

# LOS VIEJOS T.I.C y las nuevas t.i.c.

Un complemento indispensable  
para transformar la escuela  
en la Sociedad del Conocimiento



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
Secretaría  
Educación

**BOG** BOGOTÁ  
POSITIVA  
**GOBIERNO DE LA CIUDAD**



ALCALDÍA MENOR  
CIUDAD BOLÍVAR



**Buinaima**

ASOCIACIÓN COLOMBIANA PRO ENSEÑANZA DE LA CIENCIA  
Mejorando la calidad en el aprendizaje de las ciencias

# LOS VIEJOS T•I•C y las nuevas t.i.c.

Un complemento indispensable  
para transformar la escuela  
en la Sociedad del Conocimiento

## PROGRAMA DE DESARROLLO DEL TALENTO EN COLEGIOS DISTRITALES DE LA LOCALIDAD 19



**SAMUEL MORENO ROJAS**  
Alcalde Mayor de Bogotá

**ABEL RODRIGUEZ**  
Secretario de Educación del Distrito Capital

**JAIME NARANJO**  
Subsecretario de Calidad y Pertinencia

**EDGAR ORLANDO HERRERA**  
Alcalde de la Localidad de Ciudad Bolívar

**JORGE PEREZ GUTIERREZ**  
Director CADEL Ciudad Bolívar

**DANIT TORRES**  
Directora de Inclusión e Integración de Poblaciones, SED

**ADRIANA ELIZABETH GONZÁLEZ SANABRIA**  
**LILIANA ALVAREZ BERMÚDEZ**  
Equipo SED de Inclusión e Integración de Poblaciones, SED

**LEONARDO RAMIREZ ONOFRE**  
Planeación Distrital  
Localidad Ciudad Bolívar

**JAIRO GIRALDO GALLO**  
Presidente de la Asociación «Buinaima»

**CONSTANZA NUÑEZ VARGAS**  
Secretaria Académica de la Asociación "Buinaima"

**COLEGIOS DISTRITALES DE BOGOTÁ**  
**LOCALIDAD CIUDAD BOLÍVAR:**  
MARÍA MERCEDES CARRANZA  
EL PARAÍSO DE MANUELA BELTRÁN  
RODRIGO LARA BONILLA  
LA JOYA BOSCO I  
RAFAEL URIBE URIBE  
CIUDAD BOLÍVAR ARGENTINA  
MINUTO DE BUENOS AIRES



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
Secretaría  
Educación

**BOG** BOGOTÁ  
**GOBIERNO DE LA CIUDAD**



ALCALDÍA MENOR  
CIUDAD BOLÍVAR



**EQUIPO DEL PROGRAMA TALENTOS EXCEPCIONALES  
CON EL QUE SE PREPARÓ Y COMPILÓ ESTE MATERIAL:**

**Coordinadora Académica del Programa**  
Febrero- Agosto de 2009  
**SANDRA LILIANA CUERVO**

**Equipo de Promotores de los T•I•C**  
ELIZABETH HERRERA RUIZ  
MARÍA LEONOR PÉREZ HERRERA  
MARÍA PAULA ZUBIRÍA MORALES  
ASTRID GUARÍN DUARTE  
MARÍA DEL PILAR SÁENZ RODRÍGUEZ  
ADRIANA NIÑO GONZÁLEZ  
LUZ MILA PACHECO FUENTES

**Equipo de Asesores de Apoyo:**  
RAÚL SÁNCHEZ LARA  
LEYLA GÓMEZ SALGADO  
MANUEL ALEJANDRO HENAO RESTREPO

**Equipo de Asesores de Campo Específico:**  
ROSA JULIANA GIL URBANO  
GUSTAVO ADOLFO GARCÉS  
MILTON FABIAN SALAMANCA PEDRAZA  
JOHANA MALDONADO  
ADRIANA MANTILLA  
JUAN CARLOS MEDELLÍN

**Participación Especial**  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA – Sede Bogotá  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
CLUBES DE MATEMÁTICAS –, LIDA MORA  
CENTRO NEUROPSICOLOGICO MARTHA LUCIA MIRANDA  
LIGA DE FÚTBOL DE BOGOTÁ  
TECNOPARQUE



**ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.**  
Secretaría  
Educación

**BOG** BOGOTÁ  
POSITIVA  
**GOBIERNO DE LA CIUDAD**



**ALCALDIAMENOR  
CIUDAD BOLÍVAR**



Los viejos T•I•C y las nuevas t.i.c.  
Un complemento indispensable para transformar  
la escuela en la Sociedad  
del Conocimiento

Publicado por Ediciones "Buinaima"  
Calle 49 No. 22-13, Tel. 3207672

Financiado por UEL – SED  
Alcaldía Local de Ciudad Bolívar

Bogotá D.C., Colombia, Octubre de 2009

Diseño de portada y diagramación:  
Lina Ximena Rozo Torres

Impreso por Ediciones Beta  
Carrera 15 No. 47-88.

El conocimiento es un bien de la humanidad.  
Todos los seres humanos deben acceder al saber.  
Cultivarlo es responsabilidad de todos.

Se permite la reproducción de este material  
con fines educativos o pedagógicos,  
a condición que no se modifique el contenido  
y se citen adecuadamente fuente y autor.

Para observaciones y comentarios diríjase a:  
[buinaima@gmail.com](mailto:buinaima@gmail.com)



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
Secretaría  
Educación



ALCALDÍA MENOR  
CIUDAD BOLÍVAR



TÍTULO DE LA OBRA	LOS VIEJOS T•I•C y las nuevas t.i.e. Un complemento indispensable para transformar la escuela en la Sociedad del Conocimiento
EJECUCIÓN DEL CONVENIO UEL SED NO 19-047-00-08	Secretaría de Educación Distrital – Unidad Ejecutiva de Localidades, Alcaldía Local de Ciudad Bolívar – Asociación Colombiana pro Enseñanza de la Ciencia – BUINAIMA
COLEGIOS DISTRITALES PARTICIPANTES	Maria Mercedes Carranza, El Paraíso Manuela Beltrán, Rodrigo Lara Bonilla, La Joya Bosco I, Rafael Uribe Uribe, Ciudad Bolívar Argentina, Minuto de Buenos Aires. Los registros de cada experiencia in situ fueron descritos por los promotores y promotoras de los T•I•C en seis centros lúdicos y por asesoras y asesores pedagógicos apoyados en su experiencia articulada al plan de trabajo creado para esta población.
PALABRAS CLAVE	Lúdica; talento, ingenio, creatividad, T•I•C; ENEEE, Talento Excepcional; Investigación como Estrategia Pedagógica (I.E.P); Actividades de aprendizaje, campos específicos, tutorías, estrategias educativas, formación de maestros y maestras.
DESCRIPCIÓN	<p>Esta guía de actividades de aprendizaje muestra algunas de las acciones que se desarrollaron con los maestros en la exploración del talento, el ingenio y la creatividad (los T•I•C) en niños y niñas de preescolar y primaria para la implementación en el aula de seis centros infantiles ludo-pedagógicos, a saber: ludo-motricidad, ludo-arte, ludo-sofía, ludo-indagación, ludo-creatividad y ludo-innovación. También se presenta las bases conceptuales que propone Ondas de Colciencias sobre la Investigación como Estrategia Pedagógica IEP.</p> <p>El material fue elaborado in situ con algunas de las experiencias de trabajo compartidas por las comunidades educativas; se beneficiaron a más de 300 docentes y más de 500 estudiantes en diferentes espacios y tiempos compartiendo una propuesta que reconoce la educación en la diversidad hacia la conformación de un nuevo ethos cultural.</p>
FUENTES	Siete colegios del Distrito Capital en los cuales participaron estudiantes, padres y madres de familia, profesoras, profesores y directivas. Promotores y promotoras del T•I•C, tutores de campo específico. Planes de trabajo en cada campo específico.
CONTENIDOS	<p>Este trabajo consta de:</p> <p>En la primera parte se presentan las seis estrategias ludo-pedagógicas que fueron desarrolladas con maestros, maestras y sus estudiantes, planteadas como herramientas didácticas, las cuales pueden ser utilizadas en las diferentes áreas del conocimiento para la exploración del talento, el ingenio y la creatividad T.I.C</p> <p>La segunda parte contiene las bases fundamentales sobre la Investigación como estrategia pedagógica que plantea ONDAS de Colciencias como una propuesta de construcción de sociedad que involucre culturas infantiles y juveniles y por una ciudadanía en ciencia, tecnología e innovación.</p>



METODOLOGÍA  
Y MÉTODO

Cada centro infantil lúdico y pedagógico presenta un cronograma sobre los temas para la formación docente y de estudiantes, además de estar acompañados con conferencias y talleres, clases prácticas aportando en la fundamentación y exploración del talento excepcional.

CONCLUSIONES

En el proceso que se dio en las siete instituciones de la localidad de ciudad Bolívar en su primera fase en el año 2007-2008 (ver los manuales de las actividades de aprendizaje) se hizo una formación a los maestros y maestras en las bases conceptuales y metodológicas de las seis estrategias lúdicas pedagógicas en el preescolar y primaria.

El aporte en esta segunda fase fue la puesta en práctica en el aula de clases con los maestros/as niños y niñas de las seis estrategias infantiles ludo-pedagógicas y permitir demostrar que sí es posible su implementación en el salón de clases y cómo a través de estas se puede explorar el talento ingenio y creatividad en los niños y niñas.

En la básica media, en una primera fase se formó a maestros y maestras en la Investigación como estrategia pedagógica para identificar y atender la diversidad en el aula.

A través del IEP los jóvenes pueden desarrollar sus habilidades, capacidades, destrezas, intereses, gusto por un campo específico y el maestro podrá hacer seguimiento del trabajo de sus estudiantes y evaluar su desempeño en el proceso.

La S.E.D y la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar financiaron estas actividades. Se propone a las demás alcaldías locales extender la cobertura y presupuesto para apoyar los procesos de auto-sostenibilidad del Programa de atención a la diversidad en los colegios distritales.

FORMATO

Pdf y Word



La Secretaría de Educación Distrital (S.E.D.) y la Unidad Ejecutiva Local de Ciudad Bolívar, mediante un convenio de colaboración con la Asociación Colombiana pro Enseñanza de la Ciencia –BUINAIMA– ha venido realizando en siete colegios distritales de la Localidad Ciudad Bolívar el Programa Desarrollo del Talento mediante lineamientos y estrategias que conjuntamente se han elaborado; en el proceso, «Buinaima» ha desarrollado algunas herramientas que se quieren dar a conocer y socializar a través de publicaciones como ésta.

La S.E.D. y «Buinaima» hacen un merecido reconocimiento a todas las personas, colegios e instituciones que participaron y movilizaron esfuerzos y voluntades, facilitaron convenios y aportaron recursos de todo tipo a todo o parte del «Programa Desarrollo del Talento» en esta población escolar vulnerable, en particular a la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar. Las experiencias de trabajo aquí expuestas como actividades de aprendizaje en las estrategias infantiles ludo-pedagógicas y campos específicos son resultado del trabajo en los colegios distritales: María Mercedes Carranza, El Paraíso Manuela Beltrán, Rodrigo Lara Bonilla, La Joya Bosco I, Rafael Uribe Uribe, Ciudad Bolívar Argentina, Minuto de Buenos Aires, y realizado conjuntamente con las directivas docentes, los maestros, las maestras, los/las promotores de los T•I•C, tutores/as de campo específico y asesores/as pedagógicos.

Las instituciones con las cuales se tuvieron convenios o vínculo en desarrollo de los PACE (Programas de Atención Complementaria Extracurricular) fueron: Universidad Nacional – Sede Bogotá, Universidad Pedagógica Nacional, Tecnoparque del SENA y Liga de Fútbol de Bogotá. Los encuentros PICA (participación + iniciativa + confianza + autorregulación) tuvieron lugar en los Auditorios de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional – Sede Bogotá.

Maestros y maestras participantes en la estrategia ludo-pedagógica y en la formación y atención a los ENEEE (estudiantes con necesidades educativas especiales excepcionales) fueron:

**COLEGIO MARÍA MERCEDES CARRANZA:** Se contó con la participación especial de la profesora Ana Felisa Díaz. **RECTORA:** Blanca Nieves Ospina. **COORDINADORES/AS ACADÉMICOS:** Marisol Cubillos, Fredy Beltrán, Fabio Rodríguez, Amanda Delgado. **ORIENTADORES/AS:** Marbely Ospina, Blanca Carranza, José Donato Criales. **TITERES:** Ángela María Torres, Araminta Beltrán Castellanos, Emily Janeth Coronado, Martha Janeth Franco, Nelly Omaira Rodríguez, Sandra Pilar Rodríguez. **AJEDREZ:** Albenis Scalante, Ángela Patricia Candia, Cecilia Bustamante, Claudia Velandia, Diana E. López, Diana Ivon Amador, Diego Alfonso Chitiva, Doris Garzón, Fernando Morales, Francis Acuña Ramírez, Germán Montoya Leal, Gloria Delgadillo, Jazmín vega, Jorge E. Vargas, José Montero Lobo, Luz Dely Castaño, María Elena Aguirre, Martha Lucía Pachón, Nubia Olga Jiménez, Sandra Patricia Ávila, Víctor Hugo Ángel, Víctor Hugo Puentes, Yineth Perea Mosquera. **LUDO-SOFIA:** Efraín Ruíz Morales, María Teresa Díaz, Nancy Vargas, Sandra Solemni Gómez. **MOTRICIDAD:** Blanca Leonor Guzmán, Cecilia González, Esperanza León, Fanny Córdoba, Flor María Rico, Graciela Gutiérrez, Johana Martínez, María Elena Cárdenas, Rosa Farfán, Rubby Rojas.



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
Secretaría  
Educación

**BOG** : : : : :  
**GOBIERNO DE LA CIUDAD**



AL CALDIAMENOR  
CIUDAD BOLÍVAR



### COLEGIO EL PARAÍSO DE MANUELA BELTRÁN:

RECTORA: Myriam Cristina Ramírez. COORDINADORES/AS ACADÉMICOS: María del Pilar Torres, Rafael Gómez ORIENTADORES/AS: Andrea Rodríguez, Ángela Cortes TÍTERES: Aleyda Gaitán, Camilo Orlando González, Fabiola Vega, Judith Galeano, Luz Stella Rojas, María Helena Pinzón, Martha Velásquez, Nancy Amaya, Nancy Yolanda Poveda. AJEDREZ: Blanca Leonor Parada, Carlos Duque, César Castellanos, David Cerero, Dianhelly Guerrero, Jaime Sánchez, Luis Guillermo Fula, Manuel Alejandro Sua, María Rubiela Achury, Mariela Hernández, Maryluz Benavides, Miguel Ángel Guerrero, Nayive Rodríguez, Nubia Edith Osuna, Oscar Torres, Yoni Andrés Rojas. LUDO-SOFÍA: Andrea del Pilar Torres, Astrid del Pilar Martínez, Blanca Cecilia Rodríguez, César Augusto Parra, Iris Cervantes Vélez, Luis Ernesto Acevedo, Paola Molano Cifuentes, Sandra Patricia Cruz. MOTRICIDAD: Aleyda Gaitán, Ana Lucía Pirabán, Blanca Cecilia Rodríguez, César Augusto Parra, Estrella Lucía Álvarez, Fabiola Vega, Karen Rosas, Luis Ernesto Acevedo, Luz Stella Rojas, Margarita Torres, María Consuelo Pachón, Martha Velásquez, Nancy Amaya, Yamile Rincón, Yaneth Ruíz, Yudy Galeano. INDAGACIÓN: Fanny Stella Camacho, Hernán Darío Hernández, Neila Sandoval. IEP Y NEE: Blanca Leonor Parada, Carlos Duque Hoyos, César Castellanos, David Cerero Chitiva, Dianhelly Guerrero, Jaime Sánchez Galindo, Luis Guillermo Fula, Magdalena Puerto, Manuel Alejandro Sua, María Rubiela Achury, Mariela Hernández, Marly Ariza, Maryluz Benavides, Miguel Ángel Guerrero, Nidia Figueroa Venegas, Nubia Edith Osuna, Oscar Torres, Yoni Andrés Rojas.

### COLEGIO RAFAEL URIBE URIBE:

RECTORA: Lida Sofía Ramírez. COORDINADORES/AS ACADÉMICOS: Yomaira Rodríguez, Manuel Becerra. ORIENTADORES/AS: Gloria Hernández, Dora Isabel Rivera TÍTERES: Analida Gutiérrez, Felipe Rentería. AJEDREZ: Eduviges Camelo, Jorge Martínez, Julia Hernández, Marisol Ramírez, Neida Monroy. LUDO-SOFÍA: Fanny Roa, Alexandra Hernández, Analida Gutiérrez, Dearsneyi Escobar, Eduviges Camelo, Felipe Rentería, Jorge Martínez, Liliana Beltrán, Luz Fanny Castro, Luz Omaira Bolívar, María Aracelly García, Marisol Ramírez, Martha Yolanda Ballesteros, Nelly Samper, Raúl Mendivelso, Rosa E. Reyes, Sandra Rangel, Yenny Astrid Chaves. MOTRICIDAD: Adriana España, Bertha Janeth Cruz, Darnely Escobar, Eduviges Camelo, Elizabeth Montenegro, Flor María Camelo, Gloria Elena Aldana, Jorge Luis Martínez, María Trinidad Bautista, Narda Liliana Monroy, Wilson Hernández. INDAGACIÓN: Miryam Ochoa, Neida Monroy, Zoraida Quiroga. IEP y NEE: Blanca Leonor Parada, Carlos Duque, César Castellanos, Dianhelly Guerrero, Jaime Sánchez Galindo, Luis Guillermo Fula, Manuel Alejandro Sua, María Rubiela Achury, Mariela Hernández, Marly Ariza, Maryluz Benavides, Miguel Galvis, Nidia Figueroa Venegas, Nubia Osuna, Oscar Torres, Yony Rojas.

### COLEGIO RODRIGO LARA BONILLA:

RECTOR: Jorge Benedicto Lagos. COORDINADORES/AS ACADÉMICOS: Cristina Páez Ayala, Juan de Dios Rubiano Núñez. ORIENTADORES/AS: Ana Pachón. AJEDREZ: Gloria Nelly Torres, Gloria Triana, Martha Barbosa, Rosalba Sierra. LUDO-SOFÍA: Edelmira Celis Cifuentes, Luz Dary Ortiz, Nubia Janeth Morales, Nubia Lozada, Sonia Patricia Murcia. MOTRICIDAD: Ana Claudia Aguirre, Carlos Suárez, Carmen Elisa Melo, Dora Yanneth Espinosa, Elizabeth Ramos Isaza, Hilda Cecilia Layton, Luz Helena Rojas, María Neley García, Marisol Vargas, Martha Lucía Monguí, Milena Hernández Riaño, Nubia Acosta Cruz, Yasmid Solano Gómez. INDAGACIÓN: Fanny Puentes. IEP y NEE: Maximiliano Álzate, Edwin Bermúdez, Alberto Morales Guerrero, Sonia González Velandia, Diego Andrés García, Guillermo Cuéllar, Alex Adrian Moreno, Walter Fredy Sosa.



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
Secretaría  
Educación



ALCALDÍA MENOR  
CIUDAD BOLÍVAR



### COLEGIO LA JOYA BOSCO I :

RECTOR: Fabio Ortiz. COORDINADORES/AS ACADEMICOS: Hernando Reyes ORIENTADORES/AS: Fabián Augusto Garzón TÍTERES: Ana Cecilia De Antonio, Lilia Sánchez, Nancy Niampira. AJEDREZ: Fénix Portilla, José Joaquín Madero, Maribel Lobo Buelvas, William Rubio Giraldo. LUDO-SOFÍA: Blanca Azucena Marín, Claudia Bautista, Edna Carolina Riaño, Elisa Catherine Puerto, Francly Hernández, Francly Smith, Gladys María Solís, Grace Andrea Niño, Iván López Reyes, José Arturo Correa, Libia Zulay Ariza, Lilia Inés Sánchez, Luz Marina Machado, Magali Gutiérrez, Marleny Aldana, Milenylin García, Nancy Niampira, Sara Caro. MOTRICIDAD: Ever Cobos, Freddy Forero, Harvey Alexis León, Keissy Diaz, Maria Helena Moreno, Milena Esmeralda Moreno. INDAGACIÓN: Luz Marina Machado. IEPY NEEE: Bertha Amado, Constanza Ariza, Diana Ayala, Fénix Portilla, Fredy Moreno, Jaime Rosero, Javier Andrés López, Jenny Garavito, José Joaquín Madero, Luis Eduardo Torres, Luisa Frayle Trejos, Maribel Lobo, Sandra Santafé, William Rubio.

### COLEGIO CIUDAD BOLÍVAR ARGENTINA:

RECTORA: Aura María Higuera. COORDINADORES/AS ACADEMICOS: Doris Baquero Angélica Liliana León ORIENTADORES/AS: Andrea Rocha, Sandra Fajardo. TÍTERES: Ana Elisa Alarcón, Claudia Patricia Arévalo, Gilma Medina Ortiz, Jairo Bandera, Olga Esperanza Cantor, Stella Díaz. AJEDREZ: Mayda Mustafá, Myriam Constanza Triana. LUDO-SOFÍA: Cielo Chavarro, María Lucila Arias, Susana Díaz. MOTRICIDAD: Adriana Karina Salcedo, Adriana Rodríguez, Claudia Rubiela Álvarez, Dora Cecilia Herrera, Gloria Sierra, Graciela Martínez, Luz Ángela Hernández, Luz Leyder Melo, Luz Nancy Chunza, Marcela Ramírez, María Fernanda Rojas, María Susana Riscaneo, Olga Lucía Ortiz, Sandra Correa, Yenny Ardila. INDAGACIÓN: Denise Wanda Díaz. IEPY NEEE: Manuel Domínguez, Alex Rojas Rico, Yesid Tique, Ángela Mosquera, Yimmy Becerra, Laura Olarte, Erika Viviana Pineda, María Janeth Escobar, Ana Aminta Vargas, Hilda Aguilera, José Alejandro Flórez, Carlos Francisco Gualdrón, Luis Fernando Pinilla, Esmeralda Jaimes, Martha Arango, Wilson Beltrán, Liliana Ramírez.

### COLEGIO MINUTO DE BUENOS AIRES

RECTORA: Ruth Yalile Hernández. COORDINADORES/AS ACADEMICOS: Elisa Pérez Sastoque, Yesid Molina Falla ORIENTADORES/AS: Claudia Karina Rodríguez TÍTERES: Claudia Munar, Jeimy Carvajal, Margarita Martínez, María Fuentes, Nury Yolanda González. LUDO-SOFÍA: Carmen Puentes, María Concepción Suárez, María Fuentes, María Helena Rodríguez, Nohora Cortés, Patricia Erazo. MOTRICIDAD: Carmen Puentes, Margarita Martínez, María Fuentes, María Helena Rodríguez, Nelly Forero, Nury Yolanda González, Patricia Erazo, Yeimy Carvajal. INDAGACIÓN: Nelly Forero, Nohora Cortés. IEP; NEEE: María Ofelia Palacios, Sandra Liliana Muñoz, María Florinda Pinzón, Inés Zárate Becerra, Yohanna E. Arias Ayala, Arnulfo Téllez, Omar Cubillos, Ana Priscila Soriano, Patricia Niño Barragán, José Ignacio Malagón, María Eugenia Martínez,



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
Secretaría  
Educación

**BOG** BOGOTÁ  
GOBIERNO DE LA CIUDAD

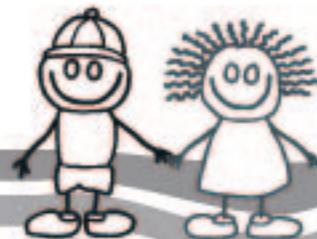


ALCALDÍA MENOR  
CIUDAD BOLÍVAR





10



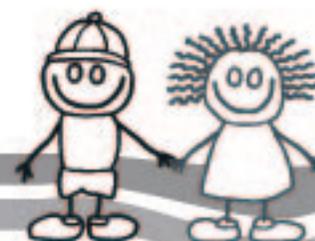
En 2007, con la financiación de la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar y el apoyo de la Secretaría de Educación Distrital (S.E.D.), la Asociación «Buinaima» inició el acompañamiento de un proyecto para dar atención a escolares con necesidades educativas especiales excepcionales, ENEEE, talentos sobresalientes en 7 colegios distritales de la localidad. El proyecto se ha venido implementando en la forma que más adelante se indica, de tal suerte que se ha convertido en un programa; le hemos denominado «Programa Desarrollo del Talento» y está diseñado para una población escolar particularmente vulnerable.

Hoy forma parte del Proyecto Educativo Institucional (PEI) de los 7 colegios y se aspira extenderlo a otros más en la localidad y fuera de ella. Con la formulación de una educación por ciclos que se ha propuesto la S.E.D., el Programa se ha fortalecido e integrado a esa nueva concepción de la educación.

La pregunta que nos hicimos al formular la estrategia propuesta para la primera parte del programa es la que surge de la siguiente reflexión de Matthew Lipman en Pensamiento complejo en educación (1998): «Es un hecho notoriamente reconocido y comentado que los niños desde muy temprana edad y cuando empiezan su educación formal en los jardines de infancia son muy vivos, curiosos, imaginativos e interrogativos. Durante un tiempo retienen esos maravillosos rasgos. Pero gradualmente van declinando hasta convertirse en sujetos pasivos.»

La observación de Lipman se complementó con algo que pudimos constatar en los colegios distritales con los que se inició el Proyecto Talentos en el año 2005. A mediados de ese año «Buinaima» inició actividades en 5 colegios distritales de diferentes localidades, con el objeto de “construir las estrategias pedagógicas necesarias de acuerdo al desarrollo intelectual de niños y niñas con necesidades educativas especiales (NEE) excepcionales”. El encargo hecho a «Buinaima» dentro de la orden de servicios correspondiente era acompañar a los maestros y las maestras de la educación básica secundaria en las instituciones involucradas para hacer la identificación y prestar atención complementaria a los escolares sobresalientes con NEE. La proporción de escolares identificados resultó ser preocupantemente baja.

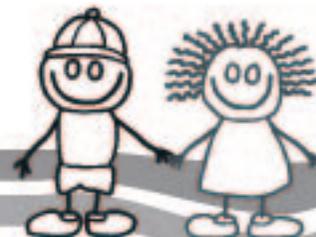
Creímos entonces necesario diseñar una estrategia de exploración, incentivación, potenciación y promoción del talento, el ingenio y la creatividad desde el preescolar y a lo largo de toda la formación básica primaria. A la estrategia, primera etapa de lo que posteriormente se convertiría en programa, se le denominó LUDO-PEDAGÓGICA y se desarrolló a partir de lo que entonces llamamos CENTROS DE LUDO-CREATIVIDAD. Anticipando que la palabra centro no pretendía designar un lugar especial diferente al aula de clase, más bien unas estrategias pedagógicas, se propusieron seis, a saber: ludomotricidad, ludo-arte, ludo-sofía, ludo-indagación, ludo-innovación y ludo-creatividad.



A la par con la elaboración de las guías para la promoción de los T•I•C, a partir de la experiencia ganada en los 5 colegios distritales a que hemos hecho referencia, a saber: Florentino González, INEM de Kennedy, Marco Fidel Suárez, María Mercedes Carranza y Sorrento, se elaboraron otras guías que contenían las experiencias de trabajo para atender a los ENEEE: Manual de Actividades de Aprendizaje en Educación Básica Secundaria y Media.

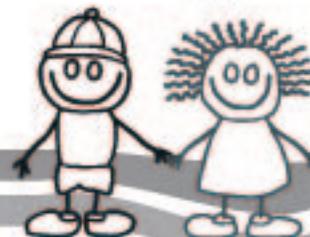
Con las presentes guías, las maestras y los maestros de la educación básica-primaria encuentran algunas de las prácticas llevadas al aula en compañía de ellos para atender a los niños y las niñas desde el preescolar a partir de lo que, siguiendo a Gardner, podríamos denominar: EL TALENTO REFORMULADO. Está en preparación un documento con la conceptualización de la estrategia conjunta.

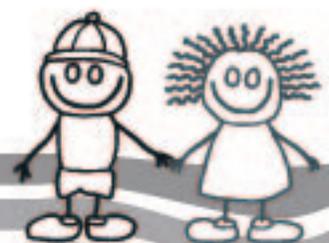
**Jairo Giraldo Gallo**  
Profesor titular U. Nacional – Sede Bogotá  
Presidente de «Buinaima»



## CONTENIDO

	Pag.
RAE.	
Reconocimientos	
Presentación	11
Introducción	15
I. Centro infantil Ludo-pedagógico Filosofía para Niños y Niñas	
Actividades de aprendizaje	19
II. Centro infantil Ludo-pedagógico Motricidad	
Actividades de aprendizaje	27
III. Centro infantil Ludo-pedagógico Método de Indagación	
Actividades de aprendizaje	39
IV. Centro infantil Ludo-pedagógico Innovación	
Actividades de aprendizaje	47
V. Centro infantil Ludo-pedagógico Creatividad (Titeres y teatrinos)	
Actividades de aprendizaje	61
VI. Centro infantil Ludo-pedagógico Creatividad (Ajedrez)	
Actividades de aprendizaje	73
VII. Estrategia didáctica para el desarrollo del Talento en Jóvenes	
La Investigación como estrategia pedagógica	81
VIII. Trabajo en el aula con la investigación como estrategia pedagógica	
La investigación como estrategia pedagógica en el aula.	131
VIII. Centros de interés	147
Artes Plásticas	149
Humanidades	151
Ciencias	152
Música	153

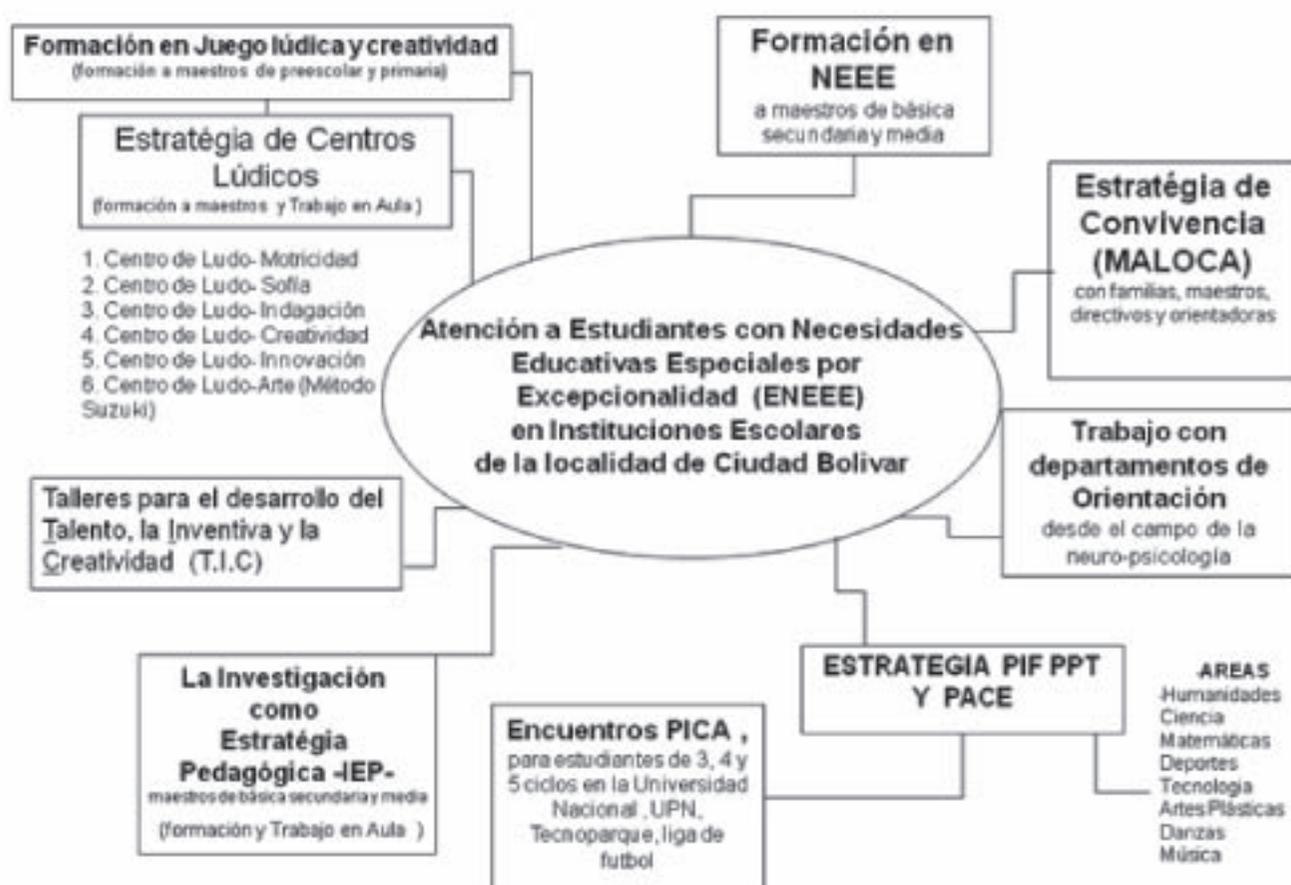




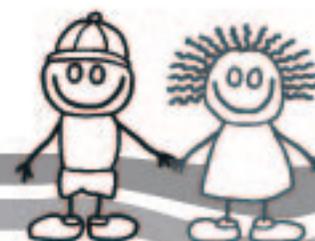
## Programa de Promoción al Talento

“ El maestro es quien prepara y dirige los ejercicios de forma que se desarrollen según una distribución fija, según una gradación minuciosamente establecida. Para que el conocimiento esté adaptado a la edad y a las fuerzas de los alumnos y para evitar perder tiempo y malgastar esfuerzos, el maestro en la clase no deja de tomar iniciativas y desempeñar (...) el cometido central. Él es quien separa cuidadosamente los temas (...). El estudio se hace más fácil y más fecundo en la medida en que la acción del maestro ha preparado el trabajo, ha marcado las etapas”

Snyders.

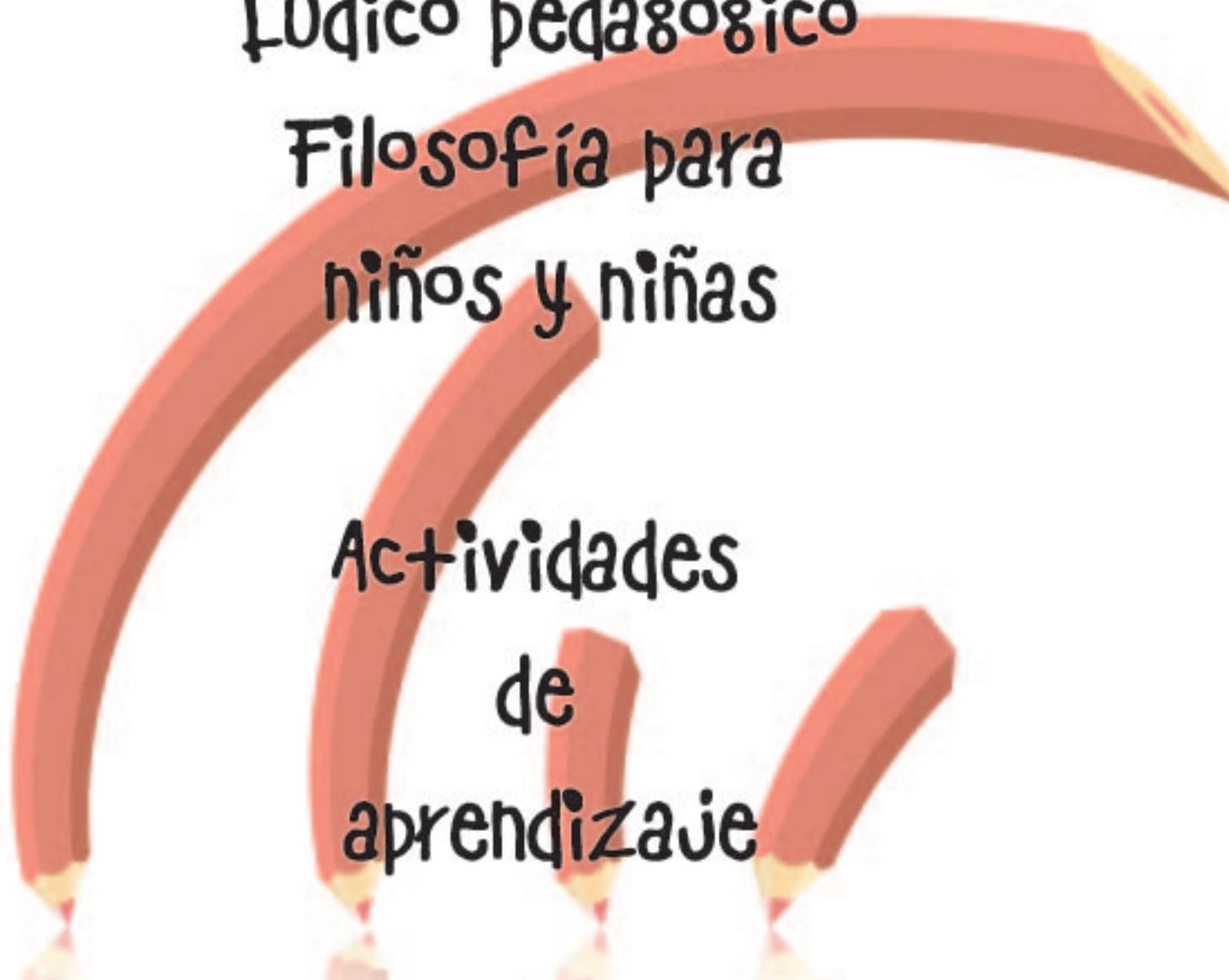


1. Diagrama síntesis del proceso desarrollado en la atención a ENEEE en siete colegios de la localidad Ciudad Bolívar





Centro infantil  
Lúdico pedagógico  
Filosofía para  
niños y niñas

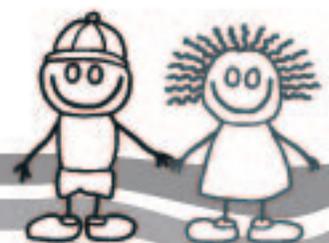


Actividades  
de  
aprendizaje

Promotora del T•I•C: Elizabeth Herrera Ruiz  
eliherreru@yahoo.es



18



En la básica secundaria y media se hace una formación en las bases conceptuales sobre la atención a escolares con necesidades educativas especiales excepcionales (ENEEE) tomando como referente las **ORIENTACIONES PSICOPEDAGÓGICAS** que «Buinaima» construyó en compañía de los maestros y maestras que han participado en el proyecto. Posteriormente se hace una formación en la investigación como estrategia pedagógica I.E.P desde la perspectiva que propone Ondas de Colciencias..

La estrategia de convivencia denominada MALOCA, busca apoyar a las instituciones educativas en la cualificación y fortalecimientos de las estrategias de convivencias que han desarrollado como instituciones, a partir del reconocimiento de las situaciones y necesidades y de comprender que la convivencia en las instituciones educativas es más un asunto de condiciones que permitan generar ambientes adecuados para vivir cada vez más de acuerdo a principios democráticos.

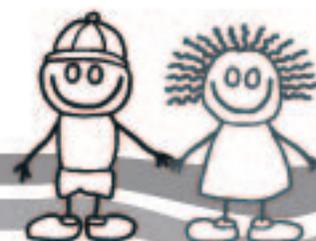
El trabajo con orientadores/as y docentes busca brindar herramientas en la detección de trastornos asociados al talento, función ejecutiva, desarrollo del talento en niños, niñas y jóvenes, a partir de su perfil cognitivo-afectivo, al igual que los predisponentes de riesgo socio-afectivo, comportamental y del aprendizaje, que pueden conllevar al fracaso o deserción escolar.

Los PACE (Programas de Atención Complementaria Extracurricular) son estrategias que buscan fortalecer el talento específico, mediante actividades que les permite a los escolares (adolescentes y jóvenes, en especial) participar activamente de la construcción del conocimiento. Estos fueron desarrollados en: Universidad Nacional – Sede Bogotá, Universidad Pedagógica Nacional, Tecnoparque del SENA, Liga de Fútbol de Bogotá y «Casa Buinaima». Los encuentros PICA (participación + iniciativa + confianza + autorregulación) tuvieron lugar en los Auditorios de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional – Sede Bogotá.

La presente guía consta de dos partes en una primera parte les presentamos una recopilación de actividades realizadas en este proceso de formación en cada uno de los seis centros infantiles ludo-pedagógicos que marcan fuertes estrategias didácticas, metodológicas y pedagógicas, tanto para la exploración e identificación del talento, como para la atención a la diversidad que dentro del aula cohabita y a la cual el maestro está constantemente enfrentado.

«Buinaima» participó, mediante un convenio, en la elaboración de los lineamientos y «Guía de la investigación y de la innovación del Programa Ondas» de Colciencias, denominada: Xua, Teo y sus amigos en la onda de la investigación. La experiencia, enriquecida con los aportes de los distintos miembros del Comité de Ondas y de sus asesores se ha trasladado a las aulas de clase de los colegios participantes. La segunda parte contiene valioso material de esa experiencia.

En cada actividad usted va encontrar un objetivo general, una descripción detallada de la actividad, unos elementos generales sobre la exploración que usted puede hacer del talento, el ingenio y la creatividad, con el fin de que se conviertan en un referente de discusión dentro de sus instituciones y como una herramienta de apoyo en sus iniciativas particulares de transformación de su que hacer pedagógico.



El orden y la disciplina son los pilares que fundamentaron el trabajo educativo de lo que en la historia de la pedagogía se ha denominado escuela tradicional. La cita habla por sí misma y trae a este momento histórico de la tecnología, la información y el conocimiento muchas preguntas a las aulas de clase, en las cuales se están configurando otras identidades, subjetividades y formas de relacionarnos.

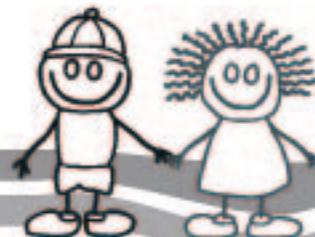
Sabemos que el protagonista de la escuela no es el maestro únicamente y que el estudiante trae consigo un potencial cognitivo, expresivo y afectivo que necesita ser encausado, trabajado y potencializado. Los estudiantes de nuestro siglo necesitan hablar, y hacerlo fuerte; desean el conocimiento porque ya saben dónde encontrar la información; necesitan ir a la práctica para ratificar que el mundo que se está mostrando en la escuela es el mismo que tienen fuera de ella.

La cuestión es: ¿la escuela estará preparada para esos estudiantes? Cada cual puede responder y categorizar esta pregunta desde sus lugares de trabajo y experiencia, pero lo que puede ser común a todos, es que la escuela con todos los estamentos que la conforman, maestros, directivos, administrativos y padres de familia, en diferentes niveles y desde diferentes formas –algunas de ellas casi imperceptibles–, está configurando estrategias para poder dar respuesta a la crisis del sistema educativo, que no pasa sólo por el tema de las infraestructuras, sino que está mediado por el sentido de lo cultural en medio de la construcción de un proyecto de nación y de ser humano.

La Asociación «Buinaima», en compañía de los maestros y maestras, niños, niñas y jóvenes de la localidad de Ciudad Bolívar ha venido consolidando el programa de promoción del talento; la estrategia infantil ludo-pedagógica que se presenta para el preescolar y primaria pretende transformar prácticas en el aula, encaminando el proceso educativo a ejercicios de alteridad, respeto y solidaridad a través del aprendizaje interdisciplinar de las ciencias y los diversos objetos de estudio que aparecen en las estructuras temáticas de la institución escolar y la vida.

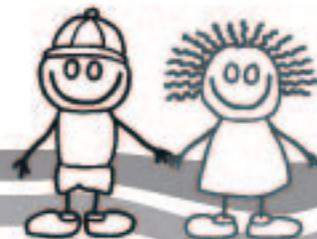
Hasta el momento la propuesta cuenta con seis centros lúdicos que buscan generar espacios dentro de la cotidianidad del aula propicios para la exploración, identificación y potencialización del talento, el ingenio y la creatividad (T•I•C) en niños y niñas de la educación primaria. (Ver diagrama)

El desarrollo de estos centros en cada una de las instituciones participantes de este Programa, parte de la formación previa a los equipos docentes sobre la lúdica, el juego y la creatividad, como opción pedagógica para la enseñanza en preescolar y básica primaria. Desde estas bases, se realiza una fundamentación específica en cada centro lúdico a los maestros y maestras que por un proceso de selección voluntario y autónomo se inscriben en cada uno de ellos. Luego de este proceso, los promotores de los T•I•C de cada centro en compañía de los maestros y estudiantes realizan un trabajo práctico dentro del aula en el cual la comunidad puede comenzar a percibir las oportunidades de trabajo que cada centro lúdico da para el desarrollo de campos de pensamiento, temáticas o ejes conceptuales que dentro del curso o grado se desarrolle.





20



## ACTIVIDAD DE APRESTAMIENTO EN EL PROGRAMA DE FILOSOFIA PARA NIÑAS Y NIÑOS



### A MANERA DE INTRODUCCION



Dentro del programa de filosofía para niños el trabajo que se hace en los primeros ciclos suele ser un periodo de aprestamiento y es el momento clave en el que se definen ciertas rutinas indispensables para el trabajo posterior con nuestros pequeños filósofos y filosofas.

Según Stella Accorinti, el aprestamiento es el trabajo por el cual las niñas y los niños se apropian de algunas herramientas para participar en una discusión filosófica, y que tienen como propósito el afianzar la confianza durante el desarrollo del programa, facilitando la adquisición

de habilidades que son determinantes para formar un pensamiento filosófico, crítico, reflexivo, razonable y cuidante.

A continuación se propone una actividad lúdica que puede servir de modelo para que quien desee implementarla, apueste su toque mágico de innovación y creatividad.



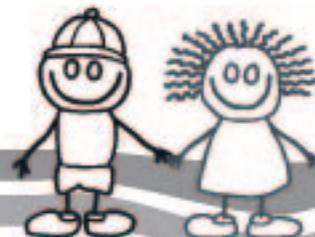
### OBJETIVO

Lograr que mediante el juego, la creación de nuevos materiales, la exploración a través del cuerpo y los sentidos, las niñas y los niños descubran y se apropien de herramientas y conceptos, que se afiancen en la práctica de la indagación y constituyan el primer escalón del camino hacia el pensar por sí mismo de manera reflexiva, crítica, creativa y cuidadosa.



### INDICADORES ESPECIFICOS.

- \* Construir colectivamente pautas, reglas y normas de convivencia.
- \* Utilizar el muñeco de la palabra como un recurso que determine, que solamente quien lo posee puede hablar, los demás escucharán.
- \* Brindar al profesorado una herramienta práctica que le posibilite el trabajo con las niñas y los niños en pro de la edificación de una comunidad de indagación.
- \* Explorar e identificar niñas y niños con capacidades por encima del promedio.



NOMBRE: EL MUÑECO DE LA PALABRA.  
"PALABRIN Y SU CASA DE SOPRESAS"

**1** Elaboración colectiva del muñeco de la palabra "Palabrin":

Cada niño deberá contribuir con la construcción del muñeco, aportando cualquier tipo de material (tela, botones, lana, etc). Por grupos se distribuye el trabajo de cada parte del cuerpo (cabeza, tronco y extremidades), para luego hacer el ensamble total. Para esta actividad se estima un tiempo aproximado de una sesión, teniendo en cuenta que los filósofos y las filosofas deberán acordar el mecanismo a utilizar para unir cada parte del cuerpo. Al final de la sesión es importante hacer una evaluación acerca de cómo se sintieron los integrantes del grupo, destacando aspectos como la cooperación, el liderazgo, la toma de decisiones etc.



**2** Presentación de Palabrin:

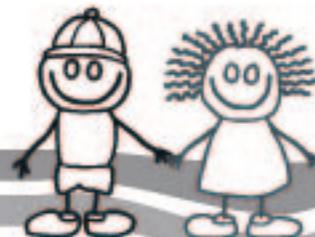
Esta sesión es muy importante puesto que se trata de la caracterización de palabrin (aspectos físicos y psicológicos). Serán los filósofos y las filosofas los encargados de esta tarea.

El papel del mediador (maestro) es vital en ésta actividad, pues es quien guía la comunidad, preponderando el papel que deberá cumplir Palabrin en el salón, que no será otro que el de modelador de la palabra, el amigo creado por todos que ordenara la participación de las y los filósofos dentro de la comunidad de indagación "quien tiene a palabrin tiene la palabra".

Cada día un niño podrá llevar a Palabrin a su casa para presentarlo a sus familiares. Así la próxima sesión puede empezar con la experiencia que el niño cuente acerca de cómo le fue en casa, con palabrin, (se sugiere pedirle al niño hacer un escrito que sistematice su experiencia).

**3** Elaboración de la casa de palabrin:

la casa de Palabrin deberá ser un espacio muy especial y mágico en el cual además de vivir palabrin estarán también una serie de letreros que se van a ir trabajando a medida que avanza el aprestamiento. Así como los trabajos escritos de los filósofos y las filosofas, con el fin último de construir un libro colectivo del curso.



Para construir la casa se estimara una sesión aproximadamente, y en comunidad de indagación los niños decidirán los materiales y la forma de elaborarla



#### 4 Utilizando a Palabrin:

Con el ánimo de darle aplicabilidad a la herramienta el muñeco de la palabra es necesario empezar a trabajar una serie de actividades que además reforzarán aspectos importantes a la hora de que los filósofos y las filosofas comiencen a introducirse en sus reflexiones, actitudes de criterio personal, disposición clara hacia la indagación, actitud de reflejo al otro y desarrollo de habilidades para cuestionar el contexto y el proceder propio, así como la formación de hábitos de escucha, atención y observación.

Se proponen entonces algunas de ellas susceptibles de ser modificadas a criterio del mediador:

Se proponen entonces algunas de ellas susceptibles de ser modificadas a criterio del mediador:

#### 5 Las palabras mágicas:

Elaborar un letrero muy colorido y adornado, con la pregunta ¿POR QUE? Esta será la primera palabra mágica que se extraerá de la casa de Palabrin (se recomienda hacerlo en un acto que genere curiosidad y sorpresa)

El mediador brindará una corta explicación acerca de la utilización de la palabra POR QUE (cuando preguntamos usamos esa palabra y cuando respondemos a ¿POR QUE? Usamos PORQUE, Para comenzar la oración.

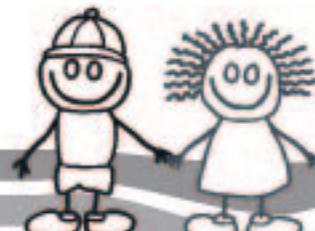
POR QUE será nuestra segunda palabra mágica. Para darle utilidad a nuestras palabra mágicas se propone un juego: Un niño o niña deberá proponer una pregunta con la palabra POR QUE y el compañero de su izquierda contestara empezando con PORQUE... Y así sucesivamente hasta que hayan participado todos.

Otras palabras mágicas pueden ser RAZON, IMAGINACIÓN, PENSAMIENTO, POSIBILIDAD, VERDAD, AMBIGÜEDAD, INFERENCIA.

Se recomienda al final evaluar la sesión en forma de metáfora Ej.: hoy la clase estuvo tan dulce como un bom bom...



Mostrar a los filósofos imágenes icónicas y a partir de ellas hacer discusiones.





Trabajar con dilemas éticos, películas, corto metrajes etc.



Ejercicios de completar imágenes según la secuencia.



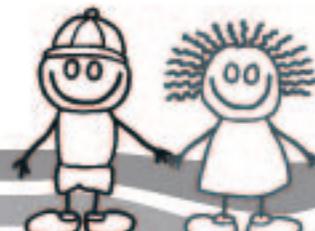
Formulación de preguntas a partir de un objeto que cada filósofo lleve a clase y que tenga para él un significado especial

La actividad propuesta permite explorar el talento en tres dimensiones expresiva, cognitiva y psicosocial, fortaleciendo y enriqueciendo el pensamiento crítico, creativo, convivencial y comunicacional, por tanto el maestro, puede llevar a cabo observaciones que evidencian en sus estudiantes; autonomía en la organización de la palabra, procesos que implican combinar el juego, la creatividad, el movimiento la experimentación sensorial, el trabajo con las manos, la argumentación y las buenas razones. Desempeño colectivo y liderazgo en la resolución de problemas, habilidad y capacidad para articular o asociar conceptos, gusto y talento en áreas específicas (dibujo, lectura, escritura, argumentación etc). Aspectos claves en la identificación del talento excepcional.

Teniendo en cuenta que en los primeros ciclos es clave la exploración del talento con el ánimo de identificarlo en los ciclos posteriores, es recomendable que el docente tenga claras algunas características propias de las niñas y los niños con ENEEE , para poder ofrecer respuestas educativas diferenciadas y una intervención flexible y acorde con la realidad del aula y evitar un posible fracaso escolar, especialmente cuando se trata del talento excepcional.

A continuación se propone tener en cuenta las siguientes características:

DIMENSION	CARACTERÍSTICAS DE ESTUDIANTES CON ENEEE
<p>EXPRESIVA</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gusto y alto desempeño en las actividades que realiza</li> <li>● Conversación y expresión oral fluida</li> <li>● Gusto por compartir e interactuar con diferentes ambientes de aprendizaje y con niñas y niños mayores a su edad.</li> <li>● *Habilidades y destrezas que demandan alto desempeño.</li> </ul>

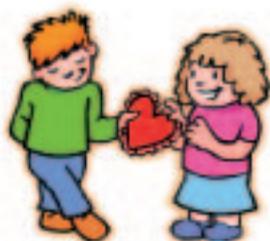


## COGNITIVA



- Creatividad
- Preguntas y curiosidad frecuente e insaciable
- Solución creativa de problemas cotidianos.
- Fácil reconocimiento de números y letras.
- Dominio de la lectura y escritura.
- Lenguaje y capacidad de razonamiento adelantados.

## PSICOSOCIAL



- Motivación y afecto por el aprendizaje.
- Avanzado sentido del humor para la edad.
- Solución creativa de problemas cotidianos.
- Versatilidad para expresar diversidad de emociones que van desde lo prudente a lo intenso en una situación determinada (alegría, tristeza, enfado etc).
- Habilidades en el liderazgo de juegos.

### ● RECURSOS



Lana



Colores



Tela



Cartulina



Caja de cartón



Tijeras



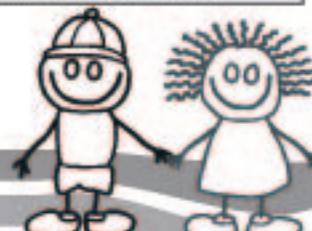
Hilo



Material de reciclaje

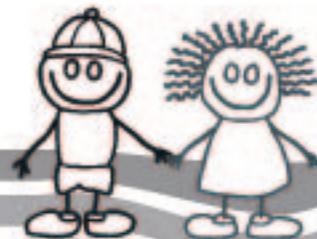
## BIBLIOGRAFIA

ACCORINTI, Stella	Introducción a Filosofía para Niños, Buenos Aires: Manantial, 1999
LIPMAN, Matthew PINEDA, Diego PINEDA Diego KOHAN Walter	<ul style="list-style-type: none"><li>● Checho y Cami (manual explorando nuestras mentes),</li><li>● Pio y Mechas (manual asombrándose ante el mundo),</li><li>● Pixie (manual en busca del sentido).</li><li>● Pensamiento acción y sensibilidad: la mirada de "Filosofía para niños"</li></ul>
KOHAN Walter y Vera WAKSMAN	Filosofía con Niños. Aportes para el trabajo en clase, Buenos Aires: Novedades Educativas, 2000
KOHAN Walter y Vera WAKSMAN (compiladores)	¿Qué es Filosofía para Niños?, Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires, 1997. Filosofía para Niños. Discusiones y propuestas., Buenos Aires: Novedades Educativas, 2000
SPLITTER, Laurance y Ann SHARP	La otra educación. Filosofía para Niños y la comunidad de indagación. Buenos Aires: Manantial, (1995) 1996





26



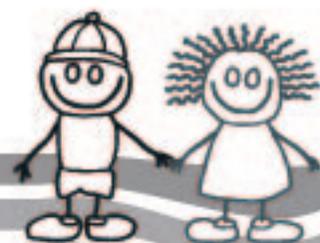


Centro infantil  
Lúdico pedagógico  
Motricidad



Actividades  
de  
aprendizaje

Promotora del T•I•C: Luz Mila Pacheco Fuentes  
luzmipf@gmail.com



## CENTRO DE LUDO-MOTRICIDAD



### EL JUEGO MOTOR COMO MEDIO FACILITADOR DE APRENDIZAJE



#### LOGRO GENERAL

Integrar diferentes actividades del juego motor para el desarrollo de una unidad de conocimiento.



#### INDICADORES ESPECIFICOS

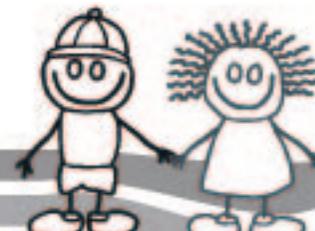
- Descubrimiento y valoración de las posibilidades que brinda el juego motor dentro de las habilidades básicas, específicas y genéricas.
- Conocimiento, elaboración y experimentación de ejercicios que fortalecen la motricidad gruesa
- Desarrollo de la motricidad fina, como posibilitador educativo.



#### DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD



El juego motor además de desempeñar un papel revelador en el desarrollo físico y psíquico de los niños y las niñas en las edades tempranas, proporciona el desarrollo de hábitos de capacidades motrices como la rapidez, la resistencia de las cualidades morales y colectivas como la voluntad, el valor, la perseverancia, ayuda mutua, la disciplina y el colectivismo. El factor dinámico es el elemento más relevante de los juegos motores, los niños al jugar reciben grandes emociones, satisfacciones y vivencias, al relacionar sus acciones con las cosas que pasan a su alrededor.



En sí, el juego motor constituye un óptimo medio educativo que influye en las formas más diversas y complejas de la educación.

El trabajo de esta guía consiste en una propuesta de juegos motores para trabajar con los niños y las niñas de las primeras edades; es importante dirigirlo en torno a las habilidades del niño así:

## MOTRICIDAD GRUESA: HABILIDADES BASICAS

### "NO TE PIERDAS"

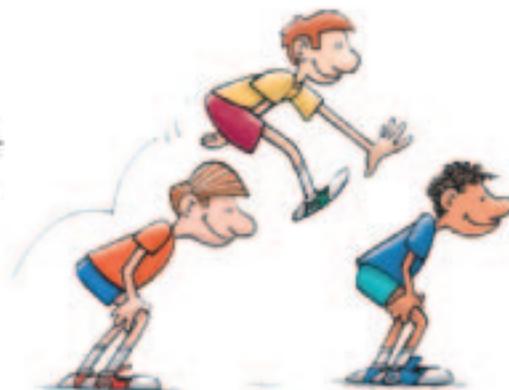
El estudiante debe recorrer el laberinto trazando una línea que avance desde un extremo a otro, procurando cada vez ir aumentando la dificultad de los caminos. Si es muy pequeño, puede hacerse el ejercicio con lana o cuerdas (en lugar de papel y lápiz) que se enreden por distintos objetos y salones o habitaciones de la casa, y que conduzcan a una bolsa de pelotas. Al abandonar la cuerda o distraerse, será penalizado con una pelota de menos.



#### ● HABILIDADES BASICAS

### "AMIGO QUE SE ESCONDE"

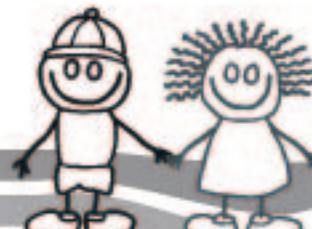
Acurrucados, imaginamos que somos una tortuga que va a ir escondiendo su cabeza y replegando sus patas, hasta que sólo se vea el caparazón. El niño debe haber encogido y tensado los músculos de los brazos, piernas y cuello. A continuación sale el sol y el animal vuelve a asomar muy despacio su cabeza, al tiempo que va estirando las extremidades, dejándolas distendidas y relajadas. A continuación, se hace una fila de tortugas y se invita a cada una a realizar una travesía hacia el mar.



#### ● HABILIDADES GENERICAS

### "CARRERA DE CARACOLES"

El profesor y el pequeño van a competir en una carrera como si fueran caracoles. Pero como es una prueba muy especial, el ganador es el que llega el último, de manera que irán avanzando a cámara lenta, ejercitándose en movimientos sumamente lentos, y en el autocontrol de la impulsividad. Paradójicamente en esta ocasión aprenderá que la recompensa llega cuando uno es capaz de enlentecer sus movimientos y ser consciente de los músculos que hay que tensar en cada tramo.





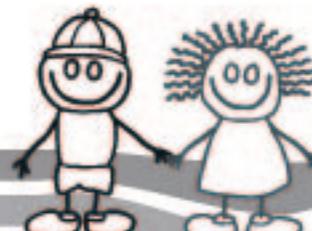
## ● HABILIDADES GENERICAS

### "RETRANSMITIENDO LA JUGADA"

Esta es una tarea basada en la técnica de las auto instrucciones. Pretende modificar las verbalizaciones internas que se da cuando realiza cualquier actividad, y sustituirlas por mensajes más apropiados para lograr su éxito. El objetivo no es enseñar al niño qué ha de pensar, sino cómo ha de hacerlo, aprender un modo adecuado de resolver los fracasos, hacer frente a nuevas demandas y aumentar la resistencia a la demora de las recompensas.

Se le explica que va a ir retransmitiendo en voz alta lo que vaya haciendo en una actividad de ejercicios que usted considere el niño necesita reforzar, y que tiene que lanzarse mensajes positivos, como si fuera su propio entrenador personal, tales como:

"Bien, ¿qué es lo que tengo que hacer?  
Tengo que ....  
¡Despacio y con cuidado!  
Vale, lo estoy haciendo bastante bien.  
(Ante un error): ¡vaya no creí que ... bueno no pasa nada!, sólo tengo que borrar. Aunque cometa un error puedo seguir haciéndolo lentamente y con atención.  
¡Acabé, lo hice, muy bien!."



## ● HABILIDADES ESPECIFICAS

### "RECORRIENDO"

Clavar en el suelo banderas de colores o dejar en el suelo objetos diversos: El niño recibirá la orden de dirigirse hacia un objeto y luego hacia otro, para pasar a continuación hacia un tercero, etc. Los recorridos se pueden realizar, andando, corriendo e incluso saltando por encima de los objetos cercanos.



### "MALABARES"



En primera medida, se invita a los niños a saltar lazo conjuntamente.

Luego, que incluyan "la quemada" (saltos rápidos).

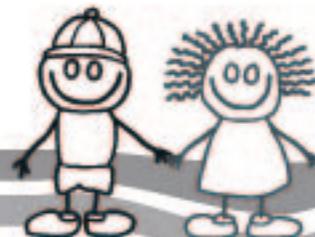
Posteriormente que vuelvan al ritmo inicial, y que progresivamente vayan agregando al salto algún tipo de malabar o postura distinta frente al mismo. El ritmo, la altura y la originalidad cuentan la hora de puntuar los ejercicios.

## ● MOTRICIDAD FINA

### "CREANDO"

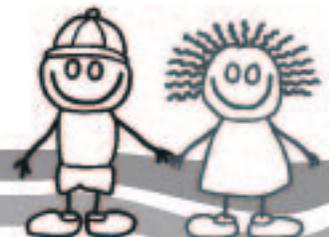
Aplicar ejercicios libres dentro de motricidad fina: picado, rasgado, modelado. Ejercicios de escritura y claridad en las palabras. Plantear uniformidad y espaciamiento entre palabras. Enlaces de grafema.

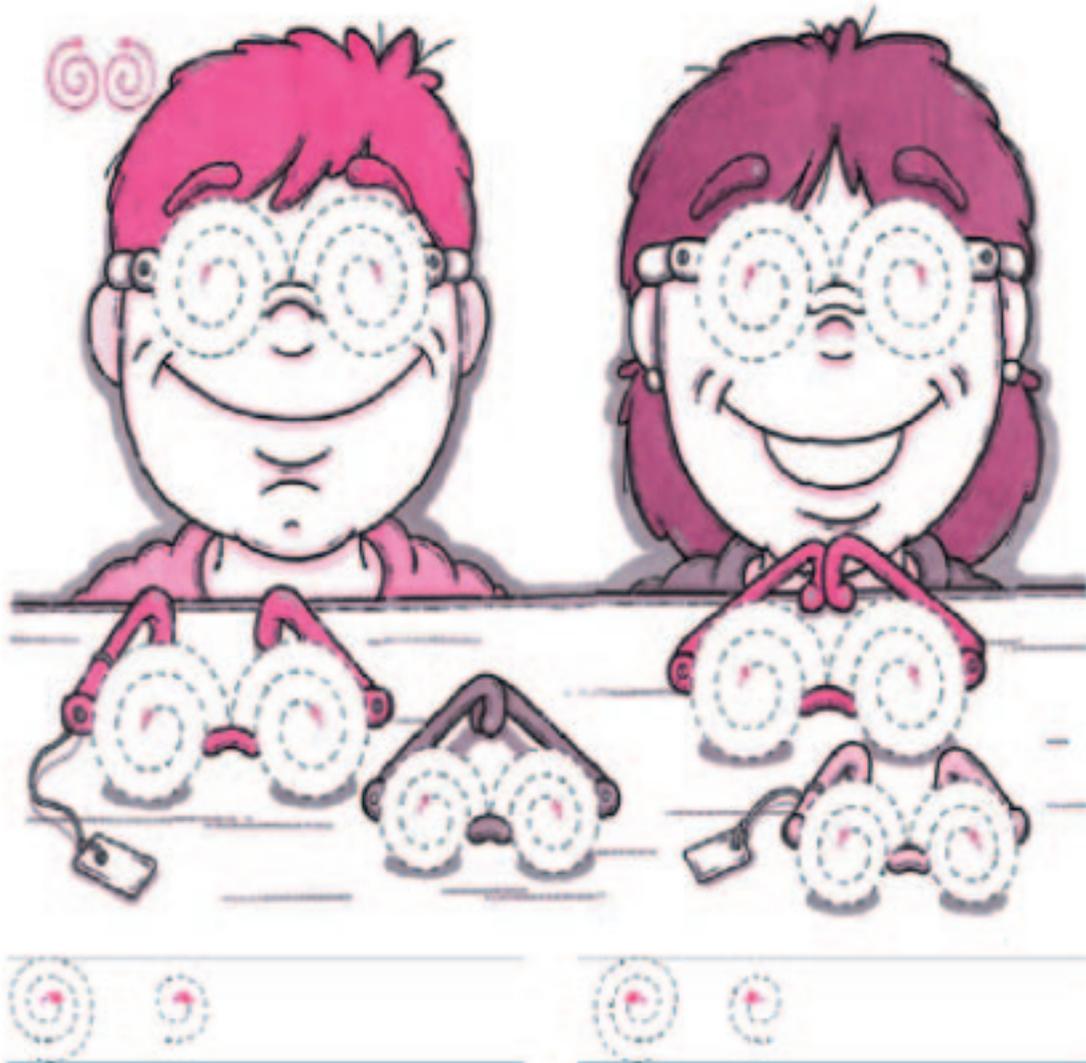
Ejercicios de dictado con precisión, esto puede ser con voz fuerte normal o débil. Márgenes, tanto en la derecha, izquierda arriba, abajo. Fomentar la limpieza, si existen borrones, manchas, tachaduras, maltratos de papel etc



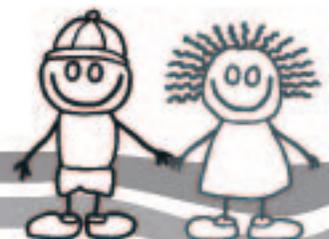


- Sigue las secuencias con la mano opuesta a la predominante.



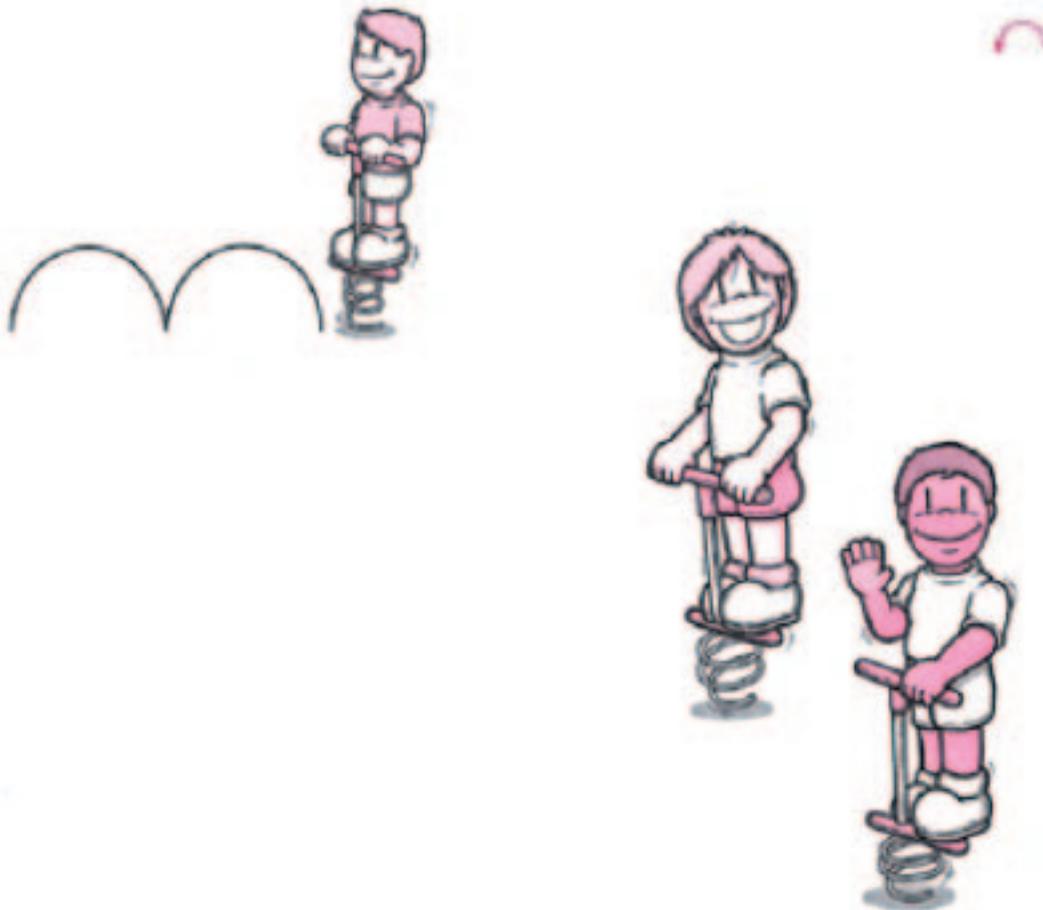


- Sigue las secuencias con ambas manos, al tiempo.

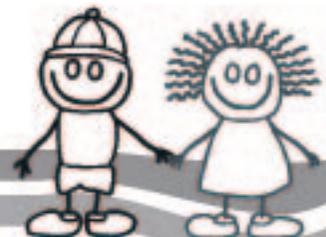




## MOTRICIDAD FINA



- Sigue las secuencias con la mano predominante.



## ELEMENTOS QUE DENTRO DE LA ACTIVIDAD DAN CUENTA DEL DESARROLLO DEL TALENTO INGENIO – INVENTIVA- CREATIVIDAD

Para el centro lúdico de motricidad, es oportuno elaborar el presente plan de trabajo pensado en la diversificación de situaciones con las que se encuentran los maestros y niños y niñas en el día a día de la realidad escolar. Es así como se propone facilitar al maestro un soporte conceptual y práctico que le permita tener a mano estrategias y dinámicas activas con intencionalidades educativas, a fin de mejorar la perspectiva de trabajo con el cuerpo haciendo énfasis en motricidad fina y gruesa.

El objetivo de las actividades de trabajo en el centro lúdico de motricidad, es el desarrollo de las posibilidades expresivas y creativas a partir del cuerpo, lo que lleva a centrar su actividad e investigación sobre el movimiento y el acto.

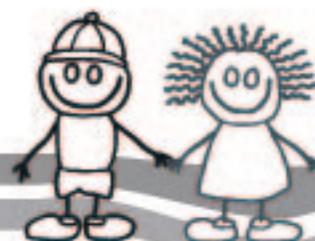
Partiendo de esta concepción se desarrollan distintas formas de intervención psicomotriz que encuentran su aplicación, cualquiera que sea la edad, en los ámbitos preventivo, educativo y reeducativo. Estas prácticas motrices a su vez, intentan detectar talentos, es decir, a la “población de niñas y niños y jóvenes que no suele pasar desapercibida en la escuela, que comúnmente es subvalorada por sus compañeros y por sus maestros y que por ser ellos diferentes a los demás, puede que se les esté limitando sus posibilidades de desarrollo o, lo que es todavía peor, se les lleve en ocasiones a desertar de la escuela”, para poder darles una respuesta educativa adecuada que no sesguen ni condicionen su potencialidad, permitiendo así la posibilidad de que sean ellos quienes elijan en un futuro.

En este proceso tenemos que tener en cuenta que un talento en la motricidad depende fundamentalmente de 4 agentes que se encuentran en interacción continuamente:

- Capacidad de desarrollo motor
- Capacidad de desarrollo psicológico
- Capacidad de asimilación técnica
- Capacidad de asimilación táctica

A su vez, en la práctica diaria dentro de la escuela, el maestro puede tener presentes como predominantes algunos factores que influyen sobre el talento motriz así:

- Requisitos antropométricos, como son la altura, el peso, la proporción entre tejido muscular y adiposo, idoneidad física para el deporte en cuestión, movilidad de mano, coordinación ojo, mano, destreza con los dedos, etc.



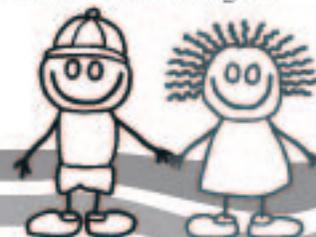
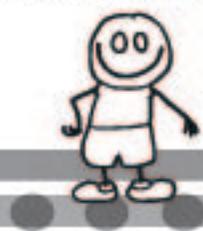
- Características físicas, como son la resistencia en todas sus manifestaciones, velocidad de reacción, fuerza en todas sus manifestaciones, velocidad gestual, etc.
- Condiciones tecnomotrices, como son el equilibrio, la percepción espacial, temporal y de distancia, sensibilidad para la pelota, capacidades expresivas, rítmicas, estéticas, etc.
- Capacidad de aprendizaje, como son la comprensión, capacidad de observación, análisis, velocidad de aprendizaje, la concentración, etc.
- Predisposición para el rendimiento, como son la diligencia en el entrenamiento, disposición para el esfuerzo corporal, perseverancia, etc.
- Factores adjetivos, como son la estabilidad psíquica, superación del estrés, etc.
- Condicionantes sociales, como son la inserción dentro de un equipo, el entrenador, la familia, los cuidadores, etc.

Partiendo de esta premisa, la cual se basa en la aplicación de estrategias lúdicas aplicables al desarrollo psicomotor de los niños, se destaca la importancia de determinar los diferentes factores que condicionan la existencia o no de un talento motriz, remarcando la necesidad de crear el perfil que defina y descubra al talento motriz en el ámbito de la escuela a partir de actividades como las propuestas anteriormente, para poder ofrecer y cubrir las necesidades educativas de este grupo de población. Dada la evolución de las capacidades en el desarrollo motor del niño en edad escolar, la exploración del talento en este ámbito se basa en la búsqueda de variables que puedan tener un alto índice de correlación con una determinada cualidad física futura, obteniéndose como resultado final un gran número de variables que se interrelacionan entre sí: talento, juego, imaginación, creatividad, inventiva, diversión, aptitud, capacidad, destreza, iniciativa.

Por tanto, existe la imperiosa necesidad de poner en práctica este tipo de actividades que ayuden a determinar factores en niños que aprenden con más facilidad y mayor rapidez que otros y que a su vez poseen un mayor repertorio de movimientos, dentro de la actividad motriz.

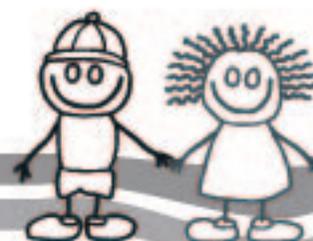
---

<sup>1</sup> EQUIPO DE TALENTOS DE BUINAIMA. Una mirada al talento. Proyecto Desarrollo del talento. Bogotá:



## BIBLIOGRAFIA PARA AMPLIAR EL TEMA

- ARBOLEDA, Rubiela. "Cuerpo y Cultura", Rev. Ciencia y Deporte, No.9, Cali-Colombia, Escuela Nacional del Deporte, 1993. pág.13-18, trimestral.
- BARROW, Harold. "Educación física: Su Fundamento Humanístico", En Hombre y Movimiento, Doyma, 1992.
- CAILLOIS, Roger. Los juegos y los hombres. Fondo de cultura económica. Bogotá D.C. 1997
- CAMPO, Rafael. Formación integral: modalidad de educación posibilitadora de lo humano. Universidad Javeriana, Bogotá, 2000.
- CONDE, José Luis. Las canciones motrices: Metodología para el desarrollo de las habilidades motrices en educación infantil y primaria a través de la música. Madrid: INDE, 1997.
- HENRIOT, J. Los colores del juego. -La metáfora lúdica-. Paris. José Corti, Ediciones. 1989.
- JIMÉNEZ, Carlos. Lúdica y recreación. Aula alegre magisterio. Bogotá. 2000
- JIMÉNEZ, Carlos. Neuropedagogía, lúdica y competencias. Aula abierta magisterio. Bogotá. 2003
- JIMÉNEZ, Carlos. Pedagogía Lúdica. Editorial Kinesis, Armenia, 2000.
- KOHON, Leopoldo. Juego propio. Editorial Planeta. Buenos Aires. 1993.
- LAGARDERA, Francisco. Introducción a la praxiología motriz. Madrid: Editorial Paidotribo, 2003.
- MAD-EDUFORMA. Pedagogía terapéutica: cuerpo de maestros. Sevilla: Editorial MAD, 2006.
- MELO, Luis Gerardo. Evaluación antropométrica y motriz condicional de niños y adolescentes. Manizales: Universidad de Caldas, 2006.
- NAVARRO, Vicente. El afán de jugar. Teoría y práctica de los juegos motores. INDE Publicaciones, Barcelona. 2002.
- TERR, Lenore. El juego: por qué los adultos necesitan jugar. Barcelona, 2000.





Centro infantil  
Lúdico pedagógico  
Método de Indagación

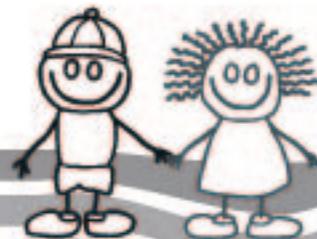


Actividades  
de  
aprendizaje

Promotora del T•I•C: María Leonor Pérez Herrera  
leonorp86@hotmail.com



40





# JUGANDO CON LA INTERDISCIPLINARIEDAD

## EL MUNDO DE LOS MICROBIOS Y DE LOS NIÑOS



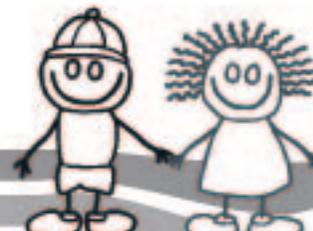
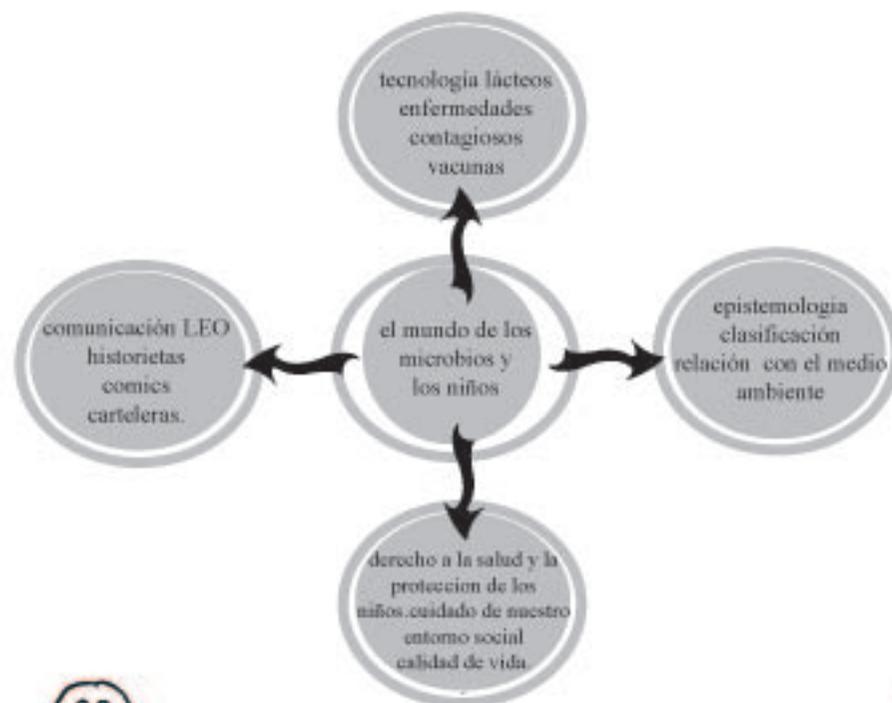
### EJES TEMATICOS FUNDAMENTALES.

- Los microorganismos como seres vivos.
- Contaminación ambiental.



### EJES TEMATICOS INTEGRADORES:

Comunicación Leo- Artística, Comunicación Ético-Social, Comunicación Científico-Tecnológica.



 **LOGROS**

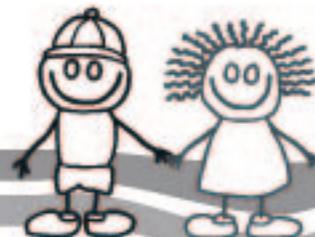
- Los niños y niñas se sensibilizan con el mundo de los microbios que les rodea, e identifican cómo su entorno está contaminado hasta llegar a contagios masivos.
- Se genera una propuesta metodológica asociada a actividades creativas puestas en escena en el contexto local, nacional o global.

 **INDICADORES**

- Integrar la epistemología de la ciencia a la imaginación de los niños, mediante cuentos e historietas.
- Clasificar los microorganismos que conviven en el mundo de los niños y las niñas, e identificar los que provocan enfermedades infectocontagiosas.
- Elaborar un cultivo de los microbios que los niños portan en las manos y en las comidas, y hacer una microscopia para que los niños se sensibilicen con los medios de contaminación en su entorno.
- Promover cambios de actitud en los niños y las niñas que los lleve a conservar su salud con normas de higiene y manipulación de alimentos.

 **EJE TEMÁTICO FUNDAMENTAL****MICROORGANISMOS**

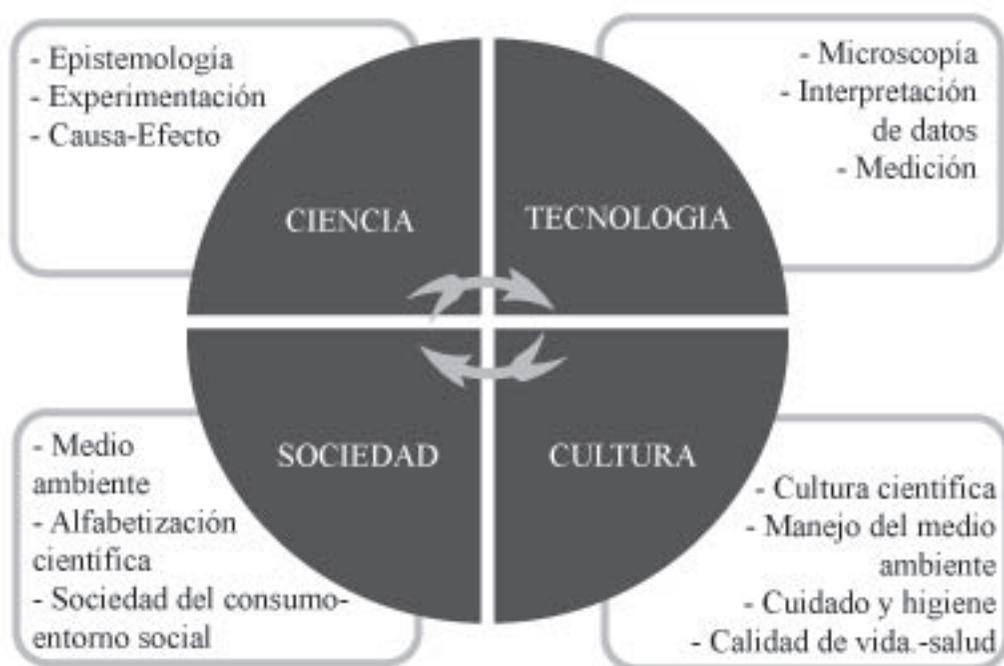
- Historieta sobre el descubrimiento de los microorganismos  
Historieta sobre la vida de Louis Pasteur y el mundo de la microbiología.
- Cultivo de microorganismos de las manos de los niños y los alimentos que consume
- Microscopia de los resultados del cultivo
- Clasificación de los microorganismos
- Cuidados en la salud y las enfermedades infectocontagiosas: RABIA Y GRIPE PORCINA.



## METODOLOGIA DE LA INDAGACION

El método de indagación introduce a los niños a explorar su entorno con la curiosidad, la creatividad y el talento que les caracteriza desde su escasa edad, desarrollando un abanico de oportunidades para que la imaginación sea la estrategia a seguir en el aprendizaje de las ciencias, interactuando a su vez, en el contexto social que les rodea.

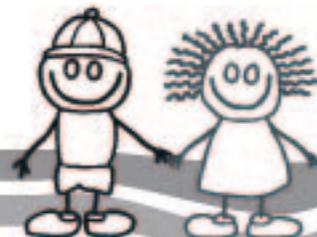
El proceso se desarrolla en el marco de Ciencia-Tecnología-Sociedad, de tal forma que todo aprendizaje permita culturizar a los niños científicamente.



## PROCEDIMIENTO

Con estos elementos básicos se procede a:

- Narrar en forma de historieta la vida de Antony Van Lewenhoock y cómo siendo un fabricante de lentes, descubrió el mundo de los microbios a través de su curiosidad y talento.
- Narrar en forma de historieta cómo Louis Pasteur inició la investigación de los microbios a través de la fermentación de la leche, llegando a encontrar la contaminación de los microbios en las enfermedades y la vacuna de la Rabia.
- Los niños a través de su imaginación representan las narraciones utilizando el lenguaje escrito, simbólico o comics.



- Se elabora una cartelera con los trabajos de los niños.

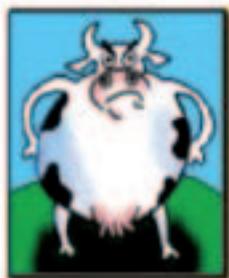
Se procede a elaborar una red de preguntas que los niños hacen en clase, para poder construir el conocimiento a través de la indagación.

- Se inicia la experimentación, haciendo un cultivo de microbios en cajas de petri, con las manos de los niños, los dulces, los chicles, y el refrigerio.
- Después de 48 horas se muestra el cultivo y se lleva a cabo una microscopía para que los niños tengan la oportunidad de observar los microorganismos obtenidos del cultivo, hacen una representación de lo observación.
- Con este pequeño laboratorio, los niños clasifican los microorganismos, e indagan sobre la importancia de cuidar el medio ambiente, la forma de manipular los alimentos y el cuidado en la higiene personal. Esto hace posible elaborar un proceso sobre los derechos de los niños a la protección y la salud.
- Se establece la problemática local, nacional o global de las enfermedades infectocontagiosas, como es el caso de la gripe porcina, o la rabia.
- Se relaciona la tecnología de los lácteos y sus derivados como una forma de ver que hay bacterias benéficas, que se aprovechan en la nutrición.

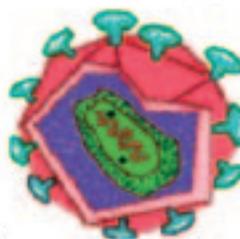
INDUSTRIA LACTEA

LOUIS PASTEUR

MICROBIOLOGIA



MEDIOS CONTAMINANTES



BACTERIAS  
PATOGENAS

HONGOS  
VIROS

PROCESAMIENTO DE  
LA LECHE

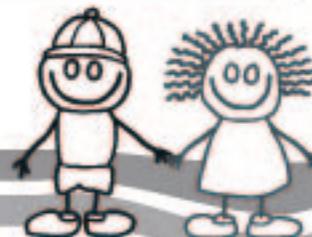
MEDIOS CONTAMINANTES  
POR FALTA DE HIGIENE

POR ENFERMEDAD DE  
LA VACA



TRATAMIENTO PREVENTIVO

VACUNACIÓN  
NUTRICIÓN  
ANTIBIÓTICOS  
GERMICIDAS  
DESPARACITAR



## FERMENTACION

BACTERIAS  
BENEFICAS  
LACTOBACILUS



## SISTEMA MANUAL

RIESGOS DE  
CONTAMINACION  
POR  
BACTERIAS  
PATOGENAS



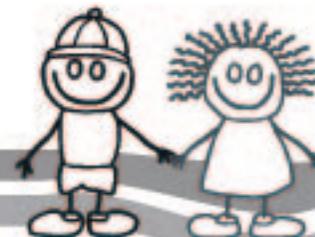
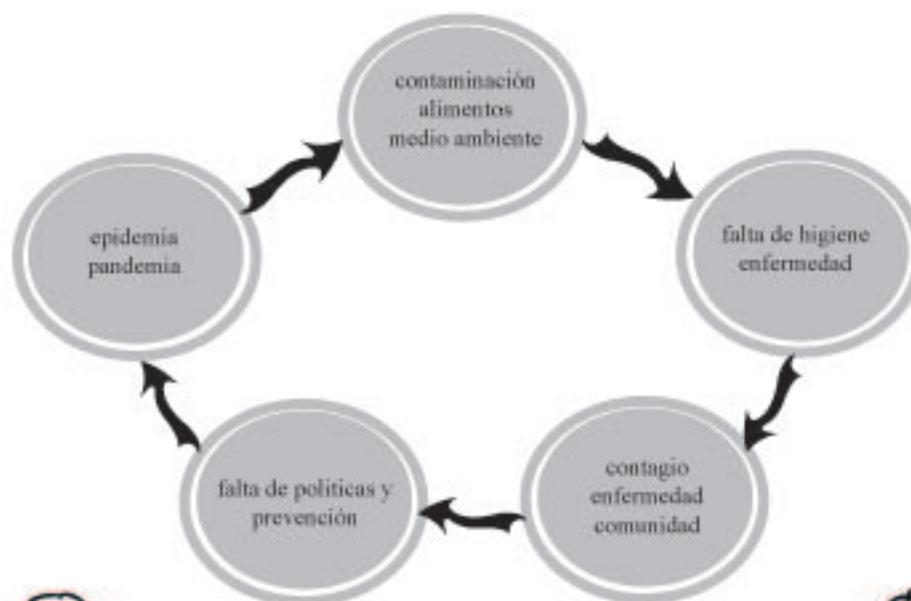
## ALTA TECNOLOGIA

ORDEÑO  
EN LOS  
ATOS



Relacionar empaques o envases de derivados lácteos que los niños o niñas consumen durante su refrigerio o en casa.

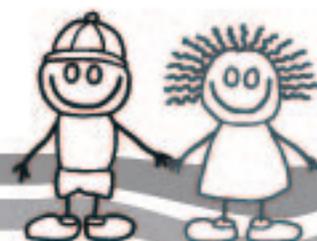
- Establecer la importancia de la tecnología de los alimentos, pero dentro de una lógica de consumidor para la calidad de vida y la salud.
- Indagar sobre la rabia, la gripe, y otras enfermedades que han sido epidemias o pandemias.



## ELEMENTOS QUE PERMITEN EXPLORAR Y/O POTENCIAR LOS T. I. C

La metodología basada en la indagación, no sólo permite interactuar con los diferentes conceptos o nociones de la ciencia, sino que permite al niño un espacio para relacionar los diferentes fenómenos de la naturaleza y preguntarse el por qué de éstos, buscar la causa-efecto, apropiarse de su entorno social e identificar la problemática de su medio ambiente. En la medida que el niño o niña pueda observar, identificar, interpretar y razonar experimentado dentro y fuera del aula, irá progresivamente explorando su talento hacia la indagación, y al mismo tiempo puede potenciar su creatividad con el apoyo de su profesor, sus compañeritos y el ritmo del método de la indagación.

Cuando el niño o la niña empieza a buscar las respuestas a sus preguntas (no las preguntas de la profesora o el libro), cuándo explore en su contexto social, cuando encuentre que el pensamiento científico no es de adultos especializados, el niño o la niña podrá medir hasta donde llega su curiosidad, su talento y cómo puede potenciar su creatividad. Es por esto, que se hace necesario que el niño o la niña conozcan algo de la epistemología, dado que, es un espacio para creer en él, en su capacidad de investigar, y de amar la naturaleza a través de la indagación.





Centro infantil  
Lúdico pedagógico  
Innovación

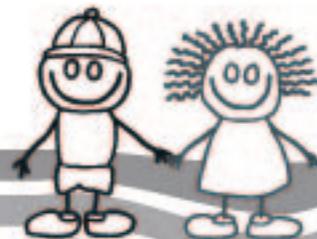


Actividades  
de  
aprendizaje

Promotora del T•I•C: María del Pilar Sáenz  
mapisaro@gmail.com



48



## APRENDIENDO A APRENDER



### LOGRO GENERAL

Integrar diferentes actividades del programa educativo SUGAR para el desarrollo de una unidad de conocimiento, en la cual se generen ejercicios de participación por parte de los estudiantes, se integran las diferentes áreas del conocimiento y se estimule la creatividad, la inventiva y la solidaridad en los estudiantes.

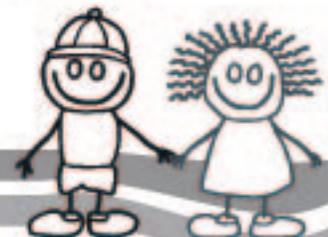


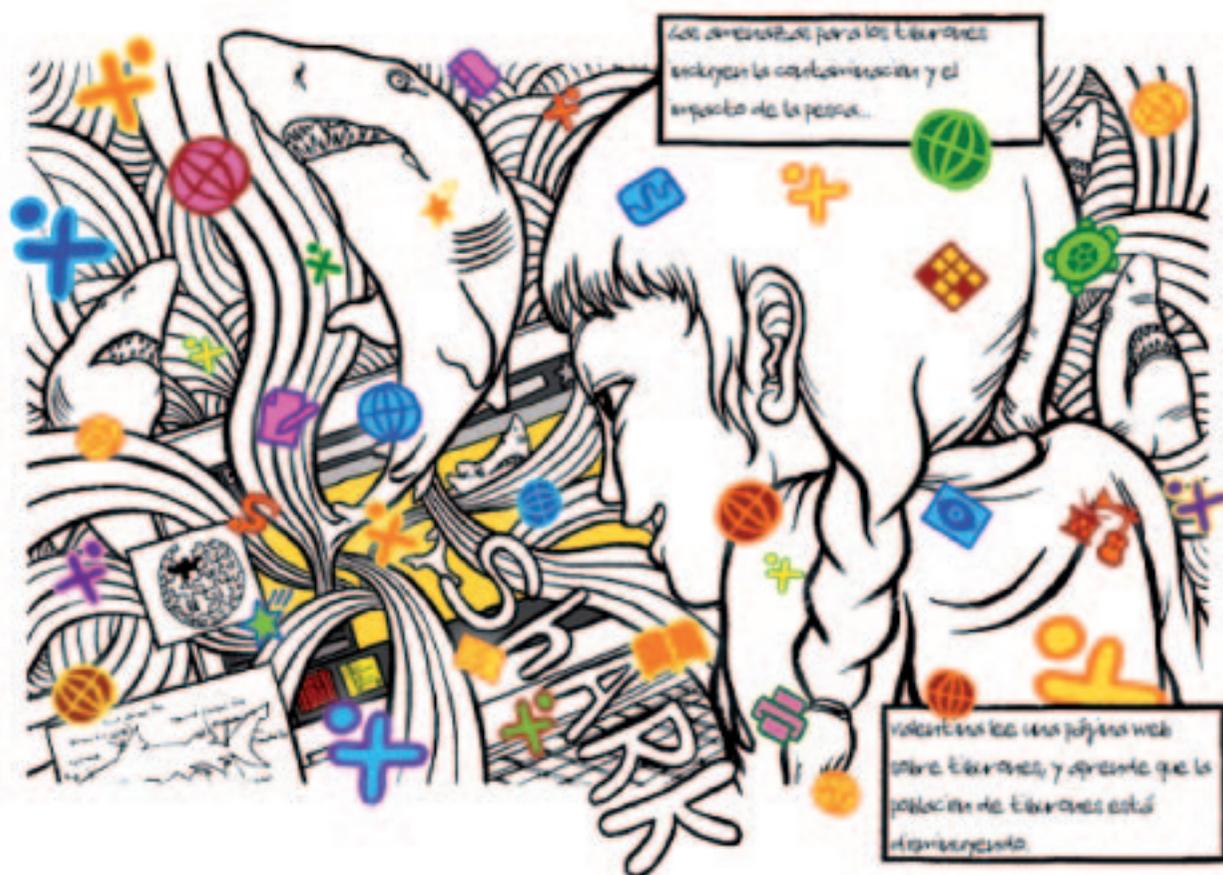
### INDICADORES ESPECIFICOS

- Construcción de estrategias de investigación y consulta en grupo, en favor de la integración de saberes.
- Desarrollo de habilidades de escritura y diseño dentro de las herramientas que el programa ofrece.
- Creación de juegos derivados de la conceptualización de la temática investigada y de las herramientas del programa SUGAR



### DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD



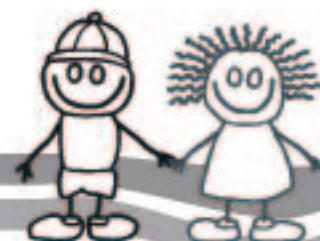


Hay mucha información que puede encontrar en la red sobre muchos temas. Es necesario distinguir las fuentes de la información. Para un primer nivel la información que se encuentra en páginas como wikipedia es adecuada. Para búsquedas más complejas se puede recurrir a otros recursos como bibliotecas digitales y artículos en revistas especializadas.

Mientras se hace la exploración en la red, es posible copiar las imágenes más interesantes al portapapel para luego utilizarlas en la realización del ensayo, o modificarlas.

Es importante en todo este proceso anotar las fuentes de donde se obtiene la información para luego citar como corresponde con la cultura de respeto por los derechos de autor.

Simultáneamente con la exploración de las páginas web, los niños pueden empezar a escribir sus ensayos. Para eso pueden utilizar la actividad Escribir.



## Sugar permite compartir y colaborar.

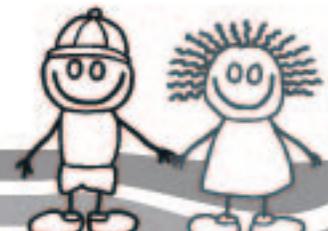
Usando Sugar, el profesor comparte en la actividad navegar un tema con su clase: en este caso una página web sobre tiburones.

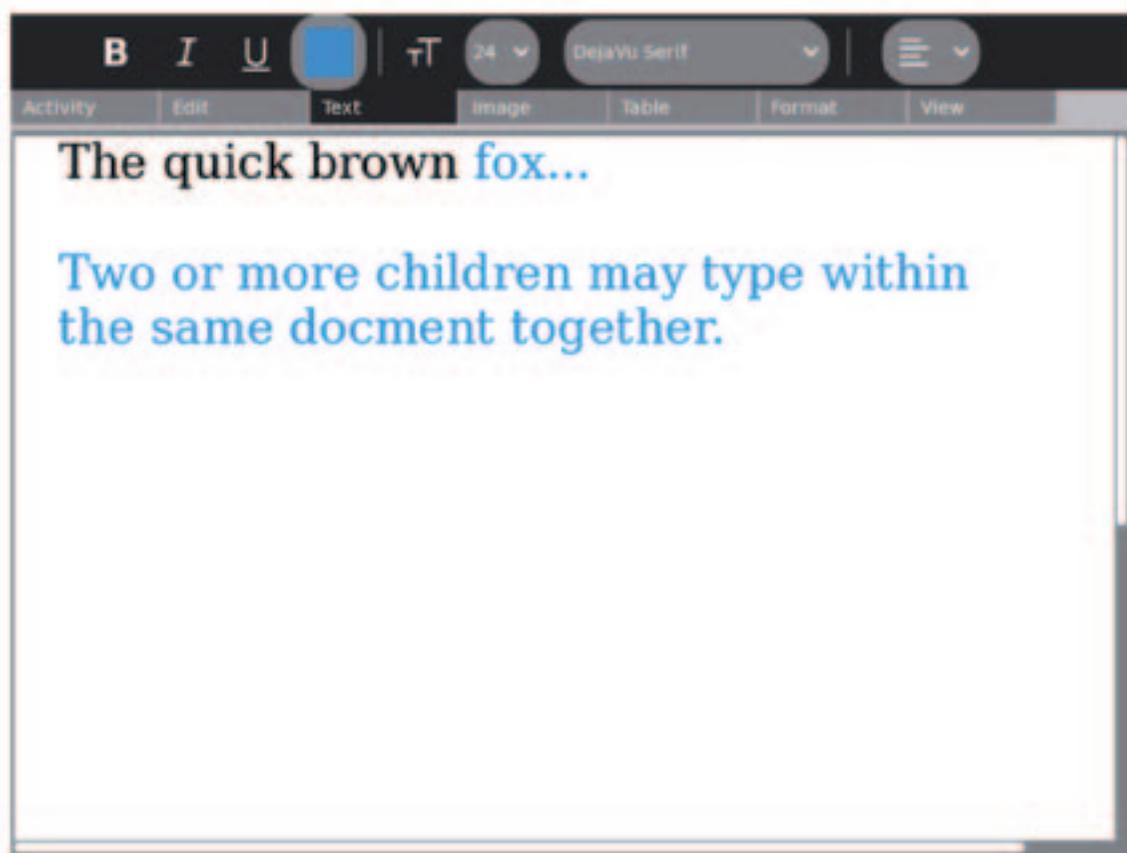
Se le pide a los niños que escriban colaborativamente un ensayo sobre el tiburón: se hacen grupos para trabajar sobre varios temas: los lugares donde se encuentran los tiburones, los peligros a los que se enfrenta la población de tiburones actualmente, los diferentes tipos de tiburones que hay en el mundo, la evolución de los tiburones y su antigüedad, la mala fama de los tiburones y las características como depredadores que tienen los tiburones, son algunos de los temas sobre los que se puede escribir el ensayo.

Usando Sugar, en grupos de 2 o 3, los niños navegan colaborativamente en la red. Comparten vínculos directamente en las sesiones de navegación colaborativa.



Una vez que tienen compartida la actividad navegar, los niños pueden pasarse los vínculos que están explorando.



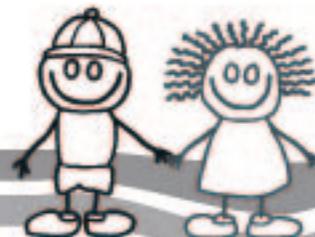


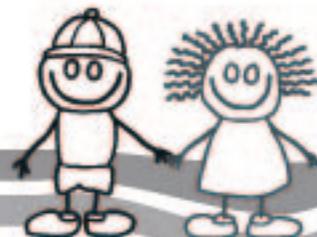
Escribir es un procesador de palabras colaborativo integrado en Sugar. En escribir se pueden incluir textos e imágenes que se hayan encontrado en la búsqueda por internet del tema e imágenes elaboradas por los mismos niños. Para incluir textos o imágenes que estén el portapapel basta con arrastrarlas desde el marco hasta el área de edición de texto.

Igual que la actividad Navegar, la actividad Escribir también puede ser usada de forma colaborativa, de esta manera se permite la edición simultánea por dos o tres niños.

En los mismos grupos de trabajo inicialmente conformados para la exploración con el navegador se puede hacer la escritura del ensayo compartida.

Cuando la clase termine, todo queda almacenado en la memoria USB que se está usando para tener disponible Sugar en cualquier computador. Es posible que los niños accedan de nuevo a su trabajo en la casa o en la biblioteca. Los niños pueden usar la USB en cualquier computador para continuar con su trabajo.

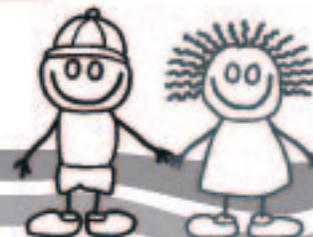






Incluso después de salir del colegio si se tiene el acceso a internet se puede seguir en el trabajo colaborativo, si no, este se puede realizar durante la siguiente clase o en la biblioteca.

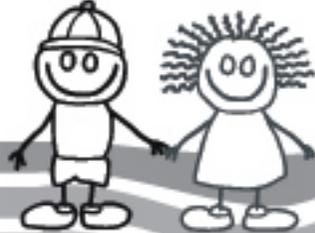
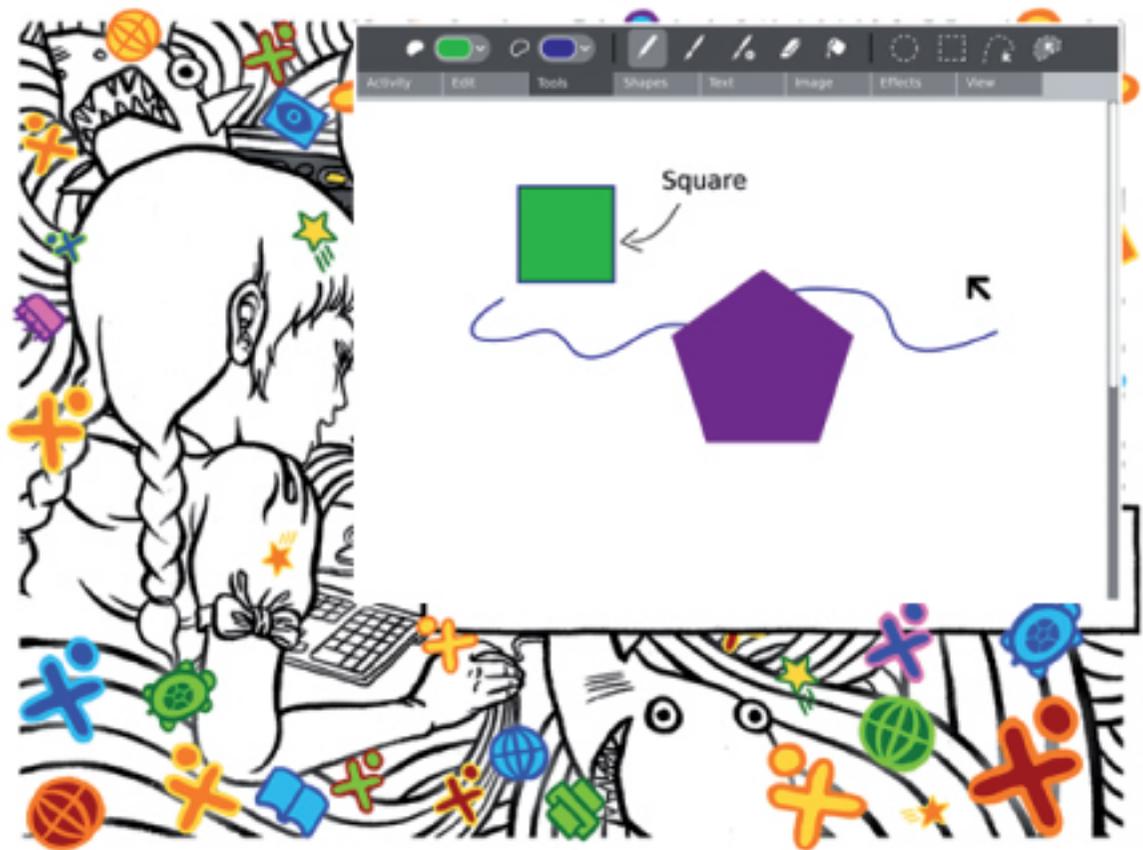
En la vista de Vecindario de Sugar, los niños ven sus amigos conectados. Los niños se ven agrupados alrededor de sus actividades; pueden unirse a las actividades de los demás. Para seguir el ensayo, los niños deben conectarse entre ellos, pedir ayuda los unos a los otros, escribir en grupo, navegar colaborativamente y jugar en conjunto.



Valentín va a su amigo Rafael en el vecindario. Ellos lo invitan a ayudarla con su ensayo y empiezan a escribirlo juntos.



Hola Rafael, ¿Puedes ayudarme con mi ensayo sobre los dinosaurios?

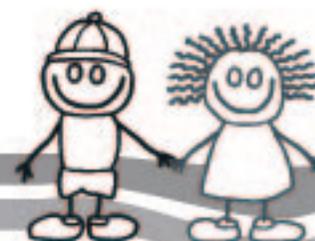


Una vez explorada la red, y realizado el ensayo, Se puede animar a los niños a que usen la actividad Pintar para hacer un dibujo propio sobre un tiburón, o modificar uno existente. La actividad Pintar provee un lienzo en blanco a los niños para expresarse creativamente a través del dibujo. En Pintar se encuentra una serie de herramientas para dibujo que incluye, una paleta de diferentes colores, brochas de diferentes grosores, formas predeterminadas e incluso herramientas para escribir en el dibujo.

Los dibujos realizados en la actividad Pintar, se pueden almacenar para reutilizarlos en el ensayo, o en otras actividades con el fin de crear juegos o contenidos adicionales en otras actividades.

Uno de esas actividades puede ser Memorizar, un juego de lotería, en el cual se tienen que encontrar parejas. Las parejas pueden asociar imágenes, palabras, sonidos e incluso videos, unos con otros. La actividad Memorizar permite al niño crear un juego propio sobre el tema que después puede ser compartido y jugado con otros de sus compañeros.

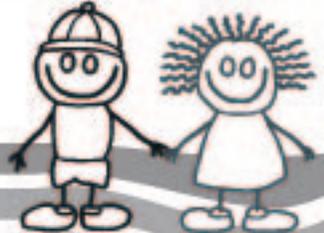
Otras actividades en las que se pueden utilizar los dibujos para crear juegos o nuevos contenidos son Rompecabezas, Rompecabezas deslizable, Etoys y Scratch



Al otro día, el profesor Ángel le pide a sus estudiantes que compartan sus tareas escolares desde la mano.

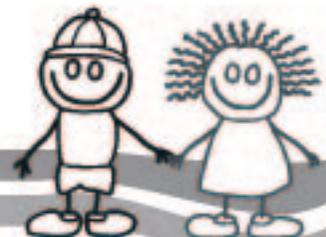


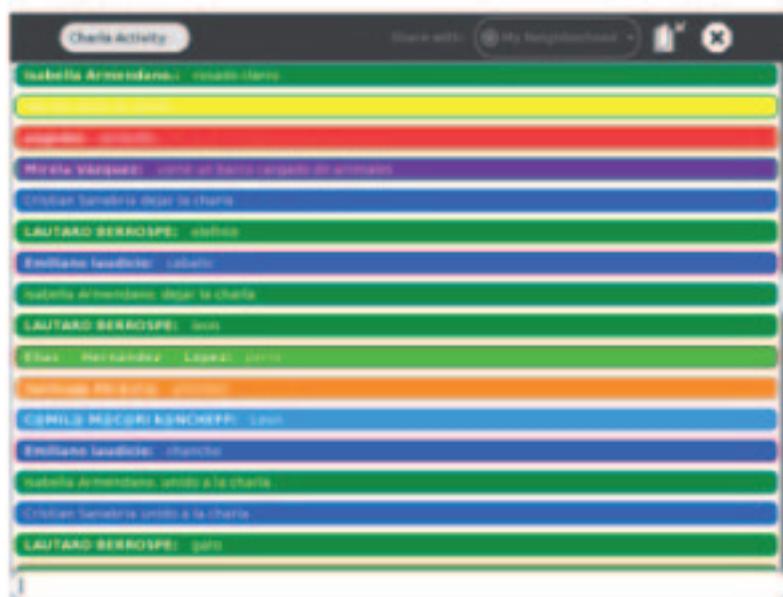
¿Acá dentro le quedará esto...





what	who	when
The Tortoise and the Hare		2 minutes ago
Russian Tortoise - Wikipedia, ...edia		5 minutes ago
A photo of my cat		yesterday
This fantastic story about ... wrote		yesterday
Image clipping		yesterday
Our school		2 days ago
A movie of my family		3 days ago
Uruguay - Wikipedia, the free...edia		1 week ago
History of Uruguay		1 week ago
My homework assignment		1 week ago

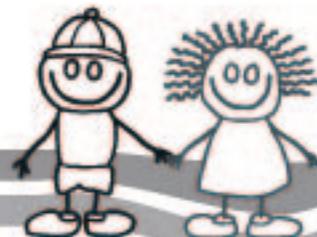




El Diario de Sugar graba todo lo que el niño hace usando Sugar. No se necesita recordar grabar los archivos. El Diario permite a los niños enfocarse completamente en sus actividades

Usando Sugar, los niños pueden charlar e intercambiar objetos - dibujos, juegos, escritos- con sus amigos conectados.

Sugar provee a los niños una sencilla pero poderosa forma de participar en el mundo del aprendizaje que está abierto por los computadores e internet. Sugar promueve el compartir, el aprendizaje colaborativo y la reflexión. Los niños desarrollan habilidades que los ayudan en todos los aspectos de su vida.





## ELEMENTOS DE CREATIVIDAD - INGENIO - INVENTIVA

Ante todo este tipo de actividades permite una transversalización del conocimiento, donde un tema se puede explorar de diversas maneras, abarcando diferentes áreas del conocimiento.

Siguiendo un modelo constructivista el papel del docente es de guía y promotor del proceso de aprendizaje. Su papel inicial es proponer una indagación del tema. El docente guía el proceso de indagación y participa activamente en la socialización de los conocimientos en el aula.

Sin embargo, las dos características anteriores permiten mayor flexibilidad a la hora de abordar los temas, lo que ayuda a tener una visión más general del conocimiento que siga las motivaciones y expectativas propias de los estudiantes, generando apropiación de cada uno de los temas tratados usando el interés despertado por los mimos en cada estudiante.

La materialización de las ideas en un escrito propio y la construcción de un juego o un contenido adicional a partir de la investigación colaborativa, permite a los niños expresarse en sus propios términos, mantener su iniciativa frente al tema, desarrollar el tema de forma original y plantear sus puntos de vista luego de la racionalización de los contenidos.

La posibilidad de compartir no solo sus trabajos finales sino de trabajar colaborativamente en la producción de los mismos permite a los niños identificar su puntos de coincidencia y divergencia con otros.

Bien empleado, este tipo de trabajos favorece en los estudiantes un espíritu colaborativo, reflexivo y crítico frente a su trabajo y el de sus compañeros.

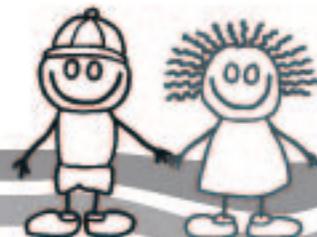
El reconocimiento que el docente y sus compañeros hagan de los aportes de un estudiante en particular en la creación de este conocimiento compartido permiten mejorar la autoestima del estudiante.

El reconocimiento del trabajo logrado entre todos facilita la construcción de una comunidad de práctica en el aula, donde se reconozcan las fortalezas individuales y grupales y se potencien el talento, la inventiva y la creatividad con las herramientas brindadas con Sugar.

## ● BIBLIOGRAFIA

Sugar Labs 2009 Learners <http://www.sugarlabs.org/index.php?template=page&page=learners> (20 abril 2009)

Marvin Minsky Education and Psychology [http://wiki.laptop.org/go/Education\\_and\\_Psychology](http://wiki.laptop.org/go/Education_and_Psychology) (20 abril 2009)





Centro infantil  
Lúdico pedagógico  
Creatividad  
(fiteres y teatrinos)

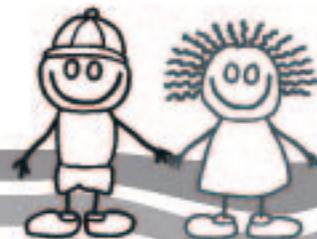


Actividades  
de  
aprendizaje

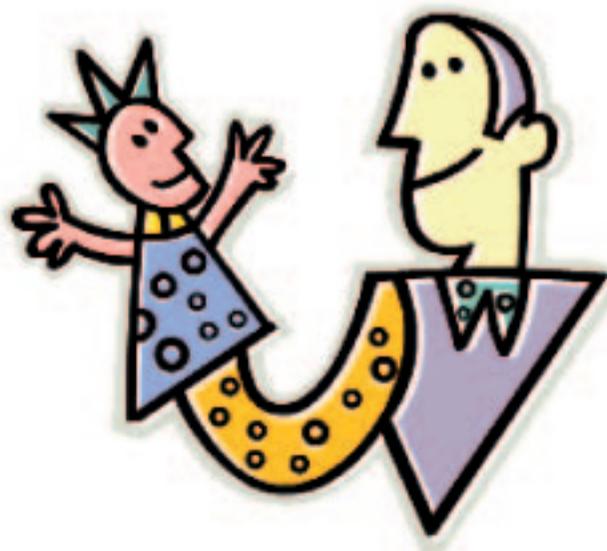
Promotora del T•I•C: Astrid Guarín Duarte  
comunic\_arte1@hotmail.com



62



## TITERES Y TEATRINOS

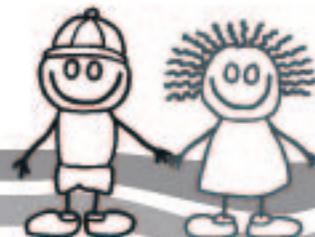


### OBJETIVO

El presente trabajo tiene como objeto servir de guía a docentes y estudiantes en la elaboración y creación de títeres, teatrinos e historias, haciendo uso de su propia imaginación y recursividad, de forma tal que el fantástico mundo de los títeres esté al alcance de todos y todas, sin mayores limitantes que las que nos pueda poner nuestra imaginación, que por cierto es inagotable si la ejercitamos.

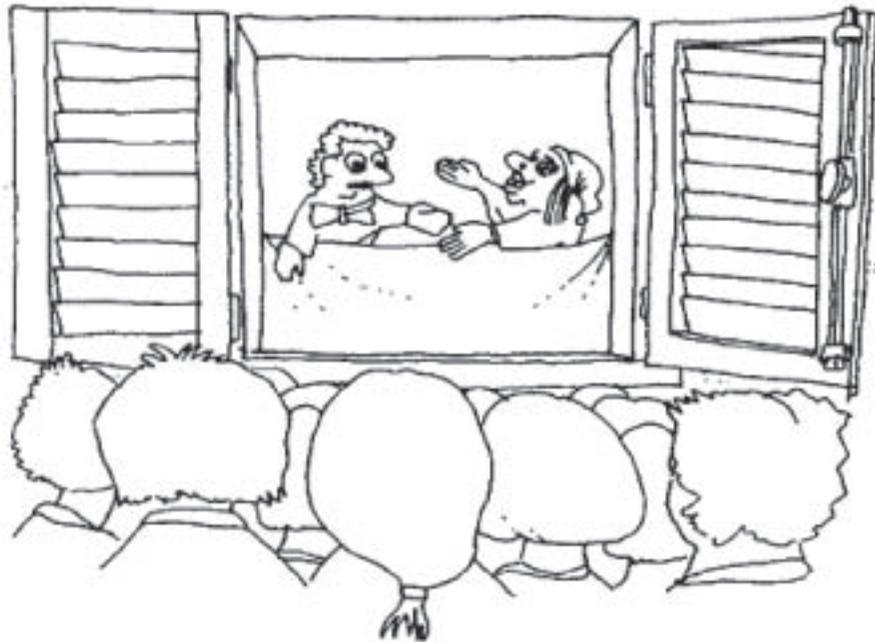
### INDICADORES

- El participante reconoce lo práctico y sencillo de la elaboración y creación de una historia para títeres incluyendo todos sus elementos como el títere, el teatrino y la propia historia.
- La presente cartilla se convierte en una herramienta útil y práctica en el aula para el docente, con la que complementa sus propias lecciones temáticas y de esta forma vivencia un mejor acercamiento con sus estudiantes



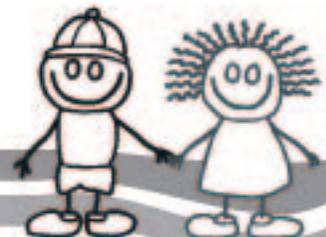
## SEÑORAS Y SEÑORES:

### ¡LOS TITERES!



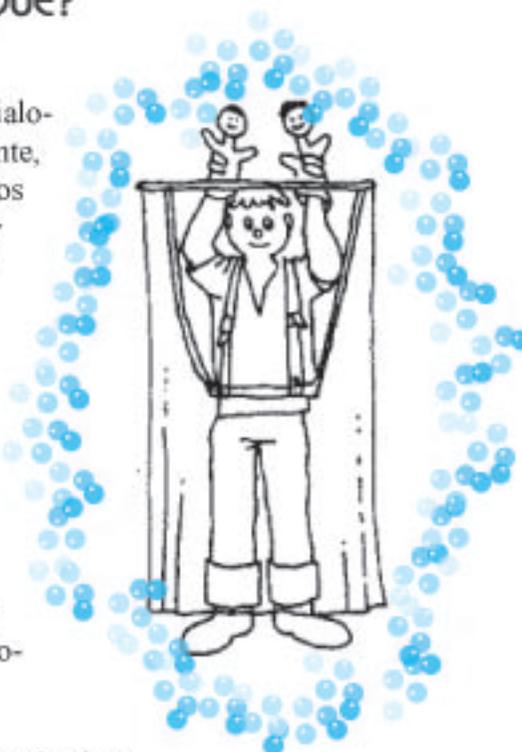
#### INTRODUCCION

La creación genera creación, pues si unimos cualquier parte de la naturaleza que podamos manipular a nuestra imaginación, obtendremos nuevos mundos, de esta forma aparece la mágica relación títere – titiritero – historia. Y es que todos los objetos pueden ser transformados en títeres y todos los títeres cuentan historias. El títere es un muñeco que podemos construir nosotros mismos. Una papa clavada en un tenedor, una caja de fósforos que conversa con otra, una flor recién recortada que dialoga con las tijeras que la han creado. Los títeres pueden tener formas diferentes, estar contruidos con los más variados materiales, desde la madera hasta el hierro, desde el cartón hasta el plástico. Lo importante es que a través de los títeres, sea cual sea su forma, podemos comunicarnos con otras personas y decir todo lo que queramos. Los títeres pueden entretener y hacer pensar. Pero sobre todo deben hacer reír y tienen que divertir. Es imposible, entonces, dar una definición única del títere.



## TITERES... ¿PARA QUE?

Con los títeres podemos, contar una historia o simplemente dialogar con el público. Los títeres son un juguete muy potente, cuando se usan ante un grupo o una comunidad, tanto de niños como de jóvenes o de adultos, pueden divirtiéndonos y haciéndonos reír, pero pueden también mostrarnos situaciones de la vida real de forma cómica, hacemos pensar, reflexionar, motivar a las personas para que discutan sobre sus problemas... Pueden incluso conseguir que niños y adultos reacios a participar, lleguen a involucrarse con los demás y a expresar sus opiniones. Con los títeres podemos dialogar con el público, tanto de niños como de adultos, hacer preguntas, pedir ayuda y discutir. Y así "como quien no quiere la cosa", jugando, gozando, podemos entender las situaciones que vivimos, identificar las causas de los problemas que tenemos y tratar de encontrar las soluciones más apropiadas.

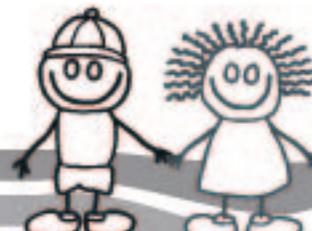


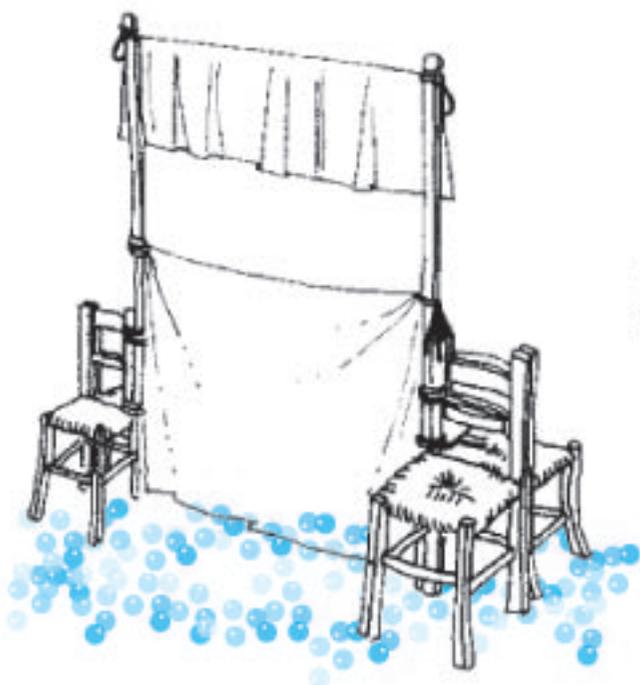
Es por esto que los títeres son también un instrumento comunicativo, educativo y a menudo terapéutico. Si los construimos bien y los animamos adecuadamente obtendremos un diálogo verdadero y una participación real.

### 1. QUE TIPO DE TEATRINO UTILIZAR



El teatrino o teatro de títeres puede tener varias formas y estar hecho de diferentes materiales. Lo importante es tener el espacio suficiente y adecuado para "jugar" a esconder y a mostrar el títere ante los ojos del público. Su altura dependerá naturalmente, de la misma de quien manipule los títeres y su ancho estará de acuerdo con el público al que nos dirigimos: si es un público de niños puede ser un teatro pequeño; si hacemos títeres para adultos es conveniente que sea un poco más grande.

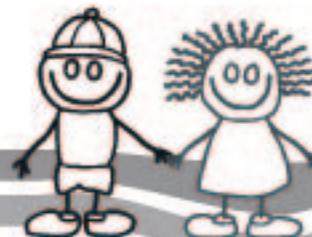




Una ventana, una puerta o una viga pueden servir para levantar nuestro teatrino.

## ¿DONDE PRESENTO MI ESPECTACULO?

Pueden realizarse presentaciones al aire libre con una tela para esconder los títeres, como si fuera una pequeña casa con tres paredes. Se puede así mismo improvisar pequeños teatros en cualquier lugar donde el grupo deba presentarse. Para hacerlo es necesario conseguir un telón, hecho por ejemplo con viejos manteles (o cosiendo muchos pedazos de tela de diferentes colores) y llevar algunas sogas o cinta resistente. Con estos elementos podemos improvisar.



Es siempre útil fijar los bordes del telón con algunas piedras o elementos pesados para que no se vuele o desbarate en medio del espectáculo. Si nos encontramos en algún lugar donde existan arboles o plantas, podemos adornar nuestro teatrino con hojas y flores naturales o si nos encontramos en lugares cerrados podemos decorar con papeles de colores u otros objetos vistosos.

Al igual que en la propia representación de títeres, aquí también se trata de utilizar la imaginación y el ingenio. Así es como poco a poco comenzamos a descubrir en nuestro alrededor muchos elementos con los cuales podemos improvisar un escenario apropiado.

## 1. ¿Y EL LUGAR DE LA HISTORIA?... LA ESCENOGRAFIA

Para ambientar la historia que estamos preparando, para hacer los telones de fondo, usaremos necesariamente la fantasía sin recurrir a elementos costosos. En el punto en que aparecen los títeres, que es el escenario, podemos poner una cortina que nos permita cambiar los telones de fondo sin que se vean nuestras manos. Además la cortina puede ser útil para apartar un acto del otro, para que los personajes puedan salir, por delante de la misma, para que puedan esconderse, etc... Detrás o delante del espacio que llamamos escenario, podemos poner los decorados. Podemos pintar en una cartulina o un cartón, la pared de una casa, de una fábrica, de un paisaje o de una calle, según sea el lugar donde se desarrolla la historia que debemos representar. Podemos también hacer pequeños objetos como una silla, una puerta, un puente o cualquier otra cosa que necesitemos en la historia.

Pero incluso en el caso de que no tengamos la posibilidad de utilizar decorados, siempre podemos decir: "... aquí está la casa de Pedro", "... esta es la fábrica donde trabaja Juan", etc. Los espectadores verán las casas, las calles, la fábrica aunque no existan. Es importante que el títerero vea realmente estas cosas y anime al títere entrando y saliendo como si estuviera realmente en la escena.

En el mundo de los títeres, todo lo que se quiere ver, puede crearse con la imaginación.



## 2. ¿COMO TRABAJAS EL TALENTO EN LA CLASE?

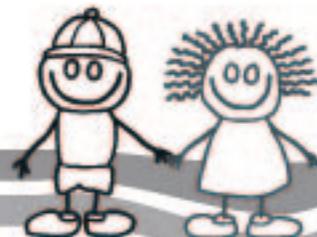
Seguramente los maestros han vivido un momento en el que la creatividad de sus estudiantes es sorprendente, al punto de tener que modificar la temática que se tenía preparada para dar rienda suelta a este gran desfogue de energía y dinamismo, y entonces se ve evocado a implementar aquella actividad que al parecer complace tanto a los niños y niñas como a el mismo. De esta forma también seguramente el maestro nota que su papel frente al grupo se transporta al de acompañante, ya que quienes adquieren el liderazgo son sus propios estudiantes, liderazgo, que sin proponérselo, le inyectan a la clase el ritmo necesario para que todos y todas concentren su atención en el tema del momento, son estos chicos y chicas quienes movilizan la actividad con gran seguridad y destreza. Es aquí en donde el elemento de los títeres adquiere gran importancia como aporte a la dinamización de las actividades lideradas por el maestro y por sus estudiantes. Es por esto que es fundamental acercarnos un poco más a conocer las diferentes posibilidades que nos puede ofrecer el arte de los títeres en nuestras clases, ya que para que haya total efectividad en el “uso” de esta herramienta, es necesario adquirir suficiente habilidad motriz unida a nuestra infatigable e ilimitada imaginación.

Una vez consiente de las posibilidades y ventajas que proporciona el títere como elemento didáctico y medio audiovisual, es importante comprender que algunas de las áreas que se ven en la escuela, ya sean teóricas o prácticas, están relacionadas con el proceso de rítmica, música, lenguaje, voz, etc. Notese como esta estrategia infantil ludo-pedagógica que utiliza el títere y los teatrinos como medio de expresión puede enriquecer otras áreas del conocimiento.

En la relación niño – títere se observa que, en el transcurso de las obras, el niño se apropia de los personajes: los contradice, los enfrenta como un amigo, les pregunta, se confabula, participa de la trama, los defiende, sufre y goza con ellos; deja de ser pasivo para convertirse en un aprendiz activo por medio del juego y la diversión. Si el maestro concibe el aula como un lugar en el cual el niño y niña aprenden de una forma lúdica, los títeres pueden contribuir como una herramienta pedagógica para motivar, dinamizar y sensibilizar al niño y lograr que cada sentimiento deje una huella permanente en él, en lo intelectual, estético, emocional, psicológico, de relación humana, creativo recreativo, en la fantasía, en sentimientos como ternura y alegría, valores personales, etc.

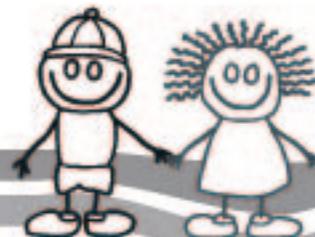
Maestro y maestra lo invitamos a que su clase esté en sintonía con sus estudiantes para desarrollar conjuntamente todo el proceso de montaje de una obra, posibilitando alcanzar una visión plástica - pedagógica del color al diseñar los títeres, escenografía, el teatrino, etc, de forma y volumen (dimensión y proporción); textura, diferentes técnicas para la elaboración de bocetos y empleo de materiales entre otros.

Esta sería su mejor contribución para desarrollar en el niño y la niña la facilidad de la relación humana, que le permitirá integrarse más fácilmente en la comunidad, comunicar sus inquietudes y ser parte activa de todo grupo.



La siguiente actividad se ha organizado metódicamente para que los chic@s de manera grupal, puedan empezar la realización de un montaje de títeres. Como primera medida, valdría la pena no permitir a los chic@s la compra de material para la realización de los títeres ni del teatrino, sino invitarlos e invitarlas a la exploración de su entorno inmediato como parte activa de la creativa para la utilización e implementación de los diferentes recursos necesarios en la puesta en escena.

## CÓMO SE ORGANIZA EL MONTAJE DE UN ESPECTÁCULO



### 3. Y... ¿COMO LOGAO UN ESPECTACULO?

Si nunca hasta ahora había montado una función de títeres, lo invitamos a que lo intente con la siguiente historia, y para hacerlo más interesante y divertido para todos, la interrumpimos justo en el momento más excitante, para que la tarea sea ponerle el final que a cada uno de los participantes le guste.

Se debe procurar que no haya mucha gente manejando los títeres al mismo tiempo, porque tropezarán unos con otros.

#### LA INVACION DE JEFE TIERRA

Esta historia le ocurre a la niña, a su hermano, al ganso y al conejo cuando el Jefe Tierra invade nuestro planeta con su ejército de Himelinos y captura al niño con sus poderosas ondas pensantes.

##### Escena 1

La niña está llorando porque ha perdido a su ganso. Su hermano, el niño, le dice que él ira a buscarlo.

##### Escena 2

Lo busca por todas partes y por fin lo encuentra. Se estaba escondiendo. ¿Es que no voy a poder ni siquiera esconderme con tranquilidad? ¿No sabes que están llegando ya?, dice el ganso. ¿Quiénes?, pregunto el niño muy asombrado. De pronto oyen un ruido.

##### Escena 3

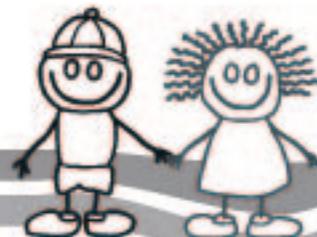
El conejo llega pidiendo ayuda a gritos. – estoy cubierto de esa horrible materia pegajosa de Himelinos. Si no consigo quitármela pronto me moriré - . - Mi hermana te la quitará con agua y jabón, dice el niño -.- Ven con migo-.

##### Escena 4

Entre los dos lavan al conejo. – Jefe Tierra anda vagando por todas partes. Tiene un barco muy extraño y un ejército de Himelinos. Va todo el tiempo olfateando el aire con sus larguísimos y oscilantes tentáculos -, le dice el aterrorizado conejo.

##### Escena 5

De repente oyen un extraño sonido como de alguien que olfatea. – Vamos a escondernos, debe ser Jefe Tierra -, dice conejo. Se esconden detrás de una roca en el momento en que aparece el monstruo con su temible ejército de Himelinos alrededor.



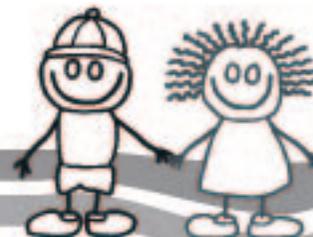
## Escena 6

- ¿Qué es esto?-, grita el niño. – Me siento atraído hacia él. No puedo retroceder. ¡Socorro! -. Jefe Tierra lanza sus ondas pensantes y el niño es arrastrado irremisiblemente cada vez más cerca de la terrible guarida del monstruo....

(El final de esta historia depende de tu imaginación... adelante)

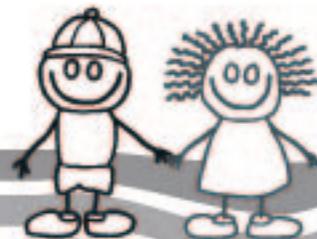
## BIBLIOGRAFIA

- FLAVIO TONTINI, El teatro de títeres para educar en el camino de la paz y la multiculturalidad.
- GESTUS (Memorias), Dramaturgia para títeres
- COMO HACER Y MANEJAR MARIONETAS, Ediciones PLESA.
- CUENTOS CON ENCANTO, Elisa Garcia
- DRAMATURGIA PARA TITERES (Memorias) Gestus



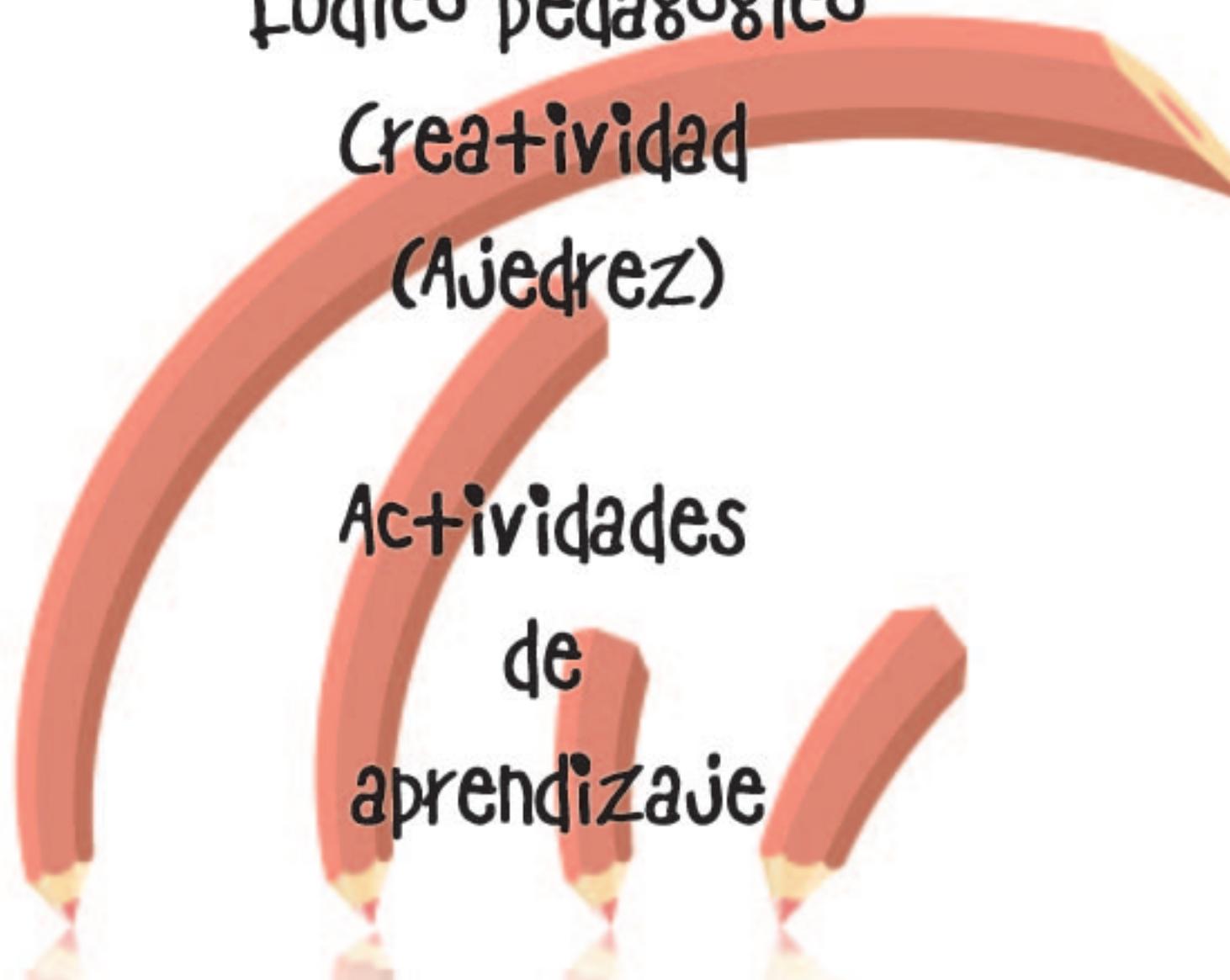


72





Centro infantil  
Lúdico pedagógico  
Creatividad  
(Ajedrez)

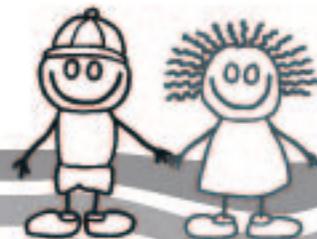


Actividades  
de  
aprendizaje

Promotora del T•I•C: Maria Paula Zubiria Morales  
mariapzubiria@gmail.com



74



# AJEDREZ



## INTRODUCCION

El centro lúdico de creatividad en su modalidad de Ajedrez ha venido trabajando en los diferentes colegios actividades que permiten al maestro y al estudiante apropiarse de este “juego ciencia” no desde la opción deportiva, sino desde una perspectiva didáctica para el desarrollo del pensamiento y valores éticos. Por ello presentamos a ustedes una selección de tres actividades en las cuales se pueden desarrollar diferentes ejercicios motores, de atención, percepción y lecto-escritura aplicables a niños y jóvenes de todas las edades y en las diferentes áreas de conocimiento.

## Actividad No.1

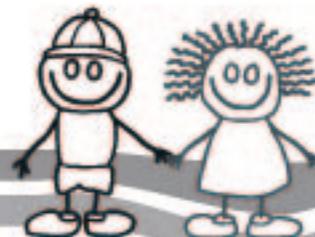


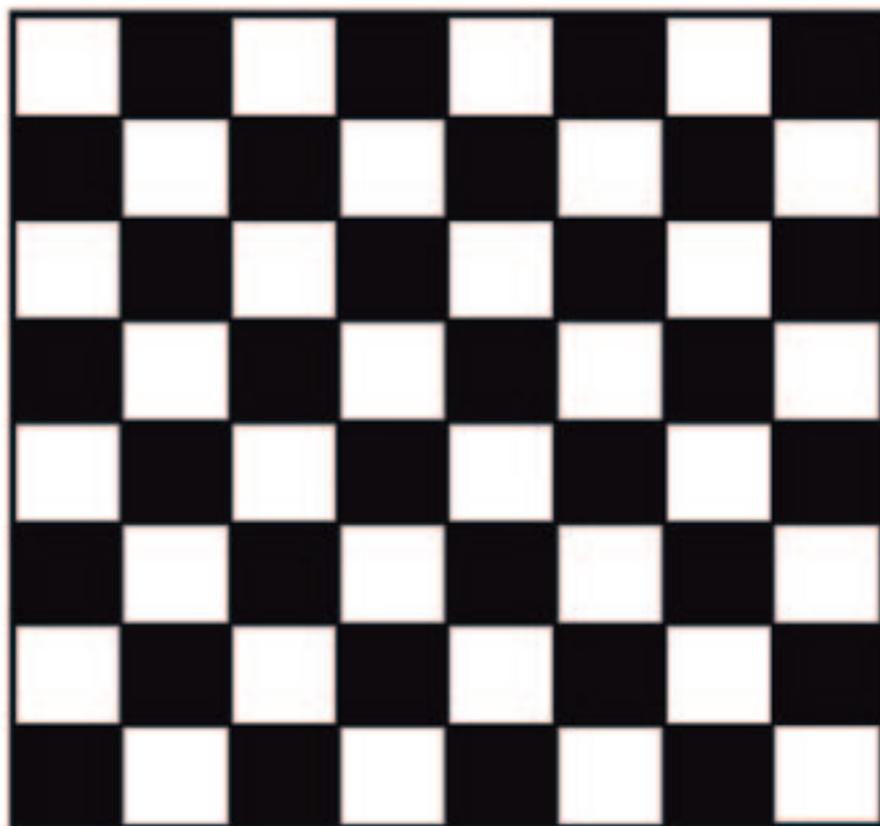
## OBJETIVOS

- Conocer de manera primaria la relación que existe entre las casillas del tablero
- El conocimiento detallado del tablero permite afianzar y mejorar la capacidad de visualizar o “fotografiar” y recordar posiciones de juego
- Esta actividad evidencia la capacidad que tiene el estudiante de seguir una instrucción, y estimular su análisis e interpretación
- Reconocer espacialmente filas, columnas y diagonales, con base en un trabajo de lectoescritura, que dentro de la práctica pedagógica contribuye a fortalecer dicho aprendizaje

## LAS CASILLAS DEL TABLERO

1. ¿Cuántas casillas blancas tiene el tablero?
2. ¿Cuántas casillas negras tiene el tablero?
3. Numera las filas del 1 al 8
4. Nombra las columnas de la letra a hasta la h
5. Escribe el nombre de todas las casillas en el tablero



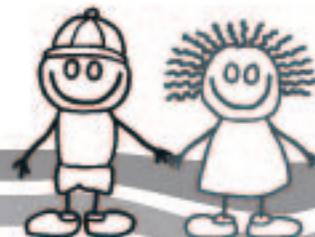


## Actividad No. 2

### EL VALOR DE LAS PIEZAS

Las piezas de Ajedrez tienen un valor de acuerdo a sus movimientos. Comprender el VALOR después de ejercitarlo, permitirá fundamentar objetivos iniciales e intermedio de los procedimientos de solución.

En esta actividad se espera:

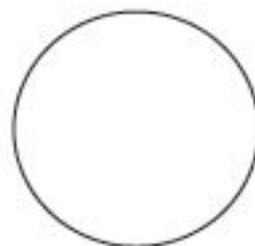
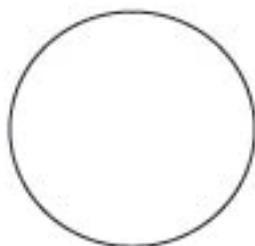


## OBJETIVOS:

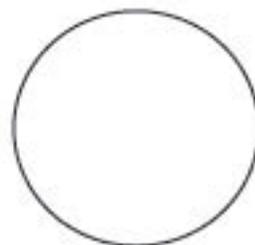
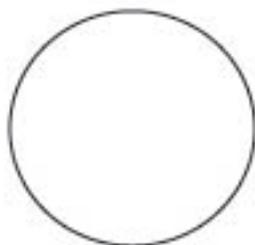
1. Deducción del valor de cada pieza
2. Relacionar un valor numérico con el diagrama de cada pieza
3. Identificar habilidades de lógica, creatividad e ingenio al ilustrar cada pieza en el punto 2 del ejercicio

1. En cada círculo escribir el valor de la pieza y luego...

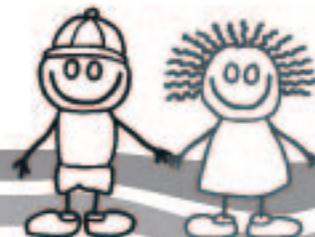
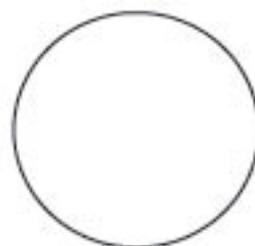
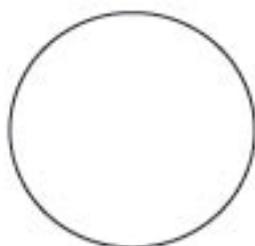
K



N



Q



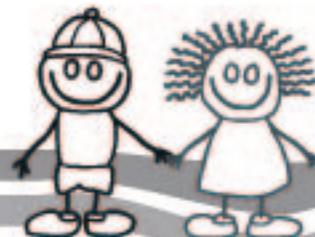
2. Organizarlas en orden de MAYOR A MENOR valor para las negras en la tabla. Haz uso de tu Creatividad e Ingenio, recuerda que si eres muy creativo tu obra entrará a formar parte del mágico mundo del ¡Ajedrez!

Pieza	Valor

## DESARROLLO DEL TALENTO, EL INGENIO Y LA CREATIVIDAD

El juego del ajedrez ha venido siendo reconocido como un juego que en medio de lo lúdico desarrolla altos niveles de pensamiento estratégico y concentración por su dinámica de ataque y captura.

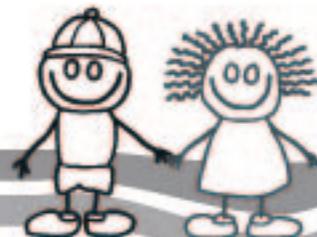
Dentro de las actividades de aula, el ajedrez se puede convertir en una poderosísima herramienta para la estimulación del pensamiento, enseñanza y reforzamiento de actitudes, valores y conceptos. Por ejemplo, con el ajedrez se estimula en el pensamiento estratégico al resolver problemas de manera asertiva, utilizando distintas variables y dando razón tanto crítica como descriptiva de los elementos utilizados para la resolución de problemas.



Se mejora el pensamiento convergente y divergente, consolidado procesos mentales básicos, como la asimilación, observación y categorización cuando el estudiante está expuesto a una nueva jugada o cuando se trabajan juegos derivados del ajedrez.

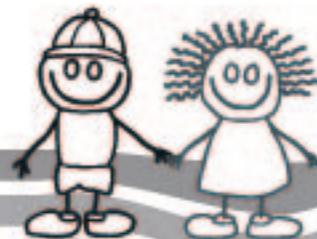
Finalmente, el juego por su duración y las características ya mencionadas permite que los estudiantes desarrollen procesos autónomos de autorregulación, concentración y disminuyan sus niveles de agresividad y distracción. Formen su carácter en el respeto, la paciencia y perseverancia a través de largas o cortas partidas, entre compañeros, amigos de barrio, maestros y padres de familia.

El reto se encuentra en hacer del ajedrez una estrategia didáctica y pedagógica que redimensione el juego y permita que el estudiante desde una actividad lúdica coloque todo su empeño, saber y habilidad en aprender a razonar a partir del tablero bicolor, el mundo tanto de la ciencia como el que día a día construye en sus relaciones sociales

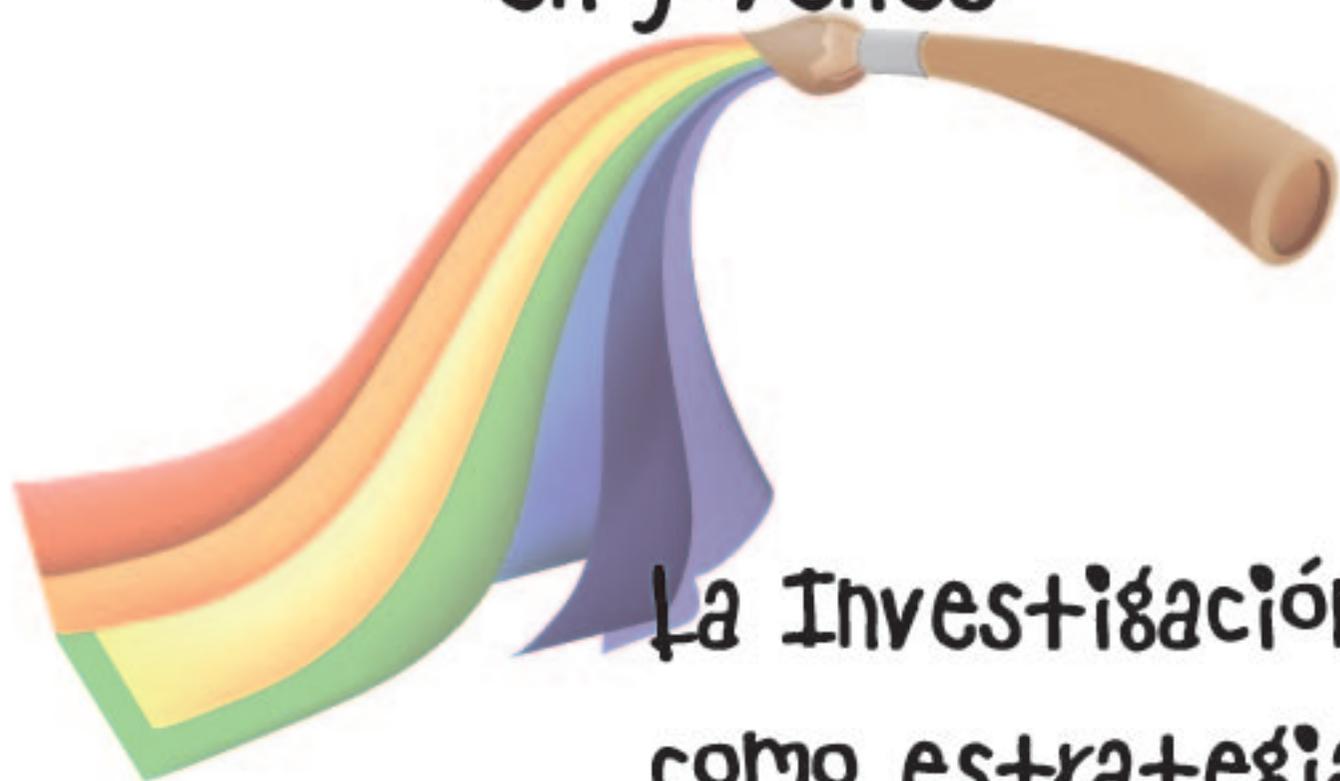




80



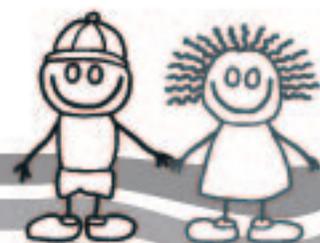
**Estrategia didáctica  
para el  
desarrollo del talento  
en jóvenes**



**La Investigación  
como estrategia  
pedagógica**



82



## LA INVESTIGACION COMO ESTRATEGIA PEDAGOGICA



“Lo que necesitamos es la capacidad de ir más allá de los comportamientos esperados, es contar con la curiosidad crítica del sujeto sin la cual se dificultan la invención y la reinención de las cosas. Lo que necesitamos es el desafío a la capacidad creadora y a la curiosidad que nos caracterizan como seres humanos, y no abandonarlas a su suerte o casi, o, peor aún, dificultar su ejercicio o atrofiarlas con una práctica educativa que las inhiba. En este sentido, el ideal para una opción política conservadora es la práctica educativa que ‘entrenando’ todo lo posible la curiosidad del educando en el dominio técnico, deje en la máxima ingenuidad posible su conciencia, en cuanto a su forma de estar siendo en la polis: eficacia técnica, ineficacia ciudadana; eficacia técnica e ineficacia ciudadana al servicio de la minoría dominante.”

Paulo Freire.<sup>2</sup>

Este párrafo escrito por el pedagogo brasileño sirve de telón de fondo para las reflexiones que aquí nos incumben, sobre el Programa Ondas. El camino recorrido hasta ahora, no en vano, cobra sentido por una apuesta de construcción de sociedad que involucre culturas infantiles y juveniles y por una ciudadanía en ciencia, tecnología e innovación. Fundamentándose en la investigación como estrategia pedagógica, el Programa obra en pro de la divulgación inmediata de las prácticas que generan cambios de sentidos en las realidades de sus actores y nuevas valoraciones críticas de su cotidianidad.

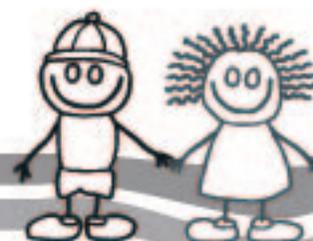
En las últimas décadas, han ido apareciendo posiciones a favor de hacer de la investigación un componente en la formación de niños, niñas y jóvenes, maestros, maestras y otros adultos acompañantes.

El tema, sin embargo, está muy dividido. Se ha señalado con profunda preocupación el hecho de que la investigación sea una práctica especializada, con la que sólo están familiarizados aquellos que han pasado por una rigurosa formación académica, a nivel de maestría, doctorado y post-doctorado. Se acusa de banalizarla y actuar en detrimento de la disciplina a quienes han intentado incluirla en los procesos de formación inicial y de los docentes de escuela básica y media.

Quienes lo cuestionan señalan que el oficio del maestro y la maestra es enseñar y en ese sentido, el uso que hacen de la investigación es una parodia o una simulación de ella, lo cual en ocasiones produce su desfiguración. En consecuencia, la práctica investigativa de los niños, niñas y jóvenes es una simulación lúdica o un juego de roles útil para garantizar la apropiación de los contenidos escolares.

---

<sup>2</sup> FREIRE Paulo. Pedagogía de la indignación. Madrid: Ediciones Morata, 2001, p.1372.



Así, las discusiones del proceso de reconstrucción colectiva que mostraron la necesidad de ampliar el sentido de la investigación en Ondas ayudaron a encontrar una especificidad de la investigación que posicionara su accionar en la educación, la pedagogía y los procesos de enseñanza aprendizaje, dejando en el pasado la idea que ella funciona sólo como réplica para el aprendizaje de un método científico. En este debate y con el acumulado práctico de Ondas se fue elaborando la concepción de la investigación como estrategia pedagógica, la cual posibilita a niñas, niños y jóvenes apropiarse de las lógicas del conocimiento y de herramientas propias de la ciencia, pero sobretodo, de una mirada de la sociedad y sus asuntos. Esto es, que la ruta metodológica del Programa se construya, no sólo en función del proceso de indagación mismo, sino en una dinámica en la que los grupos de edad convierten sus preguntas de sentido común en problemas de investigación. Una dinámica de negociación cultural y aprendizaje colaborativo permanente que les permite desarrollar actividades de construcción de contenidos mediante el proceso investigativo, la argumentación, el debate y su comunicación.

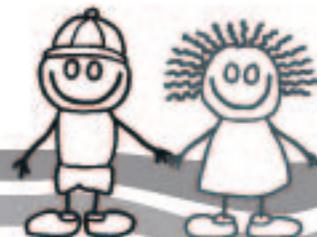
El compromiso, del Programa Ondas, de utilizar la investigación como la estrategia básica en la formación de una cultura ciudadana de ciencia, tecnología e innovación de niñas, niños, jóvenes y sus adultos acompañantes en Colombia, se materializa con su presencia en los 32 departamentos del país y el Distrito Capital, con 105.035 niñas, niños y jóvenes investigando, 3.611 maestras y maestros acompañantes y 382 asesores de línea.

Este texto busca dar testimonio de una propuesta de investigación que se asume con intenciones pedagógicas, que, a pesar y gracias a las inmensas transformaciones científico-técnicas, nunca había estado tan inmersa en la vida cotidiana de la población, y nunca el mundo del conocimiento había estado tan cerca de ella.

Gracias a ellas, se ha acercado la investigación a la realidad de millones de personas que habían construido sobre ella un imaginario de características religiosas y atributos mágicos. La investigación ocupa un lugar central en la sociedad del conocimiento, y es, hoy, un aporte definitivo en la constitución del trabajo inmaterial como proceso productivo, cultural y social.

Modificaciones en marcha han tocado la estructura del conocimiento y la educación. En el tiempo transcurrido del Siglo XXI, se han realizado fuertes replanteamientos en el ámbito escolar, los debates sobre estas problemáticas han llegado a espacios de divulgación amplia, como medios masivos de comunicación y comienzan a modificar prácticas de aula.

La propuesta de la Investigación como Estrategia Pedagógica del Programa Ondas de COLCIENCIAS se ha venido elaborando como una alternativa para la búsqueda e implementación de nuevos procesos pedagógicos que respondan a los cambiantes tiempos educativos, y favorezcan la elaboración de miradas críticas del mundo.



Construye un proyecto educativo, reconfigurado lo conocido como saber escolar de la modernidad, indagando y examinando las claves, de la manera como lo hacen los diferentes métodos científicos. Apuesta a una sociedad en la que se articulan el conocimiento científico y el escolar, y se replantean las relaciones adulto-niño/niña en el proceso educativo.

La propuesta del Programa cambia a la luz de la época y el contexto. Estos cambios generan una corriente de pedagogías centradas o fundadas en la investigación. Ondas sigue esta línea, proyectando la Investigación como Estrategia Pedagógica. Desde esta perspectiva, el problema a resolver es planteado, no sólo a través de los mecanismos de la razón lógica y el conocimiento científico, sino también de los procesos de socialización, con las implicaciones éticas y estéticas que nos hacen ciudadanos. Es hacia ese horizonte que este proceso se abre, como programa de formación ciudadana en CT+I, para las culturas infantiles y juveniles de nuestro país.

Este texto es una síntesis del proceso metodológico Ondas, de su fundamentación, de la manera como su construcción ha intentado dar respuesta a las modificaciones de la educación y la escuela, teniendo como contexto la globalización generada en la actual revolución científico-técnica.

#### A. Reconfiguración del saber escolar de la modernidad<sup>3</sup>

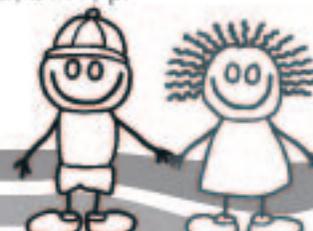
Es a la luz de los cambios de época que la educación adquiere un sentido y unas características diferentes a las del modelo que precedió a la Sociedad del Conocimiento. Surge la necesidad de un nuevo discurso y una nueva práctica escolar y pedagógica que comienza a orientar y dar forma a la búsqueda de otras propuestas metodológicas, las cuales surgen de los procesos innovadores en los diferentes espacios de la sociedad.

Es significativo observar cómo la escuela ha sufrido profundas modificaciones, pasa de ser un simple aparato ideológico del Estado, a convertirse en una institución fundamentada en el nuevo modelo de acumulación de conocimiento, tecnología, comunicación e información que desplaza la instrucción y el saber enciclopédico y se adapta a las formas de control propias de nuestra época.<sup>4</sup>

La introducción de los TICS (tecnologías informáticas y comunicativas) a la escuela para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje evidencia el empeño por modificar el proyecto escolar y educativo. Sus contenidos son convertidos en estándares y competencias, dando lugar a una idea de calidad fundada en la nueva reorganización del trabajo y de la sociedad que exige un máximo poder de interacción de los ciudadanos con lo virtual, lo tecnológico y lo comunicativo.

---

<sup>3</sup>Se retoma y amplía el artículo de Marco Raúl Mejía. Las pedagogías de la resistencia, germen de los movimientos pedagógicos del Siglo XXI. En: Revista Educación y Cultura. Bogotá, 2007, p.



Estas prácticas sociales visualizan la emergencia de nuevas subjetividades y formas culturales y de acumulación. El conocimiento y la tecnología se constituyen en factores básicos de producción que generan fuentes de riqueza basada en bienes y servicios cognitivos e inmateriales.

Los replanteamientos que han afectado la racionalidad del mundo del conocimiento, hacen que prácticas, teorías e instituciones que tienen que ver con él, sean reformuladas y reestructuradas según el tiempo en que corren.<sup>5</sup> Ejemplos de esto se dan en algunas concepciones como la certeza, de Prigogine; la autopoiesis, de Varela y Maturana; la experiencia, de B. de Souza; la complejidad, de Morin y las bifurcaciones, de Serres.

La reformulación de la escuela se hace evidente en 122 nuevas leyes de educación en el mundo, y 25, en América Latina. En 22 años (1986-2008) se dieron cuatro generaciones de reformas educativas. La primera, de descentralización; la segunda, se ocupó de la modificación de las leyes nacionales de educación, para colocarlas a tono con los cambios de la globalización (Colombia, ley 115, de 1994); la tercera, de contrarreformas educativas realizó una reestructuración en términos de eficiencia y eficacia, introduciendo una racionalización administrativa (Colombia, ley 715, de 2002); la cuarta, surgió a raíz de la crítica a los resultados de las tres generaciones anteriores. Inició en Chile, con la denominada Revolución de los pingüinos<sup>6</sup>, y continúan en Uruguay, Venezuela, Bolivia y Brasil.

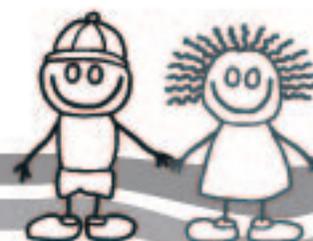
La discusión sobre el conocimiento, y la manera como la ciencia, sus métodos, enfoques, teorías y dispositivos se reestructuran mediante diversas perspectivas, demuestran cómo los modos de la construcción de lo científico y su entendimiento han sido transformados y como ello ha afectado a la educación y la pedagogía, tal como se desarrolla a lo largo de este documento.

---

<sup>4</sup> DELORS Jacques. La educación encierra un tesoro. Bogotá: Santillana, 1998. Este documento es considerado el fundamento de la educación del capitalismo globalizado. En él se describen cuatro aprendizajes básicos: aprender a ser, a conocer, a aprender y a convivir. En el 2002, se actualizó para América Latina, por el Proyecto Principal de Reformas Educativas para América Latina y el Caribe, y se le agregó el quinto aprendizaje: aprender a emprender.

<sup>5</sup> Para información complementaria de esta problemática, remito al lector a leer a FOX KELLER Evelyn, PRIGOGINE Ilya, SERRES Michel, DE SOUZA Boaventura, MATURANA Humberto, entre otros. Igualmente, a SOKAL Alan y BRICMONT Jean, quienes, en su libro La impostura intelectual, cuestionan, desde posturas marxistas, a los autores de la llamada nueva ciencia.

<sup>6</sup> COLEGIO DE Profesores de Chile. La educación que Chile requiere. En: Revista Docencia. Santiago de Chile: No. 32, Agosto 2007; p. 28-32



## 1. Cambios en el conocimiento y en la idea de ciencia

Hoy en día, se habla de una crisis en la matriz epistémica, en la que está fundado el conocimiento de la modernidad. De múltiples fuentes se nos señala que nos enfrentamos a la Era del Conocimiento en constitución y permanente expansión. Hay una emergencia de nuevas comprensiones y teorías de racionalidad científica, lo que significa la ruptura de la episteme, en la que el mismo Aristóteles había colocado el conocimiento como universal.

Una pluralización en el entendimiento del conocimiento lleva aparejados cuestionamientos de la manera de ser, la forma de existencia de un objeto de conocimiento como realidad dada y la separación sujeto-objeto. Igualmente se modifica el concepto de tiempo, emergiendo una simultaneidad plural y compleja que transforma la idea de cambio y que rompe con la idea de lo nuevo y del progreso.

Está claro que la ciencia y la tecnología son una construcción cultural, en la que la intuición, la experiencia y la experimentación se convierten en la base de un conocimiento en el que no existen verdades absolutas, ni cerradas, sino en permanente reinención. Se genera, así, un conocimiento transdisciplinario en su producción, de saberes mosaico, y en circuitos de red u otros recursos, para su almacenamiento.

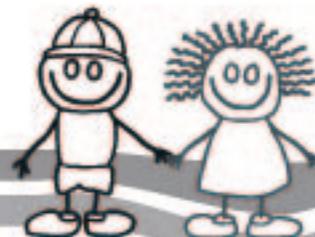
## 2. Cambios en las figuras de razón

De estas transformaciones, en los modos de producción del conocimiento, emergen nuevas figuras de razón que consiguen replantear los paradigmas vigentes de elaboración de la ciencia. Esto recuerda que no hay una sola racionalidad para pensar este cambio social que vivimos.

Las nuevas visiones de lo que se entiende por razón evidencian los desplazamientos que se produjeron con base a los procesos lógicos anteriores. Por ejemplo, el computador, que usa como materia prima las abstracciones y los símbolos, plantea una nueva relación cerebro-información que supera la tradicional, humano-naturaleza y humano-máquina. Así, se sacude y transforma el conocimiento escolar. Simone<sup>7</sup> explica, el texto electrónico es una revolución mayor que la de la imprenta, en cuanto ésta puso en circulación textos ya existentes; el texto electrónico, continúa, es más comparable al momento de los cambios derivados de la invención del alfabeto, con sus consecuencias culturales y sociales.

En tanto, el saber escolar de la modernidad se modifica fundamentado en la centralización institucional, con dispositivos de control técnico y político muy precisos, regidos por sujetos de altos rangos poseedores de él. Hecho que ha cambiado por el aprendizaje de saberes presentes, en variadas esferas de la sociedad, (no sólo en la institución educativa, los saberes mosaico), que modifican el modelo escolar de los procesos pedagógicos tradicionales, estableciendo una ampliación, desde lo sensorio-motriz, a lo sensorio-simbólico, necesarias para relacionarse con las nuevas tecnologías y procesos comunicativos de este tiempo.

<sup>7</sup>SIMONE R. La tercera fase, formas de saber que estamos perdiendo. Madrid: Taurus, 2000



Se produce, entonces, un desplazamiento de los procesos lógicos anteriores, los que, al estar centrados en lo oral y lo escrito, se fundamentan en procesos secuenciales aritméticos: 1, 2, 3...; en cambio, en el mundo de lo digital, soporte y base de lo tecnológico, encontramos la tecnicidad<sup>8</sup>, que, como escribe Barbero, es una nueva forma de construcción de cultura humana, que funciona con procesos matemáticos de base 2: 2, 4, 8, 16, 32... Esto puede conducir a operaciones nuevas con niveles de abstracción y simbolización diferentes. No es que ocurra un abandono de lo escrito y lo oral, sino que éstas se integran de manera compleja, produciendo procesos cognitivos amplios.

Estas numeraciones apoyadas en el dominio de la naturaleza, convierten a ésta en mediadora universal del saber y del operar técnico, generadora, principalmente, de un conocimiento de lo senso-motriz, sobre lo senso-simbólico. Las realidades emergentes viven una nueva forma de interacción entre la abstracción y lo sensible, y dan paso a un mundo simbólico e inmaterial mucho más profundo.

### 3. Cambios en los procesos comunicativos

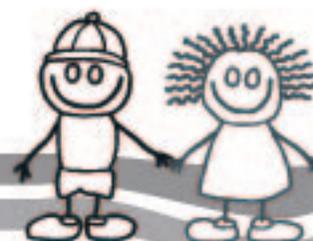
La comunicación es vital en el nuevo proyecto de cambio de la sociedad, ya que su contenido inmaterial se sirve de las diferentes formas del lenguaje, oral, escrito o digital. El punto neurálgico del nuevo análisis es lo comunicativo, esto es, las industrias culturales: cine, televisión, radio y editoriales, aquello que la escuela de Frankfurt había denominado “fábricas del alma”, que, si en su momento se anunciaban como domesticadoras de cultura, hoy constituyen una mediación básica reestructuradora de los métodos de socialización de jóvenes, niños y niñas, en la era del capitalismo cognitivo.

El fenómeno de la comunicación acarrea nuevas particularidades a la realidad educativa y escolar, y transforma sus procesos. Es necesario clarificar que la educación siempre se ha valido de sistemas comunicativos, la novedad está en los soportes técnicos que se hacen presente en los procesos tecnológicos y que funcionan como medios tecnológicos de información y comunicación (MTIC), las cuales comprenden una nueva relación cognitiva y han cobrado protagonismo en múltiples esferas de la sociedad, incluyendo la educativa y escolar.

Aunque la comunicación hoy en día se da gracias al desarrollo tecnológico de anteriores procesos, es preciso no reducir la educación a sus medios, ni a las tecnologías educativas. Esta advertencia requiere que se empiece a pensar que estamos ubicados frente a tres procesos lógicos, con racionalidades propias, que concurren al hecho escolar: lo comunicativo, lo tecnológico y lo educativo. Reconocer esto significa la emergencia de epistemes más complejas, de corte transdisciplinario.

---

<sup>8</sup> BARBERO Jesús Martín. La educación desde la comunicación. Bogotá: Norma, 2003



Esta complejidad, alimentada de las particularidades culturales de nuestro entorno, se mueve entre la infopobreza y la forma como estos medios intensifican la desigualdad, con la dificultad de construir un puente de acceso y entendimiento entre los aparatos, aparentemente neutros, y las sociedades en que viven nuestras niñas, niños, jóvenes y adultos.

Esta reflexión demuestra las grandes transformaciones que ha sufrido el hecho comunicativo escolar. Éste pide un replanteamiento conceptual y de la utilización de materiales, que permita ir mucho más allá del uso instrumental tradicional al que han querido reducirlo en los procesos pedagógicos.

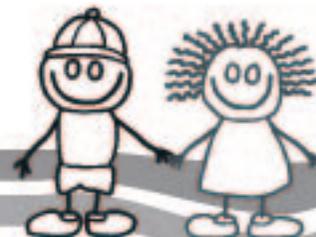
#### 4. Cambios en la tecnología y sus procesos

La educación necesita de soportes técnicos, de mediaciones, que permitan la expresión de los lenguajes escritos y orales. El lenguaje digital apareció como una mera realidad, y ocupa, también, un papel importante en el hecho educativo y escolar, un papel más complejo, que demanda repensar lo educativo, lo pedagógico, y la manera como se relacionan el conocimiento escolar y el científico en él.

Hoy en día, el capital busca adquirir un poder nuevo y mayor en el ciberespacio, donde la capacidad comunicativa genera una apropiación de las redes de relaciones sociales, una esfera virtual en la que se encuentran los procesos del poder dando lugar a configurar las resistencias emergentes, originado nuevas maneras del contrapoder.

Se suma a lo anterior, la velocidad con la que los aparatos se han posicionado en la vida cotidiana de las personas. Lo cual construye una mirada ingenua del uso del aparato, como si fuera posible hacerlo educativamente, sólo con el manejo técnico de ellos, de manera instrumental, sin profundizar en sus lenguajes, en sus narrativas, en sus implícitos epistemológicos y en las lógicas de acción derivados del tipo de lenguaje que usan.

En ese sentido, urge una reflexión educativa y pedagógica sobre la tecnología, lo que significa construir claramente una manera de entenderla con sus usos no instrumentalizados. Ello complejiza la diferencia entre el conocimiento y la información que está a la base del capitalismo cognitivo. Toman conciencia de estos procesos significa para los educadores repensar las bases de su acción, con las condiciones y premisas que le colocan los nuevos soportes del conocimiento y la información.



El uso del aparato, luego de ser capaces de reconocerlo como parte de un lenguaje presente en la cultura, exige procedimientos, interacciones, contenidos diferentes a los anteriores. Permite realizar un análisis para identificar las herramientas, los soportes de información y conocimiento, y poder leer en ellos su lenguaje, formato, técnica específica, racionalidad y las lógicas bajo las cuales operan. Esto significa repensar la relación educación-tecnología bajo otras premisas, y construir una concepción sobre ella en el ámbito escolar.

## 5. Nuevas formas de subjetividad

El nuevo lugar del conocimiento y la tecnología reorganiza los procesos y actualizaciones de quien lo hace posible, el ser humano y todo lo que tiene que ver con él. Lo hace con su vida, y profundiza los recursos que se dan en las relaciones entre ellos, esto es, la comunicación, la socialización, la sexualidad, la salud, los afectos, entre otros. Se abre un inmenso núcleo de procesos inmateriales, que recaen sobre el cuerpo humano, creando al biopoder de este tiempo.<sup>9</sup>

En este nuevo espacio, en el que el capital construye su proyecto de poder la vida, queda en el centro de la esfera del mercado y de la acumulación y se somete el trabajo industrial a los procesos de apropiación e intercambio. Algunos ítems de ella, como el tiempo libre o el cuerpo, son hoy puestos en la esfera de la producción y el comercio, como bienes materiales e inmateriales, y como formas de vida, comunicación y socialización. Por ello, el proyecto de control se ve obligado a formar estándares de normatización, para la educación, lo cognitivo, lo afectivo, y a organizar sistemas imperceptibles de control, que le dan forma a la biopolítica<sup>10</sup> de nuestro tiempo.

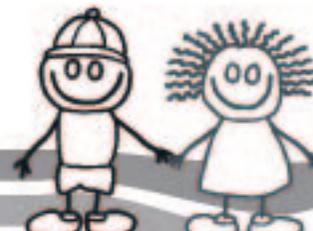
Se experimentan cambios en el conocimiento, y las mediaciones tecnológicas amplían el espectro de la cultura, en cuanto a que su desarrollo se da como parte de tendencias y procesos sociales, que visualizan otra relación cerebro-información. Se complejiza, así, la idea de naturaleza, evidenciando que no estamos solos frente a las máquinas o herramientas técnicas, sino ante un cambio cognitivo producido por una nueva mediación estructural diferente a la del libro y la palabra oral. Este hecho produce una nueva relación entre ser humano e información digitalizada, que al ser mirada como cultura, nos entrega un nuevo entorno (ecosistema).<sup>11</sup>

La otra forma del sujeto emerge del hecho tecnológico y comunicativo, y desde él, lo digital y lo numérico binario producen un cambio por una nueva mediación estructural diferente al libro y lo oral.

<sup>9</sup> FOUCAULT M. Las tecnologías del Yo. España, Colección: aula Editorial: Paidós, 1996.

<sup>10</sup> NEGRI, A. Biopoder y luchas de poder en América Latina. Buenos Aires, Plaza Editorial, 2006.

<sup>11</sup> ESCOBAR Arturo. ¿De quién es la naturaleza y el mundo post-naturaleza? Elementos para una ecología antisencialista. En: El final del salvaje y Kant, Bogotá: 2002.



La identidad anterior, fundada en el conocimiento interiorizado (el YO), como sujeto de aprendizaje (de su unidad de conocimiento interno), está dotada de una autonomía, que la hace responsable de sí, y se piensa desde adentro hacia fuera, donde la subjetividad se replantea y aparece más compleja.

La modernidad se caracteriza por centrarse en el sujeto único, con autoconciencia y pensamiento racional (tal como el pienso, luego existo, de Descartes). Se trata de la esencia del YO, convertida, por Kant, en sujeto trascendental. En esta reflexión el cuerpo representa lo opuesto de la razón, y el camino del instinto, el deseo no controlado que lleva a construir una forma dual de entender lo humano, en lo material y lo espiritual.

Entra en crisis o en transición, el mundo real construido por el sujeto, cuando la base de una razón única, totalizante y verdadera, se replantea. Desaparecen o se reorganizan las instancias de esa autorregulación y autoexpresión, que hicieron posible la unidad en la modernidad: el Estado, la vinculación laboral fija, la iglesia y la familia nuclear de base patriarcal. Se genera en el sujeto una inestabilidad en su identidad, las identidades individuales entran en un flujo de múltiples referentes colectivos, y se encuentran con interpretaciones variadas, donde no hay un único centro de referencia, y hay múltiples lugares para encontrar y buscar caminos.<sup>12</sup>

La mejor manera de representar esto es la de una red sin centro, y en movimiento permanente.<sup>13</sup> El consumo de imágenes de lo digital pone a las personas frente a nuevos lugares de experiencia y conocimiento, y, desde su corporeidad, en la sensibilidad y en la emoción, encuentran nuevos espacios de interacción. Un encuentro, por lo tanto, más complejo.<sup>14</sup>

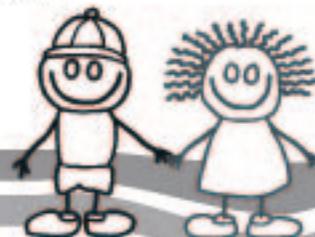
La corporeidad surge, entonces, como nuevo lugar para relacionarse. El cuerpo aparece como nuevo centro, y se organiza desde afuera, hacia adentro. Las imágenes que llegan y el cuerpo procesa, generan un aprendizaje agregado a las formas ya existentes. Las nuevas bases cognitivas replantean las maneras de producción del conocimiento, entre ellos escolar. Al ser múltiples, los soportes de éste, generan figuras de razón amplias, donde el libro pierde centralidad, pero no importancia, constituyendo una transición a la subjetividad clásica de la modernidad hacia una, que pase de las formas únicas y cerradas, a las formas múltiples y abiertas.

---

<sup>12</sup> SENNETT Richard, *La corrosión del carácter, las consecuencias personales del trabajo en el nuevo capitalismo*. Barcelona: Anagrama, 2000. Este texto demuestra cómo el control neoliberal se da desde la flexibilidad misma, y queda intervenido por la lógica de rentabilidad, bajo formas de eficacia y eficiencia, supeditado a la evaluación de resultados, mediante la precarización del empleo. La duración, seguridad y descanso, generan una reconversión y descentración del yo tradicional de la modernidad, constituido por producción manufacturera, con un contrato a largo plazo, y un vínculo social permanente, que le permite construir un proyecto de vida. Ahora esto se ha derrumbado: el sujeto de la globalización neoliberal pasa el día a día lleno de incertidumbres, viviendo en un permanente estado de vulnerabilidad, traicionando y acabando su deseo personal de libertad, por el de empleabilidad, que se convierte en proyecto propio y sentido de vida.

<sup>13</sup> HALL Stuart, *A identidad cultural en postmodernidad*. Río de Janeiro: DP& Editora, 1991

<sup>14</sup> SVAMPA M (Ed.), *Desde abajo. Las transformaciones de las identidades sociales*. Buenos Aires: Biblos, 2000



La descentración de la cultura escolar<sup>15</sup>, a raíz de los procesos tecnológicos, comunicativos, corporales, cognitivos e institucionales, exige una readecuación de los procesos escolares y pedagógicos. Resulta curioso observar cómo la discusión del Tratado de Libre Comercio, bajo la perspectiva de la Organización Mundial del Comercio, en la transnacionalización del mercado educativo, involucra un alto contenido de tecnología informática para proyectos de educación a distancia.

## 6. Transformaciones en la pedagogía

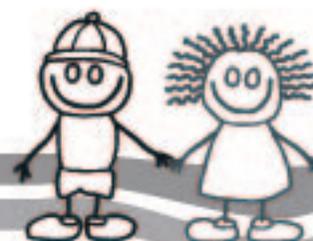
Bajo la lógica del nuevo conocimiento y la tecnología, que hoy no pueden separarse de las del mercado neoliberal, la profundización de exclusión social y la construcción de nuevos grupos con acceso a los desarrollos tecnológicos desiguales, generan lo que se denomina, la infopobreza. Por ella es que el capitalismo globalizado ha intentado adecuar y refundamentar la escuela, para colocarla a tono con las nuevas formas del conocimiento. Pone, así, al capitalismo cognitivo a su servicio, ante todo, para que cumpla sus funciones en los nuevos requerimientos de la contrarreforma educativa, donde la información, el conocimiento y la tecnología han pasado a convertirse en fuerza productiva directa, construyendo procesos de producción, que generan condiciones planetarias de competencia, productividad y explotación.

Esta nueva realidad modifica el conocimiento, la razón, las subjetividades, la comunicación, la tecnología y el campo de la pedagogía. Acerca de este último, que fue constituido, a lo largo de cuatro siglos, ni el desarrollo del paradigma alemán, francés o anglosajón, son hoy suficientes para explicar y dar cuenta de estos cambios y se siguen desarrollando. Es necesario construir pedagogías que correspondan a las nuevas realidades, y plantearse procesos práctico-teóricos, que den cuenta de la reconfiguración de la pedagogía como un campo propio, bajo su control.

Este hecho además de mostrar la historicidad del acontecimiento pedagógico, que se recompone y modifica con los procesos de la sociedad y las transformaciones culturales, convierte a la pedagogía y a la escuela, en espacios conflictivos, en los que se juega la especificidad de los sentidos y las apuestas por lo humano y la sociedad. El terreno de la pedagogía vuelve a hacerse crítica, hoy se hace visible en los procesos de la reforma y la contrarreforma educativa en marcha.

---

<sup>15</sup> Hago referencia al texto La globalización educativa reconstruye el sujeto de la modernidad, En: LAVERDE María Cristina (Ed.), Debates sobre el sujeto. Perspectivas contemporáneas, Bogotá: Universidad Central, DIUC, Siglo del Hombre Editores, 2004, p. 149-180. En el desarrollo 10 descentraciones: a) Educación a lo largo de la vida. b) Una razón que no es única. c) Una educación que no garantiza empleo. d) Una organización del trabajo que se fragmenta. e) Medios masivos que construyen nuevos imaginarios de lo público. f) El libro ya no es el único vehículo cultural. g) Un profesional sobre nuevas bases de acción. h) Lo público se globaliza. i) La escuela pierde la hegemonía sobre el conocimiento. j) Replanteamiento de los paradigmas pedagógicos.



Han ido emergiendo posiciones críticas al debate, que argumentan la necesidad de construir caminos alternativos, que se resistan al proyecto de control. Estas posiciones tomaron fuerza y forma, y entraron a cuestionar públicamente los hábitos de la escuela, y a construir una pedagogía crítica para nuestro tiempo.

El entendimiento de lo científico es uno de los espacios afectados con el desarrollo de la sociedad. De forma paralela a la vinculación entre ciencia y sociedad, emergió un discurso que devela los entendimientos de la modernidad sobre el hecho científico. A la luz de esos replanteamientos, surgen las nuevas lecturas. A continuación se puede observar, rápidamente, ese camino recorrido a lo largo del siglo pasado.

## B. Problematizando la investigación

Plantearse la investigación como estrategia pedagógica significa recuperar los discursos sobre la ciencia, sus impactos y sus modelos desarrollados durante el siglo XX, que encaminan una profunda incidencia en los procesos educativos y escolares. A continuación, una síntesis de algunos de los ejes que constituyen la problemática del siglo pasado y comienzo del presente.

La posición conocida como Positivismo Lógico, planteada por el Círculo de Viena en 1922<sup>16</sup>, definió el valor de las ciencias como conocimiento teórico matematizado, que se obtiene mediante el método científico hipotético deductivo, a partir de la experimentación. Esta discusión concluye que el método científico constituye la única garantía de racionalidad científica, ya que asegura que el conocimiento teórico se obtenga de manera rigurosa y experimental.

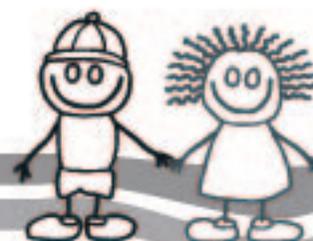
Este modelo, muy cuestionado, abrió un amplio debate. Popper<sup>17</sup> demostró que no se consiguió, para las ciencias, un lenguaje preciso que conectara los procesos experimentales y los teóricos, y cómo la experimentación y la teorización se condicionan, de tal manera que es difícil separarlas. En esta discusión, Wittgenstein<sup>18</sup>, señala cómo el lenguaje toma su sentido real en la comunicación, lo que explica que no pueda otorgársele un significado de manera definitiva.

---

<sup>16</sup> Integrantes del Círculo de Viena: SCHLICK Moritz, CARNAP Rudolf, NEURATH Otto, FEIGL Herbert, FRANK Philipp, WAISSMAN Friedrich, HAHN Hans, REICHENBACH Hans, GÖDEL Kurt, HEMPEL Carl, TARSKI Alfred, AYER A. J., MORRIS Charles, KAUFMANN Felix y KRAFT Victor. En 1929 publicaron su manifiesto programático titulado *La visión científica del mundo*. Información sacada de Wikipedia.

<sup>17</sup> POPPER Karl. *La sociedad abierta y sus enemigos*. Buenos Aires: Paidós, 1958

<sup>18</sup> WITTGENSTEIN L. *Tractatus logico-philosophicus*. Madrid: Revista de Occidente, 1957



Todos estos planteamientos tienen una profunda incidencia sobre las prácticas y pensamientos escolares, en esta misma época se cuestiona la manera como esa concepción de racionalidad de la ciencia, ha marcado el sistema educativo. Aparecieron infinidad de estudios, grupos y programas que replantean la enseñanza de la física, la química, la matemática, y las disciplinas sociales. Éstos proponían un quehacer que trabajara más los procesos, que la transmisión de conocimientos descriptivos. De igual manera, se planteó introducir los cambios conceptuales que se habían dado en los últimos años, derivados del entendimiento de la investigación, y con ello, dar más importancia a las relaciones entre la teoría, la vida cotidiana y los hechos. Esto generó un tipo de trabajo escolar mucho más experimental.

Las modificaciones del ideal científico cuestionaron los resultados sociales y el desarrollo ilimitado de los desarrollos científico-técnicos. Situación que da pie a efectos incontrolables, como, por ejemplo, la crisis ambiental. Igualmente, se pone en duda la objetividad y neutralidad del trabajo científico, y se profundiza la crisis del positivismo científico, con una crítica a los enfoques de investigación cuantitativos, y a todos los modelos de producción de procesos-productos.

## 1. Incidencia y replanteamientos en educación

En el ámbito educativo, entró en crisis la versión del proceso-producto, de la que se considera la enseñanza, como la causa del aprendizaje. Se propusieron enfoques holísticos orientados en las metodologías híbridas que combinan lo cuantitativo y lo cualitativo, resaltando la necesidad de desarrollar metodologías que tengan en cuenta los contextos y la vida de los participantes de la actividad escolar. Esto conlleva a que algunas posiciones críticas no busquen, en la actividad escolar, procesos curriculares que trasladen la lógica de la disciplina científica a la escuela, sino que busquen integrar las diferentes dimensiones del desarrollo humano, en el proceso educativo, y no sólo en lo conceptual.

Se sumaron grupos y personas que buscaban una correlación de las ciencias naturales con la cultura, lo que llevó a algunos autores a hablar de una tercera cultura de la ciencia (Morin)<sup>24</sup>. Así, se buscó en la educación la diferencia entre la lógica del conocimiento científico y el escolar. Los planteamientos a esta problemática son de interés mundial, y son tema en común para autores, como Toulmin<sup>25</sup>, estadounidense; Porlan<sup>26</sup>, español y Vasco<sup>27</sup>, colombiano. Luego de esto, se revaloró la actividad escolar como una actividad cualificada del conocimiento, y no sólo como una entidad de transmisión de él.

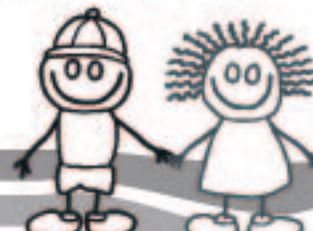
---

<sup>24</sup> MORIN E. El método. Tomos I, II, y III. Madrid: Cátera

<sup>25</sup> TOULMIN S. La racionalidad humana, el uso colectivo y la evolución del concepto. Madrid: Alianza, 1977

<sup>26</sup> PORLAN R. y MARTÍN, R. Conocimiento profesional y epistemología de los profesores. Estudios empíricos y conclusiones en enseñanza de las ciencias. En: Cuadernos de Pedagogía, febrero 16 1998, p. 271-288

<sup>27</sup> VASCO Carlos E., Convergencias acerca de la pedagogía de las ciencias naturales, En: Revista Educación y Cultura, N.º 19, 1989



Todos estos planteamientos tienen una profunda incidencia sobre las prácticas y pensamientos escolares, en esta misma época se cuestiona la manera como esa concepción de racionalidad de la ciencia, ha marcado el sistema educativo. Aparecieron infinidad de estudios, grupos y programas que replantean la enseñanza de la física, la química, la matemática, y las disciplinas sociales. Éstos proponían un quehacer que trabajara más los procesos, que la transmisión de conocimientos descriptivos. De igual manera, se planteó introducir los cambios conceptuales que se habían dado en los últimos años, derivados del entendimiento de la investigación, y con ello, dar más importancia a las relaciones entre la teoría, la vida cotidiana y los hechos. Esto generó un tipo de trabajo escolar mucho más experimental.

Las modificaciones del ideal científico cuestionaron los resultados sociales y el desarrollo ilimitado de los desarrollos científico-técnicos. Situación que da pie a efectos incontrolables, como, por ejemplo, la crisis ambiental. Igualmente, se pone en duda la objetividad y neutralidad del trabajo científico, y se profundiza la crisis del positivismo científico, con una crítica a los enfoques de investigación cuantitativos, y a todos los modelos de producción de procesos-productos.

## 1. Incidencia y replanteamientos en educación

En el ámbito educativo, entró en crisis la versión del proceso-producto, de la que se considera la enseñanza, como la causa del aprendizaje. Se propusieron enfoques holísticos orientados en las metodologías híbridas que combinan lo cuantitativo y lo cualitativo, resaltando la necesidad de desarrollar metodologías que tengan en cuenta los contextos y la vida de los participantes de la actividad escolar. Esto conlleva a que algunas posiciones críticas no busquen, en la actividad escolar, procesos curriculares que trasladen la lógica de la disciplina científica a la escuela, sino que busquen integrar las diferentes dimensiones del desarrollo humano, en el proceso educativo, y no sólo en lo conceptual.

Se sumaron grupos y personas que buscaban una correlación de las ciencias naturales con la cultura, lo que llevó a algunos autores a hablar de una tercera cultura de la ciencia (Morin)<sup>24</sup>. Así, se buscó en la educación la diferencia entre la lógica del conocimiento científico y el escolar. Los planteamientos a esta problemática son de interés mundial, y son tema en común para autores, como Toulmin<sup>25</sup>, estadounidense; Porlan<sup>26</sup>, español y Vasco<sup>27</sup>, colombiano. Luego de esto, se revaloró la actividad escolar como una actividad cualificada del conocimiento, y no sólo como una entidad de transmisión de él.

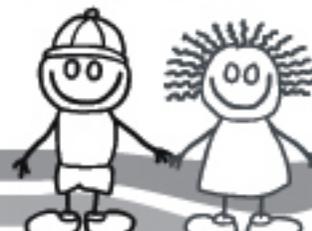
---

<sup>24</sup> MORIN E. El método. Tomos I, II, y III. Madrid: Cátera

<sup>25</sup> TOULMIN S. La racionalidad humana, el uso colectivo y la evolución del concepto. Madrid: Alianza, 1977

<sup>26</sup> PORLAN R. y MARTÍN, R. Conocimiento profesional y epistemología de los profesores. Estudios empíricos y conclusiones en enseñanza de las ciencias. En: Cuadernos de Pedagogía, febrero 16 1998, p. 271-288

<sup>27</sup> VASCO Carlos E., Convergencias acerca de la pedagogía de las ciencias naturales, En: Revista Educación y Cultura, N.º 19, 1989



Emergió, entonces, una escuela focalizada en lo cognitivo, a la vez que reconoce la ética, la estética y la capacidad crítica para transformar su entorno y la vida. El ideal es hacer de ella un lugar donde se estructuren y consoliden los conocimientos científicos, los normativos y los que cada generación considere fundamentales como valores para su vida presente y futura.

A la luz de estos replanteamientos se gesta la búsqueda de caminos conceptuales y metodológicos apropiados para aprender, en coherencia con la discusión, y el desarrollo del pensamiento científico del siglo XX. Se abre, pues, un debate sobre los aspectos que entran en juego en los procesos escolares. Dice Hodson:

“El fracaso de los cursos de ciencias modernas en lograr algunos de sus objetivos declarados, en relación con la comprensión de los niños sobre la naturaleza de la ciencia se debe, en parte, a un grado de confusión en la posición filosófica sobre la que se asientan muchos currículos contemporáneos, y, en parte, al continuo fracaso en proporcionar a los profesores una comprensión adecuada de cuestiones básicas en filosofía de la ciencia, y su importancia en el diseño de experiencias de aprendizaje. En muchos currículos de ciencia se pone demasiado énfasis en los métodos inductivos, una aceptación demasiado rápida de un punto de vista instrumentalista de la teoría científica, una seria subestimación de la compleja relación entre la observación y la teoría y un abandono de las actividades de la comunidad científica, al validar y diseminar el conocimiento científico.”<sup>28</sup>

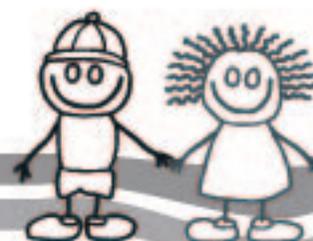
En el marco de estas discusiones, surge una modificación en el entendimiento de la actividad científica en el mundo de la educación y de la escuela, y su especificidad se da al lado de los otros tres ámbitos propios de ella, los cuales están en permanente interacción:

1. La innovación.
2. Su justificación (filosofía),
3. su aplicación y
4. su enseñanza.

En esta última, se desarrollan los conocimientos científicos normativos. Son aquellos que cada colectivo humano considera importantes para que niñas, niños y jóvenes puedan reconocer e incorporarse al grupo disciplinario. Como sostiene Guidoni, el conocimiento, la experimentación y el lenguaje interactúan para transformar el mundo. Por ello, no se puede situar la ciencia en la enseñanza, sin tener en cuenta la mediación de los instrumentos y del lenguaje. Por ello, ciencia y técnica deben verse estrechamente relacionados.

---

<sup>28</sup> HODSON D. Filosofía de la ciencia y educación científica. *Philosophy of Science and Science Education*. En: *Journal of Philosophy of Education*. Vol. 20, N.º 2



Si la ciencia tiene varios enfoques sobre los que puede ser abordada, según el ámbito en el que se trabaje, la enseñanza, como uno de ellos, debe tener la meta, el método y su campo de aplicación, en coherencia con el mundo de la escuela. Esto construye una estructura del conocimiento escolar, con cuatro componentes por el mundo de los alumnos, los fines de la escuela (su proyecto), la ciencia para este contexto y el método para lograr el resultado.

En este punto aparecen el maestro y la maestra, como mediadores, son responsables de introducir al niño y al joven en el mundo de lo científico, buscando que éste dé el paso en su vida cotidiana, hacia la comprensión del mundo y lenguaje científicos. Por ello, no basta con que el maestro o maestra sepa de ciencia, es necesario que éste sepa cómo mediar para construir aprendizajes reales en la vida de sus estudiantes. Visto así el hecho científico, entendido desde el ámbito de la enseñanza y el aprendizaje, lleva a pensar el proceso escolar desde la interacción entre la enseñanza de la ciencia y los otros contextos de la actividad científica.

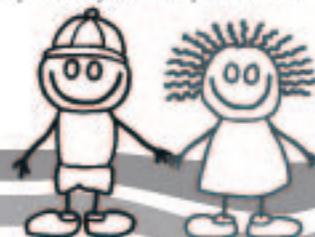
Esto significa que los modelos científicos están implícitos en los enfoques de aprendizaje, y, por lo tanto, deben ser explicitados, ya que ese modelo de enseñanza y aprendizaje genera un entendimiento y una manera de valorar el lugar de la ciencia en la sociedad. Es éste el núcleo central de los diferentes enfoques para la enseñanza de las ciencias, ya que allí están sintetizadas todas las concepciones y discusiones planteadas en las páginas anteriores.

Por esta razón, el papel del maestro y su concepción de ciencia ligada a la pedagogía, es primordial en la acción escolar. Esto genera campos de saber, y a su interior, estudiantes y maestros, que actúan como agentes centrales de la reconstitución de la ciencia en el mundo de la educación. Este nuevo debate llevó a Bruner<sup>29</sup> a afirmar que las dificultades que los seres humanos de nuestro tiempo tienen para comprender las matemáticas y las ciencias, no es por falta de capacidades, sino porque no se logra encontrar un camino adecuado que facilite usar el conocimiento para explicar fenómenos cotidianos. Los estudiantes no usan los conceptos, no entienden el funcionamiento de las máquinas con las que interactúan todos los días. Además, la enseñanza de la ciencia se ha vuelto aburrida, y exige la búsqueda de procesos pedagógicos adecuados para los jóvenes y las nuevas realidades.

Esto conlleva un cambio a la idea del maestro y su rol. Para muchos era darle lugar a modelos de conocimiento más abiertos, pero con la misma estructura unilineal y secuencial del conocimiento científico-escolar. Aparecen, también, criticando esta visión, los autores que buscan a ese maestro capaz de relacionarse con una disciplina que ya no consiste en repetir un camino prefijado. A la luz de estas miradas, surgen múltiples concepciones, por ejemplo, Schön<sup>30</sup>, que los reconoce más como productores de saber, que como implementadores de procesos prediseñados, y los denomina, profesionales reflexivos. Su discurso muestra cómo la relación teoría-práctica se da también con la especificidad del saber pedagógico, lo que contribuye a una relación diferenciada entre él y el saber disciplinario. Esto, a su vez, especifica al saber docente.

<sup>29</sup> BRUNER J. La importancia de la educación. Barcelona: Paidós, 1987

<sup>30</sup> SCHÖN D. La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones. Madrid: Paidós, 1991



Por otro lado, Perrenoud<sup>31</sup> muestra cómo desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar. Para ello, escenifica y rehace, con especificidad, prácticas pedagógicas complejas con saberes, procedimientos, actitudes, rasgos de personalidad, componentes de condición física y mental y esquemas de acción de hábitos.

De igual manera, Cervi<sup>32</sup> y Martín, plantearon la existencia de conocimientos y reflexiones en la acción, presentes en las acciones explícitas e implícitas. Cuestión que permite integrar lo cognitivo, lo emocional, la teoría y la práctica. Se desarrollaron, entonces, grupos muy reconocidos para investigar estos procesos, como el Nuffield, de Gran Bretaña y el Grupo de Investigación en Integración Educativa (GRINTIE), español, que hacen énfasis en la mirada interdisciplinaria.

En Colombia la Expedición Pedagógica Nacional hace visible múltiples maneras de ser maestro y hacer escuela haciendo real un maestro y una maestra, pasando de ser portador(a) a productor de saber. Existen nueve libros publicados, así como 40 videos, para el aspecto allí tratado recomendando el texto “con los dedos en la filigrana, los tejidos metodológicos de la Expedición Pedagógica Nacional, publicado por la Universidad Pedagógica Nacional en el 2007 y que puede ser consultado en [www.expedicionpedagogica.org](http://www.expedicionpedagogica.org).

En el marco de esta discusión surgen infinidad de propuestas, para solucionar el problema de la metodología en los procesos de aprendizaje. Todo depende de cómo la propuesta pedagógica retome la discusión, y la sitúe en el escenario escolar, otorgando su lugar a los diferentes actores, que el desarrollo de las posibles opciones metodológicas permitan, de acuerdo al contexto de cada particularidad, optar por uno u otro camino para resolver la estrategia metodológica.

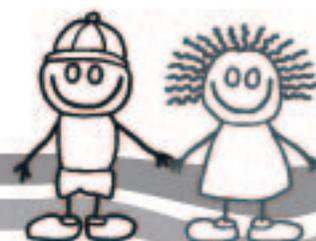
Se conforman, pues, apuestas contextuales, sociales, holísticas y críticas, sobre cómo resolver esta discusión, educativa, social y metodológicamente. Se debe reconocer que el uso de la investigación o indagación como metodología para construir un espíritu científico en niñas, niños y jóvenes, ha abierto múltiples caminos con diferentes procesos para desarrollar.

## 2. Pedagogías centradas en la investigación

Una línea metodológica que trata de dar salida al debate contemporáneo sobre la ciencia y su incidencia en la educación, es usar la investigación para dinamizar procesos escolares, y generar alternativas metodológicas para construir una escuela cercana a la configuración de un espíritu científico. En esta línea, la investigación es entendida como la herramienta básica de producción de conocimiento, y es el soporte para introducir a niñas, niños y jóvenes en el camino del pensamiento crítico, que les facilita los aprendizajes que corresponden a su grupo de edad.

<sup>31</sup> PERRENOUD Philippe. *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar. Profesionalización y razón pedagógica*. Barcelona: Ed. Grao, 2004

<sup>32</sup> MARTÍN E. y CERVI J.



Variadas propuestas metodológicas surgen, provenientes de diversas latitudes. Su preocupación no es sólo la investigación, sino también el acto de enseñar y aprender, y, por tanto, el perfil de maestro requerido y su papel frente al conocimiento. Así mismo, las gestiones requeridas de este profesional dan forma a una institucionalidad diferente, coherente con la apuesta metodológica para el desarrollo de la vida escolar.

La enseñanza enfocada en la investigación toma múltiples caminos y hace énfasis particulares, no todos convergentes o complementarios. Algunas de las principales problematizaciones aparecen sintetizadas, a continuación.

a. Garrison y Anderson<sup>33</sup> retomaron al pedagogo americano J. Dewey, quien afirmó que el método es más importante que la adquisición del conocimiento científico, para quienes no tienen la intención de estudiar la ciencia desde el pensamiento reflexivo y crítico. Reconocieron la necesidad de cuestionar la forma actual del pensamiento científico y escolar existente. Propusieron, además, orientar el trabajo investigativo en la escuela hacia la búsqueda de la autonomía, la voluntad y la indagación. Con este fin, establecieron un proceso de cuatro momentos:

- La fase de problematización o construcción del dilema.
- La de exploración, para entender la naturaleza del problema.
- La de integración, para construir significado y tomar decisiones.
- La fase de resolución del dilema, en diferentes niveles.

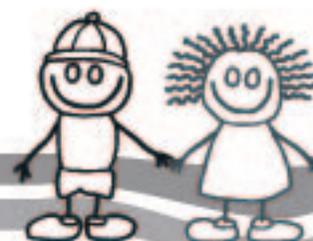
b. Para Gordon Wills<sup>34</sup>, el conocimiento se construye mediante indagación dialógica, desde un lenguaje propio, con las características de las ciencias actuales, relatividad del conocimiento, integración disciplinaria, diversidad de fuentes e interpretación argumentada. Esto, construye un aprendizaje significativo que se resuelve en seis pasos:

- Se toman las preconcepciones de los niños.
- Se formulan problemas.
- Se planifican como situaciones de aprendizaje.
- Se consulta diversidad de fuentes.
- Se dialoga la elaboración entre grupos.
- Se presentan resultados que construyan contextos múltiples.

c. Katty Short trabaja con proyectos que parten del conocimiento social y personal. Siempre deben ser colaborativos, por tanto conciben la enseñanza como un sistema de conversaciones y conocimientos. Las preguntas de los miembros del grupo son el punto de partida, y generan un ciclo en que lo importante

<sup>33</sup> GARRISON R. y ANDERSON T. Avoiding the industrialization of research universities: big and little distance education. En: *American Journal of Distance Education*, Vol. 13, N° 2, 1999, p. 48-63

<sup>34</sup> WILLS Gordon. *La indagación dialógica*. Barcelona: Paidós, 2001



es trascender los datos para construir temas conceptuales, en un proceso que entienda el conocimiento, como un hecho sin fin, ni caminos únicos, y se pregunte, a manera de espiral, nunca terminado. Para este fin, identifica siete pasos:

- La formulación de la pregunta, como punto de partida.
- La determinación del conflicto en el conocimiento.
- La indagación a través de la colaboración grupal.
- La organización de los métodos apropiados.
- La generación de resultados.
- La comunicación de resultados, de forma sistemática y creativa, de manera que incite la formulación de nuevas preguntas

d. Algunos grupos de la Universidad de Valencia, dirigidos por el profesor Daniel Gil Pérez<sup>36</sup>, han desarrollado una propuesta, a partir de afirmar que el pensamiento elaborado en la escuela no es un conocimiento científico en sí. Llegar al conocimiento científico depende de un proceso de alfabetización en ciencia, que comprende cuatro criterios básicos:

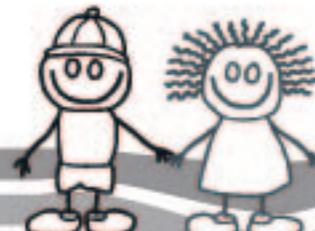
- Adquisición de conocimientos científicos, reconociendo éstos como los aceptados por la comunidad científica.
- El aprender a hacer ciencia, es decir, familiarizarse con la actividad y el tratamiento científico de problemas.
- Comprensión de la naturaleza de la ciencia, sus métodos y sus complejas interacciones con la sociedad.
- Aproximación a la tecnología pre-científica, previa a la configuración de la resolución científica.
- Un interés crítico por la actividad científica.

Para concretar, el aprendizaje de las ciencias como investigación se logra en el tratamiento de problemas abiertos a los estudiantes, para que trabajen en la construcción de sus conocimientos. Con este fin, dispone cinco pasos:

- Plantear situaciones problemáticas que generen interés.
- Ubicar a los estudiantes, en cuanto a la calidad de esas situaciones, y la necesidad de indagarlas.
- Orientar el tratamiento científico de los problemas planteados, inventar conceptos, emitir hipótesis, buscar caminos para la resolución.
- Manejo reiterado de conocimientos nuevos, en diferentes situaciones, para el afianzamiento de los mismos.
- Sintetizar y dar cuenta de lo construido: esquemas, mapas conceptuales, memorias y relatos, entre otros.

<sup>36</sup> GIL PÉREZ D. Qué pretendemos que los estudiantes aprendan cuando enseñamos ciencias. Valencia: Universidad de Valencia

<sup>37</sup> LIPMAN Matthew. El descubrimiento de Harry. Madrid: Ediciones La Torre, 1989



e. La Filosofía para niños, de Matthew Lipman y Ann Margaret Sharp<sup>38</sup>, despliega un currículo de filosofía para niños que busca desarrollar destrezas cognitivas y racionales en estudiantes de once y doce años, durante los primeros cursos de enseñanza secundaria. El fin, exponer los problemas tradicionales de la filosofía, rechazando la terminología elaborada de las ciencias sociales, a favor del lenguaje ordinario de los adolescentes. Además, intenta combinar las destrezas cognitivas del razonamiento filosófico.

Posterior a su razonamiento sobre la naturaleza, trabajó un texto para estudiantes y otro para profesores. A partir de un plan de discusión, explicó y clarificó nociones, empleó ejercicios para reforzar destrezas y clarificar conceptualmente la comprensión del conocimiento de las ciencias naturales.

El proceso metodológico de esta propuesta tiene cinco pasos:

- Usar textos (novelas, relatos, etc.) escritos en un lenguaje conocido por los grupos de edad.
- Aclarar cuáles son las destrezas cognitivas que se quieren trabajar.
- Iniciar un diálogo directo en el aula, estimulado y ayudado a construir por los maestros.
- Dialogar indirectamente con los libros, ya que la clave está en la evaluación de los argumentos.
- Buscar la interiorización por parte de niños y niñas, creando un foro interior del pensamiento, a manera de síntesis, para llevar los escritos.

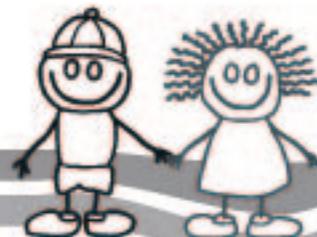
f. La educación en ciencias basada en indagación. En los inicios de la década de los noventa, el físico norte americano, León Lederman, inició un trabajo en algunas escuelas marginales de Chicago, su planteamiento básico era que era posible reproducir los procesos de la ciencia en las aulas de educación básica, por un maestro, tradicional que necesitaba un adiestramiento previo para realizar esta tarea. Esta experiencia fue trasladada a Francia por el también físico, Georges Charpak, quien la comenzó la popularizó con el nombre: La mano en la masa (La main a la pâte), generando en este país un movimiento de transformación de la enseñanza de las ciencias.

En esta concepción la ciencia en su universalidad puede ser trabajada en el día a día, en cuanto tiene un camino que debe ser recogido y vivido igual que los hacen los científicos durante su práctica investigativa. Ese camino de las ciencias debe ayudar a los niños a pensar mejor, a expresarse mejor, a vivir mejor y a lograr un acceso a la cultura científica por medio del lenguaje.

Sus diez (10) principios son:

1. Los niños observan un objeto o un fenómeno del mundo real cercano y sensible y experimentan sobre él.
2. En el curso de sus investigaciones, los niños argumentan y razonan, exponen y discuten sus ideas y resultados, construyen sus conocimientos, ya que una actividad meramente manual no basta.

<sup>38</sup> LIPMAN M. y SHARP A. *Asombrándose ante el mundo. Manual para acompañar a Kio y Gus*. Madrid: Ediciones La Torre, 1993



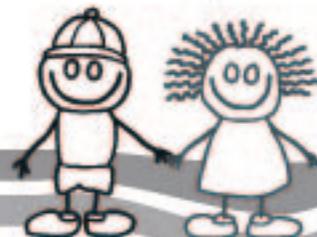
3. Las actividades propuestas a los alumnos por el maestro están organizadas en secuencias con miras a una progresión de los aprendizajes. Reflejan programas y dejan una amplia participación a la autonomía de los alumnos.
4. Un volumen mínimo de dos (2) horas por semana está dedicado al mismo tema, durante varias semanas. Se garantiza una continuidad de las actividades y los métodos pedagógicos sobre el conjunto de la escolaridad.
5. Los niños llevan cada uno un cuaderno de experiencia con sus propias palabras.
6. El objetivo mayor es una apropiación progresiva, por los alumnos, de conceptos científicos y de técnicas operatorias acompañada por una consolidación de la expresión escrita y oral.
7. Tanto las familias como, a veces, el barrio son solicitados para el trabajo realizado en clases.
8. Localmente algunos colaboradores científicos (universitarios y grandes escuelas) acompañan el trabajo de la clase, poniendo a disposición sus habilidades.
9. Localmente los institutos universitarios de formación de los maestros ponen su experiencia pedagógica y didáctica al servicio del docente.
10. En el sitio de Internet, el docente puede obtener módulos para poner en práctica, ideas y actividades, repuesta a sus preguntas. También puede participar en un trabajo cooperativo dialogado con colegas formadores y científicos.<sup>39</sup>

Estos principios, según esta corriente, se desarrollan mediante siete (7) pasos metodológicos los cuales tienen lugar luego de que esté definido el tema de estudio, ellos son:

- a. Ronda de preguntas desde el tema a trabajar.
- b. Planteamiento de hipótesis de respuesta a esas preguntas.
- c. Realizar experimentaciones a partir de módulos que están en los maletines de trabajo para buscar respuestas.
- d. Se organizan en grupos que les permitan realizar experimentos para hallar las respuestas.

---

<sup>39</sup> Charpak, G; Léna, P; Quere, Y. Los niños y la ciencia. La aventura de la mano en la masa. Buenos Aires. Siglo XXI, 2006, p. 32.



- e. Cada uno va escribiendo en su diario las respuestas por escrito, las cuales se discuten y se consolida un texto de cada grupo.
- f. Expresión de las conclusiones grupales, bien sea en forma oral o escrito.
- g. Intervención del maestro, en el caso en el cual no se obtienen las respuestas esperadas, explicará las respuestas y buscara las razones del fracaso. Recapitulando el saber trabajado.

Entre esta serie de acontecimientos reseñados, hacen falta otros pensadores del tema, sin embargo si hizo una selección de los más representativos del momento. A continuación se hace una presentación un poco más extensa de las etapas del proceso metodológico del Programa Ondas y su fundamentación, a través de las cuales se da cuenta de su concepción de la investigación como estrategia pedagógica y en esa medida se constituye una propuesta al interior de la corriente de pedagogías fundadas o centradas en la investigación, reseñadas anteriormente.

#### D. La ruta metodológica de Ondas

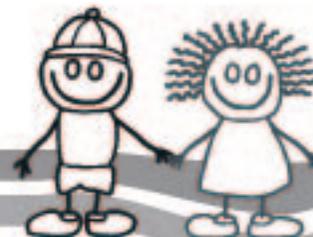
El giro generado por la Reconstrucción colectiva del Programa Ondas llevó a transformaciones conceptuales, de manera especial en sus lineamientos, y en la manera de concretar la propuesta de la Investigación como Estrategia Pedagógica. De esto da cuenta el proceso metodológico desarrollado por el Programa Ondas, que se encuentra en forma explícita en la Guía Xua, Teo y sus amigos en la onda de la investigación.<sup>40</sup>

Ondas está comprometido con tres causas, la apropiación social del conocimiento, la formación de una cultura ciudadana en CT+I y la alfabetización tecnológica. Busca, además, construir capacidades regionales, por ello se entiende como una movilización social, la cual hace posible la incorporación de grupos que conforma dinámicas del conocimiento, a partir de lógicas y saberes específicos, produciendo un ejercicio educativo permanente, de negociación cultural e interculturalidad, entre variados grupos humanos y sociales.

Bajo esta perspectiva, el Programa construye una propuesta pedagógica que reconoce la especificidad de la investigación como estrategia pedagógica (IEP). Desde ella, apuesta, a la negociación cultural, al aprendizaje colaborativo y a la planeación de una metodología, que hace del conocimiento una construcción cultural, para discutir, reelaborar y usar de diferente manera de acuerdo a los grupos participantes, en los procesos de investigación. A la vez que da cuenta de un trabajo sistemático que asume el conflicto y la resolución de problemas como centrales a su propuesta.

En esta manera de acercarse al conocimiento, funda su proceso desde la pedagogía crítica freireana, en el sentido en que todas y todos los participantes nos consideremos aprendices del conocimiento, dispuestos a aprender en un ejercicio colectivo, colaborativo y social de diálogo de saberes permanente.

<sup>40</sup> Este texto intenta fundamentar los sentidos de las etapas metodológicas del Programa Ondas señaladas en: MANJARRÉS María Elena; MEJÍA Marco Raúl y GIRALDO Jairo. Xua, Teo y sus amigos en la onda de la investigación. Guía de la Investigación y la Innovación del Programa Ondas. Bogotá: COLCIENCIAS, Programa Ondas, 2007



## 1. El punto de partida es estar en la onda de Ondas

Ondas ha pasado de ser un Programa en el cual individuos convierten una pregunta en un proyecto de investigación, a uno, en el cual un grupo resuelve un problema de investigación. Por ello, la primera etapa de la investigación como estrategia pedagógica es la conformación de grupos, la cual ha sido propiciada y precedida por una movilización social que compromete a entidades públicas y privadas de sus departamentos, así como a un amplio espectro de organizaciones del mundo académico.

Es propósito de Ondas, propiciar la conformación de grupos que, desde la más tierna infancia<sup>41</sup>, puedan encauzar sus intereses y motivaciones hacia la investigación, como una de las posibles estrategias para la construcción del espíritu científico. A través de ella se propicia un encuentro no obligatorio, amable y lúdico con el conocimiento y sus lógicas de construcción.

A partir de este primer ejercicio de organización, se origina una dinámica constructora de socialización, que en las particularidades del contexto colombiano, busca redirigir a los colectivos de grupos de edad infantiles y juveniles existentes, como: clubes de ciencia, grupos comunitarios, de ONG y escolares y parches en barrios populares, hacia una relación con el conocimiento y el saber, como una apuesta de sentido y de identidad.

Bajo esta perspectiva, en el caso de la institución escolar se conforma los grupos de investigación<sup>42</sup>, de acuerdo a los intereses de los alumnos y alumnas acompañados por sus maestras y maestros. Su impacto se realiza sobre una socialización mayor que la producida en el aula de clases, aunque también en algunos casos sirve de soporte a las actividades que allí se desarrollan.

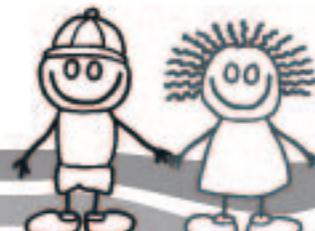
El grupo se conforma, desde el interés de explorar el mundo y sus razones, y compartir unas búsquedas comunes que, al iniciar, son preguntas sobre situaciones cotidianas. Desde ellas, se construye un horizonte de sentido comúnmente compartido, una investigación que tiene como punto de partida su vida diaria. Se instaura en el grupo y en sus integrantes, el deseo de hacerse conocer como un colectivo.

Este ejercicio de conocer en grupo se inscribe en la tradición pedagógica latinoamericana de Paulo Freire y las corrientes de educación popular, en donde éste enunció su principio orientador: "Nadie aprende solo, aprendemos en comunidad, mediatizados por el mundo"<sup>43</sup>. Principio que lo llevó a crear círculos de cultura en los procesos educativos. En éstos, el campesino se alfabetiza leyendo el mundo, el niño aprende interrogando su contexto y el maestro enseña saliendo de la educación bancaria.

<sup>41</sup> Gopnik, A; Meltzoff, P; Kuhl, K. Comment, pensent les bébés?. Paris, Le- Pommier, 2006.

<sup>42</sup> En la guía de investigación anteriormente citada, página 20, se define al grupo de investigación "son las personas que se asocian para darle solución a un problema compartido y plantearse nuevas preguntas sobre él".

<sup>43</sup> FREIRE P. La educación como práctica de la libertad. México: Siglo XXI



## 2. El grupo para perturbar la onda

Se ha afirmado en Ondas que el punto de partida es la pregunta. Esto sería totalmente cierto, si el único propósito de la pregunta fuera conducir a una indagación, en la esfera cognitiva. Pero esos otros aprendizajes con los que cerrábamos el numeral anterior (cuestionar, negociar, compartir, escuchar, aprender de lo diferente, cambiar, transformar y transformarse), implican una diversidad de inquietudes que surgen del proceso de negociación cultural y con el contexto y de unas formas de comunicación permanentes propias del aprendizaje colaborativo, las cuales están dirigidas no sólo a argumentar, sino a construir un proyecto de sentido para su vida, desde sus intereses y motivaciones en su cultura, como una manera de tejer compromisos de ellos con su realidad.

Así, la pregunta perturbadora en Ondas es la del sentido común, esa que surge en el día a día<sup>46</sup> de la niña, el niño y el joven, desde la que él o ella buscan organizar el mundo. El adulto acompañante es formado por el Programa, para que propicie en los integrantes de su grupo una lluvia preguntas que originan el trabajo investigativo. Por ello, la tensión adulto-niño ha sido trabajada para que, a través de la pregunta de ellos, emerja su mundo de necesidades e intereses, no los del adulto, haciendo real el aprendizaje situado.

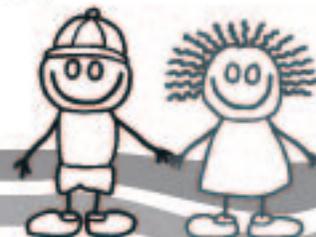
La pregunta surge del medio, con el fin de no hacer artificiales los problemas, sino que estén en la esfera de su universo inmediato, forjando una relación inicial con el conocimiento, que está en su vida y en su cultura. Como punto de partida, ¿el saber qué?, el cual le permitirá recorrer ¿el saber cómo?, conscientemente, haciendo evidente la unidad entre el saber y el hacer en una visión integradora, tanto a nivel conceptual como de acción sobre el mundo. Ellas orientan la acción, no sólo como motivación, sino en el sentido más profundo de un lenguaje que construye mundos.

Por ello, permitir que emerjan muchas preguntas desde esos grupos de edad, y que sean dialogadas y discutidas, es un ejercicio de negociación cultural<sup>47</sup>. Desde pequeños, aprenden, a través del lenguaje, a reconocer lo diferente para llegar a acuerdos, o mantenerlos en el ejercicio de reconocer lo propio y lo ajeno, para establecer un lenguaje, a través del que se crean mundos, en la propuesta de Humberto Maturana<sup>48</sup>, quien señala que las realidades son construcciones en, y desde el lenguaje de los sujetos, lo que lo lleva a afirmar: “somos seres que existimos en el lenguaje”. Las preguntas de las niñas, los niños y los jóvenes construyen una relación de sentidos y significados de su mundo inmediato, es la interpelación desde él a su contexto. Por ello, discutir las preguntas tiene como objetivo que el niño y la niña y su grupo realicen una primera elaboración sobre su entorno.

<sup>46</sup> GIANNINI H. La reflexión cotidiana. Hacia una arqueología de la experiencia. Santiago de Chile: Editorial Universitaria, 2004

<sup>47</sup> AWAD M. y MEJÍA M. R. Educación popular hoy en tiempos de globalización. Bogotá: Ed. Aurora, 2005

<sup>48</sup> MATURANA Humberto. La objetividad. Un argumento para obligar. Santiago de Chile: Ed. Dolmen, 1997



Bajo esta perspectiva, los ¿por qué? iniciales asociados dan cuenta de cómo estos grupos de edad leen su mundo y colocan sus horizontes, sentidos y significados. Se busca entenderlo, a partir de problemas de la esfera infantil y juvenil, manifestados a través de sus preguntas. En ese sentido, ellas son expresión de su cotidianidad, y son tan reales, como los objetos que manejan.

Cuando se hace una lluvia de preguntas para la investigación como estrategia pedagógica, éstas se clasifican por temas con el propósito de reconocer, fundamentar y construir las preguntas a explorar. Esto, muy en el sentido de Lipman<sup>49</sup>, cuando afirma que estas preguntas se diferencian de las retóricas y dirigidas, ya que en éstas el que pregunta conoce ya la respuesta, o así lo cree. En cambio, en la exploratoria, el que pregunta, no sabe la respuesta, pero la plantea para colocarla en un horizonte de resolución.

Así, en la discusión, a través de un ejercicio de negociación cultural, se seleccionan las preguntas del sentido común a procesar, entre la totalidad que surgió de dicha actividad grupal. Luego el grupo las procesa para convertirlas en preguntas de investigación, dando elementos para la construcción del aprendizaje colaborativo. Esta selección razonada, las hace más compleja y concreta,<sup>50</sup> y la ajusta a los múltiples criterios que la definen como pregunta de investigación.

Los niños, niñas y los jóvenes registran en las bitácoras y en su cuaderno de notas, a manera de diario de campo, sus prácticas, concepciones, argumentaciones, emociones y los sentimiento que surgen durante el proceso de investigación, para negociarla con el grupo. Ellos aprenden a tomar notas, a procesar las preguntas con el acompañamiento de los adultos, a argumentar, escuchar el punto de vista del otro y a realizar síntesis interpretando su realidad.

Acá, el encadenamiento de sujetos en Ondas adquiere pleno sentido. Los maestros y maestras o los adultos, al reflexionar su proceso, entran en la lógica de co-investigador, no sólo acompañante. Ellos también sistematizan<sup>51</sup> y en consecuencia, se les reconoce como productores de saber. Inician un camino de auto-reconocimiento que rompe con la tradición de educación que han recibido toda su vida, se da un proceso colaborativo con las niñas, niños y jóvenes, así como de formación in situ, en el que aprenden los unos de los otros.

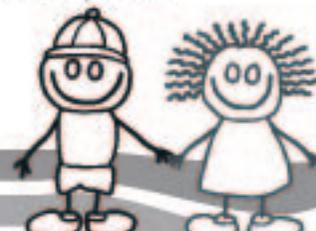
Nos encontramos, pues, frente a un ejercicio de diálogo y negociación cultural de la tradición educativa latinoamericana<sup>52</sup>; fundada en el diálogo de saberes. Un proceso en el que los dialogantes aceptan que su argumentación se produce en la esfera de los intereses, necesidades, experiencias y conocimientos previos de los participantes.

<sup>49</sup> LIPMAN M. SHARP Ann M. Investigación ética: Manual del profesor. Madrid: Ediciones de la Torre, 1996

<sup>50</sup> FREIRE Paulo. Hacia una pedagogía de la pregunta. Conversaciones con Antonio Faúndez. Buenos Aires: La Aurora, 1986

<sup>51</sup> ELIZALDE A. La sistematización y los nuevos paradigmas del conocimiento y el saber. En: Revista Internacional Magisterio, Bogotá: N.º 33, junio-julio 2008; p. 37-41

<sup>52</sup> ZEMELMAN H. La voluntad de conocer. El sujeto y su pensamiento en el paradigma crítico. Barcelona: Antropos, 2005



Lo nuevo, el umbral de saber, se elabora desde su historia, y las particularidades de su contexto. En ese sentido, se construye, desde el mundo infantil y juvenil, el saber y conocimiento nuevos, que les permiten comprender el mundo y explicar los fenómenos sociales y culturales, así como los generados en el estudio de la naturaleza. Es decir, se reconoce el conocimiento universal, para la ciencia, local; y contextualizado, para el ejercicio educativo y pedagógico, y la negociación que se da entre estos para hacer posible el aprendizaje.

Se considera que las relaciones educación-ciencia y pedagogía-conocimiento deben diferenciar los procesos del conocimiento científico, el pedagógico escolar y los saberes de los participantes en la acción educativa. Esta se organiza desde las teorías de la enseñanza o el aprendizaje, desde diferentes enfoques y desde los contextos de sus actores. La investigación como estrategia pedagógica, durante el recorrido de las trayectorias, articula en el entorno cultural de los integrantes del grupo esos tres procesos del conocimiento, posibilitando la construcción de ese nuevo sistema de significados y sentidos.

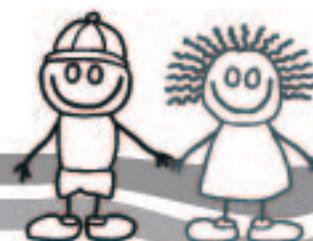
La relación con la diferencia, comprendida como confrontación y diferenciación de preguntas, permite encontrar cómo, en el conocimiento, entra en juego toda la condición humana, dando lugar a pasiones, estados de ánimo, sentimientos, entre otros. El acto de conocer es, desde la integralidad de lo humano, y así nos involucramos en ese ejercicio. Es reconocer, en una dimensión infantil y juvenil, aquello que Carlos Eduardo Vasco llamó “los intereses extra-teóricos en el conocimiento”<sup>53</sup>.

El grupo, en su práctica de aprendizaje colaborativo, en el enfoque freireano de “me educó en comunidad, mediatizado por el mundo”, aprende las reglas básicas de un diálogo o negociación: escuchar, reconocer el punto de vista del otro (diferente o semejante), capacidad de cuestionar y construir una mirada a distancia, hacer de la crítica una actividad permanente para construir la posibilidad de pensar por cuenta propia. Este último, fundamento de la autonomía en el pensamiento.

### 3. La superposición de las ondas, grupo plantea el problema de investigación

La pregunta enseña que la realidad no es fija, que está en transformación. El niño con sus preguntas se va convirtiendo en constructor de mundos, se ve obligado a reconocer su pertinencia, en el horizonte de su vida, del colectivo social en el que está inmerso, y en la comunidad de saber donde intenta incursionar con ella. Es decir, al iniciar este ejercicio de procesar las preguntas, para convertirlas en preguntas de investigación y luego problemas, las niñas, niños y jóvenes Ondas se reconocen como sujetos situados, y construyen el problema, desde su condición personal, y del grupo en el que trabajan, de su cultura y su contexto.

<sup>53</sup> VASCO C. E. Tres estilos de trabajo en las ciencias sociales. Bogotá: Cinep, 1994



Así mismo, el grupo de investigación en Ondas, con el sentido de organización del Programa de comunidades de saber y conocimiento, se inscribe en la tradición del Premio Nobel de Química, Ilya, Prigogine<sup>44</sup>, quien señaló que el conocimiento de estos tiempos no es individual, sino de corte inter y transdisciplinario, y, por ello, se requiere de comunidades de saber, para dar respuestas a la complejidad del conocimiento de nuestro tiempo.

El proceso de conformación del grupo, es el primer ejercicio de aprendizaje colaborativo y negociación cultural, desde donde se construye el germen de los otros aprendizajes que tienen lugar durante la trayectoria de la investigación como estrategia pedagógica (situado, contextualizado, problematizador y por indagación). Desde él, además se propicia una práctica formativa, situada, significativa y propositiva en su cultura.

Por ello, el grupo es el arraigo a su realidad, abierto al mundo, es el origen de un proceso de reflexión, que cada vez es más complejo y definido. Se traza desde intereses comunes, establece un sistema de relaciones más allá de lo cognitivo, posibilitando un aprendizaje en el contexto, en la actividad y en la cultura.

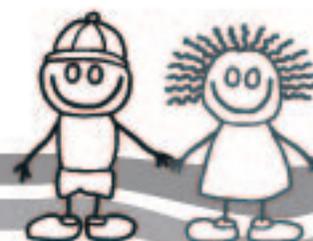
Ondas, en esta doble tradición pedagógico-científica (cognitiva y contextual), inscribe la urgencia y la necesidad del grupo, en la especificidad de la realidad colombiana, de una socialización positiva, que encuentre y construya colectivamente, un proyecto anticipatorio de ser humano crítico y transformador de su medio, capaz de vivir en paz. Esto, sembrando, desde temprana edad, una motivación de asociación que auto-constituya a los integrantes, los dote de un sentido de vida que los aleje de la violencia de nuestro país.

La investigación como estrategia pedagógica es una apuesta, más allá de la enseñanza, por una socialización que construya un camino de aprendizaje diferente, en relación a las pedagogías de indagación desarrolladas en otras latitudes. Ondas se enraiza en la especificidad de nuestra cultura y nuestro contexto, y desde allí busca dotar social y políticamente, desde la infancia, a ciudadanos que construyan una democracia más participativa, y menos excluyente. El ejercicio de conformar el grupo es punto inicial y clave para abrir el camino al trabajo colectivo y para dar contenido a los aprendizajes colaborativos y la negociación cultural propuestos por el Programa.

En consecuencia, el grupo en Ondas funda en su estrategia pedagógica las bases de las comunidades de práctica para hacer posible un aprendizaje colaborativo<sup>45</sup>, que tenga como finalidad sembrar en los pequeños, el aprender a negociar, aprender a compartir, aprender a cuestionar, aprender a escuchar, aprender del diferente. Todo esto les permitirá aprender a transformarse y cambiar, construyendo su capacidad de ser mejores seres humanos, que aprenden todos los días.

<sup>44</sup> PRIGOGINE I. L'Ordre par Fluctuations et le Système Social. En: L'Idée de Régulation dans les Sciences, Paris : A.LICHNEROWICZ, Et al. (eds.), Recherches Interdisciplinaires, 1977, p. 153-191

<sup>45</sup> WENGER E. Comunidades de práctica, aprendizaje, significado e identidad. Barcelona: Paidós, 2001



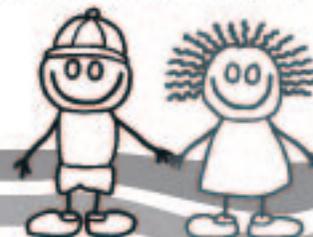
Hacer este ejercicio significa reconocerse a sí mismo, problematizando la manera “como soy y estoy en el mundo”. A partir de allí, se encuentra y realiza la problematización de la pregunta, auscultándola en su entorno. Es la pregunta que busca el camino, para convertirse en un problema de investigación que la plantea, y la coloca en un mundo específico y concreto, haciendo efectivo el aprendizaje situado, en cuanto lo que se sabe está en relación a las condiciones en las cuales se produce ese aprendizaje.<sup>54</sup>

Por ello, desde la perspectiva metodológica de la investigación como estrategia pedagógica, lo primero que reconoce el niño es su realidad. La pregunta se constituye en un medio para ello. El saber y conocimiento se construyen de características educativas, y por grupos infantiles y juveniles. Las búsquedas sobre la pregunta se plantean en función al grupo de edad. Razón por la que, la novedad epistémica se da en el umbral del conocimiento de sus integrantes. Es desde allí que se reconoce, la importancia del tema tratado, no en la perspectiva de producir un conocimiento universal, sino en la capacidad de reconocer éste en el horizonte del grupo y su comunidad, quienes lo plantean como un acontecimiento en su vida. Explican su mundo y su funcionamiento, a la vez que amplían su mirada y su campo de conocimiento.

Es decir, se ponen en juego los contenidos, el dominio y el reconocimiento de él por el grupo de investigación. Este es el punto de partida para inaugurar una complejidad conceptual, para que niñas, niños y jóvenes construyan el debate y la argumentación. Un proceso que desborda los marcos de una complejidad lógica secuencial o cronológica, ya que allí se hace presente, con toda su fuerza, su conocimiento previo, el cual, al ser puesto en escena, se reelabora, a partir de lo que ya conocen y de los elementos nuevos por integrar. Allí se ponen a prueba los saberes previos, creencias, primeros enunciados y preconceptos.

En ese ejercicio se desarrollan, en niñas, niños y jóvenes, las bases del espíritu científico, la curiosidad, la preguntadera, la formulación de preguntas, el planteamiento del problema y las trayectorias para encontrar las respuestas. Se crean las condiciones para garantizar que ellos descubran, a través de la permanente negociación cultural y el diálogo de saberes. En ese sentido, podríamos enunciar que esa negociación cultural es la episteme de la elaboración colectiva. Las negociaciones son con sí mismos, con el grupo, con el entorno, así como con el acumulado de saber y conocimiento que su medio y las condiciones les permiten reconocer. Por ello, acuerdan sus primeras conjeturas, y reelaboran sus preguntas y plantean el problema.

<sup>54</sup> Young M. Situated cognition course notes. <http://www.sp.uconn.edu/~47/Enyoung/Sitcog.html>. University of Connecticut. Junio, 2005



En ese sentido, al argumentar sus decisiones, la niña, el niño y el joven aprenden a relacionar, reconocer y valorar la existencia de saberes previos, tanto los de su comunidad, como los de las disciplinas y cómo operan y tienen existencia en su mundo inmediato, lo que genera un aprendizaje situado, que le permitirá visualizar la innovación en respuesta del problema planteado.

Desde su nivel cognitivo, los integrantes del grupo, construyen en la interacción, a través del lenguaje y los procesos de simbolización, la capacidad de reformular el conocimiento previo. A partir del cual reelaboran sus preguntas y plantean el problema de investigación, haciendo evidente las continuidades y rupturas que se presentan en la experiencia investigativa.

También, es muy clara durante la etapa de investigación de la superposición de las ondas, la construcción de una capacidad de salir de sus puntos de vista, cuestionando lo propio, lo que le permite, desde las posturas diferentes, enriquecer, construir y recrear la manera como estaban dándole salida a sus problemáticas. Emerge, si el ejercicio es bien realizado, la otredad que Lévinas<sup>55</sup> definió como el reconocimiento del otro, que lleva a una ética de la alteridad.

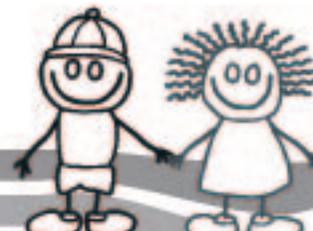
Esta práctica facilita que niñas, niños y jóvenes entiendan que hay múltiples entradas al conocimiento, y para incursionar en ella, deben construir la capacidad de comprender y diferenciar las múltiples miradas, para que al hacer el ejercicio de valoración, puedan ubicarse y tomar posición en la discusión. Ello les va a permitir cimentar una mirada crítica, al tener que diferenciarse, tomar distancias, construir semejanzas, desde su punto de vista, haciendo real los fundamentos de la negociación cultural, el aprendizaje colaborativo y situado. Ello les posibilita reconocer en la esfera del pensar, el sentir, el hacer, las múltiples mediaciones de las que está hecha su apuesta, de forma integral. Es ahí cuando entienden el sentido de un conocimiento en expansión y con múltiples dimensiones, es aquí donde se desarrolla el aprendizaje problematizador, el cual hace más amplio y específico el problema.

Todos los aprendizajes en los cuales se fundamenta la investigación como estrategia pedagógica se hacen presentes en esta etapa para construir el problema de investigación, en ella las niñas, niños y jóvenes reconocen que la construcción social del conocimiento no se trata de sumar de acuerdos, sino de aprender a dirimir, dialogar las diferencias y conflictos presentados, a través de diversas fuentes y con variados puntos de vista. Deben buscar un consenso para plantear su problema de investigación. En ese sentido, emerge con fuerza el conflicto cognitivo,<sup>56</sup> como un elemento central para el procesamiento y la construcción de la crítica, y de una sociedad fundada en la diferencia.

---

<sup>55</sup> LÉVINAS E. *Le Temps et l'autre*. Montpellier : Fr: Éditions Fata Morgana, 1979

<sup>56</sup> MEJÍA M. R. Construir educativamente el conflicto. Hacia una pedagogía de la negociación cultural. En: *Revista Nómadas*, Bogotá: Departamento de Investigaciones Universidad Central, Compensar, Universidad Central, 2001, p. 24-39



En esta etapa, los investigadores Ondas reconocen la importancia del lenguaje como mediador cultural, para la construcción de sociedad y de las diferentes maneras de entender la ciencia. Proceso que se da, a través de una negociación cultural permanente de los contenidos y de sus lógicas de producción, así como de la capacidad de identificar las diferentes fuentes en las que es posible auscultar los conocimientos preexistentes, sobre la temática que se va a trabajar.

En esta perspectiva, en la argumentación, y a través del lenguaje, se da el procesamiento en el que lo cognitivo se integra a lo emocional, y permite la realización del ejercicio, a la vez que le ayuda al niño, niña y jóvenes a colocarse frente a sí mismo, en el mundo, en su sociedad específica, en su grupo de investigación y en su entorno de socialización, haciendo real el aprendizaje situado. Es decir, ellos al plantear el problema de investigación, procesan y organizan su entorno para transformarlo, a la vez que establecen distancia crítica, con aquellos elementos que se ven obligados a reprocesar.<sup>57</sup>

#### 4. Diseñando las trayectorias de indagación, construyen el espíritu científico

En esta etapa de la investigación como estrategia pedagógica, comienza en forma la indagación, reconocida por algunos autores<sup>58</sup> como seguir los pasos de los diferentes métodos que han usado los científicos, como el camino en el que se encuentran el conocimiento, su forma de producción en la historia de la ciencia y el quehacer científico. La indagación, en Ondas, a la vez que reconoce el rigor del proceso metodológico propio de la ciencia, encuentra su especificidad en las mediaciones que tienen que ser construidas para lograr un tipo de conocimiento propio y específico de estos grupos de edad, las cuales garantizan el desarrollo y las posibilidades de aprendizaje de los integrantes de los diferentes grupos de investigación.

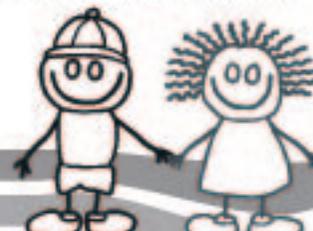
A partir de los problemas de investigación se han conformado las líneas temáticas<sup>59</sup>, las cuales organizan los grupos que trabajan sobre temas comunes, acompañados por un asesor especializado en la disciplina, en la investigación en ella y su investigación como estrategia pedagógica. Es un colectivo que se organiza para resolver su problema de investigación de manera colaborativa.<sup>60</sup>

<sup>57</sup> BROWN A. METZKY Campionet. La interacción social y la comprensión individual en una comunidad de aprendizaje. En: TRYPHON Anastasia y VONECHE Jacques (comp.). Piaget-Vigotsky, La génesis social del pensamiento. Buenos Aires: Paidós, 2000

<sup>58</sup> De acuerdo con las reflexiones que se hacen en el presente texto, en el acápite Pedagogías centradas en la investigación.

<sup>59</sup> En el sentido de VERGNAUD G. A trama dos campos conceituais na construção dos conhecimentos. En: Revista do GEMPA, Porto Alegre: N.º 4, p. 9-19; MOREIRA M. A. Modelos Mentais. Em: Revista Investigações em Ensino de Ciências, V1(3), 1996, p.193-232. Disponible en Internet, en: [http://www.if.ufrgs.br/enci/artigos/Artigo\\_ID17/v1\\_n3\\_a1.pdf](http://www.if.ufrgs.br/enci/artigos/Artigo_ID17/v1_n3_a1.pdf)

<sup>60</sup> IMBERNON, F.; ALONSO, M.; ARANDIA, M. Investigación educativa como herramienta de forma. Argentina, Grao Editores, 2002



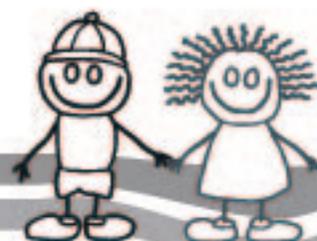
El problema ha sido planteado por los grupos de investigación. Su resolución a través de la indagación, parte de reconocer la diversidad de los mismos y las múltiples entradas a ellos, desde diferentes posiciones conceptuales y metodológicas. Ello exige que el asesor de línea tenga cuenta en su acompañamiento para diseñar las trayectorias de indagación, el lugar desde el cual fue planteado, las mediaciones de los lenguajes, las lógicas de acción, los contenidos y las interacciones que se dieron en las primeras etapas del proceso de investigación.

Vista de esta manera, la resolución del problema requiere de unas trayectorias de indagación, en coherencia con la investigación como estrategia pedagógica, con el conocimiento y la disciplina en la cual se inscribe el mismo, su entorno, la historia de ese saber y de las metodologías propias para su desarrollo, y la mediación que se genera en los procesos de enseñanza – aprendizaje de las niñas, los niños y los jóvenes, en los cuales se reconoce que el conocimiento tiene una historia, un contexto, unos intereses y unos métodos que lo han producido.

La emergencia del adulto evidencia la diferencia entre saberes, pero el adulto no viene a formar parte de una relación vertical. En la mediación de la investigación, como estrategia pedagógica, el adulto es como un coequipero, que a la vez de romper el adultocentrismo, a través del diálogo y la negociación cultural permanente, construyen las trayectorias de indagación para trabajar y procesar el problema. En ese sentido, él trae una apertura epistemológica, desde la cual acompaña su diseño para que los integrantes del grupo, comprendan su lógica, y puedan buscar organizadamente las herramientas o dispositivos que les aporta a su aprendizaje y a producir saber y conocimiento.

Por ello, en la investigación como estrategia pedagógica se reconoce la existencia de variados métodos que, en su riqueza, han gestado múltiples caminos del saber. Han permitido, desde la especificidad de lo que se quiere trabajar, una especie de libertad metodológica, que encuentra, en la riqueza de estos procesos, la fuerza de una propuesta, en la que el trabajo en grupo, la organización y la división del trabajo, y las posibilidades de los contextos, permiten apelar, en muchas ocasiones, a herramientas híbridas, o rediseñar algunas de ellas, para lograr que la investigación tome su camino.

Esta libertad metodológica y epistemológica significa encontrar cómo concurren, al tipo de investigación en cuestión, las culturas infantiles y juveniles, la científica y la cultura desde los contextos inmediatos. Dependiendo de la manera como se resuelva esa triple relación, la ruta metodológica estará llena de caminos y posibles herramientas. Por ello, se insiste en la necesidad de un asesor que, bajo el rigor de su conocimiento disciplinario, se coloque en el horizonte pedagógico de resolver estos asuntos serios y rigurosos, de tal manera que, puedan vivir una experiencia grata de apropiación social de la ciencia, tecnología y sociedad.



En ese sentido, el encuentro con la investigación se realiza desde la disciplina y el rigor metodológico, pero en una discusión que discierne, por ejemplo, por qué unos caminos u otros, o el tipo de herramientas a utilizar. Esto, en una lógica de discusión y argumentación que permita a niñas, niños y jóvenes profundizar en sus capacidades, para discernir y reconocer alternativas. Ése es el sentido profundo de un asesor de línea temática que comprende la investigación como estrategia pedagógica.

El grupo vuelve a tener acá mucha importancia, en el reconocimiento del aprender con otros. Por ello, el quehacer investigativo se especializa en generar grupos que abordan una tarea común, en la que se distribuyen responsabilidades, donde se aprende, colaborando. Se inicia una repartición de tareas para garantizar la meta común, por ello, la función del asesor no es simplemente señalarlas, sino construir las discusiones colectivas, garantizando la comprensión del sentido de ellas, por los participantes. En esta etapa, según la visión de Freire, se pasa de la curiosidad espontánea, a la curiosidad epistemológica, la cual debe ser construida.<sup>61</sup>

## 5. El recorrido de las trayectorias de indagación

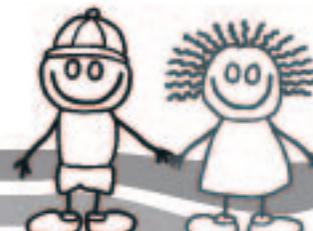
Este proceso se funda en una realidad compleja, en la que se debe negociar entre las condiciones internas del conocimiento y la ciencia (historia, métodos, rigor, formalización —sus puntos de quiebre y replanteamiento—, experimentación y argumentación) y las externas (carácter del trabajo, implicaciones sociales y culturales de ese tipo de trabajo, relación con los cambios de la naturaleza del problema, intereses extra teóricos), en las que se mueve un proceso del conocimiento.

En este recorrido se crea un campo propio del problema, que no se resuelve en un solo aspecto, sino en la complejidad en la cual emergen los diferentes aspectos que lo componen y los cuales se hacen visible en un hecho investigativo, coherentes con sus características pedagógicas. En la organización del trayecto, el adulto acompañante crea un espacio propio para cada uno de los niños, niñas y jóvenes participantes, negociando con ellos sus roles, desde donde disfrutan la experiencia metodológica. Se logra, así, por vía de la práctica, conciliar y discutir condiciones internas y externas del proceso investigativo en una perspectiva de aprendizaje colaborativo.

La unidad del proceso es garantizada por la acción colectiva, que se realiza en el cumplimiento de los roles para operar el contexto del problema. En ese sentido, el grupo de investigadores trabaja en un sistema, con las reglas del aprendizaje colaborativo, de las herramientas y del método usado, dando forma a un rigor propio de trabajo, metodológico. Razón por la cual, la negociación de los roles es tan importante.

---

<sup>61</sup> FREIRE, P. *Pedagogia da Autonomia. Saberes necessários a prática educativa*. São Paulo: Ed. Paz e Terra, 1996, p. 99



Los asesores y asesoras de línea temática de Ondas deben construir un ejercicio colaborativo, en torno al desarrollo de la investigación como estrategia pedagógica, en el que los saberes confluyen, entre los disciplinarios del asesor, y los pedagógicos del adulto acompañante, enriqueciendo y recreando permanentemente la propuesta del Programa.

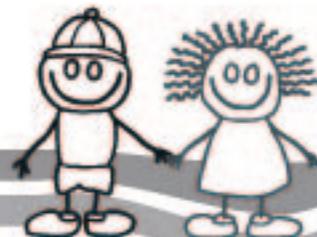
Se hace énfasis en un acompañamiento que dé vida al grupo, que facilite las discusiones constructivas, y mantenga el horizonte del problema y de sus herramientas, para que éstas sean trabajadas con el rigor respectivo, pero adecuadas a las condiciones de las culturas infantiles y juveniles. El asesor de línea temática, durante las reuniones de los grupos, procesa la actividad investigativa, es monitor del espíritu científico del grupo, haciéndose real el aprendizaje colaborativo y la negociación cultural.

La experiencia toma los diferentes roles y los pone en común, para procesar lo trabajado con las herramientas. Marca, también, el aprendizaje colaborativo, en cuanto a que, procesa los elementos, los coloca en un umbral de hallazgos y descubrimientos, y al ser elaborados por el grupo, en sus cuadernos de notas, los argumenta, los discute y los registra; El adultos acompañantes y el asesor construyen una bitácora que da cuenta de cómo se acercan las niñas, los niños y los jóvenes a las problemáticas.

El cuaderno de notas es una herramienta fundamental para los miembros del grupo investigador, ya que en éste registran y elaboran, con su lenguaje, la práctica, la experiencia y lo hallado en su investigación. Nombran y describen lo encontrado desde su perspectiva, en sus palabras, y realizan síntesis que comunican a su grupo. Allí se da una primera producción de la novedad y el acontecimiento.

Esta etapa tiene importancia, en relación con la construcción del conocimiento. Por ello se debe garantizar rigor metodológico (en coherencia con el Programa), para dar cuenta, de manera prospectiva, de la unidad que se logra, fruto de las interconexiones entre los resultados de las actividades desarrolladas, y los aportes de los diferentes participantes.

Adultos acompañantes –maestros, maestras y asesores— se convierten en coinvestigadores. Organizan una mirada de los procesos, y determinan maneras prácticas y metódicas de desarrollar la indagación desde la perspectiva de la investigación como estrategia pedagógica, más allá del puro hecho investigativo disciplinar. Se requiere un seguimiento y acompañamiento detallados, de la manera cómo niñas, niños y jóvenes viven su aventura de indagación, en un proceso que, observado por los adultos acompañantes, y discutido con jóvenes y niños, permite a los primeros, elaborar la conceptualización y teorización de la investigación como estrategia pedagógica.



La indagación permite al niño relacionarse con el conocimiento, y, así, poder mirar su mundo con otros ojos, a partir de los nuevos datos incorporados, procesados y reelaborados, con su grupo de investigación. Esto significa, ante todo, construir capacidad escrutadora, y comprender que para dar respuestas existen herramientas de investigación e instrumentos de registros, los cuales se deben usar, para garantizar que aquello que se busca, pueda ser resuelto, registrado y organizado sistemáticamente. Es un acercamiento a la lectura y a la escritura, a través de procesos investigativos, que facilitan el desarrollo de habilidades, a la vez que construyen información, saber y conocimiento, en torno a los temas leídos y la problemática investigada.

Se trata de la capacidad de construir una disciplina para trabajar y encontrar una apertura al mundo, en la metodología, a través de herramientas que pongan los medios al alcance. De igual manera, se decantan nuevas preguntas de investigación, que permiten continuar en el proceso del Programa durante el siguiente período escolar. Estas operarán como nuevo umbral del conocimiento para la niña, el niño y todo el grupo de investigación.

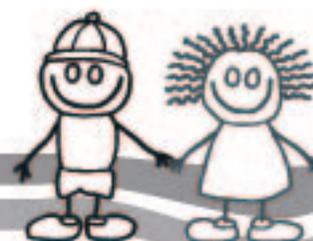
En Ondas se tiene una preocupación permanente, acerca de cómo incorporar lo virtual y la tecnología, en los procesos de negociación cultural y aprendizaje colaborativo<sup>62</sup>. Durante la Reconstrucción colectiva se diseñó un espacio de trabajo virtual, propuesto en la Guía de Investigación. Se pensó que facilitaría el proceso de ubicación, selección, uso, producción, distribución y procesamiento del conocimiento, sin embargo, se encontraron algunas limitaciones que exigieron reelaborar la propuesta de lo virtual en Ondas<sup>63</sup>. Tropezamos con la dificultad de poder construir, en la práctica, un uso de la tecnología coherente con las concepciones de aprendizaje<sup>64</sup> sobre las que está fundamentado el Programa, y que hemos desarrollado en este texto. A continuación, una síntesis de nuestras inquietudes:

1. Cómo salir del modelo clásico de comunicación emisor-receptor, que, aplicado a la educación, termina en instruccionismo de corte transmisionista. Curiosamente, es el modelo más usado en los programas de educación, a distancia.
2. Cómo construir un diseño metodológico y pedagógico, coherente con la lógica binaria, en la que operan tecnologías. Vemos con preocupación los foros virtuales, y la manera como se cree que por el hecho de estar en lo virtual, se produce aprendizaje.

<sup>62</sup> GROS, Begoña. El ordenador invisible. Hacia la apropiación del ordenador en la enseñanza. Barcelona: Gedisa, Eduvoc, 2000; SCARDAMALLA, M. Et al. Computer-supported intentional learning environments. En: *Journal of Educational Computing Research*, N.º 5, 1989, p. 51-68; CABERO, J. (Ed.). Nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Madrid: Síntesis, 2000

<sup>63</sup> FORMACIÓN DE maestros en el Programa Ondas. Caja de Herramientas. La virtualización como articuladora de procesos en el Programa Ondas. Documento en construcción 2008, Inédito.

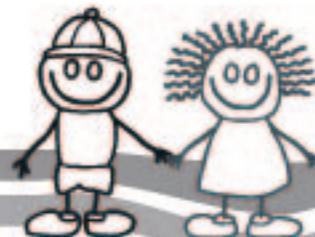
<sup>64</sup> MEJÍA, M. R. De los desencuentros entre tecnología y educación. En: *Colombia Ciencia & Tecnología*, Bogotá: Vol. 22, N.º 3, julio-septiembre de 2004, COLCIENCIAS, p. 5-15



3. Cómo construir una participación realmente interactiva y mediada, con resultados de los aprendizajes situado, problematizador, colaborativo, negociación cultural. más allá del número del número de veces que los integrantes del grupo utilice herramientas o tecnologías virtuales.
4. Cómo salir de la novedad del uso de los aparatos, y construir una relación con éstos, como parte de la cultura, y reconocerlos como nuevos soportes de la acción educativa, creando otro entorno socio-cultural y otra cultura del aprendizaje.
5. Las interacciones se deben trabajar para producir un análisis de ellas, en coherencia con la propuesta pedagógica del Programa. Es decir, elaborar como operan el conflicto, la negociación cultural, el aprendizaje situado, la construcción colectiva, el conocimiento en constitución y expansión y demás principios de su apuesta.
6. El logro de esos planos de intervención de la investigación como estrategia pedagógica. Los macro: los componentes, las líneas, los momentos, las etapas, etc. Los micro: la pregunta, el grupo, el problema, etc.
7. La reflexión de la onda. Construye el arco iris del conocimiento

Las piezas del rompecabezas están sobre la mesa, cada una y cada uno de los actores han logrado, durante su recorrido por las trayectorias de indagación, recuperar, producir, elaborar, unos elementos coherentes con su problema de investigación, que dan unidad a los diferentes roles y trabajos asignados a los integrantes del grupo, para con ellos producir saber y conocimiento. Para lo cual, es importante leer todo lo compilado en los diferentes instrumentos de registro, las herramientas de investigación trabajadas y aplicadas y los apuntes del cuaderno de notas de los participantes.

Es cuando, el aprendiz del conocimiento toma forma en un ejercicio de aprendizaje colaborativo, donde la síntesis es mayor y más rica que sus partes. Se organiza lo registrado en el proceso de investigación, se construye un texto, a través de un ejercicio de negociación cultural, que recoge el trabajo de todos los integrantes del grupo. No se trata de la suma de partes, sino de un procesamiento fruto de las discusiones y elaboraciones colectivas, es una síntesis, para construir una argumentación razonada. El asesor de línea posibilita dar forma al pensamiento lógico, a través del ordenamiento, la organización y la suma de los contenidos recogidos, elaborados y trabajados, en el proceso de indagación. El aprendizaje se basa, entonces, en la capacidad de síntesis y elaboración de los diferentes actores de Ondas, desde lo propio, en relación con los otros miembros del grupo.



La síntesis lograda demuestra, en la práctica, cómo las capacidades lógicas, y el pensamiento inductivo y deductivo construyen y reconstruyen, ordenando y dando sentido al rompecabezas con el que se desarrolla esta etapa. Es el producto del trabajo del grupo, el cual da cuenta del camino metodológico y, del hecho investigativo. Es la realidad de los resultados propios y nuevos, en el umbral del saber y el conocimiento de niñas, niños y jóvenes, así como en el desarrollo de una serie de capacidades que les permite el crecimiento del espíritu científico.

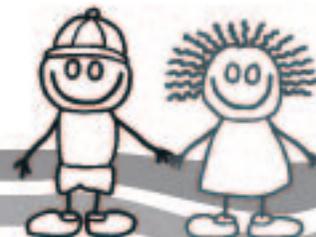
La acumulación de notas de las actividades individuales y colectivas permite ir de lo simple, a lo complejo, a la vez que evidencia el trabajo de todos y todas. Señala a los grupos de edad de Ondas el tema, cada vez más amplio y complejo. Por ello se considera como un punto de múltiples negociaciones culturales, de una pedagogía que muestra el resultado como fruto del proceso, no como objetivo del adulto acompañante.

Éste no es un solo un ejercicio de interacción y de entrega de contenidos, en él se evidencia la complejidad del hecho educativo y pedagógico, la cual da unidad, y construye los flujos que interconectan las elaboraciones que facilitan la síntesis y el aprendizaje, como un proceso social. En este ejercicio se ordena, se organiza, se dividen roles y agencian procesos de aprendizaje colaborativo y la negociación cultural. Hay, también, un resultado en el aprender a trabajar en grupo, y aprender a construir en él, dándole un nuevo contenido a un aprendizaje colaborativo que se desarrolla, a partir de un conflicto cognitivo, y lo diferencia. En esta etapa adquiere pleno sentido el “descubrir por estrategia de confrontación” que planteó Bachelard<sup>65</sup>. Bajo esta perspectiva, el juego del rompecabezas propuesto busca que el ejercicio de confrontación sea una negociación cultural, y pueda realizarse, desde un horizonte de las culturas infantiles y juveniles, garantizando la producción de saber, desde ellos. Por eso, la estrategia del rompecabezas, que se trabaja en la guía arriba citada, no es una camisa de fuerza. Sus colores dan cuenta de un ejercicio sistemático, en el que la unidad se da por una negociación de los distintos elementos encontrados en el proceso de construcción de saber y conocimiento. El resultado que hace referencia al tema de investigación debe guardar una cierta coherencia con el saber disciplinario.

Los grupos se conciben como creadores, como constructores de elementos que emergen y evidencian lo nuevo en el tipo de conocimiento y saber, con el que están realizando la actividad práctica. Asimismo, se asumen como aprendices, artesanos del saber y el conocimiento, y por medio de la reflexión, la unidad de ese saber se hace real. Niñas, niños y jóvenes participantes reconocen que el conocimiento y el saber son una construcción que ellos han vivido, en la práctica. Han visto cómo ellos mismos han generado esos resultados a partir de sus propios registros. Ese saber de las posibilidades de su entorno y realidad es un conocimiento situado, en que aprender y hacer son inseparables, lo que les permite asumirse como productores de saber y conocimiento.<sup>66</sup>

<sup>65</sup> BACHELARD, G. La formación del espíritu científico. México: Siglo XXI, 1987

<sup>66</sup> COLL, C; PALACIOS, J. y MARCHESI, A. (comp.). Psicología de la educación escolar. Madrid: Alianza Editorial-ICE HORSORI, 2002



El texto con el que el grupo expone los resultados es un acercamiento al contexto, a través de un lenguaje coherente con el pensamiento infantil y juvenil. Un lenguaje que nombra y narra, sin las narrativas propias de los protocolos científicos. Con todas las características de un conocimiento que, producido en la esfera de las culturas infantiles y juveniles, muestra unos resultados que producen sentido y organización a su proceso de investigación. Genera, además, la certeza del conocimiento como proceso en expansión, que ha de llevarlo a reconocer nuevas preguntas, en las que el punto al que ha llegado, se convierte en un nuevo puerto de salida, para construir la siguiente aventura del conocimiento.

Las nuevas preguntas de investigación surgen, a medida que el tema se desarrolla. Preguntas que mostrarán el camino para dar continuidad y desarrollo al problema planteado. Metodológicamente hablando, se trata, desde el ejercicio de indagación, de una nueva comprensión del conocimiento en constitución, en expansión, y, por lo tanto, cada vez más amplio. Hay que reconocerlo como una construcción cultural y humana.

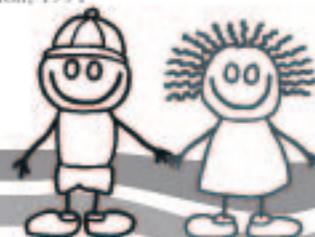
## 7. Compartiendo el arco iris. La propagación de la Onda

Se ha afirmado en los Lineamientos pedagógicos del Programa que la comunicación es un proceso, en el mismo sentido que Jesús Martín Barbero plantea como mediación<sup>67</sup>. Coherente con ello, la propagación de la Onda es la etapa en que niñas, niños y jóvenes, que han vivido su aventura del conocimiento, participan, a los demás miembros de su comunidad, el proceso, los resultados de pesquisas, hallazgos, y las nuevas preguntas formuladas.

En Ondas el conocimiento no es sólo una ganancia en la esfera personal o individual, sino que tiene una dimensión social que la niña, el niño y el joven construyen, como un ejercicio colaborativo, de apropiación y negociación cultural. En adelante, los investigadores deben planificar cómo compartir el proceso y los resultados a los que han llegado y cómo apropiarse del conocimiento conseguido por otros grupos, en el desarrollo de su actividad. Este nuevo ejercicio de apropiación requerirá búsquedas en la producción y el entorno de las negociaciones culturales.

Por ello, se produce un nuevo encadenamiento de sujetos en la crítica a la investigación, encerrada en sí misma, y se coloca de cara a la construcción del espíritu científico de los miembros más cercanos a su realidad (compañeros, familiares, miembros de su comunidad). El niño busca construir, no sólo la dimensión social del conocimiento que ha vivido en la experiencia con Ondas, sino la certeza de que los procesos de apropiación siguen en cadena, que le dan forma a una organización de saber. Esto implica una reestructuración ala mirada de la investigación y de las ciencias en cuanto trabajo y sentidos individuales, así como fundamentando de personas elegidas del conocimiento, que están en la base del pensamiento mítico sobre ella, y en la base de la nueva desigualdad e inequidad social.

<sup>67</sup> MARTÍN BARBERO, Jesús. De los medios a las mediaciones. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 2da edición, 1991



Las niñas, niños y jóvenes van a su comunidad inmediata, alfabetizan a sus padres, discuten y reelaboran con sus compañeros de grupo de edad, plantean y comparten el saber producido por su grupo y el conocimiento, de frente a la escuela. Compartir la problemática con las comunidades de saber permite entender la relación con el contexto específico del conocimiento que ha sido trabajado, en su ejercicio de investigador. En esto, y en la práctica reflexionada comprende la dimensión social del conocimiento, no sólo en su producción, sino también en su circulación, como un factor de democratización, que le da un sentido comunitario al aprendizaje colaborativo y situado, generando, al mismo tiempo, una movilización social de actores.

Se encuentra, entonces, frente a la validación de lo construido, en un nuevo entendimiento de su entorno. Va a notar que el medio pasado, a través de un proceso de investigación, como estrategia pedagógica, ya no es el mismo medio. Existe como otra forma, y lo debe reconocer como una construcción propia para enriquecer con nuevas preguntas, para comprender más profundamente. Pertenecer a esa tribu del aprendizaje colaborativo significa, ante todo, tener la voluntad de construir indagación, de manera permanente, y encontrar, en las nuevas preguntas, la forma de seguir desarrollando la capacidad que comienza a desarrollarse.

En la presentación de resultados de su investigación, a diferentes grupos de la sociedad, la niña, el niño y el joven prefiguran conocimiento, y la manera como ellos se muestran en ese mundo. Es el sentido freireano<sup>68</sup> de enunciar el mundo, lo que significa un ejercicio de argumentación permanente, en el que el investigador se la juega, y arriesga sus hallazgos, porque el saber y el conocimiento están en constitución permanente, y sus propuestas deben ser discutidas y problematizadas, al igual que la manera de enlazar los procesos de construcción de sociedad. La colaboración y discusión llevan lo recogido y lo conocido a lo público, desde una lectura interpretativa, para posicionarse como parte del mundo, y con algo que decir sobre él.

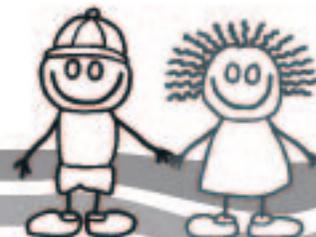
Se trata de afirmar identidad y autopercepción, pero sobretodo, de la capacidad de lograr ubicarse como miembro social de los diferentes grupos que existen en la realidad, en los que él aporta, y es reconocido.

## 8. El aprendizaje se hace comunidad de saber

Las niñas, niños y jóvenes Ondas han recorrido un camino investigativo, un tránsito por las formas organizativas del Programa. En un primer momento, desde sus intereses, constituyeron sus grupos. Luego, perfeccionaron su problema de investigación, y la formulación de éste los colocó en un lugar específico, como equipo con línea temática. Ligados a los procesos de su territorio, o temáticos, le dan forma a las redes<sup>69</sup> territoriales, temáticas, de actores o virtuales, que les da una identidad, y los hace pertenecer a un

<sup>68</sup> FREIRE, P. *Extensión o Comunicación*. México: Siglo XXI, 1984

<sup>69</sup> CASTELLS, M. (ed). *La sociedad red: una visión global*. Madrid: Alianza, 2006



lugar específico, no necesariamente ligado al territorio. Ahora, todo ese entramado que ha tomado forma en comunidades de saber y conocimiento, prefigura la necesidad de participación y construcción de una nueva ciudadanía, a la manera específica de ser niño, niña o joven en la llamada Sociedad del Conocimiento.

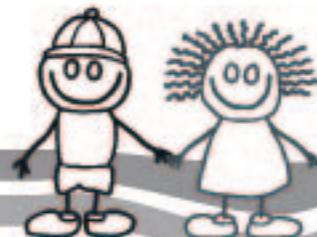
De igual manera, maestros y maestras acompañantes-coinvestigadores y asesores construyen sus redes, que materializan una forma de organización que potencia la construcción colectiva de los nuevos caminos de la pedagogía, dando lugar, desde el trabajo de los adultos acompañantes, a las nuevas formas del movimiento pedagógico<sup>70</sup> desarrollado en Colombia en los últimos 25 años. Ese movimiento, en la experiencia de Ondas, toma forma, en los adultos acompañantes, desde la sistematización del ejercicio práctico de la investigación como estrategia pedagógica.

Este tránsito organizativo permite reconocerse en un ejercicio de ciudadanía, en el que, ante todo, están los otros-diferentes, que se aparecen, y, aunque no hayan sido enunciados, es necesario dar cuenta de ellos. Visualiza, además, el conocimiento como una mediación cultural. Se le exige, entonces, que salga de su esfera privada, y se relacione con los otros, en su sentido productivo –afianzado en la idea del trabajo colaborativo que garantiza el resultado–, y en los otros múltiples niveles en los que se manifiesta el proceso. Esto, significa plantearse lo público. Estar en la red o en el proceso de construcción de comunidad significa visualizar una serie de políticas puntuales que, a veces, se pierden en la maraña de la gran política.

En Ondas, la organización implica una preparación y ejercicio infantil y juvenil, para construir una idea de ciudadanía y democracia, vinculada a una producción propia, afincada en la negociación cultural y el aprendizaje colaborativo, capaz de dialogar y discutir con otros procesos y actores. Los miembros de los grupos de investigación participan, desde sus quehaceres, sentidos, gustos y expectativas, como un ejercicio democrático, de construcción de lo público. Esto significa que se pueden construir mecanismos o reglas de funcionamiento interno, para negociar conflictos y lograr consensos de respeto. La práctica del proceso metodológico del Programa Ondas construye día a día, en la vida de sus integrantes, un aprendizaje colectivo, en que hay una visión de corresponsabilidad con la sociedad y el grupo. Esto posibilita que haya ciudadanos y ciudadanas que participen, deliberen y tomen decisiones, en el día a día del Programa, facilitando la convivencia, con respeto por la diferencia y los derechos.

---

<sup>70</sup> MARTÍNEZ, A. y UNDA, P. De la insularidad de las innovaciones a las redes pedagógicas. En: Revista Nodos y Nudos, Bogotá: N.º 5, Red CEE Universidad Pedagógica Nacional, 1998, p. 8-22; MARTÍNEZ, M. C. Redes pedagógicas. La constitución del maestro como sujeto político. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio, 2008; SUÁREZ, H. (Comp.) 20 años de movimiento pedagógico. Ente mitos y realidades. Bogotá: Corporación Tercer Milenio, Cooperativa Editorial del Magisterio, 2002



En ese sentido, la organización en Ondas es un ejercicio directo de democracia, al nivel específico del grupo de investigación. Por ello, la negociación cultural y los acuerdos surgidos de ella producen un direccionamiento y una unidad en las que el conocimiento y el saber, la institucionalidad educativa y los actores de ella, deben corresponder con las dinámicas del grupo y la sociedad. Se produce, así, una movilización social de actores. Son grupos que construyen su identidad, compartiendo la investigación como estrategia pedagógica, y su unidad, en la deliberación y discusión en red, y los acuerdos para ser llevados adelante, en las etapas del proceso investigativo.

La organización en Ondas surge del proceso del trabajo de investigación, en la particularidad del Programa. Allí se articula una forma de trabajo, que permite que el sentido colectivo de la actividad se desarrolle paralelamente, a la acción investigativa misma, en la que se comprometen los actores, y buscan construir una comunidad, que se espera, dé continuidad a las reflexiones y prácticas compartidas del Programa.

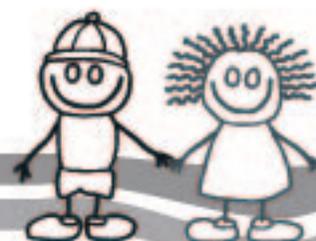
Como se describe en esta presentación general, la estrategia pedagógica del Programa se desarrolla, a lo largo de ocho etapas, a través de las que se consolidan y construyen su apuesta y metodología. Esta última, no es la única ruta, sino indicio de aspectos con los que se construye ciencia, tecnología e innovación, a través de la investigación. Se construye, así, una sociedad mayor, con capacidad crítica y las bases de los conocimientos transmitidos por sus niñas, niños y jóvenes que posibilitan una democracia igualitaria, justa, de un país con oportunidades para todos. Bajo esa perspectiva, Ondas aporta su grano de arena, para la construcción de una nueva ciudadanía.

La Reconstrucción colectiva del Programa Ondas, coherente con la tradición pedagógica latinoamericana, también basa y orienta su ser en las reflexiones del brasileño Frei Betto,<sup>71</sup> que evidencian la necesidad de contextualizar los materiales para los procesos educativos, y la importancia de lo pedagógico en la producción de textos. Betto afirma,

“(…) Acontece que había un problema, los médicos hablaban en FM y las mujeres captaban en AM, no conseguían sintonizarse. Me llamaron para saber dónde estaba el cortocircuito, asistí a algunas sesiones y percibí una gran falla en el uso pedagógico del material, desde allí, luego en mi trabajo con comunidades de base, y hoy en mi trabajo de educación popular, confirmo cada vez más que el material pedagógico tampoco es neutro.”

---

<sup>71</sup> FREIRE, P. y BETTO, F. *Essa escola chamada vida*. São Paulo: Editorial Ática, 1986, p. 59



Durante el camino emprendido, la niña, el niño y el joven comprenden que cada uno es el subsidiario del avance de la investigación. Que la responsabilidad es colectiva, pero que de su trabajo individual, depende la continuidad del grupo, los resultados y la integridad del proceso. Con ello se confirma uno de los fundamentos del trabajo colaborativo: la corresponsabilidad. Esta está fundada en Ondas, en encontrar un grupo con que, a partir de la negociación cultural, con todos sus implícitos, se construyen significados compartidos, base de una comunicación que permite ir hacia adelante, transmitiendo las diferencias desde esos códigos, haciendo posible el trámite del conflicto, desde la negociación cultural.

La sistematización como investigación en Ondas

## 1. Fundamentación<sup>72</sup>

Coherente con la Investigación como estrategia pedagógica, la Reconstrucción colectiva del Programa apuesta por la sistematización como una de las alternativas para producir saber, desde las prácticas sociales de todos los actores, la cual se concibe como un ejercicio permanente y transversal, que involucra a las instancias que, desde los Lineamientos Pedagógicos<sup>73</sup>, se definen como parte activa del proceso para producir saber y conocimiento de sus desarrollos<sup>74</sup> y contextualizarlos.

Desde esta comprensión, la sistematización es un tipo de investigación cualitativa, que permite que la práctica de los protagonistas se convierta en fuente de saber y potencia “su capacidad de interlocución, con diversos tipos de comunidades científicas<sup>75</sup>, y posibilita que se reconozcan como sujetos activos de producción de conocimiento<sup>76</sup>. Sistematizar es “(...) registrar, de manera ordenada, una experiencia que deseamos compartir con los demás, combinando el quehacer con su sustento teórico, y con su énfasis en la identificación de los aprendizajes alcanzados en dicha experiencia”. También, es, “(...) un proceso intencionado de producción participativa de conocimientos teóricos y prácticos, desde y acerca de las prácticas de transformación emancipadora, con el propósito de que ésta pueda, de la mejor manera, lograr sus finalidades de contribuir al desarrollo creciente de la fuerza y de las capacidades de los sectores populares para que, conformándose como sujetos colectivos, puedan ser verdaderos protagonistas en la identificación y resolución de sus necesidades y anhelos, tanto cotidianos como históricos, superando las relaciones y mecanismos de subordinación que se oponen a esta transformación”<sup>77</sup>.

<sup>72</sup>Esta fundamentación se toma de MANJARRÉS, María Elena, Et al. Caja de herramientas para maestros(as) Ondas. N.º 4. Producción de saber y conocimiento en las maestras y maestros Ondas. Bogotá: COLCIENCIAS, Ondas, UNESCO, FES, 2007, p. 32-33

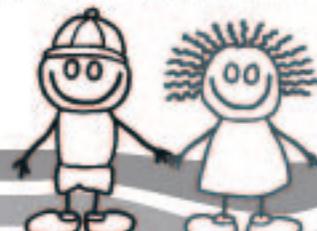
<sup>73</sup>Los otros componentes, ya mencionados: formación, organización, comunicación y virtualización. Cfr. Niños, niñas y jóvenes investigan. Op. Cit., p. 94-128. Posteriormente, se adhirieron otros dos componentes: acompañamiento e internacionalización.

<sup>74</sup>Cfr. NIÑOS, NIÑAS y jóvenes (...). Op. Cit. p. 125

<sup>75</sup>MANJARRÉS, María Elena, MEJÍA, Marco Raúl. Lineamientos del Programa Ondas. No.2. Lineamientos de la estrategia de formación de maestras y maestros del Programa Ondas. Bogotá: COLCIENCIAS, Ondas, UNESCO, FES, 2007, p. 15

<sup>76</sup>RECONSTRUCCIÓN COLECTIVA del Programa Ondas. Grupo Sistematización. Bogotá: VI Comité Nacional, diciembre 5-7 de 2005. p. 3-4; citado por NIÑOS, NIÑAS y jóvenes (...). Op. Cit., p. 124

<sup>77</sup>EIZAGUIRRE Marlen; URRUTIA Gorka y ASKUNZA Carlos. La sistematización, una nueva mirada a nuestras prácticas. Guía para la sistematización de experiencias. Bilbao: Alboan-Hegoa, Universidad de Deusto, 2004, p. 13 y 14. (Documento en línea): <http://www.alboan.org/archivos/iviendo.pdf>; citado por MANJARRÉS, María E. Et al. Caja de herramientas para maestros(as) Ondas No.4. Op. Cit. p. 25



Asimismo, “(...) se asume como un campo de saber que reconoce las prácticas, sus sujetos y actores como productores de saber y conocimiento y, en esa dirección, los convierte en intelectuales que van más allá del sentido común y evita la separación objeto-sujeto. (...) No es evaluación, no es investigación, en el sentido clásico del término, la sistematización abre un campo al lado de otros enfoques de investigación cualitativa”<sup>78</sup>. A su vez, indican que “la sistematización debe hacerse durante todo el proceso, en forma paralela a la investigación (infantil y juvenil)”<sup>79</sup>, lo cual implica que se prevean ejercicios, de acuerdo a los momentos de la estrategia pedagógica, y las etapas del proceso investigativo en Ondas.

El momento pedagógico cero es la planeación, el primero es la convocatoria, y el acompañamiento para la formulación de la pregunta, y el planteamiento del problema. Éste incluye tres etapas del proceso de investigación de niñas, niños y jóvenes: estar en la onda de Ondas (organización del grupo de investigación), las perturbaciones de las ondas (la formulación de las preguntas de investigación) y la superposición de las ondas (planteamiento del problema).

El segundo momento es la definición de las líneas temáticas de investigación, y del tipo de asesoría. El tercero, es el acompañamiento para el diseño de las trayectorias de indagación y para el recorrido en el que los grupos desarrollan su proceso investigativo. El cuarto momento es la construcción de saber y conocimiento, que se constituye en un espacio de reflexión, y de dar cuenta de sus resultados. El sexto, la apropiación social del conocimiento producido en el Programa, lo constituyen los espacios de propagación de las ondas. El séptimo, y último momento, es la consolidación de las comunidades de conocimiento y saber. En éste, los grupos se organizan en líneas y redes de actores, temáticas y territoriales.

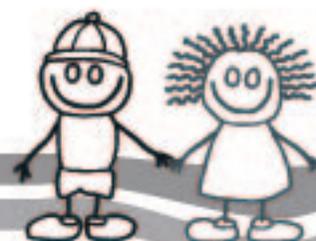
Para el ejercicio de sistematización que se propone Ondas, los momentos y etapas, anteriormente mencionados, se organizan en fases.

#### a. Fases de la sistematización en Ondas

La fase cero de la sistematización, recoge lo acontecido durante la organización de la movilización y en el proceso de planeación, la primera fase, se propone recuperar las memorias del primer momento pedagógico. Durante la segunda fase, se definen sugerencias específicas para el registro del quehacer investigativo de las niñas, niños y jóvenes, las prácticas de los diferentes actores del Programa, y sus procesos de formación, en los ámbitos de autoformación y formación integrada que propone Ondas, para estos actores. En la tercera, se definen las pautas para registrar el acompañamiento que realizamos a los grupos de investigación, su proceso de producción de saber y conocimiento, y se divulgan en diferentes espacios.

<sup>78</sup> MEJÍA J, Marco Raúl. Atravesando el espejo de nuestras prácticas. A propósito del saber que se produce y cómo se produce en la sistematización. (Texto en construcción). En: Cuadernos de Sistematización de la Experiencia de Habilidades para la Vida. Bogotá: Anexo 1 del séptimo cuaderno, Fe y Alegría Colombia, Ayuntamiento de Madrid, 2006, p. 18-19; citado por COLCIENCIAS. NIÑOS, NIÑAS y jóvenes (...). Op. Cit., p. 123-124

<sup>79</sup> RECONSTRUCCIÓN COLECTIVA del Programa Ondas. Grupo Sistematización. Bogotá: VI Comité Nacional, diciembre 5-7 de 2005, p. 3-4; citado por NIÑOS, NIÑAS y jóvenes (...). Op. Cit., p. 126



## b. Propuesta metodológica

La propuesta metodológica se construye dentro de dos enfoques: el aprender haciendo (autoaprendizaje y formación integrada) y la reflexión de la práctica, para volver a ella y transformarla.

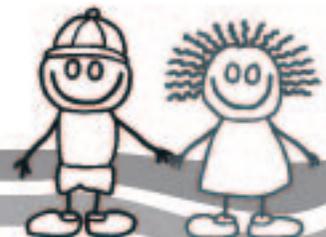
El autoaprendizaje estimula el interés, la conciencia y el empeño individual, en la construcción de capacidad para procesar información, y recuperar experiencias que aporten al crecimiento personal y profesional de los diferentes actores, y a la cualificación del acompañamiento al ejercicio investigativo de los grupos de niñas, niños y jóvenes del Programa.

A sistematizar se aprende sistematizando; para ello, Ondas cuenta con su Caja de herramientas, con la que ofrece pautas para lograr el aprendizaje individual y colectivo. También, permite:

- a) Acompañar y orientar los registros de los grupos de investigación Ondas en sus bitácoras y en su cuaderno de notas.
- b) Hacer registros de su experiencia, como acompañantes de los procesos de los niños, niñas y jóvenes.
- c) Observar y registrar su propio proceso de formación y visualización.
- d) Reflexionar sobre todo lo anterior, sistematizar y producir saber y conocimiento.
- e) Posteriormente, dar pie a la reflexión acerca de la investigación en el Programa.

Las pautas están basadas en una estrategia de autoaprendizaje, con los siguientes aspectos:

- Lectura básica individual, para comprender en qué consisten el ejercicio sistematizador y las acciones que conducen a lograrlo.
- Realización de las actividades propuestas en Caja de herramientas, observación y reflexión detenida sobre el desarrollo individual y colectivo.
- Registro de las observaciones, reflexiones y aprendizajes, y acompañamiento del grupo de investigación, para este mismo ejercicio.
- Producción de un texto (escrito en distintos lenguajes y formatos) para dar cuenta de los tres puntos anteriores.



### c. Contextualización y recontextualización

“El tipo de saber y proceso metodológico que se sigue no es estandarizado, sino que está determinado por los niveles de desarrollo del grupo y por la especificidad de la práctica a sistematizar. En consecuencia, se hace desde el proceso mismo y no sobre él, lo que abre un camino, por el cual los sujetos de la acción se empoderan del saber sobre su práctica y desde él ingresan a las comunidades de acción y pensamiento, para disputar la manera como éste se produce, se aprende y se distribuye.”<sup>80</sup>

La sistematización, como investigación auto-observadora, se constituye en un ejercicio permanente de contextualización y recontextualización, en que se privilegia a los sujetos de la práctica, a través de sus palabras, sentimientos, pensamientos, acciones e interacciones. En este sentido, para mantener las características nacionales, y mostrar las especificidades, acumulados y desarrollos regionales, departamentales, municipales e institucionales, Ondas propone realizar actividades de registro, desde todos sus actores, que estén orientadas a una sistematización de todo el proceso investigativo: de sus temas, metodologías, líneas temáticas, redes y comunidades locales y nacionales.

Este ejercicio busca ir más allá de la elaboración de los correspondientes informes de trabajo o técnicos. Busca, sobretodo, desplazarse hacia la producción de saber y conocimiento, según lo propuesto en la Reconstrucción colectiva de lo pedagógico del Programa Ondas.

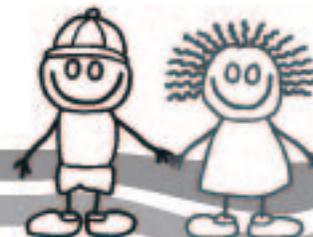
#### a. Sistematización de todos los actores del proceso

En Ondas, se registran y sistematizan:

Actores regionales:

- Los equipos pedagógicos regionales.
- Los comités departamentales, municipales y distritales.
- Los equipos pedagógicos departamentales.
- Los coordinadores departamentales.
- Los asesores de línea temática.
- Los grupos de investigación y los encargados para esta tarea en los proyectos preestructurados.
- Los maestros acompañantes coinvestigadores.

<sup>80</sup> RECONSTRUCCIÓN COLECTIVA del Programa Ondas. Grupo Sistematización. I Encuentro Regional. Armenia: junio 9-10 de 2005, p. 2. Citado por NIÑOS, NIÑAS y jóvenes (...). Op. Cit. p. 124



Actores nacionales:

- Los equipos pedagógicos inter-regionales
- Los coordinadores de línea nacional (ambiental y de bienestar).
- El equipo técnico nacional.
- Comité nacional

Para los actores nacionales, la sistematización produce saber y conocimiento de la investigación como estrategia pedagógica para el fomento de la cultura ciudadana en CT+I, los procesos, los contenidos desarrollados, las prácticas investigativas, de sistematización y los actores del Programa. Lo que lo hace posible, la apropiación social del conocimiento científico y la formación inicial de recurso humano para CT+I.

Para los actores regionales, la sistematización inicia con la firma de los convenios especiales de cooperación interinstitucional, que posibilitan la entrada de Ondas a un departamento. Continúa, con la constitución del Comité y del Equipo Pedagógico Departamental, y la definición de sus actividades, en cada una de las líneas de acción política, administrativa, pedagógica y de internacionalización del Programa<sup>81</sup>. Estos procesos se ejecutan paralelamente a los de la investigación como estrategia pedagógica.<sup>82</sup>

Maestras y maestros realizan la sistematización durante el momento pedagógico de la convocatoria, en el acompañamiento para la formulación de la pregunta, en el planteamiento y en la apropiación social del conocimiento producido en el Programa. Los niños, niñas y jóvenes sistematizan su práctica investigativa, desde que constituyen su grupo de investigación, hasta que presentan sus resultados a la comunidad y a las redes en las que participan.

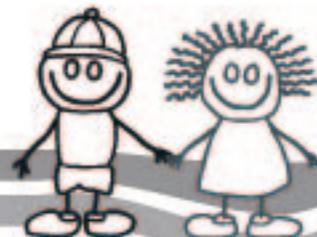
Por esto, en todos los materiales de Ondas, se incluyen sugerencias, formatos e instrumentos para el registro de las prácticas de los diferentes actores, que constituyen un insumo importante para la fase de producción de saber y conocimiento. Como resultado, la sistematización en Ondas se concreta en dos dinámicas: una, de registro y otra, de producción. Éstas no son lineales, ni secuenciales.

#### a. Los registros de información

Estos se asumen en dos vertientes. La primera, en el ejercicio propio de nuestro quehacer en Ondas, la segunda, en el ejercicio pedagógico para que niñas y niños también aprendan a observar y autoobservarse y a registrar las diferentes etapas de la investigación.

<sup>81</sup> RECONSTRUCCIÓN COLECTIVA del Programa Ondas. Grupo Sistematización. I Encuentro Regional, Armenia: junio 9-10 de 2005, p. 1; citado por NIÑOS, NIÑAS y jóvenes (...). Op. Cit., p. 126

<sup>82</sup> RECONSTRUCCIÓN COLECTIVA (...). Ibid., p. 3-4; Citado por Ibid.



Los registros de actividades, tanto individuales, como colectivas sirven en la sistematización de la experiencia investigativa vivida en el Programa Ondas. A continuación, algunos de los instrumentos propuestos por el Programa Ondas, para realizar la sistematización:

- Instrumentos para los registros personales de investigación, como la libreta acompañante, el cuaderno de notas y el diario de campo.
- Instrumentos de registro de reuniones y actividades colectivas, como las actas y las relatorias.
- Instrumentos para procesamiento de lecturas, como los Resúmenes Analíticos en Educación (RAE) y las fichas bibliográficas.
- Instrumentos para recoger información sacada a personas en entrevistas y cuestionarios.
- Para apoyar los registros, se puede recurrir a herramientas tecnológicas, como cámaras de fotos, de video, grabadoras, u otras.

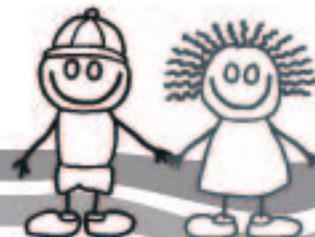
b. Producción de saber y conocimiento, acerca de la especificidad del ejercicio investigativo en el Programa Ondas

El texto Lineamientos Pedagógicos del Programa Ondas reconoce un interés general hacia la producción de saber y conocimiento de los siguientes aspectos, que sirven como guía, pero no agotan las posibilidades de los temas para sistematizar.<sup>83</sup>

- Se debe abarcar desde los asuntos organizativos y administrativos del Programa, pasando por las estrategias pedagógicas utilizadas para el desarrollo de las investigaciones, los resultados, hasta las particularidades del proceso según formas, prácticas locales, regionales y nacionales,<sup>84</sup> en aras de analizar su contribución al desarrollo de la investigación.
- Los procesos de investigación, vivencias y experiencias de los niños, sus metodologías y formas de aproximación al conocimiento, campos temáticos y preguntas que se generan en estos.
- Las formas de asumir y hacer investigación de los maestros y los estudiantes, así como el análisis de la manera como ellas contribuyen al fomento de la cultura infantil y juvenil en ciencia y tecnología.

<sup>83</sup>RECONSTRUCCIÓN COLECTIVA del Programa Ondas. Grupo Sistematización. VI Comité Nacional. Bogotá: diciembre 5-7 de 2005, p. 2; citado por NIÑOS, NIÑAS y jóvenes (...). Op. Cit. p. 124

<sup>84</sup>RECONSTRUCCIÓN COLECTIVA del Programa Ondas. Grupo Sistematización. Op. Cit. p. 7; citado por NIÑOS, NIÑAS y jóvenes (...). Op. Cit. p. 125

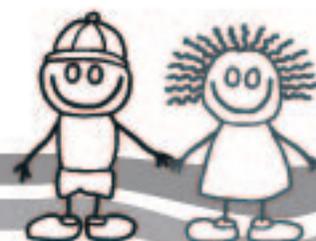


- Lo pedagógico, las metodologías, estrategias y actividades apropiadas para apoyar la formación y la investigación, así como, las trayectorias construidas por los grupos durante la ejecución de su proyecto de investigación.
- Los procesos formativos, en relación con sus contenidos, metodologías, estrategias, actividades y materiales que facilitan la enseñanza y el aprendizaje de sus actores, de igual manera se sistematizan las necesidades en estos campos.
- Los resultados de los procesos buscando reconocer el impacto del Programa en relación con: la construcción de una cultura ciudadana para (la) CT+I, su aporte al desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación. Así mismo, analizar el impacto del Programa en el desarrollo institucional, y en el replanteamiento de las prácticas de los docentes.
- Las formas locales, regionales, nacionales, que dan cuenta de las maneras de apropiación del Programa en el sector educativo y de las especificidades del proceso según sus experiencias en el tema.
- Las tendencias investigativas desarrolladas y fortalecidas, en relación con: las temáticas, las formas de organización, de articulación, de comunicación y de continuidad de las actividades, así como, las metodologías utilizadas por los grupos de investigación y sus maestros tutores.<sup>85</sup>

Más adelante, con el tiempo, seguramente algunos de los actores decidirán trascender la sistematización, para “ir a otro nivel de investigación, dentro del Programa”. No obstante, este ejercicio habrá sido de mucha utilidad para comprender su práctica, convertirla en experiencia, reconocerse en ella y, así, descubrirse como productor de saber y conocimiento.

---

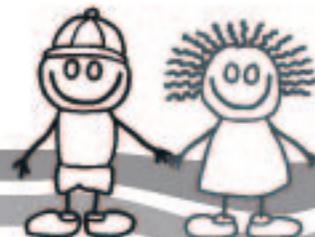
<sup>85</sup> Ibid.





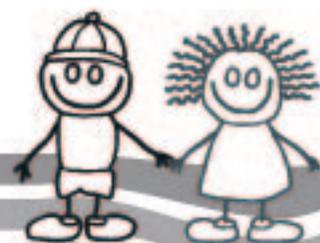
## Síntesis del proceso de sistematización en Ondas

Fundamentación teórica	Organización de la sistematización	Registros base de la sistematización	Producción de saber y conocimiento de la sistematización
1. Reflexión que fundamente el quehacer y el accionar de cada uno de sus actores.	1. La planeación de la sistematización	1. Los registros de su experiencia como acompañante coinvestigador, sus vivencias y aprendizajes, en el proceso de formación, y su práctica de sistematización.	1. La organización y análisis de la información recogida.
	2. La preparación personal, para el ejercicio de sistematización	2. Recuperación de la experiencia del momento de la convocatoria y acompañamiento, para formular la pregunta y plantear el problema.	2. La categorización de la información.
	3. La previsión de registros, bitácoras e instrumentos para acopio de la información.	3. Registros de la trayectoria de investigación y su recorrido, en el momento de diseño.	3. La reflexión y contrastación sobre las líneas de fuerza/categorías seleccionadas.
		4. Registros en los momentos de reflexión y propagación de la onda.	4. La producción de saber y conocimiento, convirtiendo la práctica en experiencia.
		5. Registros en los espacios de formación (autoformación y formación integrada) y de apropiación de saber y conocimiento producido en Ondas.	5. La elaboración del documento final de sistematización.





130



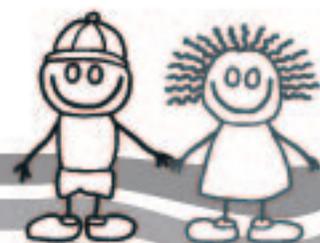
trabajo en el aula  
con  
la investigación  
como  
estrategia pedagógica



Asesor pedagógico: Raúl Sánchez Lara  
raulsanchez5@yahoo.com



132



# LA INVESTIGACION COMO ESTRATEGIA PEDAGOGICA EN EL AULA



## PROPOSITO GENERAL

Reconocer la investigación como una estrategia pedagógica para la formación de una cultura en ciencia e investigación.

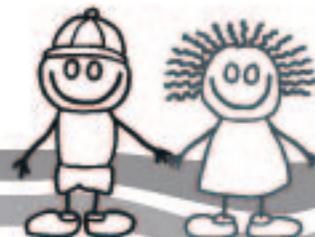


## PROPOSITOS ESPECIFICOS

Entender la investigación como estrategia pedagógica que contribuye a la formación del pensamiento científico y la creatividad.

Comprender que el colaborativo y la negociación cultural fortalecen los procesos de investigación. Acompañar los procesos de investigación en el aula asumiendo el rol de co- investigadores.

¿por qué es útil concebir la investigación  
Como una herramienta para mejorar  
La calidad académica, el talento y la creatividad?

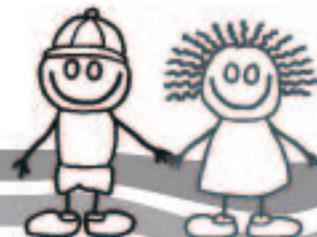


Permite la integración de los aprendizajes, con la formulación de un problema de investigación, se busca a partir de las experiencias de los estudiantes, integrar en un solo proceso los contenidos de las asignaturas, permitiendo a su vez, una relación con otras áreas, evitando una fragmentación del conocimiento.



La pregunta como punto de partida en el proceso de investigación previo a la generación de preguntas es necesario establecer un ambiente de aprendizaje en el que se puedan poner en escena una serie de estrategias que permitan a los estudiantes expresar un primer grupo de preguntas sobre la temática escogida, estas serán la base para establecer los intereses y la pregunta de investigación, para ello es necesario tener en cuenta las siguientes sugerencias para el docente co – investigador:

- Lluvia de ideas: permite al estudiante expresar libremente las inquietudes frente a una temática propuesta.
- Discusión como generación de preguntas: para ello es importante partir de los conocimientos previos de los estudiantes frente a la temática propuesta y luego crear una disonancia cognitiva con una pregunta que cuestione los conocimientos previos expresados por el estudiante.
- Grupos de indagación: esta estrategia ayuda a los estudiantes a desarrollar el hábito de preguntarse los unos a los otros formando una comunidad de consulta e investigación. Para ello es importante tener en cuenta el programa filosofía para niños.



# RECUERDE !! RECUERDE !!

La actividad indagatoria se da en los niños desde muy temprana edad, de esto pueden dar cuenta los padres en el hogar y poco después en la primera etapa de socialización escolar o ciclo inicial, pero si no se anima esta curiosidad, la capacidad de preguntarse y asombrarse se va perdiendo en los siguientes ciclos escolares. La indagación que se desencadena a través de la pregunta permite al niño aprender a explicar, predecir e identificar las causas y efectos, medios y consecuencias, así como a clasificar las cosas de acuerdo a sus características.

## LA FORMULACION DE UN PROBLEMA DE INVESTIGACION



### PROPOSITO

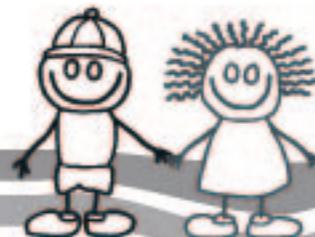
Motivar la formulación de preguntas por parte de sus estudiantes.

Describir un problema en sus causas y consecuencias mediante herramientas de análisis.

Normalmente las preguntas surgen de lo que los estudiantes observan o conocen. Sin embargo, estas preguntas en ocasiones se responden con una sencilla consulta, sin necesidad de seguir un proceso de investigación, en otras, las podemos responder nosotros mismos o discutiéndolas con nuestros amigos, familiares y colegas, con una entrevista o una encuesta o consultando en los libros o en Internet.

Todas las preguntas son importantes, algunas serán de sentido común y otras serán de investigación, las primeras requieren de un proceso organizado para darles respuestas, las preguntas de investigación requieren de un acompañamiento que se realiza en grupo con la asesoría de alguien que tenga experiencia y conocimiento en investigación (docente acompañante).

- 1) Agrupar las preguntas según intereses o temas comunes, para definir la pregunta de investigación.
- 2) Determinar si la pregunta seleccionada puede ser considerada pregunta de investigación
- 3) Seleccionar las preguntas de mayor interés para el grupo de investigación.
- 4) Formuladas la más apropiada para la investigación, acompañando la búsqueda de respuestas a las preguntas formuladas en libros de texto.



## HERRAMIENTAS DE ANALISIS PARA DESCRIBIR UN PROBLEMA DE INVESTIGACION

### 1. DIAGRAMA DE ARBOL DE PROBLEMAS:

- A. Permite identificar los problemas principales y establecer una relación causa- efecto entre ellos.
- B. Permite mostrar la forma como perciben los involucrados la situación en relación con el problema.
- C. Permite visualizar en un diagrama la relación entre los distintos niveles de problemas.

### 2. DIAGRAMA CAUSA – EFECTO

También conocida como espina de pescado, relaciona las causas con el efecto final.

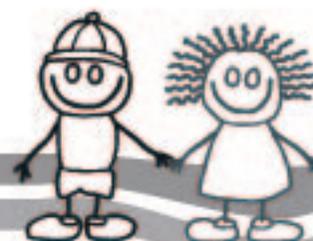
## FORMACION DE GRUPOS DE INVESTIGACION

En el mundo de hoy la ciencia y el conocimiento no se generan a partir de individualidades, son los grupos que con su trabajo transforman la cultura y la sociedad, es por ello, tan importante el trabajo de grupo en el proceso de investigación.

La conformación de grupos permite hacer realidad la construcción social del conocimiento, en esta perspectiva, al interior de los grupos se generan procesos de negociación cultural por cuanto los integrantes deben acordar sus normas, asignar roles y cumplir con otras características las cuales puede leer en la siguiente dirección:

Los grupos de investigación se convierten en una unidad básica del proceso de investigación, que tiene como fundamento la estrategia del Aprendizaje colaborativo, la cual, permite convertir la escuela en un espacio motivante y acogedor para la investigación, por ello es importante que usted como maestro conozca cómo se conforman los grupos.

Conformación de los grupos de investigación



## Organización de un grupo de Investigación

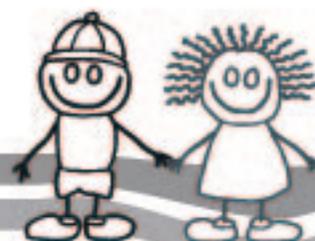
1. Identifiquen amigos o compañeros con los cuales se compartan intereses comunes.
2. Póngale un nombre al grupo, para que sean fácilmente identificables; el nombre puede sugerir algo relacionado con el problema que se va a investigar.
3. Establezcan los compromisos de cada uno de los miembros.
4. Acuerden las normas que orientarán el trabajo de todo el grupo; ello les permitirá ordenar las acciones, asignar responsabilidades y organizar el trabajo.
5. Definan un cronograma y un horario de trabajo.
6. Asignen roles a cada uno de los miembros del grupo de investigación. Para ello se procede a escoger o elegir
  - Un vocero o representante, quien hará las veces de líder.
  - Un relator, quien en la libreta de apuntes llevará un registro de todas las discusiones y actividades del grupo.
  - Un responsable de los implementos que se usen colectivamente dentro del grupo.

### Sobre el trabajo grupal:

- Es clave que desde el principio se aclaren y se hagan efectivos los roles y se fomenten los valores del trabajo en equipo.
- Es importante que las funciones de los integrantes del grupo se roten durante el desarrollo de la investigación, para que todos sus miembros asuman los diferentes roles y puedan entender la labor y la importancia de esas funciones.

### Otras funciones de los maestros(as) acompañantes/coinvestigadores

- Asistir al proceso de formación
- Participar en el Programa de manera escrita.
- Flexibilizar el horario de clases de los grupos, de manera que se puedan desarrollar las actividades propias de la investigación en la jornada escolar.
- Facilitar el apoyo logístico y administrativo necesario.
- Visibilizar la investigación como estrategia pedagógica en los planes de mejoramiento, y en los Proyectos Educativos Institucionales – PEI.



## HAY RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS

Es necesario registrar el proceso de negociación cultural que se dio en el salón de clases, teniendo en cuenta aspectos tales como:

### PREGUNTAR A LA COMUNIDAD

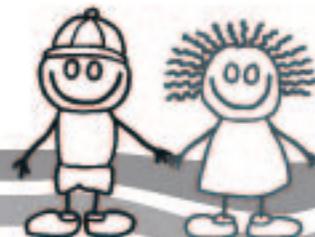
Indagar en la comunidad es importante ya que estamos preguntando por la memoria cultural de nuestra comunidad. Antes de preguntar a la comunidad se debe tener en cuenta las siguientes orientaciones:

- Eliminar las preguntas que fueron resueltas tras la discusión grupal.
- Elaborar un plan de trabajo en donde cada grupo de investigación determine:
  - Población a preguntar (familia, amigos, expertos, ancianos etc).
  - Selección de instrumentos para recoger información de las personas (entrevistas, cuestionarios, guías de visita .Para profundizar ver (cartilla No 4, caja de Herramientas Ondas, pág 92-95).
- Establecer un plazo para la consulta y entrega de los resultados.
- Anotar los resultados de la búsqueda en el formato que aparece a continuación.

PREGUNTA FORMULADA	
Respuestas que se encontraron	Fuente (documento-personas de la comunidad) o lugar donde se encontró.

### ¿LAS RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS SON SUFICIENTES?

a. Es necesario que el grupo se reúna para socializar las respuestas obtenidas en la comunidad, para ello el docente coinvestigador juega un papel fundamental ya que orientará la actividad para determinar si las respuestas a las preguntas satisfacen el interés del grupo, además se verificará si han surgido nuevas preguntas para someterlas al mismo proceso.



- b. Las preguntas que no alcanzaron a obtener una respuesta adecuada se deben seleccionar para iniciar el siguiente proceso de búsqueda a través de la consulta en otras fuentes.

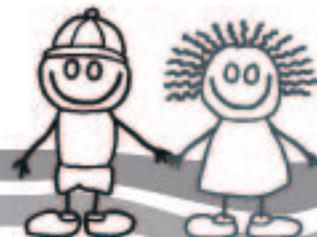
### CONSULTAR LIBROS E INTERNET:

Con las preguntas que aún no han obtenido una respuesta se inicia una nueva búsqueda. Para ello tenga en cuenta:

- Los textos en donde se buscan las respuestas no deben estar limitados por la fecha de publicación, se pueden utilizar textos de ediciones pasadas.
- Debe conocer y consultar los libros de texto que tiene a su alcance para que el grupo acuda a ellos en la búsqueda de la respuesta.
- Planee una visita a la Biblioteca escolar, conociendo de antemano la bibliografía relacionada con el tema.
- Planee una visita a la biblioteca Distrital para continuar con la búsqueda de la respuesta.
- Sugiera páginas de Internet en donde sus estudiantes puedan consultar las respuestas.

**Tras la sistematización, tenga en cuenta:**

- Hacer una síntesis de la información que hallaron y registre como cambiaron las preguntas iniciales de investigación.
- Si tras la búsqueda de respuestas, quedan más de una pregunta de investigación, se deben buscar estrategias para la reducción del número de preguntas, tales como:
  - Agrupación por temas, fenómenos o cosas
  - Discusión en grupo en donde se decida cuál es la mejor formulada o la que responde mejor a las inquietudes del mismo. Sin embargo se puede trabajar con más de la pregunta de investigación.



## ¿LA PREGUNTA ES PREGUNTA DE INVESTIGACION?

Para determinar si las preguntas seleccionadas, son pertinentes para la investigación se debe tener en cuenta:

1. La pregunta debe ser transformadora; debe implicar cambios en la calidad de vida de los habitantes de la región o comunidad.
2. La pregunta debe permitir la solución de problemas existentes en los contextos, transformando o modificando las situaciones problemáticas.
3. La pregunta debe aportar un conocimiento nuevo. Eso significa que los investigadores especialistas en el tema deben reconocerla como tal.
4. Para quienes se están formando como investigadores, lo importante es que los resultados de su investigación aporten para ellos o su comunidad algo útil y novedosa.

### Diseñando y recorriendo el camino de investigación

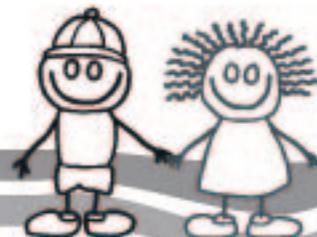
#### Definir el diseño de la investigación

Cuando el grupo de investigación plantea el problema lo hace desde una mirada y una metodología particular, es por esta razón, que se debe tener en cuenta desde donde fue planteado, las lógicas que se dieron al interior del grupo y las relaciones que se establecieron en las primeras etapas. Lo anterior nos permite reconocer que el problema tiene un contexto y obedece a unos intereses.

Aparece en el proceso metodológico una tensión entre lo que es una investigación científica y las culturas infantiles y juveniles en su contexto, de la manera como se resuelva esta tensión se definirá la ruta metodológica y las herramientas.

#### Definición de la metodología para plantear el recorrido de la investigación

Al iniciar la investigación se debe definir de manera clara los alcances y la meta de la misma; esto nos marca el camino a seguir, planear cada uno de los recorridos asegura acercarse de forma sistemática a la meta.



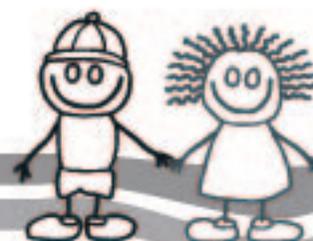
La indagación como principal camino en la investigación, ayuda a construir respuestas y por ende a solucionar el problema. La diversidad en los grupos de investigación permite suponer una diversidad en las rutas que serán planteadas para alcanzar la meta y las herramientas propias para hacer el recorrido de la trayectoria.

Cada grupo debe seleccionar sus medios (herramientas de recolección de información), para resolver el problema particular.

Los siguientes trayectos se sugieren al momento de planear el recorrido de la trayectoria:

Es el punto de partida para iniciar el recorrido que nos llevará a la meta final. En la fase anterior se ha definido el problema de investigación y seguramente han surgido otras preguntas asociadas al problema en la discusión y acuerdos al interior del grupo de investigación, a partir de estos insumos, es que se debe construir la trayectoria para obtener las respuestas que buscamos. Por lo tanto, la trayectoria depende del problema, del grupo y del contexto en el cual el éste iniciará su búsqueda.

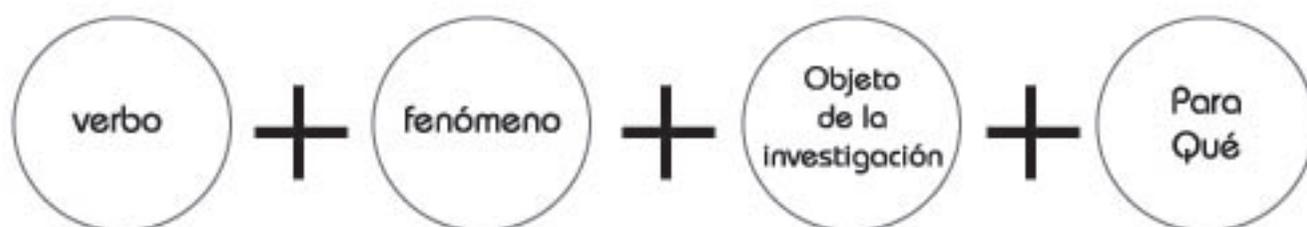
¿Para dónde vamos y cómo llegamos?



## Objetivos de la investigación

Un objetivo es una expresión que plantea una acción que se piensa llevar a cabo. Por lo tanto, debe iniciar con verbos, que indican acciones a realizar. A continuación se indica el fenómeno en el que —o con quien— se llevará a cabo dicha acción. Seguidamente se indica el objeto de investigación, es decir, el fenómeno o las partes en relación que serán investigados, indicando finalmente para qué se realiza esta acción investigativa.

### ESTRUCTURA DEL OBJETIVO



Describir los procedimientos curativos a base de plantas durante la independencia para dimensionar la riqueza de nuestra flora.

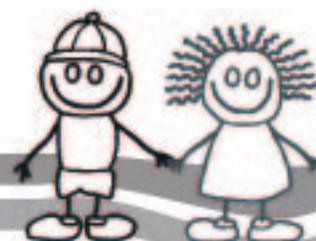
En la fase anterior se tiene un insumo que es el planteamiento del problema de investigación y dentro de ese planteamiento los estudiantes han delimitado la investigación, ésta nos permite precisar y plantear en los objetivos el alcance de la investigación.

Se distinguen dos clases de objetivos, generales y específicos.

### Objetivo general

Es el objetivo central de la investigación. Es uno solo, porque es la parte donde se expresa globalmente la finalidad de la investigación.

Este se plantea a partir de un problema en la vida real y para resolverlo en necesario disponer de una información básica que será recolectada durante el recorrido de la trayectoria de indagación. Lo anterior nos permite definir dos aspectos, uno general: resolver el problema y otro particular: reunir la información necesaria para hallar la respuesta al problema, esto se debe reflejar en el momento de redactar los objetivos específicos.



Cumplidos los objetivos específicos es de suponer que se cumpla con el objetivo general o dicho de otra manera, los objetivos específicos son la ruta concreta para cumplir el objetivo general.

## Objetivos específicos

Son aquellos que se redactan con verbos que expresan acciones concretas que al alcanzarlos contribuirán a la meta final, la solución del problema, por lo tanto, la formulación de objetivos debe ser lo más clara posible.

Para profundizar en la formulación de objetivos lo invitamos a consultar los siguientes enlaces:

[www.gestiopolis.com/economia/ciencias-sociales-objetivos-de-sus-investigaciones.htm](http://www.gestiopolis.com/economia/ciencias-sociales-objetivos-de-sus-investigaciones.htm)

[www.monografias.com/trabajos65/planeamiento-objetivos-investigacion/planeamiento-objetivos-investigacion2](http://www.monografias.com/trabajos65/planeamiento-objetivos-investigacion/planeamiento-objetivos-investigacion2)

[www.angelfire.com/emo/tomaustin/Met/guidadosproblema.HTM](http://www.angelfire.com/emo/tomaustin/Met/guidadosproblema.HTM)

Al reunir al grupo de investigación, utilice la negociación cultural como herramienta para concertar la meta u objetivo central de la investigación, promueva una discusión teniendo en cuenta: el contexto desde donde el grupo pretende iniciar su búsqueda, los recursos disponibles y el problema que se desea investigar. Registre los acuerdos en un acta que elabora el grupo.

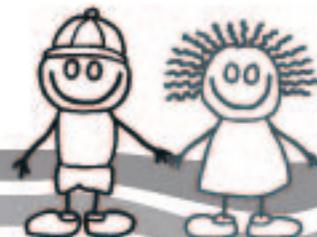
## DEFINIR HERRAMIENTAS PARA RECOLECTAR LA INFORMACIÓN

### Actividad

Realizar un listado de todas las fuentes que pueden investigarse según el problema de investigación. Para ello es importante que luego de hacer el listado se tenga en cuenta:

1. ¿Qué fuentes pueden consultar de manera inmediata de acuerdo al contexto?
2. ¿Qué fuentes requieren formular un plan para su consulta, asistir a un museo, para tener en cuenta el presupuesto?
3. ¿Cuáles fuentes definitivamente no se pueden consultar de acuerdo al contexto?

Luego de seleccionar las fuentes que nos conducen a resolver el problema dividimos por parejas a los integrantes del grupo y se acuerdan las tareas de indagación a las fuentes utilizando las herramientas definidas en el trayecto 2



## ORGANIZAR LA INFORMACION RECOGIDA

### Organización

Para dar inicio a la actividad grupal es importante la cooperación entre todos los integrantes, estar dispuestos a comunicarse asertivamente, fijar las reglas de intervención, establecer los roles de cada integrante para conseguir la meta que es Organizar la información recogida.

### Actividad

Acompañe al grupo en el proceso de organización haciendo énfasis en la necesidad de trabajar juntos para llegar a la meta que no podrían alcanzar individualmente, los elementos básicos en este trabajo colaborativo a tener en cuenta son:

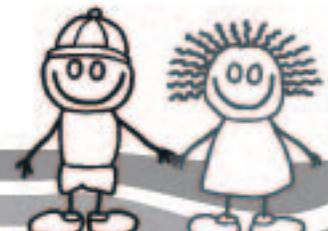
1. Definir claramente el objetivo del trabajo
2. Establecer un ambiente abierto que estimule la participación.
3. Inicie con una frase o pensamiento motivante para invitar al cumplimiento del compromiso frente a la tarea.
4. Aporte a su grupo su experiencia para el éxito de la organización.
5. Los procesos grupales no son tan rígidos el grupo define sus reglas.
6. Tenga en cuenta de después de cada participación es importante hacer un reconocimiento al trabajo de los participantes.
7. Establecer los roles de los integrantes del grupo.
8. Establecer un orden en la presentación de resultados.
9. Establecer el tiempo para cada presentación

## SELECCION DE LA INFORMACION

### La elaboración del informe final

Cada maestra(o) y cada grupo de investigación elige la forma en que presentará el informe final. Puede ser un texto argumentativo tipo ensayo, un audiovisual, una narración gráfica, un folleto entre las muchas posibilidades que se pueden encontrar. Todo depende de la creatividad y los recursos disponibles.

En todo caso el informe final debe contener la descripción del proceso vivido por el grupo (negociaciones culturales), diseño de investigación y los resultados, instrumentos físicos, así como las reflexiones realizadas en los diferentes pasos de la investigación.



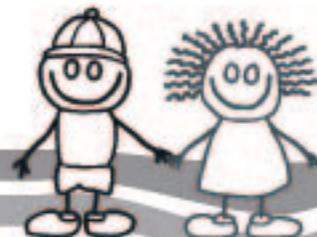
## Definir los espacios o escenarios para la socialización

Un primer espacio a considerar es la institución educativa, entendida como el espacio geográfico en donde interactúan docentes padres de familia y estudiantes. Allí existen espacios pedagógicos que se deben aprovechar para la propagación de los resultados de la investigación histórica, a manera de sugerencia estos pueden ser algunos:

1. El espacio institucional: Elaboración de un artículo (VER. Cartilla XUA, TEO Y SUS AMIGOS, pág. 89 – 90). para publicarlo en el periódico mural de la institución, este debe estar ubicado en un lugar visible para la comunidad, se propone planear una estrategia de comunicación (campaña de expectativa), cuyo propósito es alimentar la curiosidad en la comunidad educativa frente al problema investigado, esto se puede hacer mediante pequeñas notas, acertijos o caricaturas que empiecen a presentar el problema investigado.
2. La comunidad escolar: elaborar un folleto, para ello tener en cuenta a qué tipo de población se va a dirigir: estudiantes, padres o profesores. Planear una diagramación apropiada para cada uno de los grupos mencionados en donde se presente el RAE de la investigación de una manera ágil y agradable.
3. Las izadas de bandera: escribir un libreto para representar el problema y los hallazgos obtenidos durante la investigación. Esta representación se puede presentar en uno de los espacios de las izadas de bandera que se realizan en toda institución educativa o las reuniones de padres de familia.
4. Las escuelas de padres: son escenarios de formación para los padres en los cuales se puede hacer una integración con los hijos y esta también se puede hacer desde la cultura, por lo tanto allí se puede utilizar cualquiera de las anteriores estrategias de divulgación mencionadas.

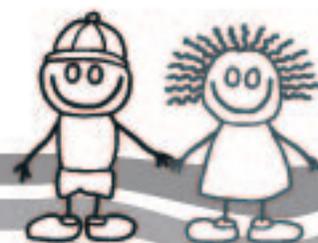
Un segundo espacio para la socialización es la comunidad local, para ello se puede divulgar los hallazgos mediante representaciones o festivales culturales que se presentan a la comunidad.

Un tercer espacio en donde se puede presentar los hallazgos es en eventos municipales, departamentales o nacionales en los que se desee participar.





146



Centros

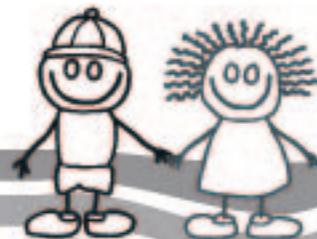
de

interés





148



## Centro de interés: Artes Plásticas

Tutora de campo específico: Johana Maldonado  
E mail: solracas@yahoo.com

### INTRODUCCION

El arte y las expresiones plásticas han sido muy valoradas por la mayoría de personas alrededor del mundo, pero esto ha sido también lo que ha hecho que se convierta en una práctica elitista, por lo cual hay muchas personas que les cuesta acercarse a la plástica ó comprender su esencia. Que las prácticas estéticas se integren a la educación y se le conecte con los niñ@s desde sus edades escolares promete crear un país que se comprometa con el arte desde lo local haciendo que surja así una conciencia y sobre todo una necesidad social por construir país desde las prácticas artísticas.

### OBJETIVO DEL CENTRO

Introducir en la vida de los niñ@s una mirada estética que les permita comprender su mundo desde una visión más cercana a su sentir.

### DESCRIPCION DEL PROCESO

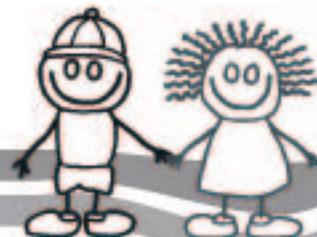
Planteando un eje conceptual que comparta las inquietudes del sentir del grupo comenzar a explorar las posibilidades que cada uno puede aportar a su visión estética.

Darles a conocer un poco de la historia del arte, esto para que comprendan la esencia del carácter creativo y puedan remitirse a artistas que sean de su interés si así lo consideran necesario.

Aprender las técnicas básicas de dibujo como: anatomía, perspectiva, volumen, composición etc. y técnicas como: lápiz, carboncillo, acrílico, acuarelas en su fase básica, para poder avanzar en la expresión de las ideas sugeridas por ellos mismos.

Comprender la idea de boceto como un borrador de ideas bidimensional y desde ahí retomar el trabajo propio bajo las temáticas sugeridas.

Experimentar con las imágenes y con los materiales para conocer las cualidades particulares. Sugerir búsquedas y acercamientos a la plástica desde una visión investigativa, con el acercamiento a lecturas que se relacionan con temáticas y técnicas plásticas.



## TEMATICAS SUGERIDAS:

Evolución

La guerra en la historia de la humanidad

Retratos en los que podemos ver como evidencia de nuestra historia.

## METODOLOGIA

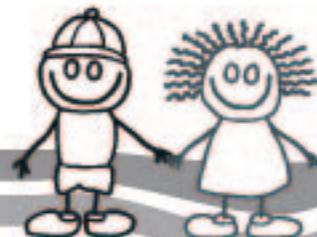
En cada taller hacemos una introducción viendo algún documental, presentación fotográfica o video de algún artista que se relacione con el tema sugerido planteando las distintas técnicas que han sido usadas a lo largo de la historia por distintos artistas en distintos momentos de la humanidad. Lo que los hace reflexionar acerca de la esencia misma de la violencia y su persistencia en el tiempo.

Reflexionar acerca de lo que se vio relacionado con la temática "retratos de Guerra" y como esto puede acercarse a su realidad, a sus vidas, en sus contextos.

Experimentamos con distintos ejercicios para hacer la tarea motora más sencilla, al mismo tiempo sugerir ejercicios que involucren la relación con el otro en ejercicios grupales, planteando situaciones hipotéticas de la violencia en nuestro país.

Construir desde estéticas más cercanas a sus edades, trabajos plásticos como: el cómic y el graffiti, generando imágenes propias.

Luego de cada trabajo creativo generar una reflexión escrita que les permita visualizar sus ideas y tal vez aclararlas.



## Centro de interés: Humanidades

Tutor de campo específico: Gustavo Adolfo Garcés  
E mail: ga\_garces@hotmail.com

### Introducción:

La especial disposición que se advierte en un grupo de niños por lo temas humanísticos, se asume y estimula con el propósito y las maneras que a continuación se describen:

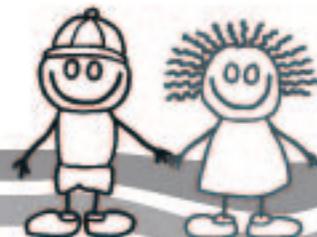
### Objetivo:

Que los niños participantes del área de humanidades disfruten y se enriquezcan personalmente al ser protagonistas de un espacio de lectura, escritura, diálogo y discusión en torno a la creación literaria. Se apunta a lograr pequeños niveles de mejoramiento en sus destrezas de lecto-escritura, análisis y participación.

### Descripción del proceso y metodología:

Se trata de que en los siete u ocho talleres programados -los días sábados, entre 9 y 12 de la mañana- los niños vivan un acercamiento festivo -juguetón- a la creación literaria. Este carácter lúdico de la pedagogía que se asume pretende mitigar los efectos negativos de prácticas escolares autoritarias y carentes de pasión humanística.

Cada taller gira en torno a uno o varios juegos de creación: "sopa de palabras"; juego del haikú -poema breve con gran tradición en el Japón-; collage de humor negro -con base en recortes de periódicos y revistas se asume el espíritu de un libro de André Bretón-; "Para hacer el retrato de un pájaro" -ejercicio de lectura y pintura de un poema de Jacques Prevert; "sesión de espiritismo" -experiencia musical y de contemplación de una llama a la luz de un libro de Gastón Bachelard-... Todo ello se combina con prácticas individuales y colectivas de lecto-escritura que aluden a escritores colombianos y extranjeros.



## Centro de interés: Ciencias

Tutora de campo específico: Rosa Juliana Gil Urbano  
E mail: giljuliana@gmail.com

### Objetivo

Promover el método científico como herramienta cotidiana de trabajo

### Metodología:

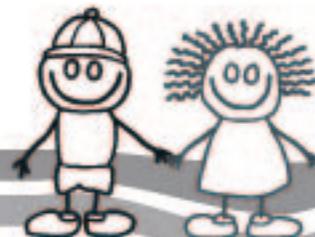
Cátedras de temas en Biología  
Realización de proyectos grupales e individuales

### Temas de las cátedras

- Historia de la tierra
- Evolución
- Química general
- Moléculas de los seres vivos
- Membranas celulares
- Biología celular
- Cambio Climático

### Proyecto Grupal: Cambio climático

- Concepto de cambio climático
- Causas del cambio climático
- Consecuencias del cambio climático
- Causas y consecuencias no evidentes del cambio climático: crisis de valores y culturas en vía de extinción



## Centro de interés: Música

Tutor de campo específico: Juan Carlos Medellín  
E mail: juankydrums@gmail.com

### Objetivo

Adquirir conceptos musicales básicos que permitan desarrollar el talento, las aptitudes y la inteligencia musical

### Metodología:

Aprendizaje de conceptos básicos con prácticas vocales, corporales e instrumentales. Ensamble de obras musicales a partir de grupos pequeños y luego uno grande

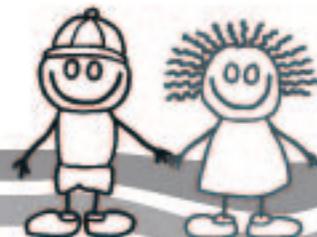
## UNIDADES TEMÁTICAS

### Unidad 1

1. Arte, música, sonido, ritmo, pulso
2. Identificación del pulso
3. Repetición rítmica
4. Ritmos a partir del pulso
5. Grupos rítmicos

### Unidad 2

1. Iniciación a lectura rítmica a un plano
2. Iniciación a lectura rítmica a dos planos
3. Subdivisión del pulso
4. Compás
5. Figuras de nota (redondas, blancas, negras y corcheas)



### Unidad 3

1. Diferencia entre duración y altura musical
2. Escala Musical
3. Ubicación de la escala sobre el teclado
4. Pentagrama
5. Solfeo escala musical
6. Solfeo sobre el pentagrama a 2 y 3 notas

### Unidad 4

1. Escala musical con instrumentos
2. Diferencia entre notas y acordes
3. Ensamble
4. Composición de una progresión armónica sencilla
5. Pulso, compás, ritmo, armonía y melodía

### Unidad 5

1. Dirección musical
2. Composición
3. Ensamble
4. Ensayo obra musical

## PROYECTO GRUPAL

Hacer el ensamble de una obra musical sencilla que abarque todos los conceptos musicales vistos.

