de un libro maravilloso La Princesa Prometida de William Goldman. Era una novela de aventuras, lo único que hacía era leer y comer. Mi mamá estaba asustada porque no salía de mi cuarto. Durante una semana me debatí entre llanto y la alegría al hacer el seguimiento de cada uno de los personajes que morían y luego gracias a una pócima mágica resucitaban. Quería llegar la final para saber si la princesa podría vivir feliz con el príncipe, entonces, por primera vez, un libro logró atraparme. Después de eso no he parado de leer por gusto, así que empecé por afiliarme a una biblioteca del Centro de Cultura Popular de mi barrio y de allí leí

todos los cuentos para niños que nunca había conocido. En ese mismo lugar se gestó un espacio llamado Empoemar donde, a través de la lectura y música de la vida, obra y poemas de diversos autores latinoamericanos, tuve la oportunidad de enamorarme de los versos de Mario Benedetti, Pablo Neruda, Gioconda Belli, Miguel Hernández, etc. y luego hasta poder aplaudir a quienes se atrevían a dar conocer sus primeras composiciones que, después, se han convertido en publicaciones como sucedió con María Helena Céspedes.

Además, comenzó a gustarme escuchar, de viva voz, las grabaciones de la lectura de poemas en la Casa de Poesía Silva o asistir a eventos para conocer a los escritores que nos presentan sus reflexiones en rimas mágicas hechas escritura. Esto me ha generado una gran emoción y me han conmovido hasta las lágrimas porque ellos son seres humanos que han logrado expresar, a través de las palabras, su sentir por el mundo, como me sucedió cuando conocí a Jairo Aníbal Niño; o que han compartido sus utopías como ocurrió con Celso Román cuando nos regaló el cuento EPE o la Escuela de los sueños. En cuanto a mis intentos escriturales puedo decir que desde que era adolescente existen cartas con amigos, tarjetas y extensos escritos que dan cuenta de mi manera de percibir el mundo a través de las diversas experiencias de vida. También existen agendas que muestran los momentos cruciales vividos y registrados a manera de fragmentos de diario, y que siguen siendo parte de mis elucubraciones internas invisibles para el público.

#### 4.3. El encuentro con un cómplice

Desde que llegue a la EPE sentí que estaba en otro universo. Estaba fascinada ante tanta diversidad de saber, por ejemplo, me encantaba hablar con el Profesor Gildardo Moreno maestro titular de literatura, que cariñosamente es conocido como Choco. En ocasiones escuchaba sus clases a través de las paredes del laboratorio y pensaba: sí hubiese tenido en el colegio un maestro como él hubiera estudiado literatura. Así que cuando se planeaban talleres no me los perdía; un día se hizo uno sobre el poema Ítaca de Kavafis, un intento de aprender a leer entre líneas y hacer una interpretación de lo que quería decir este poeta en este viaje. Luego salí a una librería a conseguirme un libro de poemas de este autor, así que lo leí y releí. Luego, compartíamos algunos poemas de Borges, de Benedetti y de Cortázar, para convertirnos en cómplices de la palabra.

Después, nuestro encuentro se hizo más cercano porque en los proyectos de aula que había desarrollado con los pequeños de tercero o cuarto de primaria faltaba algo; algo que hacía parte de mi temor permanente, que está asociado con la manera de abordar los textos científicos o literarios para los niños. Poco a poco esta búsqueda ha sido más consciente a través de preguntas constantes: ¿Cómo generar niños lectores si no tengo la formación para ello? ¿Como propiciar eventos escriturales? ¿Cómo abordar los textos de manera que sean significativos para los niños? ¿Cómo establecer relaciones entre las ciencias y la literatura desde las narraciones de los niños? ¿Cómo desarrollar proyectos de aula con niños y jóvenes que permitan la escritura con sentido?

En un intento de explorar caminos y construir ejercicios posibles de desarrollar en el aula, ha sido fundamental el acompañamiento de Choco porque además él poseía formación en ciencias, ya que, había cursado algunos semestres de biología, de tal manera que lograba comprender lo que buscaba en cada actividad. Me siento afortunada al encontrar a mi maestro, amigo y cómplice, quien me ha llenado de ideas, propuestas y preguntas pertinentes para compartir mis atrevimientos escriturales: lograr crear una propuesta en la que la narrativa científica se empieza a tejer con los hilos del deseo, del goce, de la sorpresa, de la incertidumbre y del aprendizaje constante para lograr dejar huella de un hacer que se enriquece cuando queremos comunicar una idea, un sentimiento, un argumento y un instante de vida.

#### 4.4. Recuerdos y remembranzas del cómplice

Narrar en orden los primeros recuerdos y eventos relacionados con los libros y la investigación es bastante difícil, ya que, no tengo bastante claridad acerca de cómo se dieron estos. No obstante, hay un texto escolar, una cartilla que la maestra sostiene en su regazo, invitándome a asociar el sonido de la palabra con la imagen que inseguro tartamudeaba. Me gustaban las imágenes de los libros. Hay una que evoco todavía y es la ballena de la historia sagrada, donde Jonás hizo su viaje hasta un lugar seguro.

Más crecido sentía que ir a la escuela era un sinónimo de obligación, sin embargo, disfrutaba leer. Seguía el ejemplo de mi padre quien pasaba horas y horas frente a mis libros. Los cogía y veía sus pequeñas letras; aún recuerdo

un título que me parece de cuento “Mecánica Celestial”. Pero lo que en verdad me llamaba la atención eran sus dibujos, lo cual hizo que me aficionara por las tiras cómicas y las historietas que devoraba en las misceláneas y sitios de alquiler del barrio Quiroga, olvidando con ello llevar el encargo solicitado con urgencia por mi mamá; esto me costó uno que otro regaño.

“El Dr. Mortis”, “Archie”, “Superman”, “El espía N° 13”, eran mis favoritos. Si bien su estructura narrativa siempre planteaba la lucha del bien contra el mal, sus textos traían información histórica y geográfica interesante, como los de Tintín, los que en una época calificué de colonialistas.

No obstante, no había leído nada, ningún libro serio, pues no salía de selecciones de “Reader Digest” donde aprendí sobre la Segunda Guerra Mundial a través de los episodios de Heroísmo que narraba. Esta lecturas las abandoné cuando llegaron los análisis de las novelas; en su época, Editorial Bedout los publicaba. El profesor los prohibía, porque todos los trabajos que se entregaban eran los mismos e inauguró los centros literarios, actividades que organizábamos los estudiantes y que nos servía para compartir lecturas, oír declamaciones. A través de ellos entré en contacto con la Vorágine, Cien Años de Soledad, Julio Cortázar, Borges y demás autores del Boom, libros que le disputaron su lugar a una novela erótica Candy, texto que era de las delicias de los estudiantes de último grado de bachillerato. Hoy día ese libro es un juego de niños frente a lo que actualmente se ve.

Me volví un fanático de la literatura. Leí Los caminos de la libertad de J. P. Sartre, La Condición Humana, de A. Malraux de los cuales aún me emociona su llamado al compromiso, a darle un sentido a la vida. “No vale vivir más allá de los 25 años” fue una frase de Boris, protagonista de una novela que me impactó y la vi reflejada en la vida de Andrés Caicedo.

Era la adolescencia y en la escuela escribíamos “Biba Colombia”, así con B larga como un gesto de rebeldía. Era un descubrimiento leer poemas como estos:

Oración

“Señor tu que te afeitas con Gillette”

“Que no te lavas la cara”

ni los dientes.  
que usas vestidos ni zapatos  
que no te dejas ver  
a loa ateos  
déjate ver de mí.

Eduardo Escobar

La rebeldía, el afán de participar en el movimiento estudiantil, significó el abandono del colegio. Validé e ingresé a la carrera de Biología de la Universidad Nacional y me encontré con el profesor Mora Osejo, maestro que abandonaba las reuniones del departamento para atender a los estudiantes: “La vida es alegría”, “El dinero no está en la academia sino en el comercio” les decía a un montón de muchachos que soñaban con ser investigadores capturados por los acontecimientos que se daban alrededor de las invenciones y los descubrimientos. No más miremos los comentarios de S. Hawkins y de Einstein frente a su obra, “Un científico es como un detective” en la física aventura del pensamiento.

Una dolorosa y difícil situación económica que vivió mi familia me obligó abandonar mis estudios. La universidad fue un sueño que duró interrumpido durante bastante tiempo. No obstante, quedó en mí el aprender a escuchar los argumentos y a no descalificar a los otros por características personales e ideológicas, ya que, en ciencias los razonamientos también se apoyan en datos empíricos.

El trabajo comunitario y la lectura me ayudaron a sortear este momento difícil, hablar con la gente del barrio. Participar en la organización de sus reivindicaciones sociales me aportó elementos ideológicos y políticos, que si bien fueron herramientas para ir construyendo una visión del mundo, no es menos reconocer la deuda que tengo con mis amigos( maravillosos interlocutores) y lo aprendido en la universidad. Estos aspectos fueron determinantes para empezar a interesarme por tratar de aprender a comprender las problemáticas sociales, particularmente la educación.

Después de diez años volví a la universidad. Estando en ella me vinculé a la E.P.E. y terminé la carrera de lenguas modernas en la U. Distrital Francisco

José de Caldas y la Maestría en Educación y Desarrollo Social en el CINDE, espacio que me brindó el acceso a las herramientas y reglas de la investigación.

Sin embargo, es la escuela la que en definitiva me ha motivado e incentivado la actividad investigativa. En efecto, su ambiente educativo cuyo principio es “nada está resuelto” modifica las relaciones con el conocimiento y, por lo tanto, las relaciones de poder, aprendizaje y de organización. Esto ha llevado a docentes y estudiantes ha participar en la organización académica y convivencial de la escuela, de ahí que el A.E. sea un terreno fértil para las actividades investigativas.

De hecho, mi primera publicación fue en 1994, un artículo escrito en coautoría con Dino Segura y Adela Molina. Este es un texto en el que se examina críticamente el A.E. de la escuela usual, material que ha servido de referencia para el abordaje de las innovaciones educativas.

Mientras que el documento “La construcción de la confianza” (1999) fue la primera investigación en la que participé. En este texto se presenta la sistematización de los proyectos de aula de la institución, forma de trabajo inaugurada en 1976. En el 2003 participé en la implementación del proyecto “Vivencia de convivencia”, trabajo que adelantamos con los compañeros de la escuela en cuatro instituciones oficiales de la Localidad Cuarta de Bogotá. En éste procuramos evidenciar las dinámicas de auto-organización de los estudiantes en los proyectos que se adelantaban en un espacio denominado franja. Este trabajo nos brindo la oportunidad de mostrar que cuando se plantean propuestas en las que participan los estudiantes, y entran en sintonía con sus intereses, los problemas disciplinarios que afectan la convivencia estudiantil no se presentan.

En el 2005, junto Deyanira Valverde y Diana López, abordamos el estudio del ambiente educativo de la escuela. En este proyecto examinamos la constitución del ambiente educativo como construcción de una esfera de lo público, y con ello tipificamos las características de la formación ciudadana y el sentido de pertenencia por las que propugna la escuela.

En resumen, se puede decir que pertenecer a una institución como la E.P.E ha contribuido a que sus integrantes vivan la investigación al ser protagonistas y ejecutores de la misma. Finalmente, considero que es un compromiso ético de la escuela con la comunidad educativa compartir y dialogar sobre una experiencia que alimenta la esperanza de contribuir a la construcción de una sociedad, cuyo deseo es vivir digna y humanamente.

#### 4.5. Un encuentro cómplice.

Rosi, Rosita. Así con ese diminutivo era conocida Rosa Ma, diminutivo que se convirtió en punto de referencia cuando se quería nombrar a la nueva profesora de química. Piel trigueña, cabello ondulado de un negro profundo, y sonrisa amplia. Esa tarde en la ruta de la escuela le alabé el color de piel. Ella sonrió y entablamos una animada charla que iba de las confesiones personales a los temas que hacen parte del día a día del colegio; conversación salpicada con referencias a poetas y su gusto por el teatro; las reminiscencias de su colegio y amigos de la infancia y la adolescencia. Charlas que se han concretado en proyectos y en actividades que compartimos con los niños de nuestros grados, propuestas referidas a la fundamentación lectora y escritora de los niños.

Nos hemos aprendido a conocer: ella práctica, en ocasiones impaciente, pero dulcemente enérgica, temperamento que me ayuda aterrizar las ideas dada mis dificultades, por no decir “tortuguismo” para la acción. Hemos construido un equipo de trabajo marcado por la mutualidad de la franqueza y la generosidad de Rosita, con quien aprendo a sensibilizarme por las necesidades de los más pequeños y a leer el mundo de las interacciones en el aula.

#### Esbozos para una sistematización

Sin duda alguna a la escuela se le han conferido una serie de tareas relacionadas con el conocimiento, con la convivencia y con mantener el acervo cultural que la humanidad ha construido con el propósito de comprender y transformar la sociedad. De ahí los dispositivos que se han implementado para hacer posible dicha tarea: currículos, manual de convivencia, horarios, gobierno escolar y la evaluación, dinámicas que se hacen visible en las pruebas de competencias y en los exámenes de estado.

Sin embargo, son frecuentes las quejas de los maestros y padres de familia relacionadas con la manera en que los niños y jóvenes “no aprenden lo que se quiere enseñar”, con la forma en que interactúan y resuelven sus conflictos, con las dificultades para acceder al universidad y la vulnerabilidad de estos frente a los demandas, generada por el consumo.

“Esto complica nuestra relación con los niños. Sus vivencias son muy diferentes de las nuestras...la televisión, la música y el cine los seducen más que la escuela. Para las instituciones las cosas son tan complicadas como para los padres...todo lo ofrecido por el mercado es nuevo, vistoso, moderno, veloz, impactante; no es aburrido como hacer las tareas escolares. Los saberes y los valores que para nosotros tuvieron y tienen sentido, no responden a las necesidades y decisiones a las que actualmente están sometidos los niños” Así lo presenta Carlos Hernández y Claudia Torres<sup>29</sup>.

Esta circunstancia nos lleva a considerar la necesidad de pensar en metas distintas a las que usualmente se le han asignado a la escuela, tal como lo expone el maestro Dino Segura, quien dice que:

“Desde la EPE, nos planteamos que la escuela no es la institución encargada solamente de conservar el acervo cultural, social y científico logrado por las generaciones anteriores y de reproducir la sociedad en que vivimos, sino también lograr que tal riqueza, sea útil para comprender el mundo en que vivimos, esto es, no solo para reproducir sino también para transformar la sociedad, esto nos conduce en actividades que tengan significado para quien las realiza, el estudiante y el maestro<sup>30</sup>.”

29 Hernández, C. y Torres, C. (1997). *Imaginados e Invisibles. Reflexiones sobre Educación y Maltrato infantil*. COLCIENCIAS. p.32

30 Segura, D. (2008). *Las urgencias de la innovación*. <http://www.scribd.com/doc/8093805/Dino-Segura>

En este sentido, la E.P.E, vista desde una perspectiva de totalidad, se percibe como una red de relaciones que configuran un marco de sentido para la acción pedagógica. En efecto, su organización, prácticas, saberes, personas de la comunidad y las instancias del momento se constituyen en un escenario de interacciones entre los elementos que la conforman. Esto que conlleva un flujo de información que permite tener regulaciones, equilibrios dinámicos y múltiples retroalimentaciones que requieren ser reconocidos para comprender y plantear la acción educativa. Esta se debe entender como un proceso de sensibilización, de comprensión y humanización.

En este orden de ideas, la perspectiva de educación que se plantea propone asumirla como un acontecimiento humano para los sujetos que participan de él. De ahí que ésta se considere como un proceso intersubjetivo en el cual las acciones de los participantes están dotadas de sentido. Es por ello que la acción pedagógica implica evidenciar y verbalizar los sentidos que sus educadores le otorgan a la acción educativa. De allí las preguntas contextualizadas en el proyecto de aula desarrollado en el ambiente educativo de la E.P.E ¿Para qué adelantemos la actividad educativa? ¿Cómo construyen los niños una actitud científica a partir de las dinámicas de interacción promovidas en el proyecto de aula desarrollado? ¿La lectura y escritura de narraciones favorecen la construcción de una actitud científica? ¿Desde qué perspectivas analizamos nuestro hacer? ¿Qué sentidos emergen de nuestra práctica?

En un intento de dar respuesta a estas preguntas hemos considerado avanzar en un ejercicio de sistematización para hacer una reflexión crítica que nos permita examinar, enriquecer y aprender de nuestras iniciativas, acciones, actuaciones y conversaciones. Para ello nos hemos propuesto sistematizar el proyecto de aula: Huellas y Rastros de Vida Animal, desarrollado durante dos años con los niños de cuarto de primaria de la EPE.

### 5.1. Objetivos de la sistematización

Frente a las preguntas planteadas se trazaron los siguientes objetivos:

1. Identificar cómo se construye la actitud científica de los niños a partir de las dinámicas de interacción promovidas en la experiencia del proyecto de aula.

2. Fortalecer la producción discursiva (oral, lectora y escritora) de los niños de cuarto de primaria.

Los supuestos de los que partió esta sistematización fueron los siguientes:

- En nuestro país las metas de los aprendizajes de las ciencias en la básica primaria tienen como fundamento la asimilación de contenidos disciplinares.
- La actividad formativa que se adelanta en la escuela se orienta a construir fundamentos que le permita a los niños comprender el mundo.
- La escasez de trabajos alrededor de la formación de la actitud científica en los niños.
- Los procesos de interacción y el trabajo por preguntas modifican los roles y relaciones cotidianas tradicionales asignadas a los estudiantes y maestros. Esto se expresa en la construcción de modelos y explicaciones, el convertir la información en conocimiento, la construcción de colectivos, el orgullo y la conciencia de realización de los participantes.
- La lectura y la escritura es un eje transversal en el aprendizaje del lenguaje y las ciencias en la escuela.
- Los maestros de las diferentes áreas de conocimiento de la escuela también son docentes de lengua materna.

Las variables generales tenidas en cuenta fueron:

- El aprendizaje de las ciencias vista desde la escuela EPE.
- El aprendizaje de las ciencias vista desde el docente.
- El aprendizaje de las ciencias vista desde el colectivo.
- La actividad desarrollada por los niños.
- La lectura y la escritura en el aula.
- La visión sobre la actitud científica desde el proyecto de aula.

### 5.2. Metodología de la Sistematización

Las estrategias para la recolección de la información y desarrollo del proceso incluyeron el encuentro con pares docentes, talleres que permitieron construir referentes externos de acción, seminarios de investigación y entrevistas semiestructuradas por parte de los pares, revisión bibliográfica, la organización, clasificación e interpretación de los testimonios de trabajo elaborados por los niños, etc. Estas actividades posibilitaron crear un ambiente dialógico de confianza e interacción en la construcción del objeto a sistematizar así como la exposición de este.

**Cuadro 1. Momentos para la sistematización**

<p>Planteamiento de la propuesta de trabajo y búsquedas del maestro</p>	<p>A partir del conocimiento que tiene el maestro de los niños de cuarto de primaria se busca configurar un ambiente propicio para :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Avanzar en la construcción de una actitud científica, entendida como búsqueda de explicaciones y comprensión del mundo, el reconocimiento del Otro, que se hace visible en el deseo de aprender, de mantener una búsqueda que se proyecta en la voluntad de hacer y comunicar para lograr una conciencia de realización individual y colectiva.</li> <li>2. Fortalecer la producción discursiva (oral, lectora y escritora) de los niños de cuarto de primaria.</li> </ol> <p>Entonces, la pregunta del maestro es por ¿Cómo construir una ruta de trabajo que tenga en cuenta las preguntas genuinas de los niños? ¿Qué material bibliográfico es pertinente para esta búsqueda? ¿Cómo lograr dejar huella escritural de un hacer?</p>	<p>Implementación de proyectos de aula “Reino animal” “Huellas y rastros de vida animal”</p>	<p>El centro de las actividades estuvo relacionado con la vida de los animales del mundo. Un mundo que los niños construyen de lo cercano a lo lejano y viceversa. Una de las grandes problemáticas identificada con los niños de cuarto de primaria tiene que ver con la conservación del entorno. Esta preocupación surgió cuando los niños, al interior del proyecto, gestaron preguntas como: ¿Cómo hacer huellas de animales?, ¿De qué animales? ¿Es posible hacer huellas de cualquier animal? ¿Cómo se pueden identificar las huellas? ¿Qué otros rastros nos muestran que ha pasado un animal?</p> <p>Por ello fueron fundamentales los ejercicios en nuestro bosque que permitieron a los niños hacer inventario de la fauna en cinco zonas, así como poder leer las huellas y los indicios que se concretaron en historias de vida animal.</p>
		<p>Reflexión sobre la acción educativa</p>	<p>Esta etapa implicó, entre otros, la puesta en escena de las elaboraciones de los niños, socialización de la experiencia, acopio de la información, testimonios de los trabajos de los niños (fichas de trabajo, láminas de animales, relatos), bitácora del docente, entrevistas y charlas con docentes, reconstrucción de la experiencia de trabajo y el establecimiento de categorías de análisis que se da en la interacción con pares para lograr dejar huella escritural de la propuesta.</p>

Cuadro 2. Desarrollo del proceso

Durante dos años de trabajo se han implementado una serie de actividades para lograr sentirnos orgullosos de nuestro patrimonio natural, valorando nuestra fauna desde la inmensidad del bosque de nuestra escuela.

ACTIVIDAD	INTENCIONALIDAD	PROYECCIONES
La colección de láminas de animales de diversos productos comerciales que, a manera de colecciones, están presentes en cuadernos, chocolatinas jet, gelatina, yogur, etc. Para ello se gestaron discusiones en cada grupo que nos permitió caracterizar con cada uno de esos criterios que se recogieron a través de carteleras elaboradas por grupos de trabajo.	Lograr establecer clasificaciones a partir de las diferencias y semejanzas entre los animales. Retomar clasificaciones aristotélicas. Entonces se propone pensar en las diversas formas que tienen los animales para desplazarse (se arrastran, saltan, vuelan, nadan, caminan, etc.); en las diversas formas cubrimiento del cuerpo (plumas, escamas, caparazón, piel, pelos, exoesqueleto), el tipo de reproducción (los que ponen huevos y los animales que nacen vivos) y el hábitat (que viven en el desierto, las pradera, el agua dulce y salada, en el hielo, etc.)	Superar el nominalismo frecuente de los términos que emergen en las conversaciones como mamíferos, aves, anfibios, peces, reptiles, artrópodos, arácnidos, insectos, etc.  Establecer relaciones entre los animales y el lugar geográfico donde habitan, lo que implica pensar en las condiciones que hace que se geste la vida.

La visita a diversos escenarios como el Humedal la Conejera, la Reserva Natural "El Encenillo, el Jardín Botánico de Armenia, El Valle de Cócora y El Zoológico de Matecaña	- Enriquecer la experiencia de lo viviente en diversos hábitats - Valorar la fauna de nuestro país y poder hacerla visible en la diversidad de peces, aves, mamíferos e insectos que habitan en nuestro país	Conocer las condiciones de la fauna de nuestro país. Esto nos lo permitió nuestra manera de acercarnos a los animalitos no como ejemplares de museo, sino como una voz de alerta que impida perder la riqueza biológica que sólo es posible conservar si hay amor y estimación por nuestro ambiente.
La reconstrucción de las huellas y rastros de animales en la EPE.	Recorridos por el bosque de la EPE para ser detectivos de la naturaleza. Es decir, para interpretar las formas, los indicios, y convertimos en buscadores de huellas y rastros en el bosque de la EPE que nos permitieran pensar en la existencia de vida animal.	La emergencia de nuevas preguntas en las conversaciones con los niños cuando reconocen el entorno: ¿Cómo hacer las huellas?, ¿De qué animales? ¿Es posible hacer huellas de cualquier animal? ¿Cómo se pueden identificar las huellas? ¿Qué otros rastros nos muestran que ha pasado un animal?
Construcción de modelos en plastilina de las huellas de los animales	Recurrir a diversas fuentes para conocer su hábitat: el cuerpo de los animales en cuanto a la forma de los miembros locomotores, que son diferentes si se trata por ejemplo de mamíferos carnívoros, ó herbívoros, aves corredoras, etc.	Valorar la diversidad de fuentes de información para resolver un problema concreto; hacer representaciones de las huellas propuestas por los animales.



Inventario de aproximadamente 22 especies animales que habitan en las cinco zonas de la EPE.	Valorar nuestra fauna cercana desde la inmensidad del bosque de nuestra escuela. Delimitar las zonas de estudio en el bosque EPE	Lograr sensibilidad y cuidado por las especies que viven en la EPE
Registro de fichas de trabajo	Generar descripciones a partir de la observación detenida de los animales que habitan en la EPE y realizar conjeturas de los rastros de la presencia de vida animal.	Dejar registro de la experiencia que se recoge de los cuadernos que son concebidos como herramientas de trabajo.
Lectura de diversos textos literarios científicos Elaboración de relatos	Generar producción textual que ponga en juego la imaginación, la ficción y la realidad donde se pueda percibir hasta donde ha llegado la propuesta	Publicación en creaciones literarias y elaboración de relatos con ilustraciones como regalo familiar.
Construcción de mascararas en kirigami de animales y montaje de la obra de teatro de un cuento tradicional llanero "El sapo Toribio" con el acompañamiento musical.	La vinculación de los maestros de expresión corporal, Alex Martínez y Patricia Fernández; el de artes plásticas, Harold Bustos y música, Diana Restrepo, a la propuesta de trabajo.	Esta obra no solo se presentó como muestra final en la EPE sino que se llevó a la Fundación Cigarrera (ONG) que realiza un acompañamiento de los niños en Ciudad Bolívar y donde las familias de los niños del nivel 6 apoyaron la visita a través de la recolección de ropa, juguetes, alimentos y el deseo de presentar la obra de teatro el Sapo Toribio.

La lectura en familia del cuento EPE o la Escuela de los Sueños de Celso Román que se realizó en cuatro entregas consecutivas	Vincular a los padres de familia no solo para comentar con sus hijos los sueños que ha hecho posible la EPE, sino hacer remembranza de su vida en la escuela	Generar la necesidad que los padres se involucren en la lectura Avanzar en las búsquedas de la propuesta y la comprensión del proyecto EPE
Lectura del video "Jinete de Ballenas", y encuentro con el científico Jorge Reynolds en el marco de Expociencia.	Intercambio con un científico que es reconocido por sus conocimientos de la vida de las ballenas y la construcción del marcapasos.	Hacer pensar a los niños que es posible hacer ciencia en nuestro país y desarrollar proyectos de investigación de gran envergadura.

4 fotos testimonios de algunas actividades



### 5.3. La actitud científica



El proyecto surge de la necesidad de explorar y proponer actividades, dirigidas a los participantes del mismo, que posibiliten dar cuenta de los siguientes aspectos: construir una actitud científica comprometida con el entorno, la construcción de colectivos y el fortalecimiento de la producción discursiva de los estudiantes.

Si bien en nuestro país, durante los últimos años, la enseñanza de las ciencias en la básica primaria transita entre dos tendencias: las que se basan en las disciplinas como metas de los aprendizajes de los niños, y las que se preocupan por el hacer del niño en el aula, el proceso no ha sido plenamente desarrollado. El aprendizaje de las ciencias, las investigaciones alrededor de la actitud científica, son todavía escasa en nuestro medio. Pese a ello, en el campo universitario y escolar se han realizado algunos trabajos dentro del contexto de las ciencias y las matemáticas.

En esta dirección tenemos la investigación adelantada en la Universidad Nacional por parte del profesor Carlo Federici y sus colaboradores<sup>31</sup>, quienes

<sup>31</sup> Federici, C. Mockus, A y Hernández, C. Granes, J. y Caicedo, M. *El problema de la Formación de una Actitud Científica en el niño a través de la enseñanza de las ciencias naturales y las matemáticas en la escuela Primaria. Proyecto Colciencias p 5-12, 80. Bogotá 1984.*

cuestionan los fundamentos de la educación imperante a mediados del siglo pasado, basados en la tecnología educativa y los criterios empresariales que la acompañan: eficiencia, productividad y homogenización. Por otra parte, también cuestionan la actitud científicista y objetivante de las ciencias, que llevan al docente a supeditar su saber pedagógico a la ejecución de programas y contenidos diseñados, sin la participación de los maestros, quienes asumen sin ninguna crítica los resultados aparentemente revestidos de científicidad.

Frente a esta situación plantean el concepto de actitud científica desde una perspectiva fenomenológica, diferente a la que plantea la psicología social, ya que esta última la “asume” una organización de creencias en torno a un objeto o situación, las cuales predisponen a reaccionar preferentemente de una manera determinada” (Rokeach, 1976)

De ahí, que para el desarrollo de esta propuesta tomamos como referencia la categoría de actitud científica propuesta por Federici y su grupo, y que es entendida como “la capacidad que posee la conciencia de adoptar deliberadamente una determinada postura intencional y adentrarse así, mediante vivencias de conocimiento dotadas de sentido, en el mundo particular, propio de una ciencia<sup>32</sup>”

Esta perspectiva, desde un punto de vista fenomenológico, considera:

- 1.No puede haber conocimiento sin una vivencia previa
- 2.Enseñar es: “un dejar aprender a los otros”, “un inducirse mutuamente a aprender, es decir que el aprendizaje sólo es posible en la interacción, generando procesos de autonomía.

Desde este punto de vista, no puede haber conocimiento sin una vivencia de conocimiento, de tal manera que lo que se busca desde la clase de ciencias es que en los estudiantes florezca “un deseo de saber” que requiere un trabajo empírico sobre situaciones concretas y específicas, características de la practica escolar y, a partir de allí, que el maestro construya estrategias para generar ambientes de aprendizaje.

En este contexto, es que el ejercicio de la sistematización se convierte en un proceso de recuperación, apropiación, categorización de unas prácticas sociales determinadas, de unos imaginarios y de unos saberes que se dan en un proceso <sup>32</sup> Pedreros, R. et al. (1995). *Vivencias de Conocimiento y Cambio Cultural. EPE – Colciencias. Bogotá.*

de reconstrucción de la práctica pedagógica situada en un contexto determinado como lo plantea el profesor Jairo Gómez<sup>33</sup>.

En la reconstrucción de nuestro proyecto, que se ha dado desde la reflexión con otros y entre nosotros, desde la asunción de lecturas pertinentes, hemos podido avanzar en la construcción de las categorías de análisis que nos permitan sistematizar esta experiencia. Para ello hemos construido dentro de la actitud científica las siguientes dimensiones:

1. La actitud científica como búsqueda de la comprensión
2. La actitud científica como la construcción de colectivos
3. La actitud científica como la construcción del sí mismo
4. La actitud científica como deseo de comunicar

### 5.3.1. La actitud científica como búsqueda de la comprensión

Esta dimensión hace referencia a dos aspectos: la búsqueda de explicaciones para comprender el mundo y el papel de las interacciones con el contexto. Aspectos que están íntimamente relacionados, tal como lo sugieren Maturana y Varela<sup>34</sup> quienes proponen que: "todo hacer es conocer y todo conocer es hacer". Esto muestra cómo el conocimiento emerge de la interacción entre los individuos y la actividad, quienes al resolver un problema pertinente logran imaginar caminos, diseñar rutas y emprender destinos que les posibilita aprender.

En particular, en este proyecto se gestaron una diversidad de interacciones entre los niños de cuarto de primaria, entre éstos, los maestros y los proyectos de aula relacionados con el estudio de los animales, que se generaron porque existió el deseo de saber y se visibilizó en la voluntad de hacer. Se mantuvo a lo largo de cada proyecto el deseo de saber y de curiosar de los niños, existió una actitud de búsqueda permanente que los llevó a proponer salidas frente a los problemas que se plantean de manera que la predicción, el diseño experimental, los resultados y los interrogantes que sugiere abrían nuevas posibilidades de trabajo. En este sentido fue posible enriquecer la experiencia de los niños con elementos que favorecen la formación de la actitud científica que se da desde la observación de los animales. Esto, a su vez, permitió hacer un

<sup>33</sup> Apuntes tomados de la conferencia "Sistematización de Experiencias: una alternativa de investigación educativa" de Jairo Gómez, en el marco de una Jornada de Trabajo convocada por el IDEP. Bogotá. Julio 31 de 2010.

<sup>34</sup> Para enriquecer esta mirada contemporánea acerca de la concepción del conocimiento que se hace presente desde la biología, se puede revisar a Maturana H. y Varela F. en el libro *El árbol del Conocimiento*. Editorial Debate. Madrid. 1990.

inventario de la fauna de la EPE, ubicar pistas acerca de la presencia de vida animal, definir las zonas de trabajo, imaginar las diversas situaciones que los llevaba a los animales a dejar rastros en su paso por nuestro bosque.

Así, "la búsqueda de explicaciones es una de las características más reconocidas del espíritu científico que se traduce en la elaboración de modelos que dan cuenta de las situaciones que se quieren explicar y a la vez está en el núcleo de lo que podemos llamar la formación científica" como lo presenta el profesor Dino Segura<sup>35</sup>. En este sentido, fue posible lograr construir explicaciones que se validan en el colectivo de los estudiantes, tanto de manera escrita como oral, y poder establecer generalizaciones que se dieron por ejemplo en el ejercicio de buscar huellas y rastros de vida animal porque los niños eran capaces de argumentar por ejemplo que:

"los hongos eran rastros de vida animal porque allí viven algunos animales, son las casas que ellos habitan" como lo expone Marino.

"Los líquenes eran una huella de vida animal porque recuerda que un día se comentó en un paseo por el bosque que la presencia de líquenes estaba asociada con un ambiente sin contaminación y por lo tanto, si no hay contaminación es posible que existan animales" como lo comentaba Juan Pablo.

Los modelos explicativos que inventamos para dar cuenta de las situaciones problemáticas están articulados íntimamente con lo que ya conocemos, de manera que explicar se convierte en poner en términos conocidos lo desconocido. Al interior del proyecto, cuando se intenta establecer criterios de clasificación de la fauna del mundo, este ejercicio analógico que busca encontrar semejanzas en la diversidad y diferencias en lo semejante, hace que los niños acudan a utilizar "palabras, términos y títulos" para hacer representaciones de los animales, de manera que es recurrente escuchar palabras como mamífero, reptil, anfibio, herbívoro, artrópodo, arácnido, insecto, pero a la hora de preguntar por su significado hay poca claridad al respecto. De manera que abordar la clasificación de los animales desde esta perspectiva se convierte en un obstáculo.

Con esta experiencia al siguiente año, y con la firme intención superar el nominalismo frecuente de los niños, se propone retomar las clasificaciones arisototéticas. Así, entonces, se anima a los niños a pensar en las diversas formas que tienen los animales para desplazarse (se arrastran, saltan, vuelan, nadan, <sup>35</sup> Segura D. (2008). *Las Ciencias Naturales en la Escuela. Una propuesta de la Escuela Pedagógica Experimental*. Bogotá. Documento interno de trabajo. p.16. <http://www.epe.edu.co>

caminan, etc.), en las diversas formas de cubrimiento del cuerpo (plumas, escamas, caparazón, piel, pelos, exoesqueleto), en el tipo de reproducción (los que ponen huevos y los animales que nacen vivos) y en el hábitat (que viven en el desierto, las pradera, el agua dulce y salada, en el hielo). Esto hizo posible que los niños no sólo logaran claridad en los términos, sino que pudieran construir sus propias generalizaciones como lo muestra el siguiente comentario:

“Daniel en la clase nos sorprendió en el ejercicio de construir las carteleras relacionadas con el cubrimiento del cuerpo de los animales, diciendo que todos los animales con pelo eran mamíferos mientras que Julián intervino diciendo pero hay excepciones como el ornitorrinco mientras que Oriana expuso que el delfín vivía en el agua y es mamífero, de esta conversación surgió que algunos animales mamíferos poseen pelo”.

### 5.3.2. La actitud científica como construcción de colectivos

Esta dimensión hace referencia a generar ambientes de aprendizaje para lograr una búsqueda común. En este sentido emerge la auto-organización, la convivencia, el reconocimiento y los acuerdos que permiten construir un espacio de clase agradable donde hay disfrute de la actividad y a la vez conflicto, propio de la dinámica del convivir. Es necesario resaltar cómo la actividad científica es una actividad social, que no se hace en solitario sino en la interacción en equipos de trabajo, con los objetos y los fenómenos en la perspectiva de transformar el mundo.

En este sentido, las palabras del maestro Dino Segura nos muestran como la construcción de colectivos está relacionada con lo público que es determinante en la convivencia:

“Cuando existe un grupo de personas que están comprometidas con metas o proyectos comunes, en la dinámica aparecen formas de auto organización que se concretan en acuerdos, normas y controles, en formas de solidaridad y respeto, en la construcción del otro como otro tan legítimo como cualquier miembro del colectivo y en la identificación de asuntos que son de interés para todos: surge la posibilidad de lo público<sup>36</sup>”.

<sup>36</sup> IBID p.17

En este sentido, a través del proyecto se pudo fortalecer el trabajo colectivo, que se dio desde la posibilidad de compartir entre los niños las láminas (a través del intercambio, los prestamos y las devoluciones), desde las discusiones colectivas y desde la posibilidad de escuchar al otro, y conversar para lograr avanzar en el reconocimiento de la diferencia, ya que contamos con niños que tenían necesidades educativas especiales y afectivas.

De este modo, fue posible reconocer en el otro un par con el que se conversa, discute y establecen responsabilidades, lo que permitió conquistar las búsquedas planteadas colectivamente. Es así como se generó un espacio de clase que resultó de la interacción entre a) los niños, b) los niños y los maestros, y c) los niños y las actividades, de manera que permitió construir formas positivas de relacionarse con el maestro y con sus compañeros, porque es participe en la creación activa de acuerdos y valores que contribuyen en la convivencia en grupo.

### 5.3.3. La actitud científica como la construcción del sí mismo

Esta dimensión tiene en cuenta que el sujeto se construye en interacción, en la búsqueda de comprender el mundo. Esto es, de darle sentido a su existencia, de manera que se convierte en un sujeto protagonista de su aprendizaje. Este es un proceso que emerge en una dinámica de interacción con los otros, con los fenómenos que estudia y los objetos con los que se relaciona. En este sentido toman importancia aspectos como: el protagonismo, la seguridad en sus posibilidades, la conciencia de realización, la confianza en su racionalidad y el sentirse orgulloso de sí mismo.

Por lo tanto, en la experiencia que se adelantó, cada niño o niña se convirtió en protagonista de su hacer, ganando reconocimiento de sí mismo (de manera que comienza a confiar en sus propias posibilidades), construyendo hábitos de trabajo y avanzando en la construcción de su conocimiento. Fueron capaces de contar lo que sabían, estaban dispuestos a escribir, pintar, diseñar, observar, cantar, de manera que participaban en el montaje de los trabajos finales haciendo propuestas creativas. Así sucedió en la reconstrucción del bosque con las huellas construidas o en el montaje de la obra de teatro El sapo Toribio.

De igual forma, esta dimensión se expresó en la capacidad de los niños para reconocer la necesidad de su entorno, que enfatiza en la lectura que hacen del

contexto que los rodea, lo que los llevó a hacer un inventario en nuestro bosque y la reconstrucción de las huellas y los rastros de los animales. Esto gestó, a medida que surgían las preguntas, las búsquedas que nos permitieron contar con el otro y hacer de esta experiencia un encuentro con la naturaleza humana. Lo anterior se evidenció, por ejemplo, cuando Gabriela Cardozo buscaba afanosamente a los conejos de la granja de la EPE, porque quería observar las patas de este animal, pues, intuía que las huellas delanteras y traseras eran distintas. Así que su manera de contrastar este imaginario fue una observación detallada para construir una representación de sus huellas y que logra dibujar en su cuaderno para luego modelarlas en plastilina y poder compartir emocionada sus logros.

De la misma manera, esta relación se construye de lo cercano a lo lejano y viceversa, que se da desde el reconocimiento de los animales que viven en la casa, en la escuela, en el bosque, en los humedales de la ciudad, en las reservas naturales, hasta los animales que habitan en los demás continentes. Es por ello que la visita a otros escenarios posibilitó reconocer la fauna de nuestro país que está en vía de extinción, y reconocer cómo el ser humano debe ser consciente y respetuoso con el entorno.

Para terminar, se puede decir que esta fue una oportunidad para reconocer la diversidad desde distintos ámbitos que van desde el pensamiento de cada niño, de cada grupo de trabajo, de cada familia, de los maestros involucrados que se convirtió en un elemento desencadenante para generar discusiones que se dirimen a través del ejercicio de la argumentación y que permiten avanzar en la construcción del conocimiento, al tiempo que podían colocar en escena las posibilidades creadoras de nuestros niños.

#### 5.3.4. La actitud científica como deseo de comunicar

El aprendizaje de las ciencias se da en la interacción social y, por lo tanto, requiere de la comunicación; es decir, de la lectura, la escritura y la conversación. Es necesario señalar que el colectivo está articulado por el lenguaje que construye los objetos de estudio y las metas de trabajo. En este sentido juega un papel importante la construcción del otro como otro yo, la capacidad para expresar ideas, pensamientos y puntos de vista, la capacidad argumentativa en la búsqueda de acuerdos.

Cuando las actividades se organizan desde las preguntas que emergen en la interacción entre los niños, entre los niños y el maestro, entre los niños y los padres de familia, se genera un ambiente de clase propicio para la conversación. Y es desde aquí, que “el maestro contribuye a generar un ambiente de trabajo que promueve ciertos aprendizajes que no pertenecen necesariamente a las metas disciplinares pero que tienen que ver con la formación de aspectos caracterológicos como el espíritu y la actitud científica. Y esto debe buscarse a través a través de todas las clases, incluso de ciencias” como lo afirma Segura<sup>37</sup>.

Una búsqueda que se gestó en nuestra propuesta desde una perspectiva narrativa, que logró enriquecer la experiencia de los niños, para posibilitar que se sientan naturaleza y sea viable construir huellas de animales que se dan por lo que vida de los animales despierta en ellos: la empatía dada la curiosidad y la sensibilidad, generando nuevas relaciones con el entorno y consigo mismo. En este sentido, la narración de relatos se convierte en una fuente de disfrute donde se conjuga la imaginación, el conocimiento y la aventura, dado que éstos se configuran alrededor de un tejido de sentidos que nos ponen en contacto con distintos saberes que circulantes en la cultura. De ahí que se haya elegido el género del cuento tanto para ser leído en la escuela como en la casa. En esta actividad se partió de la “enciclopedia de los estudiantes” es decir, vivencias y lecturas, lo que posibilitó entablar un diálogo interpretativo con los textos en los diferentes momentos en que se desarrolló la propuesta. Entre estas tenemos:

1. La lectura como búsqueda de información: en esta fase, los niños, después de la salida a la reserva Natural El Encenillo, acompañados por la bibliotecaria y la maestra, consultaron periódicos, textos de zoología y enciclopedias para hacer las huellas de animales. También para dar trámite a la polémica sobre si ¿el camaleón tiene 2 o 4 dedos? ¿Será que la rana tiene almohadillas? realizan una búsqueda de fotografías en enciclopedias y textos de reptiles.

2. La lectura de imágenes: partiendo de la pregunta ¿Qué elementos componen la imagen? Interrogante que plantea la discusión para expresar descripciones que los niños contrastaban al observar en las láminas del álbum de las chocolatinas Jet, en las enciclopedias y atlas de zoología las características de los animales que les interesaba seguir para lograr modelar las huellas de los animales.

<sup>37</sup> *IBID*, p. 72

3. La lectura como goce estético: en este aspecto se consideraron los eventos de relatos de Celso Román, de Rudyard Kipling, Stella Paggi. Narraciones que les permitieron a los niños gozar con las peripecias de los personajes, abriendo al posibilidad del desarrollo de la oralidad dado el intercambio de opiniones que suscitaban los cuentos, conversaciones que los niños, previa mediación de la docente buscaban hallar relaciones entre la vida de los niños y las situaciones leídas en una suerte de intertextualidad.

4. La escritura: otra experiencia de interacción colectiva que puso en juego los conocimientos orales, de lectura y escritura de los niños se planteó cuando se solicitó a ellos la escritura de un cuento relacionado con la fauna que se construiría a partir de la tensión que se presenta entre las condiciones de su hábitat y las necesidades que se le oponen para vivir. Textos que se desarrollaron en varias sesiones dadas las necesidades de leer, conversar y aclarar preguntas sobre los animales escogidos. Por ejemplo: ¿dónde queda Rusia porque allí vive mi hámster? ¿Dónde puedo encontrar un mapa del Brasil porque allí vive mi mono?

Es así como se pudo evidenciar un deseo de comunicar a través de la creación e invención de cuentos relacionados con los animales. Esto nos permitió reconocer cómo los niños manifiestan de manera clara su sentir, hacer y conocer a través del lenguaje escrito. Fue a través de cada historia que se puso en juego la imaginación, la ficción y la realidad. Por ejemplo, los hábitats de los animales escogidos por los niños corresponden a los lugares donde viven. Esto significa que por sí misma la propuesta permitió que los niños se acercaran a establecer relaciones entre la geografía y la fauna, y en los finales de los cuentos está concebida una idea de la protección y la valoración de las especies animales para que se mantengan en el planeta. Entonces cada cuento se convirtió en un tejido que se entrelazó con las ideas, comentarios, preguntas, deseos de los niños que permitió a los chicos aproximarse a la escritura con sentido.

### 3.3.5. Dejando huellas en nosotros y para otros

Nos gusta la idea socrática, retomada por Ernesto Sábato que sabiamente vuelve a revisar el maestro Fernando Vásquez<sup>38</sup>, en la que emparenta la tarea del maestro con un partero, con alguien capaz de “llevar hacia afuera lo que aún está en germen”. Esto lo hace él por dos razones. La primera es por el énfasis

<sup>38</sup> Vásquez, F. 2000. *Oficio de Maestro. Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Educación.*  
P.13

sis en conectar o poner en relación un adentro con un afuera; el maestro es, entonces, un vaso comunicante, una mediación entre lo propio y lo extraño, entre lo privado y lo público. La segunda razón tiene que ver con ese trabajo del maestro sobre la potencialidad; esa labor de orfebre, de artesano del espíritu. En este segundo caso el maestro es agente para que la potencia se convierta en acto. O mejor, ‘‘asiste’’ al otro para que logre ser en plenitud.

En este sentido, se puede decir que esta analogía del maestro como partero es para nosotros la posibilidad de dar a luz, que en este proceso de sistematización hemos logrado llevar afuera lo que aun está en germen, mostrando lo que sucede en diversos ‘‘micro mundos’’: el bosque, el aula de clase, la EPE, la ciudad. Todo ello se hace a través de una reconstrucción desde tres momentos: desde la interacción entre nosotros que, al calor de un tinto, abre, descubre, visibiliza, rompe barreras para que pueda salir la vida de nuestra propuesta, dejando entrever señales, rastros y signos de un hacer con sentido para los niños. Entre los maestros Zulma Zuluaga, Ángela Vargas y Mauricio Pérez, asesores del IDEP que a través de sus voces, sus interpretaciones, sus comentarios y preguntas nos permitieron indagar, explorar, movilizar concepciones, explicar, interpretar, enriquecer, difundir y escribir, logrando generar una dinámica donde emergen nuevas maneras de leer, de inventar nuevas palabras, de reescribir y de repensar nuestro trabajo cuando conversamos con los textos que nos alimentan en nuestra labor diaria y desde los maestros de la ciudad de Bogotá con los que compartimos la aventura de hacer posible una educación que está en permanente búsqueda de su propio ser. Por ello, este ejercicio se constituye en la posibilidad de construir ‘‘mapas’’, ‘‘pistas’’, ‘‘taxonomías’’ y ‘‘rutas’’ que hacen posible que la escuela sea innovadora.

En cuanto a la labor de maestro como orfebre, como artesano del espíritu, podemos decir que nos hace pensar en el proceso, que se da en los diversos pasos de húmedo a seco, a través del calor, de la disposición de nuestros niños, de los padres de familia, de los maestros para compartir emociones, afectos, deseos y sueños. Todo escultor tiene un taller y el taller tiene que ver con el modelaje con el saber hacer, con una inteligencia práctica, con un producto que hoy se hace visible pero que esconde en sus adentros discusiones, consensos, encuentros y desencuentros entre los protagonistas de esta propuesta. Este ejercicio de sistematización es una manera de hacer memoria, de dejar huella de los recorridos de los niños, de las rutas exploradas por los maestros desde diversos

escenarios y de la interpretación de las formas, los gestos, las intenciones, los indicios y los rastros de vida humana que hacen posible configurar un libro que es la mejor impronta del ser humano.

Nuestra experiencia, al ser sistematizada y compartida, pasa del ámbito de la vivencia al campo del conocimiento, que se convierte en referente para generar, en nosotros mismos, procesos de autoformación, consolidando un equipo de trabajo interdisciplinario y reconociendo en otros las posibilidades que se gestan desde diversos contextos escolares. Contextos que se dan cuando los maestros se auto organizan porque son seres reflexivos y creativos, capaces de enfrentarse a la incertidumbre, elaborando multiplicidad de estrategias para abordar problemas. Los docentes que reflexionan en la acción, vuelven a pensar en lo que se hace en el momento en que se está haciendo<sup>39</sup>, es decir, que investigan en el contexto de su propia práctica. Además, tienen la posibilidad de construir nuevas formas de plantear los problemas y decidir lo más adecuado para solucionar las situaciones, constituyéndose en un docente reflexivo y crítico.

De esta manera, la sistematización de esta experiencia se convirtió en la oportunidad para reconstruir nuestra práctica pedagógica, aprender de las vivencias cotidianas, construir significados, hacernos preguntas, encontrar rutas de trabajo disciplinares y escriturales que permitan dar respuesta a las preguntas planteadas, generar diálogos entre pares y construir conocimiento. Así, se constituye en un ejercicio de constante búsqueda y de escritura reflexiva que nos permite presentar una experiencia para ser compartida y enriquecida.



39 Schön, D. A. (1992). *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje de las profesiones*. Barcelona, Paidós/MEC. En: Contreras, J. (2001). *La autonomía del profesorado*. Madrid, Morata. En: *MÓDULO 1. Liderazgo Pedagógico del Director y Directora*

## BIBLIOGRAFÍAS

- Aguilar I., Alarcón M., Arcos F., Guzmán N., y Segura D. (2010). Los Proyectos Heterogéneos: Una búsqueda de sentido para la escuela. Trabajo presentado en el Segundo Congreso Nacional de Investigación en Ciencias y Tecnología. Junio, Cali Colombia.
- Arcos F., Hernández G., Leuro R., Molina A., Pedreros R., Segura D. y Velasco A. (1995). Vivencias de Conocimiento y Cambio Cultural. EPE - Colciencias. Bogotá.
- Arias C., De la Rosa L., Lizarralde M., López D., Malangón J., Moreno G. Ospina L. Segura D., Valverde D y Vásquez G. (1999). La construcción de la confianza. Ed. Colección Polémica educativa. N°4. Escuela Pedagógica Experimental-IDEP. 240p.
- Bettelheim B. (1978). Psicoanálisis de los cuentos hadas. Ed. Crítica, Barcelona- España.
- Brunner J. (1988). El Modo narrativo es uno de los modos de pensamiento para Comprender el Mundo.
- Cajiao F. Cosas, Signos y Lenguajes. En: Revista la Alegría de Enseñar. No. 32
- Diálogos de Galileo Galilei. Citado por Antanas Mockus. (2003). En: Memorias VI Foro Distrital de Lenguaje. Bogotá.
- Farnon J. (2002). La enciclopedia de los Hábitat. Ed. Panamericana. Bogotá
- Federici C., Mockus A., Hernández C., Granes J., y Caicedo M. (1984) El problema de la Formación de una Actitud Científica en el niño a través de la enseñanza de las ciencias naturales y las matemáticas en la escuela Primaria. Proyecto Colciencias p 5-12, 80. Bogotá.
- Fernández P., Galindo R., Moreno J. y Valverde D., (2007). Modulo de Proyectos. Documento de trabajo. Escuela Pedagógica Experimental. Manuscrito no publicado.
- Jurado F. (2003). La educación por proyectos: una pedagogía para la conjetura. En: Revista Magisterio No. 002 abril- mayo.p20 Ibid., p.20.
- Kendall S. y Orozco D. (2006). Descubramos los animales del agua. Fundación Omacha y Natutama. 36p
- Kipling R. (2004). Cuentos de animales. Alcaldía Mayor de Bogotá. Instituto Distrital de Cultura y Turismo. 86p
- Klauss R. y Vasquez M. (2007) Huellas de Animales. Reconocimiento e Identificación. Ed. Omega. España.
- Lemke Jay. (1997). "Aprender a hablar ciencia". Paidós, Madrid. Citado por Gloria Rincón 2008. En: Magazin Aula Urbana. Bogotá No 71 p 14
- Hernández C. y Torres C. (1997). Imaginados e Invisibles. Reflexiones sobre Educación y Maltrato infantil. COLCIENCIAS. p.32
- Paggi S. Mis amigos los Animales. Mi Primera Biblioteca Ecológica. Ed. Cincel Kapelus Ltda. 14 volúmenes.
- Rodari G. (1999). La Gramática de la fantasía. Introducción al arte de inventar historias. Ed. Panamericana. 232p.
- Roman C. (1997). El maravilloso mundo de Rosendo Bucurú. Santafé de Bogotá. Editorial Panamericana.
- Roman C. (2007). La EPE o la escuela de los sueños. Un Homenaje a la Escuela Pedagógica Experimental. Manuscrito no publicado.
- Rengifo J. Ranas y Sapos de Colombia. Instituto Humboldt. Bogotá., Colombia. Ed. Colina. p.3
- Schön, D. A. (1992). La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje de las profesiones. Barcelona, Paidós/MEC. En: Contreras, J. (2001) La autonomía del profesorado. Madrid,



- Morata. En: Módulo 1. Liderazgo Pedagógico del Director y Directora
- Segura D. (2003). Los Proyectos de aula: mas allá de una estrategia didáctica. En: Revista Magisterio No. 002 abril- mayo.p.31
- Segura D. (2008). Las urgencias de la innovación. Extraído el 24 de junio del 2010. <http://www.scribd.com/doc/8093805/Dino-Segura>
- Segura D. (2006). La enseñanza de las ciencias en Colombia, En: Revista Innovación y Ciencia. Bogotá.
- Segura D. (2008). Las Ciencias Naturales en la escuela. Una propuesta de la Escuela Pedagógica Experimental. Bogotá. Documento interno de trabajo. p.16 [www.epe.edu.co](http://www.epe.edu.co)
- Segura D.(2000). ¿Es posible pensar otra escuela?, Ed. Colección Polémica Educativa. N°3. Escuela Pedagógica Experimental.
- Tolchinsky L. y Simó R. (2002). Escribir y leer a través del parvulario. Barcelona España.
- Ulloa A. , Rubio H. y Rubio M. Tras las huellas de los animales. 23 especies del Chocó biogeográfico. Bogotá, Colombia: Fundación Natura. Instituto Colombiano de Antropología. 165p
- Vásquez F. (2000). Oficio de Maestro. Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Educación. P.13
- Diálogos de Galileo Galilei. Citado por Antanas Mockus. (2003). En: Memorias VI Foro Distrital de Lenguaje. Bogotá.
- Farndon J. (2002) .La enciclopedia de los Hábitat. Ed. Panamericana. Bogotá
- Federici C., Mockus A., Hernández C., Granes J., y Caicedo M. (1984) El problema de la Formación de una Actitud Científica en el niño a través de la enseñanza de las ciencias naturales y las matemáticas en la escuela Primaria. Proyecto Colciencias p 5-12, 80. Bogotá.
- Fernández P., Galindo R., Moreno J. y Valverde D., (2007). Modulo de Proyectos. Documento de trabajo. Escuela Pedagógica Experimental. Manuscrito no publicado.
- Jurado F. (2003). La educación por proyectos: una pedagogía para la conjetura. En: Revista Magisterio No. 002 abril- mayo.p20 *Ibid.*, p.20.
- Kendall S. y Orozco D. (2006). Descubramos los animales del agua. Fundación Omacha y Natutama. 36p
- Kipling R. (2004). Cuentos de animales. Alcaldía Mayor de Bogotá. Instituto Distrital de Cultura y Turismo. 86p
- Klauss R. y Vasquez M. (2007) Huellas de Animales. Reconocimiento e Identificación. Ed. Omega. España.
- Lemke Jay. (1997). “Aprender a hablar ciencia”. Paidós, Madrid. Citado por Gloria Rincón 2008. En: Magazín Aula Urbana. Bogotá No 71 p 14
- Hernández C . y Torres C. (1997). Imaginados e Invisibles. Reflexiones sobre Educación y Maltrato infantil. COLCIENCIAS. p.32
- Paggi S. Mis amigos los Animales. Mi Primera Biblioteca Ecológica. Ed. Cincel Kapelusz Ltda. 14 volúmenes.
- Rodari G. (1999). La Gramática de la fantasía. Introducción al arte de inventar historias. Ed. Panamericana. 232p.
- Roman C. (1997). El maravilloso mundo de Rosendo Bucurú. Santafé de Bogotá. Editorial Panamericana.
- Roman C. (2007). La EPE o la escuela de los sueños. Un Homenaje a la Escuela Pedagógica Experimental. Manuscrito no publicado.
- Rengifo J. Ranas y Sapos de Colombia. Instituto Humboldt. Bogotá., Colombia. Ed. Colina. p.3
- Schön, D. A. (1992). La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje de las profesiones. Barcelona, Paidós/MEC. En: Contreras, J. (2001) La autonomía del profesorado. Madrid, Morata. En: Módulo 1. Liderazgo Pedagógico del Director y Directora

Segura D. (2003). Los Proyectos de aula: mas allá de una estrategia didáctica. En: Revista Magisterio No. 002 abril- mayo.p.31

Segura D. (2008). Las urgencias de la innovación. Extraído el 24 de junio del 2010. <http://www.scribd.com/doc/8093805/Dino-Segura>

Segura D. (2006). La enseñanza de las ciencias en Colombia, En: Revista Innovación y Ciencia. Bogotá.

Segura D. (2008). Las Ciencias Naturales en la escuela. Una propuesta de la Escuela Pedagógica Experimental. Bogotá. Documento interno de trabajo. p.16 [www.epe.edu.co](http://www.epe.edu.co)

Segura D.(2000). ¿Es posible pensar otra escuela?, Ed. Colección Polémica Educativa. N°3. Escuela Pedagógica Experimental.

Tolchinsky L. y Simó R. (2002). Escribir y leer a través del parvulario. Barcelona España.

Ulloa A. , Rubio H. y Rubio M. Tras las huellas de los animales. 23 especies del Chocó biogeográfico. Bogotá, Colombia: Fundación Natura. Instituto Colombiano de Antropología. 165p

Vásquez F. (2000). Oficio de Maestro. Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Educación. P.13

Schön, D. A. (1992). La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje de las profesiones. Barcelona, Paidós/MEC. En: Contreras, J. (2001) La autonomía del profesorado. Madrid, Morata. En: Módulo 1. Liderazgo Pedagógico del Director y Directora

Segura D. (2003). Los Proyectos de aula: mas allá de una estrategia didáctica. En: Revista Magisterio No. 002 abril- mayo.p.31

Segura D. (2008). Las urgencias de la innovación. Extraído el 24 de junio del 2010. <http://www.scribd.com/doc/8093805/Dino-Segura>

Segura D. (2006). La enseñanza de las ciencias en Colombia, En: Revista

Innovación y Ciencia. Bogotá.

Segura D. (2008). Las Ciencias Naturales en la escuela. Una propuesta de la Escuela Pedagógica Experimental. Bogotá. Documento interno de trabajo. p.16 [www.epe.edu.co](http://www.epe.edu.co)

Segura D.(2000). ¿Es posible pensar otra escuela?, Ed. Colección Polémica Educativa. N°3. Escuela Pedagógica Experimental.

Tolchinsky L. y Simó R. (2002). Escribir y leer a través del parvulario. Barcelona España.

Ulloa A. , Rubio H. y Rubio M. Tras las huellas de los animales. 23 especies del Chocó biogeográfico. Bogotá, Colombia: Fundación Natura. Instituto Colombiano de Antropología. 165p

Vásquez F. (2000). Oficio de Maestro. Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Educación. P.13

Diálogos de Galileo Galilei. Citado por Antanas Mockus. (2003). En: Memorias VI Foro Distrital de Lenguaje. Bogotá.

Farndon J. (2002) .La enciclopedia de los Hábitat. Ed. Panamericana. Bogotá

Federici C., Mockus A., Hernández C., Granes J., y Caicedo M. (1984) El problema de la Formación de una Actitud Científica en el niño a través de la enseñanza de las ciencias naturales y las matemáticas en la escuela Primaria. Proyecto Colciencias p 5-12, 80. Bogotá.

Fernández P., Galindo R., Moreno J. y Valverde D., (2007). Modulo de Proyectos. Documento de trabajo. Escuela Pedagógica Experimental. Manuscrito no publicado.

Jurado F. (2003). La educación por proyectos: una pedagogía para la conjetura. En: Revista Magisterio No. 002 abril- mayo.p.20 *Ibid.*, p.20.

Kendall S. y Orozco D. (2006). Descubramos los animales del agua. Fundación Omacha y Natutama. 36p

- Kipling R. (2004). Cuentos de animales. Alcaldía Mayor de Bogotá. Instituto Distrital de Cultura y Turismo. 86p
- Klauss R. y Vasquez M. (2007) Huellas de Animales. Reconocimiento e Identificación. Ed. Omega. España.
- Lemke Jay. (1997). "Aprender a hablar ciencia". Paidós, Madrid. Citado por Gloria Rincón 2008. En: Magazín Aula Urbana. Bogotá No 71 p 14
- Hernández C. y Torres C. (1997). Imaginados e Invisibles. Reflexiones sobre Educación y Maltrato infantil. COLCIENCIAS. p.32
- Paggi S. Mis amigos los Animales. Mi Primera Biblioteca Ecológica. Ed. Cin- cel Kapelus Ltda. 14 volúmenes.
- Rodari G. (1999). La Gramática de la fantasía. Introducción al arte de inventar historias. Ed. Panamericana. 232p.
- Roman C. (1997). El maravilloso mundo de Rosendo Bucurú. Santafé de Bogotá. Editorial Panamericana.
- Roman C. (2007). La EPE o la escuela de los sueños. Un Homenaje a la Escuela Pedagógica Experimental. Manuscrito no publicado.
- Rengifo J. Ranas y Sapos de Colombia. Instituto Humboldt. Bogotá., Colombia. Ed. Colina. p.3
- Schön, D. A. (1992). La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje de las profesiones. Barcelona, Paidós/MEC. En: Contreras, J. (2001) La autonomía del profesorado. Madrid, Morata. En: Módulo 1. Liderazgo Pedagógico del Director y Directora
- Segura D. (2003). Los Proyectos de aula: mas allá de una estrategia didáctica. En: Revista Magisterio No. 002 abril- mayo.p.31
- Segura D. (2008). Las urgencias de la innovación. Extraído el 24 de junio del 2010. <http://www.scribd.com/doc/8093805/Dino-Segura>
- Segura D. (2006). La enseñanza de las ciencias en Colombia, En: Revista Innovación y Ciencia. Bogotá.
- Segura D. (2008). Las Ciencias Naturales en la escuela. Una propuesta de la Escuela Pedagógica Experimental. Bogotá. Documento interno de trabajo. p.16 [www.epe.edu.co](http://www.epe.edu.co)
- Segura D.(2000). ¿Es posible pensar otra escuela?, Ed. Colección Polémica Educativa. N°3. Escuela Pedagógica Experimental.
- Tolchinsky L. y Simó R. (2002). Escribir y leer a través del parvulario. Barcelona España.
- Ulloa A. , Rubio H. y Rubio M. Tras las huellas de los animales. 23 especies del Chocó biogeográfico. Bogotá, Colombia: Fundación Natura. Instituto Colombiano de Antropología. 165p
- Vásquez F. (2000). Oficio de Maestro. Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Educación. P.13

# AUTORES



Gildardo Moreno Cañadas

Nace en Caicedonia (valle). Se gradúa como bachiller pedagógico en 1980 inaugurando así su carrera como educador. En 1998 recibe el título de Licenciado en Lenguas Modernas Español-Inglés de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. En 1999 opta por adelantar su maestría en “Desarrollo Educativo y Social” en el Centro Internacional y Desarrollo humano, CINDE. Actualmente es docente de la Escuela Pedagógica Experimental, cargo que ejerce desde 1990. Desde allí, en asocio con sus colegas, viene consolidando su actividad magisterial e investigativa que se ha dado a conocer a través de diferentes publicaciones colectivas.



Rosa María Galindo Galindo

Nace en Bogotá en 1972 de una familia oriunda de Jenesano (Boyacá). Se gradúa como bachiller en la modalidad de química industrial en 1988 del Colegio INEM de Kennedy. En 1996 recibe el título de Licenciada en química de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. En 1995 ingresa a la Escuela Pedagógica Experimental, a la cual se encuentra vinculada actualmente. También realiza trabajos con la Fundación Universitaria Monserrate, en el Programa de Profesionalización de la Educación Básica Primaria Para Docentes en Ejercicio en las Zonas Rurales. Posteriormente, entre el 2004 y el 2007 tiene la oportunidad de asumir su trabajo en el Programa de Formación de Docentes, con la cátedra de química en el Departamento de Biología de la Universidad Pedagógica Nacional. Así mismo, se vincula continuamente con investigaciones en enseñanza de la química avaladas por el IDEP.



