

## PEQUEÑOS CIENTÍFICOS LEYENDO LA CIUDAD

Jorge Arturo Herrera Zambrano

Fady Helena Sánchez Monroy

### Resumen

139

*El proyecto de Aula "Pequeños científicos leyendo la ciudad" es una experiencia que consiste en involucrar todas las dimensiones del desarrollo del niño(a) de grado transición de preescolar en torno a las habilidades cognitivas en el campo del pensamiento de ciencia y tecnología, a través de la siembra, cultivo y transformación de la caléndula donde vivencian y construyen su conocimiento haciendo diferentes productos como aromáticas, pomadas y jabones de una manera artesanal. El estudiante tiene la oportunidad de enfrentarse a problemas cotidianos de su entorno haciendo prácticas de laboratorio elemental, pues realizan transformaciones de una materia prima a un producto completamente diferente al inicial utilizando su creatividad y su observación. El proyecto requiere que el niño(a) observe los procesos tecnológicos de transformación de productos en otros lugares como fábricas de alimentos, gaseosas, huertas o granjas de la ciudad; finalmente, los productos elaborados por los niños y niñas de preescolar pasan por un diseño de empaques y logotipos para su distribución y venta dentro de la comunidad educativa. Todo lo anterior para evidenciar que la curiosidad y la actitud científica surge de enfrentar al pequeño a experiencias y prácticas nuevas que les despierte el interés por su entorno y por el desarrollo tecnológico.*

El presente relato cuenta de manera muy breve, la forma como dos docentes entendieron que la ciencia es para los niños la oportunidad de desarrollar actitud científica y crítica con sentido.<sup>1</sup>

Tenemos por objetivo en nuestro proyecto de aula, la siembra, cultivo y transformación de las plantas medicinales para beneficio de la comunidad estudiantil, pues con ellas los niños(as) elaboran pomadas, jabones y aromáticas. Todo ello apunta a acercarlos más desde el preescolar a la ciencia entendida como un área de experimentación y contacto directo con el aprendizaje, creación de conocimiento y de actitud científica. Es oportuno recordar que la ciencia no corresponde únicamente a los científicos de bata blanca y microscopio, es para todos y está a nuestro alcance.

### Antecedentes

140

Este proyecto tiene su origen en un proyecto de aula extractado de una vivencia llevada a cabo en otra localidad donde se comenzó a experimentar con plantas medicinales, especialmente la caléndula, ya que es una planta con grandes propiedades de tipo medicinal y cosmético; siendo antibacterial, cicatrizante y antiinflamatoria, reconocida a nivel cultural. Ha sido utilizada desde tiempos atrás por nuestros antepasados. Su cultivo es de fácil siembra y cuidados, ya que no requiere de suelos altamente tecnificados. Esta estrategia de enseñanza se inició con otro grupo de estudiantes de preescolar, con edades que oscilaban entre los 5 y 6 años, en el año 1995 en el Colegio Juan de la Cruz Varela de la localidad de Sumapaz. Luego se retomó el proyecto a nivel urbano, aplicando todos los conocimientos que dejaron los siete años de trabajo en una zona rural donde los colegios son grandes fincas de experimentación. La idea de trabajar una huerta en un colegio rural es lo más común y de fácil implementación, ya que se cuenta con los conocimientos previos de los estudiantes, pues en su diario vivir están en contacto directo con las plantas y los animales. En Sumapaz se llevaron a cabo diferentes prácticas con plantas medicinales, los terrenos de siembra eran muy amplios, pertenecían a la institución y muchos de los niños y niñas vivían en el caserío lo cual permitía que ellos estuvieran pendientes de las plantas, incluso en época de vacaciones. El colegio no contaba con encerramiento como sucede aquí en Bogotá y los niños podían entrar a la huerta, en cualquier momento, aún los fines de semana.

### Etapas que marcaron la experiencia

Llevar esta experiencia exitosa a la ciudad fue una tarea árdua puesto que el colegio no contaba ni con la huerta, ni con el espacio para

<sup>1</sup> Los Docentes: Licenciada en Educación Preescolar Fady Sánchez M., y Jorge Arturo Herrera Z. docente y diseñador industrial a cargo del área de tecnología e informática.

desarrollar la práctica; es de aquellos donde predomina el cemento y no hay espacios verdes. Nos pareció muy interesante indagar en los niños y niñas cuáles eran sus preferencias y su interés, un poco para ubicar por dónde comenzar, pues los pequeños de la ciudad pueden llegar a tener otras expectativas y curiosidades muy diferentes a las de un menor campesino.

Para darles a conocer la propuesta se les hizo un sondeo en forma verbal donde se indagaba acerca de lo que más les gustaba. Después de las respuestas típicas que se encontraron como: “*ver Dragón Ball Z, jugar fútbol, bailar, jugar con Barbies*”, entre otras, y de preguntarles por sus gustos y lo que les interesaría aprender llegamos a la conclusión, gracias a su edad y por los comentarios que hacían, que uno de sus centros de interés son las plantas y los animales. Las palabras de Juliana Vergara estudiante de transición así lo corroboran: “*Es bonito ir al campo y mirar las flores y los animales, a mí me gusta ir a los zoológicos y ver todos esos animales que hay, me dan miedo los leones porque deben morder muy duro*”.

La naturaleza es uno de los temas con los cuales sienten mayor curiosidad pues es el mundo que desean explorar. Además, encontramos que la mayoría de los estudiantes del Colegio Nueva Constitución, epicentro de la investigación, tienen su origen en familias campesinas que llegaron a la ciudad por circunstancias como el desplazamiento, el trabajo, la falta de oportunidades, en consecuencia, muchos de ellos se interesaron en el tema de las plantas. El éxito de un proyecto de aula radica en la elección del tema, según Fandiño profesora de la universidad Pedagógica Nacional, los temas de los proyectos de aula pueden surgir de muchas maneras:

los juegos infantiles, una salida pedagógica, un cuento que entusiasmo a los niños, una pregunta explícita o incluso propuesta de la misma maestra basada en el conocimiento que tiene de sus estudiantes. Esto desde luego requiere de un ambiente de comunicación en el cual los niños puedan expresar ideas, sentimientos, intuiciones, experiencias. Así mismo, el docente debe interesarse en el tema del proyecto de manera que los pequeños perciban su compromiso y entusiasmo y se impregnen de ellos. Algunos ejemplos de temas que se pueden plantear en un proyecto de aula son indagar sobre los animales (sus características, costumbres, alimentación, hábitat) o conocer acerca de los planetas (el sistema solar, la luna, las estrellas)<sup>2</sup>

Después de informarles que el proyecto se inclinaria hacia la experimentación y a la vez serian partícipes de muchas actividades y expediciones, ya que no era sólo sembrar matitas sino hacer magia

con ellas pues las transformarían en otras cosas, tanto las niñas como

<sup>2</sup> Fandiño, Graciela. Niños y niñas que construyen conocimiento. Periódico Palabra Maestra. Fundación Compartir, Bogotá, abril 2009: 6-7.



los niños reaccionaron positivamente ante esta propuesta. El trabajo entonces no se limitó solamente a sembrar y recoger la planta cuando está florecida y transformarla en pomada y jabón, se realizaron un sinnúmero de actividades pedagógicas planeadas y organizadas para que el estudiante plasmara todo lo que observaba e infiriera procesos tecnológicos y cambios en su entorno; como por ejemplo, escribieron en torno a la planta y elaboraron un libro artesanal, se hicieron cuentos con ayuda de los padres donde la caléndula fue la protagonista, pintaron, colorearon, moldearon, recortaron, hicieron descripciones verbales y escritas acerca del desarrollo de una planta desde la semilla hasta su cosecha.

Con esta información se hace el seguimiento y el niño(a) cuenta y calcula, al observar los botones de la flor, predice la cantidad de flores que pueden obtenerse, mide la planta periódicamente con el propósito de confirmar la escala de crecimiento de la misma. En fin, son muchas las acciones pedagógicas que son testimonio fiel de lo que ha sido este proyecto. A continuación recordamos algunas de las prácticas pedagógicas realizadas en torno al cultivo de la caléndula.

### Prácticas pedagógicas

142

*La huerta* es un terreno o espacio que se dedica especialmente al cultivo de alguna especie de planta. La agricultura urbana brinda un marco en el cual la familia, vecinos o grupos afines pueden aprender a observar y facilitar los procesos naturales (siembra, crecimiento, cuidados, floración, reproducción, cosecha, conservación, elaboración de productos, resiembra, entre otros), además de tener propósitos productivos, tiene un contenido educativo, ayuda a fortalecer la integración y el trabajo en equipo y recuperar la autoestima, así como también promover hábitos nutricionales, cuando se siembran verduras u hortalizas, y hábitos saludables, cuando se trata de siembra de plantas aromáticas. El colegio no contaba con espacios verdes para sembrar, teniendo en cuenta que el terreno de la institución es pequeño, se solicitó autorización a la rectoría para utilizar un área pequeña a un costado de las aulas, que no tenía uso y por el contrario estaba abandonada.

Luego de la autorización por parte de rectoría, aunque con desconfianzas y falta de credibilidad en el proyecto, se realizó una jornada de limpieza y adecuación del terreno con un grupo de padres de familia que colaboraron llevando implementos de trabajo, como machetes, picas, palas y azadones, utilizados para las labores agrícolas. Después de terminar la fase de limpieza y organización del terreno, los niños retomaron el trabajo y ayudados con estacas de madera y pita, delimitaron el área y formaron los surcos para la siembra de la semilla, cada niño tenía un espacio de 50 cms x 50 cms donde con ayuda del dedo índice, hacía un orificio en la tierra suelta para poder vaciar la semilla, y con sus dos manos cubrirla con tierra. Acto seguido, y gracias

a una manguera, regaron los surcos para comenzar a observar a partir de las siguientes semanas el proceso de crecimiento de la planta. Luego cada semana, de ahí en adelante, se dirigían los niños(as) al lugar que denominaron “huerta” para hacer las observaciones y llevar luego en el aula los registros a través de dibujos.

*Producción de aromáticas, jabón y pomadas:* Los estudiantes continuaron con las actividades relacionadas con el proyecto, se les permitió tener acceso al laboratorio de la institución y realizar sus prácticas allí. Finalmente, hicieron su informe de laboratorio con dibujos donde mostraban sus pasos a seguir para la elaboración de algún producto como jabón, pomada o aromática.

### *¿Cómo elaboramos la aromática?*

La primera fase de la elaboración de cualquier producto de caléndula es la recolección de los pétalos ya que ellos son los que mayor concentración de las propiedades de la planta contienen, para la aromática es importante someterla a un proceso de deshidratación en bandejas y al sol. Diariamente los niños(as) observaban cómo la planta iba perdiendo humedad al percibir el cambio de color y textura al tocar los pétalos. Cabe anotar que los estudiantes realizaron descripciones verbales de lo que observaron, con lo cual desarrollamos su expresión verbal y sus habilidades cognitivas en el campo del pensamiento científico. La descripción, que consiste en enumerar las características de un objeto, hecho o persona, es uno de los elementos que se requiere ampliar en la educación inicial de un infante, es la habilidad de comunicar cómo es o cómo funciona algo. Ser capaz de describir algo en forma coherente, requiere de organización y planificación.<sup>3</sup>

143

Los niños dan cuenta de detalles minuciosos, observan insectos, gritan, se asustan, tienen diferentes reacciones ante muchos fenómenos que observan en la huerta, en alguna ocasión los niños levantaron una de las canastas donde se siembran las caléndulas, estas canastillas han estado durante algún tiempo en el mismo lugar, lo que genera oscuridad y humedad, un lugar propicio para que se desarrolle todo un ecosistema, allí se vieron muchas especies de animales muy raros para ellos, como la babosa, de gran tamaño y que los impactó a todos, ese día nos dirigíamos a la huerta a recolectar pétalos, pero terminamos dando una clase sobre los insectos y la forma como viven. La aromática está lista cuando los pétalos han llegado al punto máximo de secado y emite un sonido crujiente al tacto, al cabo de dos semanas aproximadamente.

### *¿Cómo elaboramos el Jabón?*

Para la elaboración del jabón de caléndula se toma la pasta de

3 Secretaría de Educación Distrital. Orientaciones Curriculares para el campo de Ciencia y Tecnología Bogotá, D. C., 2007.



glicerina de 500 gms para un promedio de 12 jabones de 40 gms más o menos, se derrite a fuego bajo en un recipiente metálico resistente al calor, luego se mezcla con los pétalos de caléndula sin dejar hervir la mezcla ya que pueden perderse con la ebullición las propiedades de la planta. Inmediatamente se vierte en los moldes para jabón, ya que son de un material resistente a las altas temperaturas y al desmolde. La planta de la caléndula posee un colorante natural que hace que los jabones tomen un color amarillento.

### *¿Cómo elaboramos la Pomada?*

Tomamos una libra de vaselina, la derretimos al baño de maría, luego de estar completamente líquida, mezclamos los pétalos de caléndula y adicionamos dos gotas de esencia ya que la planta no tiene un aroma muy agradable. Esta mezcla debe ser filtrada, porque no es usual encontrar residuos en la pomada; estos ingredientes se vierten en envases con su respectiva tapa. Luego de diez minutos aproximadamente, la mezcla toma un estado sólido y un color amarillento.

## **Prácticas en el área de ciencia, tecnología e informática**

144

Nuestro proyecto tomó un rumbo diferente cuando el área de tecnología e informática, comenzó a apoyar el desarrollo de los procesos tecnológicos. Teniendo en cuenta que la experiencia requería de una organización y una asesoría en cuanto a la parte de la presentación del producto, comenzamos a trabajar con los niños de preescolar realizando actividades diversas donde se desarrollaron estrategias pedagógicas que estimularon el aprendizaje en los estudiantes.

Los niños a pesar de su corta edad siempre vienen desarrollando procesos tecnológicos desde su hogar, experimentan con objetos y materiales que encuentran en su entorno, como elaboración de barquitos de papel, jugar con plastilina, entre otras tantas experimentaciones que realizan antes de su etapa escolar. Entender la tecnología en nuestro proyecto es acercarse a los componentes de la tecnología en los primeros grados de educación básica: Las competencias para la educación en tecnología están organizadas según cuatro componentes básicos interconectados, de ahí que sea necesaria una lectura transversal para su posterior concreción en el plan de estudios. Esta forma de organización facilita una aproximación progresiva al conocimiento tecnológico por parte de los estudiantes y orienta el trabajo de los docentes en el aula. Nos basamos en algunos desempeños contenidos en los lineamientos en tecnología.

Con la estrategia del plegado se realizaron talleres donde los niños desarrollaron destrezas en el manejo del papel y habilidades motrices, además de conceptos importantes en geometría plana, para luego ser

utilizadas en la elaboración de los empaques que son realizados con base en plegado, puesto que las pomadas son empacadas en cajas de cartón, elaboradas por ellos mismos. Uno de los ejercicios que se realizaron en la sala de informática fue la sensibilización hacia el computador y sus diferentes programas, se buscó que los *software* que se utilizaran fueran sencillos y fáciles de usar para los estudiantes. Por otro lado, era importante que el estudiante se familiarizara con el manejo del *mouse*, ya que es una herramienta que requiere de manipulación específica y habilidades en motricidad fina. En un comienzo los niños tuvieron dificultad para manejarlo, y se requirió de mucho entrenamiento en varias sesiones para lograr el manejo adecuado. El internet, fue otra herramienta que facilitó el trabajo de ejercitación con el manejo del computador, algunas páginas de la red ofrecen motivos de dibujos llamativos con los que los niños(as) elaboraron combinaciones de colores y texturas. Se sintieron a gusto cuando trabajaron con este tipo de programas, la clase se convirtió en un intercambio de ideas y todos se levantaban del computador para ir a mirar y comparar sus trabajos con los demás compañeros de clase, se generaba un ambiente de trabajo en equipo, de esta manera cada vez se iba incrementando el grado de dificultad a medida que se planteaban las actividades, el niño requería de una mayor habilidad motriz para el dominio del *mouse*, pues en algunos ejercicios demandaba de la rotación de la mano y en otros de desplazar y arrastrarlo.

Simultáneamente, llegó la transformación de la planta donde el niño visualiza los estados de la materia, cuando derrite glicerina y la mezcla con la caléndula que luego se vierte a los moldes y nuevamente vuelve a un estado sólido, dando así paso a la elaboración artesanal de los productos como la aromática, el jabón y la pomada. De estos procesos tecnológicos, también se realizan registros a través de dibujos donde se describen las diferentes etapas de elaboración de los productos y los diseños realizados en el computador empleando el programa *paint brush*.

145

Después de la sensibilización hacia el computador, ejecutada con anterioridad, los pequeños estuvieron listos para realizar trabajos más complejos que requieren de su habilidad y creatividad, comenzaron a hacer dibujos de plantas observadas en la huerta, lo que permitió el manejo de la geometría básica, las formas, colores, tamaños, dimensiones largo, corto, trazos de líneas rectas y curvas para el esquema inicial del arte, que son plasmados en la pantalla del computador, algunos de estos son utilizados para realizar logotipos en la presentación de los productos.

Los empaques se elaboraron con materiales livianos, como la cartulina, que permitieron la manipulación adecuada, se les presentó el trazado de la caja y luego lo recortaron y plegaron de tal manera que se le dió forma a la caja haciendo uso de la habilidad para doblar y ensamblar empaques. El jabón por ejemplo, debe aislarse de la caja por medio de una bolsa plástica, para evitar su contaminación, para ello,



utilizamos las bolsas plásticas de las servilletas que se encuentran en el refrigerio proporcionado a todos los colegios oficiales de la Secretaría de Educación del Distrito. Esta estrategia cuenta también con una finalidad pedagógica, la reutilización de materiales para la conservación del medio ambiente, creando así en los niños una conciencia ecológica y de amor hacia el planeta, desde el colegio hasta el hogar. Los niños se motivan cuando se les presenta el conocimiento de una manera amena, divertida y diferente, al igual que la experimentación que los lleva a obtener un aprendizaje significativo. El proyecto ha permitido tener contacto con elementos químicos y naturales, que al mezclarlos cambian de forma, olor, consistencia, de esta manera el estudiante reconoce el entorno que le rodea y se cuestiona con preguntas como ¿de dónde viene?, ¿cómo se hace? ¿para qué?, ¿por qué?

### Salidas pedagógicas

146 Todo el proceso llevado a cabo anteriormente no habría tenido sentido de no ser por las diferentes expediciones o salidas pedagógicas realizadas para complementar el proceso de aprendizaje de los niños y niñas. A medida que se van planteando en el aula los temas del proyecto se van relacionando con las salidas pedagógicas, la huerta se relaciona con las granjas que visitamos, donde encontramos otras plantaciones de caléndula, incluso, otras especies de caléndulas de otras formas y tamaños diferentes a las sembradas en el colegio, la producción por su parte, se relaciona en las fábricas que visitamos. Al inicio del año escolar se informa a los padres de familia en la primera reunión acerca del desarrollo del proyecto y del apoyo que se requeriría tanto presencial como económico por parte de ellos para costear algunas salidas pedagógicas. Al comienzo los padres dudaron de la efectividad del aprendizaje adquirido en las expediciones, no les agradaba que los niños(as) salieran y perdieran según ellos, el día de clase. Requeríamos que para un mejor aprovechamiento de las salidas, los padres de familia establecieran un compromiso de acompañamiento real con sus hijos(as), porque implicaba un cambio en el esquema mental que tienen sobre la forma como se debe aprender, pues para ellos salir era perder el tiempo:

*"... Es que los niños cuando pierden el tiempo por fuera del colegio no aprenden y no se puede avanzar pues los niños tienen que aprender a leer y a escribir sin atrasarse, la primita del niño que está en el colegio de la vuelta, ya sabe leer y tiene cinco años.... "*

Este es uno de los comentarios realizados por una madre de familia de la Institución inconforme con la cantidad de salidas que se hacen en los primeros grados de educación inicial, y son las reflexiones frecuentes con las que nos enfrentamos los maestros cuando no se ha entendido el verdadero sentido pedagógico del programa Escuela-ciudad-escuela. Para vencer este tipo de resistencias por parte de los padres de familia,



se hace mucho énfasis en que el proyecto de aula, se apoya en el Programa Escuela-Ciudad Escuela de la Secretaría de Educación, con las expediciones pedagógicas realizadas primordialmente a fábricas de producción de alimentos para demostrar a los niños como una serie de insumos se pueden transformar en un producto a través de los procesos tecnológicos. La selección de los lugares pertinentes para el proyecto y luego ser visitados por los niños y niñas, se realiza en compañía de las docentes de grado de la institución. Las empresas que seleccionamos tienen apertura a los estudiantes de los colegios de Bogotá y ofrecen visitas guiadas a cargo de algún empleado de las fábricas capacitado para atender a los estudiantes, con un lenguaje adecuado para que se logre entender los procesos llevados a cabo para la elaboración de sus productos. Algunas de ellas fueron: *Pan Bimbo, Coca cola, Comestibles Súper Ricas, Almacenes Éxito, Granja Limbalu, Panaca Sabana.*

Observar procesos tecnológicos en la elaboración de los alimentos en las visitas a las fábricas, responde a uno de los objetivos en la enseñanza de la ciencia y la tecnología, el cual es motivar a niños, niñas, jóvenes y maestros hacia la comprensión y la apropiación de la tecnología desde las relaciones que establecen los seres humanos para enfrentar sus problemas y desde su capacidad de solucionarlos a través de la invención, con el fin de estimular sus potencialidades creativas<sup>4</sup>. Queremos que la distancia entre el conocimiento tecnológico y la vida cotidiana sea menor y que la educación contribuya a promover la competitividad y la productividad. Entender la educación en tecnología como un campo de naturaleza interdisciplinaria implica considerar su condición transversal y su presencia en todas las áreas obligatorias y fundamentales de la educación Básica y Media.

147

Los niños y niñas aprenden a través de estas expediciones que existen infinitas formas de utilizar y transformar los objetos que les rodean, están en continuo contacto con objetos, observan, comparan, clasifican y llevan al aula todo lo que vieron de las fábricas, en especial la aplicación de la seguridad industrial en todos sus ámbitos, las indumentarias que utilizan los empleados, los procesos, los insumos para la transformación y después de ello surgen muchas preguntas que se responden en clase: ¿Cómo se hace el yogurt del refrigerio?, ¿Cómo se hace el pan? ¿De dónde sale la gelatina?

De manera clara se evidencia a través de sus dibujos el aprendizaje que adquieren con las salidas pedagógicas, pues se observa un cambio de actitud frente a las prácticas que se realizan en el proyecto; por ejemplo, los estudiantes comenzaron a utilizar delantal y cofia para la elaboración de los productos con caléndula, observaron que en las fábricas tienen precaución de utilizar estos elementos de protección y seguridad industrial, ya sea por higiene o por salud. Así mismo, se reconoce el valor de la expedición pedagógica al aprender más y en otros ambientes, visitar lugares que propician un aprendizaje significativo y desarrollar la capacidad de resolver o encontrar la respuesta a través de la observación y la vivencia de problemas científicos escolares.

<sup>4</sup> Ministerio de Educación Nacional. *Orientaciones Generales para la Educación en Tecnología*, Bogotá, 2007.

## Desarrollo de habilidades comunicativas

La experiencia no ha dejado de lado el desarrollo del lenguaje en los niños y niñas, la atención se ha concentrado en mejorar su interacción comunicativa, hecho que implica que el estudiante aprenda a escuchar al compañero(a), que se exprese en forma oral por sí mismo(a) y que tenga en cuenta su producción escrita de textos, como se evidencia a continuación.

Descripción del proceso oral y escrito: Una de las actividades fue la elaboración de un libro artesanal: en este el niño(a) plasmó todo el proyecto desde la siembra hasta la transformación de la planta en los productos. Los estudiantes decoraron el libro en forma creativa y libre, registraron situaciones particulares del proyecto, a saber, el día de la siembra, los riegos, los productos, entre otros. Todo el contenido del libro fue elaborado por ellos, utilizando material de desecho y pegando recortes de hojas que colorearon y utilizaron como láminas del libro. Las láminas se leyeron y se generaron narraciones en torno a lo que vivenciaron en su momento.

148 Por otra parte, con ayuda de los padres de familia se realizaron cuentos cortos en los cuales la protagonista es la caléndula. Algunos de los títulos fueron: La caléndula y el León, De paseo con la caléndula, Mi amiga la caléndula. Estas narraciones y el material en físico fueron elaboradas en casa, se buscaba que los padres se integraran en un ejercicio de creación y producción de textos, que se intercambiaban ideas y se desarrollara la creatividad. Cuando el pequeño participa activamente de esta actividad de producción puede luego en el aula de clase argumentar mejor, exponer o narrar su material visual. Se propicia en el estudiante de transición, la posibilidad de contar lo que trae en su cuento, algunos de ellos inventan una historia muy diferente a la que aparece en él pues olvidan la narración original, otros niños recuerdan perfectamente el texto, ayudados por las ilustraciones, los demás estudiantes observan con detenimiento lo que trae el compañero, lo escuchan y se genera en ese momento en el aula un espacio propicio para la participación. A través de este tipo de acciones se puede profundizar en la construcción de una voz autónoma que incursiona en la vida social, escolar y ciudadana.

## Resultados

Un impacto generado por el proyecto es sin duda, haber logrado acercar más al padre de familia al aprendizaje y a la formación de sus hijos(as), pues es el mismo niño(a) quien llega a su casa motivado a contar sus experiencias de aula. Los padres de familia fueron el sostén, ya que sin su apoyo, no habría sido factible evidenciar cualquier proceso. Algunos de ellos cambiaron la concepción errada de enseñanza del preescolar que se enmarcaba tan sólo en el aprendizaje del código lingüístico (aprender a leer y escribir repetitivamente). Ahora reconocen que en el Preescolar existen habilidades cognitivas que hay que desarrollar en los



infantes antes de dar ese gran paso a la lectoescritura, las matemáticas, las ciencias sociales y ciencias naturales.

La ciencia ha sido tradicionalmente enseñada a través de la memorización y teorización sin mucha práctica, no para niños pequeños, sino para grados superiores de la básica y media. Con este proyecto de aula estamos demostrando que no se necesita de muchos conceptos científicos inicialmente para enfrentar al niño a esta área del conocimiento, por el contrario, el conocimiento se construye a medida que el niño experimenta con materiales cercanos a su entorno y familiares para él, verbigracia, la elaboración de la gelatina, hacer mezclas para helados caseros, seguir los pasos para una receta que hacen en casa con mamá, etc.

Es mucho lo que se ha dicho acerca de la enseñanza de la ciencia, en cuanto a los niños de preescolar se tienen muchas prevenciones a la hora de acercarlos al conocimiento científico y tecnológico. Tonucci (2008), reafirma lo anterior, proponiendo una clase de escuela diferente para los niños, los docentes estamos en la obligación de posibilitar la experimentación y la enseñanza de esta área utilizando las herramientas que la modernidad nos proporciona, las TIC<sup>5</sup>:

*El entusiasmo que muestran los niños se percibe, cambia la rutina escolar y se da lugar a la creación de conceptos del área de la ciencia de manera significativa, con sentido para el niño ya que se posibilita la experimentación ligada a la argumentación y se exigen ciertos lenguajes un poco más avanzados involucrando nuevo vocabulario al que traía el niño de casa.*

149

La ciencia y la tecnología entendidas desde el proceso que se llevó a cabo en este proyecto, permiten desarrollar habilidades cognitivas que enfrentan al niño a responder por sí mismo a cuestionamientos que surgen de su trabajo diario en el aula, en la huerta, en el laboratorio, dando explicaciones a fenómenos que no había entendido y que tampoco se había cuestionado.

### *Impactos a nivel institucional*

A nivel institucional el proyecto de aula y sus expediciones han mostrado que existen diversas formas para llegar al conocimiento y que a través de ello se utiliza la ciudad como escenario de aprendizaje. Se dinamizan los procesos que se llevan a cabo en el aula, se hace necesario romper con los horarios de clase y flexibilizar los tiempos para aprovechar mejor una salida o una experiencia que se esté dando, se hacen ajustes al plan de estudios toda vez que los contenidos aparecen en la misma necesidad al interior del grado para complementar las experiencias. El proyecto de aula y sus estrategias pedagógicas se han involucrado en

<sup>5</sup> [http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota\\_id=1085047](http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota_id=1085047). Tomado de la entrevista a Francesco Tonucci, del diario La Nación, Lunes 29 de diciembre de 2008 | Publicado en edición impresa, Argentina.

diferentes escenarios de la institución, como lo registramos en el siguiente cuadro, han existido conexiones de la experiencia que irradian tanto el PEI, como los proyectos transversales y el currículo de preescolar. Vale la pena decir, que todo lo que se ha planeado y organizado en torno al proyecto está ligado al Proyecto Educativo Institucional, *“Líderes conciliadores y éticos, capaces de construir y transformar mediante una comunicación asertiva”*, somos conscientes que cualquier tipo de aprendizaje significativo en el estudiante le aporta a su desempeño en la vida.

Para finalizar, constantemente estamos en la búsqueda de nuevas estrategias para la enseñanza de la ciencia, buscamos que gracias a la incorporación de la enseñanza por ciclos en las instituciones oficiales de Bogotá, se logre entender el verdadero sentido de la transversalidad y la innovación pedagógica, que se entienda la educación inicial como un proceso donde se van desarrollando habilidades cognitivas y comunicativas al ritmo del estudiante, respetando sus intereses y motivaciones, que vuelvan a las instituciones los proyectos de aula, que son la estrategia metodológica que mayor resultado ha dado cuando se trata de integrar las áreas del conocimiento y de las pedagogías activas.

150

Incorporaremos a las prácticas y experimentaciones nuevas situaciones de aprendizaje que enfrenten al niño al conocimiento, pensamos la posibilidad de utilizar en mayor grado el laboratorio de la institución para hacer procedimientos sencillos en ciencias, utilizar las casas de los padres de familia para hacer intercambios de conceptos entre la comunidad y los estudiantes, también allí el maestro aprende, pues en este proceso de enseñanza-aprendizaje se es sujeto de conocimiento.

Es muy importante para nosotros como maestros que este tipo de trabajo sea estudiado y analizado por otros maestros, los aportes a la enseñanza de la ciencia que podemos hacer van en el sentido de que los niños y niñas más pequeños pueden incorporarse a este conocimiento, hay que desarrollar en ellos una actitud científica, enmarcada en las habilidades cognitivas que permitan que el estudiante sea crítico y analítico. Todos estos procesos mentales se dan en la medida en que el maestro se comprometa de forma constante y con entrega hacia su profesión. Una forma de reivindicarnos como gremio es demostrar que somos capaces de innovar y de dar resultados positivos en pro de la calidad de la educación. Vale la pena hacernos partícipes de las propuestas de los gobernantes que administran nuestra ciudad, en el sentido de mejorar a través de nuevas herramientas de aprendizaje y transformar la enseñanza para salir de un sistema tradicional que no le aporta nada a la sociedad actual, que demanda nuevos espacios, métodos y un currículo diferente.



## BIBLIOGRAFÍA

*Colegio Nueva Constitución. Manual de Convivencia. Bogotá, 2009.*

Fandiño, Graciela. "Niños y niñas que construyen conocimiento", en: *Periódico Palabra Maestra. Bogotá: Fundación Compartir. Abril de 2009: 6 - 7.*

*Secretaría de Educación Distrital, Orientaciones Curriculares para el campo de Ciencia y Tecnología. Bogotá, DC., 2007.*

*Ministerio de Educación Nacional. Orientaciones Generales para la educación en Tecnología. Bogotá, D.C., 2007.*

*Alcaldía Mayor de Bogotá D. C. Plan Sectorial de Educación 2008-2012: Educación de calidad para una Bogotá Positiva. Bogotá, 2008.*

*CERLALC, EAFIT, Secretaría de Educación D.C. Lenguaje oral: una condición de la vida social y ciudadana. Curso virtual. Renovación de la didáctica en el campo del lenguaje para los primeros grados de escolaridad, 2009*

*[http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota\\_id=1085047](http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota_id=1085047). Tomado de la entrevista a Francesco Tonucci del diario La Nación, Lunes 29 de diciembre de 2008 |Publicado en edición impresa, Argentina.*

