Cuidando el Planeta desde la Escuela

Alexánder Mojica Ruiz

CUIDANDO EL PLANETA DESDE LA ESCUELA

© ALEXÁNDER MOJICA RUIZ

ISBN: 978-958-8394-82-4
Primera Edición: Julio 2019
1000 ejemplares

JOHNY ADRIÁN DÍAZ ESPITIA
Diseño editorial, carátula
y diagramación

DANIELA ECHEVERRY
Corrección de estilo

Evaluación: 24-01-2019
Aprobación: 10-04-2019

BÚHOS EDITORES LTDA.
Impresión
Calle 57 n.º 9 – 36
Teléfono: (57+8) 744 2264
buhosedi@gmail.com
Tunja - Boyacá - Colombia

Las tablas y las figuras son elaboración del autor, excepto en las que se indica otra fuente. Las imágenes fotográficas hacen parte del archivo del autor.

Vectores: all-free-download.com
& freedesignfile.com

FUNDACIÓN CENTRO INTERNACIONAL DE EDUCACIÓN Y DESARROLLO HUMANO - CINDE

Calle 93 n.º 45 A 31 - Barrio La Castellana
Bogotá, Colombia
PBX: (57+1) 745 1717
www.cinde.org.co

ALEJANDRO ACOSTA AYERBE
Dirección General

NISMEYURANI PINEDA
Dirección Regional - Bogotá

EDNA PATRICIA LÓPEZ
Dirección Maestría en Desarrollo Educativo y Social - Sede Bogotá

ALBA LUCÍA BERNAL CERQUERA
Edición

GOBERNACIÓN DE BOYACÁ
XLVII Festival Internacional de la Cultura
Bicentenario de Libertad

CARLOS ANDRÉS AMAYA RODRÍGUEZ
Gobernador de Boyacá

DANIELA ASSIS FIERRO
Gestora Social

LUIS EDUARDO RUIZ PEÑA
Secretario de Cultura y Patrimonio de Boyacá

JORGE ENRIQUE PINZÓN
Gerente Fondo Mixto de Cultura de Boyacá

MAURIX BENÍTEZ
Gerente General FIC 2019

CARLOS EDUARDO VARGAS CONTRERAS
Coordinador Artístico FIC 2019

RODOLFO EMIRO MEDINA
Coordinador de Literatura FIC 2019

Mojica Ruiz, Alexánder.
Cuidando el planeta desde la escuela / Alexánder Mojica Ruiz. 1ª. ed. - Bogotá: Fundación Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano ; Gobernación de Boyacá ; Consejo Editorial de Autores Boyacenses, 2019. 168 páginas. - Ilustraciones

Incluye: Referencias Bibliográficas
ISBN: 978-958-8394-82-4

1. Protección del Medio Ambiente – Enseñanza. 2. Ecología. 3. Movimientos Ecologistas. 4. Tecnología Educativa – Investigaciones. 5. Innovaciones Educativas – Investigaciones. 6. Club Escolar El Parche. 7. Enseñanza con Ayuda de Computadores. 8. Educación – Investigaciones. 9. Métodos de Enseñanza – Investigaciones. 10. Formación Profesional de Maestros. 11. Pedagogía – Investigaciones. I. Tít.

371.33 cd. 21 ed.

2019
TUNJA - BOYACÁ
XLVII
FESTIVAL INTERNACIONAL DE LA CULTURA
BICENTENARIO DE LIBERTAD

A mis padres Waldino y Ana Evelia por la formación dedicada y el hábito lector inculcado.

A mi esposa Adriana Cristina por recorrer juntos esta aventura e inspirar el corazón de Profe AMOR.

A mis hermanos Waldino, Mery, Henry y Fanny por sus orientaciones y colaboración para con el cuba de la casa.

Y por supuesto, gracias infinitas a mis estudiantes y compañeros de Puerto Boyacá, Güicán de la Sierra, Siachoque y Nuevo Colón, quienes junto a las 32 entidades participantes han contribuido para que esta innovación educativa transcienda las fronteras del aula.

9 Apuntes del gobernador

11 Prólogo

13 Introducción

23 El cuidado: conectando la formación ciudadana y ambiental en la escuela

28 **Ciudadanía planetaria: educación para el desarrollo sostenible**

31 **Aprender a cuidar: paradigma nuevo y alternativo**

34 **El cuidado en los estándares de competencias ciudadanas, en ciencias y cátedra de la paz**

42 **¿Cómo transformar las prácticas pedagógicas para alcanzar estos objetivos?**

45 Sistematización de la experiencia

55 **Reconstrucción histórica del club escolar El Parche**

55 *Primera fase: preparatoria en Puerto Boyacá 2006-2008*

66 *Segunda fase: de movilización al cambio en Güicán de la Sierra 2009-2012*

85 *Tercera fase: de consolidación de los cambios en Siachoque 2013-2018*

Herramientas audiovisuales y las TIC en el club escolar El Parche **110**

Formación ciudadana y ambiental en el club escolar El Parche **114**

Comprensión de las prácticas pedagógicas **119**

¿Qué caracteriza la relación pedagógica? *123*

¿Dónde están los nudos de tensión y los problemas de la práctica? *125*

¿Dónde están las fortalezas? *127*

¿Cuáles son los posibles cambios? *136*

¿Cómo se vislumbra en el futuro la experiencia? *138*

Consideraciones finales 141

Epílogo 149

Referencias 151

Álbum escolar 163

Apuntes del gobernador

Desde el 2006, el profesor Alexánder Mojica Ruiz, docente de Ciencias Naturales de la Institución Educativa Llano Grande del municipio de Nuevo Colón, ha implementado una iniciativa que promueve el cuidado del territorio y medio ambiente, vinculando a la comunidad a través del uso pedagógico de diferentes medios de comunicación, liderados por los estudiantes.

Alumnos de las Instituciones Educativas de Puerto Boyacá, Güicán de la Sierra y Siachoque, con el fin de conocer y conservar tres importantes áreas naturales del departamento como la Serranía las Quinchas, el Parque Nacional Natural El Cocuy y el páramo La Cortadera, han construido el proyecto denominado Club Escolar de Investigación y Producción Audiovisual "El Parche", que ha sido galardonado a nivel nacional e internacional en eventos de educación y TIC por su alto impacto en las comunidades donde se ha desarrollado.

Entre las actividades que se desarrollan en "El Parche" se destaca la formación de lideres ambientales juveniles, quienes han conformado en estos municipios los nodos de la Red Nacional de Jóvenes de Ambiente.

Después de 13 años de haber sido implementado por primera vez, este proyecto se sistematizó en instituciones educativas del departamento, gracias al apoyo de diferentes entidades y de la gobernación de Boyacá, institución que confía en la educación como el camino para una mejor sociedad.

Este proceso de más de una década ha dado como resultado la publicación de un libro multimedia, denominado "Cuidando el planeta desde la escuela".

Este texto interactivo, que tiene códigos QR para ver y escuchar las producciones audiovisuales realizadas por El Parche, narra las experiencias de este grupo y cómo este ha contribuido a educar a sus comunidades a través de una estrategia de sostenibilización curricular, denominada "Tras las huellas del agua", que nos invita a profundizar y participar en el trabajo de educación ambiental, investigación y comunicación para formar lo que los jóvenes del grupo han denominado "Hogares 10 con el planeta".

Gracias a la Secretaría de Educación de Boyacá, este proyecto se convirtió en la experiencia origen para la creación del Festival Escolar Audiovisual (Fescol).

Carlos Andrés Amaya Rodríguez
Gobernador de Boyacá

Prólogo

El libro que nos entrega el profesor e investigador Alexánder Mojica Ruiz *Cuidando el Planeta desde la Escuela* es fruto de un largo proceso de investigación-sistematización de una importante experiencia pedagógica.

Las reflexiones contenidas en este libro están atravesadas por una conceptualización sobre una temática fundamental para los colombianos, pero también para todos los habitantes del planeta ante la urgencia de cambiar nuestros paradigmas económicos, políticos y sociales para poder crear una nueva forma de relacionarnos entre nosotros y con la tierra, con el ambiente: el cuidado.

Este libro tiene gran relevancia social, cultural, ambiental y pedagógica; en él encontramos una reflexión surgida desde una experiencia transformadora de las prácticas pedagógicas en las que se combinan variados componentes difíciles de reunir: por un lado, la formación ciudadana y ambiental, la formación para el cuidado de la tierra y la formación de estudiantes en las que se utilizan medios de comunicación y TIC.

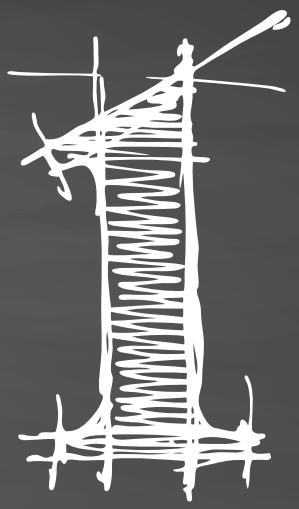
En el libro se hace una reconstrucción analítica de una relevante experiencia pedagógica, se problematiza la incidencia de la propuesta pedagógica puesta en marcha en los aspectos culturales y ambientales de las comunidades donde se realizan las acciones pedagógicas, se consideran los aprendizajes de los estudiantes que han participado en la experiencia en cuanto a su formación ciudadana y ambiental. El libro expone las relaciones que la experiencia ha logrado con las comunidades rurales donde se desarrolla, y sus aportes valiosos para crear y fortalecer una cultura del cuidado del ambiente.

Pedagógicamente el libro se constituye en una herramienta importante para demostrar la necesidad de la imaginación, la creatividad y la constancia de un profesor y sus estudiantes para poder pensar en una escuela diferente, en una educación que incida en las comunidades. Si solo habláramos desde el punto de vista del uso formativo de medios audiovisuales y de TIC ya la experiencia relatada y analizada en este libro sería de gran importancia para la pedagogía y la educación colombiana, pero como ya dijimos, a este uso creativo y participativo de medios se le unen una serie de criterios y prácticas cotidianas de formación ciudadana y ambiental.

Considero que la investigación-sistematización presentada en este libro será de gran utilidad para los maestros del país, nos ayudará a pensarnos como profesores, a saber que nuestras prácticas pedagógicas no pueden ser vistas de manera simple, no pueden ser reducidas a asuntos técnicos, sino que están cargadas de decisiones éticas, políticas y de saber.

Conozco el autor del escrito que estoy presentando, he sido testigo de las obstinaciones y las perseverancias, de la capacidad de recibir consejos y críticas para la investigación y para la mejora de la práctica pedagógica, me he sorprendido por su disposición al diálogo.

Jorge Jairo Posada Escobar
Profesor Universidad Pedagógica Nacional



Introducción

“La escuela enseña la ubicación de los ríos,
pero jamás explica la importancia del agua.
Somos un baúl repleto de contenidos,
pero vacío de contexto.
De ahí nuestra dificultad para aplicar
el conocimiento en la realidad.”

Rodolfo Llinás

Con el fin de aportar a la solución de la problemática ambiental del entorno de la escuela, a través del fomento de las competencias científicas, comunicativas y ciudadanas de los estudiantes por medio de la enseñanza para la comprensión y por indagación, se ha diseñado e implementado progresivamente a partir del 2006 el club escolar de investigación y producción audiovisual El Parche en el departamento de Boyacá. Los primeros dos años la experiencia se llevó a cabo en el colegio del corregimiento Puerto Pinzón, municipio de Puerto Boyacá, los siguientes cuatro años, en la Escuela Normal Superior Nuestra Señora del Rosario del municipio Güicán de la Sierra, y desde el 2013, en la posprimaria San José de la Institución Educativa Técnica Ignacio Gil Sanabria del municipio de Siachoque.

El mencionado club escolar se ha constituido durante estos doce años en una organización escolar que motiva la lectura y la escritura en los estudiantes (Herrera, 2018), la gestión ambiental social comunitaria ("Fueron elegidos los ganadores", 2017). Además, ha sido reconocido por el Ministerio de Educación Nacional como el club de estudiantes que lidera la protección del ambiente en Boyacá (Forero, 2016), y en el 2014 experiencia nacional en innovar y educar con las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), la cual representó al país en el Simposio Global de TIC en Educación 2015: Innovación en la Escuela, realizado en Incheon, Corea del Sur (Chipatecua, 2015) y en el 2018 fue considerada experiencia nacional en pragmática de la educación ambiental (Villamil, 2018).

La creación del club escolar El Parche estuvo inspirada en los planteamientos de Delval (2006a) acerca de los tres cambios "que deberían introducirse en la escuela para que ésta contribuya a formar ciudadanos y no solo estudiantes" (p. 12). El primero es *la organización social de la escuela*. Los estudiantes han sido protagonistas en la gestión del aula y las decisiones sobre lo que se hace (Mojica, 2014) se justifican y se discuten entre todos. Además, participan de manera voluntaria en la planeación y el desarrollo de las actividades que les interesan, con la previa autorización de sus padres por las implicaciones legales del uso de la imagen. Así, la

experiencia se ha constituido en una organización escolar que responde a lo mencionado por Cajiao (2004, p. 165):

> La escuela no pone al niño en contacto con la realidad sino con versiones mediocres verbales de una realidad fragmentada y lejana que no se presenta como reto de descubrimiento y transformación. Es absolutamente indispensable que la escuela se convierta en un lugar para vivir, lo cual implica que debe desformalizarse en muchos aspectos, encontrando formas de organización más apropiadas para generar y facilitar los procesos de aprendizaje, de socialización, de descubrimiento de la realidad.

En cuanto al segundo cambio, *los contenidos que se enseñan, pero sobre todo la manera de enseñar esos contenidos*, al respecto Mayer (2002) en los siguientes apartados presenta la situación que caracteriza a la escuela y las razones por las que es necesario este segundo cambio:

> La realidad es que, a medida que se avanzan en los estudios, cada vez más, los conocimientos que se proponen a los estudiantes carecen de contextualización, de significatividad, de pertinencia.
>
> […]
>
> En la escuela […] se aprende a separar, a aislar, a simplificar, y a no buscar relaciones y conexiones […]. Los conocimientos y competencias así construidos son parciales, fragmentarios, unidimensionales.
>
> La escuela tiende a trasmitir no los problemas sino las soluciones […]. De este modo, tiende a reforzar solo el aspecto pasivo y trasmisor del aprendizaje, y no enseña a escoger y a formular problemas, a construir la propia interpretación para compararla después con las demás. (pp. 100-101)

Para contrarrestar esta situación, Mayer (2002, p. 97) plantea la siguiente alternativa:

> Sin tener conciencia de ello, la sociedad y la escuela han introducido, en los contenidos y en los métodos, una visión del mundo que considera posible que el hombre domine la naturaleza y prevea los efectos futuros de acciones que tienen una extensión planetaria. En cambio, esta cultura debe ser sustituida por una cultura de la complejidad en la que se reconozca la interrelación y la contingencia de todos los fenómenos y, por tanto, su intrínseca imprevisibilidad.

Al respecto, el Ministerio de Educación Nacional (2012), con el fin de mejorar la calidad de la educación en las zonas rurales, estableció como estrategia la implementación de la enseñanza por indagación a través de secuencias didácticas en ciencias naturales. El propósito de estas es que los estudiantes comprendan las ciencias naturales y desarrollen conocimientos y habilidades "a través de situaciones retadoras en las que deberán hacer uso creativo y flexible de sus saberes, aportando así al desarrollo de sus competencias" (p. 10).

El tercer cambio, *la vinculación de la escuela con el entorno en el que se encuentra*, se trata, según Carbonell (2015), sin duda de una de las transformaciones más emblemáticas de esta nueva época. Entre los cuatro aspectos de apertura hacia el exterior que Delval (2006a) propone, "la escuela podría aportar soluciones a los problemas que se plantean en la sociedad que la rodea" (p. 102). En palabras de este autor,

> Merecerían un tratamiento en el curriculum, pero no como nuevas materias específicas que se añadirían a los ya sobrecargados programas, sino que deberían impregnar su organización y sugerir formas de tratamiento de las materias tradicionales. Entre ellos podemos mencionar la educación para el desarrollo sostenible. (p. 83)

Por lo expuesto, "conceptos fundamentales en este ámbito son la comprensión de los recursos que proporciona el medio, las materias primas y la energía. Especial atención merece el agua, como elemento fundamental para la vida" (Delval, 2006a, p. 86). Al respecto,

"Colombia asiste a una crisis de la gestión del agua debida a factores sociales y políticos que repercuten en su acceso, su disponibilidad y en el manejo dado a este bien común" (Julio, 2016, p. 15). Además, se insiste en "la necesidad de fortalecer las estrategias de educación ambiental orientada a la gestión eficiente y racional del agua. El agua debe constituir un referente esencial para efectos de enfrentar los impactos del cambio climático" (p. 77).

Como resultado de la estrategia nacional de participación juvenil en la gestión ambiental realizada en el 2016 en todo el país, en las conclusiones Julio (2016) reitera "reconocer que las prácticas de educación ambiental deben trascender la misma política nacional [de educación ambiental 2002] e incentivar además los [proyectos ambientales escolares] (PRAE) y [los proyectos ciudadanos de educación ambiental] (Proceda), otras formas de adelantar educación en el territorio que no pasan necesariamente por la instrumentalización institucional" (p. 77) y sugieren

> Buscar alternativas pedagógicas relacionadas con el arte, el deporte, la espiritualidad y otras formas de construir y divulgar conocimiento mediante el uso de los medios masivos y las tecnologías de la información y las comunicaciones —TIC—. Con todo ello se espera propiciar la apropiación social del territorio y fortalecer el tejido social en torno a su defensa y desarrollar una nueva ética ambiental para la construcción del bien común. (p. 109)

En el departamento de Boyacá, "la educación ambiental ha tenido un desarrollo incipiente" (Cideaboy, 2016, p. 23) dado que las actividades realizadas por las instituciones han sido eventuales e independientes. A esto se le suman "los bajos niveles de incorporación de la educación ambiental en la básica y media, reflejada en la baja implementación de proyectos ambientales escolares PRAE" (p. 38) y "poca integración curricular para la transversalización de la dimensión ambiental en los procesos de formación" (p. 54).

Por otro lado, el 19% de los páramos de Colombia se encuentran en Boyacá, ecosistemas estratégicos que regulan el ciclo hídrico, entre

otros servicios ambientales. En este caso particular, el páramo La Cortadera, según Hernández y Lizarazo (2015), se ubica dentro del complejo de páramos Tota-Bijagual-Mamapacha, presentando zonas secas en el sector de Toca y Pesca, y húmedas en el municipio de Siachoque. En la actualidad, tienen alta fragilidad y objeto de presión antrópica por el cultivo de la papa (Cideaboy, 2016), cuyas consecuencias se ven reflejadas en "la notable reducción de las coberturas naturales y la calidad del hábitat para la biodiversidad" (p. 34). Además,

> La preocupación acerca de la disponibilidad del agua en Boyacá ha girado históricamente en torno a la cuenca del río Chicamocha, pues en este espacio, se concentran las mayores dinámicas socioeconómicas del departamento y por tanto la mayor demanda del recurso hídrico. (Cideaboy, 2016, p. 36)

Algunas de las causas asociadas que generan esta problemática enunciadas en el plan decenal de educación ambiental del departamento de Boyacá 2016-2025 son:

1. La presión antrópica sobre el recurso hídrico: oferta, uso y calidad.
2. El manejo insostenible de los páramos como ecosistema estratégico para el departamento.
3. El impacto del sector minero.
4. Las prácticas inadecuadas de manejo agropecuario.
5. Pérdida de biodiversidad por uso de agroquímicos y expansión de la frontera agrícola.
6. Bajo desarrollo de la educación ambiental en la gestión sostenible de los recursos naturales.
7. Baja participación y organización comunitaria.
8. Debilidad en la implementación de estrategias de comunicación, y divulgación de los programas de educación y participación para la gestión ambiental.
9. Falta de reconocimiento institucional de la importancia estratégica de la educación para la gestión ambiental.

En este plan el Comité Interinstitucional de Educación Ambiental Cideaboy, creado desde el 2002, enuncia las actividades realizadas por cada una de las organizaciones que lo conforman, entre las cuales se menciona:

> En el año 2013 se desarrolló en alianza con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ideam, Gobernación de Boyacá, Corpoboyacá y la Secretaría de Educación de Boyacá la cualificación y capacitación en la metodología WET Agua y Educación para 20 docentes de Boyacá en fortalecimiento de la cultura del agua para el departamento de Boyacá. (Cideaboy, 2016, p. 43)

En este proceso de formación de la metodología WET agua y educación de la Unesco (2007), la Institución Educativa Técnica Ignacio Gil Sanabria de Siachoque participó como reconocimiento al trabajo realizado en el municipio Güicán de la Sierra. Como resultado se diseñó e implementó la propuesta de sostenibilización curricular para la formación ciudadana planetaria titulada "Tras las huellas del agua: conservamos nuestro territorio". Esta desarrolla a través de la educación ambiental, la investigación y la comunicación, los tres cambios planteados por Delval (2006a) que deberían introducirse en la escuela (p. 12) para que contribuya "a formar ciudadanos y no solo alumnos" en línea con lo planteado en los estándares básicos de competencias (MEN, 2006) de "flexibilizar los diseños curriculares y abrirse a las enormes posibilidades que ofrece el contexto natural y social para desarrollar procesos de formación con sentido y significado para los y las estudiantes es un reto que enfrenta la institución escolar" (p. 103).

La vinculación de la escuela con el entorno en cada una de las tres instituciones educativas ha sido un aspecto relevante y clave evidenciado en los 32 establecimientos que han interactuado con la experiencia. Se ha generado la conformación de los tres nodos municipales de la Red Nacional Jóvenes de Ambiente. Además, las actividades han tenido como epicentro la Reserva Natural de la Sociedad Civil "Aves de El Paujil" (Puerto Boyacá), el Parque

Nacional Natural El Cocuy (Güicán de la Sierra) y el Parque Natural Regional Páramo La Cortadera (Siachoque), el cual abastece la cuenca alta del río Chicamocha.

En este orden de ideas, los tres cambios presentados por Delval (2006a) se ajustan con la nueva perspectiva educativa planteada por Imbernón (2002) centrada en el aprendizaje de la convivencia, la cual "busca nuevos referentes que nos permitan una nueva organización y una nueva metodología de trabajo en la educación, ya que la que ha estado en funcionamiento durante tantos años, aunque fuera útil en una época, hoy día resulta obsoleta" (p. 7). Por consiguiente, presenta como reto de la nueva educación

> Establecer procesos de revisión y de cambio en el interior de las instituciones educativas, de su cultura organizacional, de su metodología, para que proporcionen a los ciudadanos las capacidades que les permitan comprender e interpretar la realidad, realizar una lectura crítica de los acontecimientos y del entorno comunitario. (p. 8)

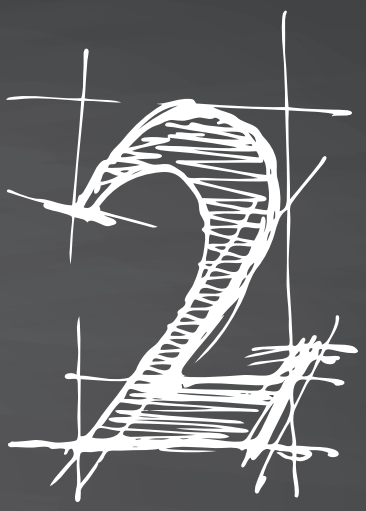
Avanzando en el tiempo, Calafell y Junyent (2017) expresan que "la introducción de la sostenibilidad en la educación está siendo lenta en relación a la urgencia de la situación y los cambios necesarios" (p. 191). Como se ve, las transformaciones siguen siendo reiterativas. Tal y como lo proponen Calafell, Junyent y Bonil (2015, citados en Calafell y Junyent, 2017),

> Si la educación quiere ser transformadora, se debe considerar que es sujeto y agente de cambio, por lo que también tiene que transformarse y de manera profunda. No se trata de introducir nuevas asignaturas ni actividades puntuales en algunas de las ya existentes, sino que se deben afrontar y llevar a cabo cambios importantes en la gestión de las instituciones educativas, en los procesos de enseñanza-aprendizaje, en cómo se vinculan los centros educativos con la comunidad, y todo ello teniendo en cuenta la monitorización y evaluación de estos cambios. (p. 191)

Al respecto, el Ministerio de Educación Nacional expone que "la mejor manera de promover las acciones que queremos desarrollar es vivirlas cotidianamente en la escuela. La construcción de ambientes que nos permiten vivir lo que queremos desarrollar se logra a través de transformaciones en la cultura de la institución educativa" (2006, p. 162). La transformación de las instituciones educativas, según García (2006), es un proceso complejo, toda vez que se trata del cambio de los sujetos que interactúan en la escuela o con ella. Este proceso puede ser catalogado como transformador, ya que en esencia se persigue el cambio de significado de las actividades y los modos de actuación de los sujetos.

Del mismo modo, García (2006) afirma que los cambios no pueden enmarcase en un esquema rígido, sino que están influidos y determinados por las condiciones de cada lugar y las posibilidades de los docentes. En dicho proceso se distinguen las siguientes fases:

* Primera fase: preparatoria (creación del ambiente favorable al cambio).
* Segunda fase: de movilización al cambio (establecimiento del nuevo estilo de trabajo).
* Tercera fase: de consolidación de los cambios.



El cuidado: conectando la formación ciudadana y ambiental en la escuela

La Ley 115 de febrero 8 de 1994, por la cual se expide la Ley General de Educación, establece entre los fines de la educación

> La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la Nación.

Dos años después la Unesco publica *La educación encierra un tesoro*, texto en el que se presentan los cuatro pilares de la educación: aprender a ser, aprender a conocer, aprender a hacer y aprender a vivir juntos. El último pilar, según Imbernón (2002), es la novedad más importante del informe de Jacques Delors (1996). En el aprender a vivir juntos se indica la necesidad de realizar proyectos comunes, para los cuales "la educación escolar debe reservar tiempo y ocasiones suficientes para iniciar desde muy temprano a los jóvenes en proyectos cooperativos […] enriqueciendo al mismo tiempo la relación entre educadores y educandos" (Delors, 1996, p. 100). Los cuatro pilares no han perdido su pertinencia, sin embargo,

> A los propios pilares les vendría bien una interpretación nueva, más centrada en la sostenibilidad. Aprender a vivir juntos, por ejemplo, no puede quedar limitado a los aspectos sociales y culturales de las interacciones humanas, sino que debe abarcar el interés por la relación de la sociedad humana con el medio ambiente natural. (Unesco, 2015a, p. 40)

De esta manera, la tarea de la escuela (Delval, 2006a, p. 123) "debe ser especialmente importante para promover las capacidades sociales. Debe enseñar a convivir, a compartir y a colaborar con los otros". Así mismo, "en un planeta donde no ha habido respeto por la naturaleza, la educación puede ser muy útil en la lucha por el desarrollo sostenible" (Mayer, 2002, p. 87). En este orden de ideas, los proyectos comunes permiten

> Construir representaciones comunes de problemas que siempre son locales y globales, respetando y valorando al mismo tiempo las diferencias […] desafíos a los que deben responder una educación ambiental y una educación para la ciudadanía que no consideren que su deber termine en el interior de las instituciones. Educación para la ciudadanía es, aquella que ve la escuela abierta al entorno. (Mayer, 2002, p. 94)

En la actualidad, "la sostenibilidad ha surgido como preocupación esencial del desarrollo para hacer frente al cambio climático, el deterioro de los recursos naturales vitales, como el agua, y la pérdida de biodiversidad" (Unesco, 2015a, p. 21). Aquí conviene detenerse un momento para indicar que la educación ambiental con respecto al desarrollo se denota como educación para el desarrollo sostenible (Murga y Novo, 2017, p. 68), y las relaciones de lo global/local con el concepto "glocal" para

> Nombrar la necesaria síntesis analítica de dos contextos espaciales aparentemente separados o antagónicos, pero, en realidad, complementarios. La escala macro (planetaria) es fundamental, pues hoy los grandes retos socioecológicos (cambio climático, migraciones, pérdida de biodiversidad, extinción de especies…) se manifiestan con una gran contundencia como cuestiones mundiales. Sin embargo, conocer y analizar estos temas en las escalas meso y micro (regional, nacional y local) resulta indispensable para comprender la forma en que los problemas se generan, relacionándolos con las condiciones de vida, las creencias, los valores y los comportamientos de los grupos humanos. (Murga y Novo, 2017, p. 57)

A los pilares del informe de Jacques Delors de la Unesco Leonardo Boff (2012) le añade la urgencia de aprender a cuidar la Tierra (p. 145). Por su lado, Silvia Parrat Dayan, basándose en el mencionado informe, se pregunta "¿Cómo transformar las prácticas pedagógicas para alcanzar estos múltiples objetivos?" (Parrat, 2006, p. 158).

Estos tres referentes, la sostenibilidad, el cuidado y la práctica pedagógica, se abordan desde la ciudadanía planetaria "que hace hincapié en la responsabilidad de la comunidad mundial de preservar el planeta Tierra" (Unesco, 2016, p. 15).

En la *Carta de la Tierra* el primero de sus cuatro principios es respetar y cuidar de la comunidad de vida (Murga y Novo, 2014) y fue el documento que la Unesco avaló como "instrumento educativo en el marco de la década de Naciones Unidas por la educación para el desarrollo sostenible" (Murga, 2009, p. 239), promovida del 2005 al 2014 con el objetivo de "formar ciudadanas y ciudadanos conscientes de los problemas socioambientales a los que hoy se enfrenta la humanidad y preparados para participar en la toma de decisiones fundamentales para hacerles frente (Gil, Macías y Vilches, 2009, p. 5). Así mismo, en el posterior programa de acción global de educación para el desarrollo sostenible 2015-2030, para alcanzar el desarrollo sostenible se plantea que este "no se logra únicamente, con soluciones tecnológicas, medidas políticas y recursos económicos; también debemos cambiar nuestra forma de pensar y actuar" (Aznar y Barrón, 2017, p. 38). Continúan estas autoras expresando que "la ética de la sostenibilidad que sustenta esta propuesta de desarrollo ha quedado recogida en la carta de la Tierra" (p. 38). En este orden de ideas, dicha carta en el apartado sobre responsabilidad universal describe: "somos ciudadanos de diferentes naciones y de un solo mundo al mismo tiempo, en donde los ámbitos local y global, se encuentran estrechamente vinculados". Es decir,

> La vida de los seres humanos está estrechamente ligada a todos los demás organismos vivos, y a su entorno físico y natural […]. Entender esta interdependencia —que implica relación, cuidado y necesidad— quizá no sea suficiente para asumirla con responsabilidad, pero es un buen punto de partida para convivir, respetar la diferencia y participar en pro del bienestar del planeta y de todo lo que en él subsiste. (Chaux, Lleras y Velásquez, 2004, p. 97)

Ciudadanía planetaria: educación para el desarrollo sostenible

La iniciativa de las Naciones Unidas *La educación ante todo* tiene a "la educación para la paz y el desarrollo sostenible" como la meta general de la Unesco para 2014-2021 (2016, p. 12). Veinte años atrás en Colombia se expide el Decreto 1743 que orienta la educación ambiental, cuyo artículo segundo expresa: "La educación ambiental deberá tener en cuenta los principios de interculturalidad, formación en valores, regionalización, de interdisciplina y formación para la democracia, la gestión y la resolución de problemas. Debe estar presente en todos los componentes del currículo".

Por otro lado, desde la Agenda 21[1], "la educación debe servir para aprender a vivir en un planeta bajo presión" (Unesco, 2015a, p. 3). Al lado de ello, la educación (Mayer, 2002) tiene un papel crítico en el fomento del desarrollo sostenible. Sin embargo, "hablar de desarrollo sostenible significa adentrarse en uno de los fenómenos más significativos de lo que ha sido y está siendo nuestro tiempo; es situarse en el corazón de los problemas ambientales con una mirada holística, ética y sistémica" (Murga y Novo, 2017, p. 57). En tal sentido, y como prefacio de la educación para la ciudadanía mundial en temas y objetivos de aprendizaje, estamos "en una época en que se insta a la comunidad internacional a definir medidas para promover la paz, el bienestar, la prosperidad y la sostenibilidad" (Unesco, 2015b, p. 7). Otros autores afirman que "estamos viviendo en la era de la construcción de una arquitectura de

1 La Agenda 21 o Programa de Acción de las Naciones Unidas fue acordado en la Conferencia Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo realizada en Río de Janeiro (Brasil) en 1992. Este programa buscaba impulsar la sostenibilidad a nivel mundial y orientar la consolidación de un nuevo modelo de desarrollo para el siglo XXI. Dicha agenda, como estrategia global, fue suscrita por Colombia y otros 172 países miembros de Naciones Unidas comprometidos en la construcción de políticas ambientales, económicas y sociales encaminadas a alcanzar un desarrollo sostenible (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012, p. 6).

gobernanza global —sin duda necesaria teniendo en cuenta los problemas globales a los que nos enfrentamos— pero exenta de una democracia global o, más bien, con una antipatía hacia esta" (Phillips, 2016, p. 50).

Por este motivo hoy "la atención de los educadores a la formación de una ciudadanía planetaria resulta imprescindible si queremos avanzar en el camino de la sostenibilidad" (Murga y Novo, 2017, p. 73), y se configura "como un reto y una oportunidad renovadora para la educación ambiental" (Murga y Novo, 2010, p. 184). Por lo tanto, la práctica docente requiere "una reorientación con la finalidad de sostenibilizar el currículum, dar cabida en él a problemas socioecológicos relevantes —desde el punto de vista científico, pero también para los participantes en el proceso formativo—" (Murga y Novo, 2017, p. 73), sin olvidar que "el desarrollo es sostenible cuando éste es para la gente, de la gente y con la gente; cuando es de todos" (Ortega y Romero, 2009, p. 174). Así, debe no solo apoyarse en la participación, sino también "desencadenar la creatividad y las iniciativas de la población" (Saura y Hernández, 2008, p. 181). Además,

> No basta con comprender las situaciones problemáticas, sino que es necesario intervenir en la posible gestión de las mismas e implicarse en su solución. Y esto, sin duda, exige educar para la participación, desde el compromiso colectivo, es decir, favorecer el análisis crítico, la toma de posición, el compromiso social y el trabajo solidario. (García, 2016, p. 156-157)

Para esto, Gadotti (citado en Murga y Novo, 2017) afirma que se requiere

> Reorientar los currículos y el modelo educativo hacia la consideración del educando como un ser inserto en una comunidad a un mismo tiempo local y global, y abocado, por tanto, a sentir y vivir la cotidianeidad en conexión con el universo y en relación armónica consigo mismo, con los demás seres del planeta y con la naturaleza, considerando sus elementos y su dinámica. (p. 71)

A continuación, Murga y Novo (2017) expresan:

> Desde el punto de vista metodológico, la formación de una ciudadanía planetaria entendida […] como una práctica que debe aprenderse, encuentra una eficaz herramienta didáctica en un enfoque curricular que ha de ser integrado y global, aunque focalizado en aquellos problemas sociales y ambientales relevantes que afectan al planeta y se manifiestan en el medio en que se desenvuelven los estudiantes, teniendo en cuenta su doble condición: ser ciudadanos del presente, con una perspectiva planetaria, pero además precursores del futuro. (p. 71)

Con este enfoque curricular centrado en el estudiante se forma un ciudadano sensible e involucrado en la solución de los problemas ambientales globales. En este punto es clave recordar que la educación para la sostenibilidad dirigida a la transformación

> Conlleva ofrecer nuevas formas de ver el mundo, supone el desarrollo de un pensamiento holístico, sistémico, crítico, y creativo, y el fortalecimiento del empoderamiento de la ciudadanía para una toma de decisiones informada, responsable y comprometida en la construcción de escenarios futuros alternativos. (Calafell y Junyent, 2017, p. 191)

Según esta visión, el ciudadano planetario asume "no solo derechos, sino también responsabilidades para con la casa común, la biosfera, en el marco de una convivencia pacífica, nacional e internacional (Murga y Novo, 2017, p. 62). En síntesis, la ciudadanía planetaria expresa "un conjunto de principios, valores, actitudes y comportamientos que demuestra una nueva percepción de La Tierra como una única comunidad" (Gadotti, 2003, p. 72). Por consiguiente, la sostenibilidad y el cuidado deben asumirse conjuntamente para impedir que la crisis se transforme en tragedia y para dar eficacia a las prácticas que buscan fundar un nuevo paradigma de convivencia ser-humano-vida-Tierra (Boff, 2012, p. 15).

Aprender a cuidar: paradigma nuevo y alternativo

En este apartado, en línea con la *Carta de la Tierra* (ECI, 2000) y la encíclica del papa Francisco sobre el cuidado de la casa común, *Alabado seas* (2015), nos centramos en la idea de cuidado de Leonardo Boff (2017), quien "aborda la relación ser humano/naturaleza como una cuestión dialéctica, resaltando el hecho de que ambos están indisolublemente unidos y que el destino de unos se vincula con el destino de la otra, con una clara visión sistémica" (Murga y Novo, 2017, p. 65). Con el fin de superar la grave crisis social y ecológica que estamos atravesando, se plantea

> Una forma nueva de orientar el sentido de nuestra vida y nuestra percepción y relación con la realidad. Consistirá, afirma Boff, en un paradigma que nos vuelva a relacionar con la naturaleza, que nos devuelva nuestro sentido de pertenencia a ésta y de vínculo con todos sus elementos. (Álamo, 2011, p. 243)

Por consiguiente, el cuidado "representa un nuevo modo de ser, de actuar, de producir, de distribuir los bienes producidos y de manejar los residuos" (Boff, 2012, p. 44). Como se ve, su concepto para la experiencia del club escolar El Parche es entendido desde el sentido de prevención y precaución, el cual es inherente a nuestro estar en el mundo. Entre todos los seres, "solo el ser humano posee una dimensión ética: él es cuidador y responsable de su hábitat, la Tierra; su misión no es la de dueño y señor, sino la de huésped, cuidador y guardián" (Boff, 2012, p. 48). Es decir, el cuidado no se refiere solo a actividades "prácticas" sino a un modo de "pensar no por separaciones sino por conexiones" (Mayer, 2002, p. 98). En palabras de Boff (2002), "el cuidado de la Tierra representa lo global. El cuidado del propio nicho ecológico representa lo local" (p. 109). La conexión de estos dos cuidados lo hace el corazón que representa el sentimiento y la capacidad de encontrar la justa medida y un equilibrio dinámico. Por lo tanto,

> La actitud de sentir con cuidado debe transformarse en cultura y exige un proceso pedagógico, más allá de la escuela formal, que penetre instituciones y haga surgir un nuevo estado de conciencia y de conexión con la Tierra y con todo lo que existe y vive en ella. (Boff, 2002, p. 95)

En tal sentido, según Mayer (2002), "es necesario que en la escuela se desarrollen competencias, conocimientos y actitudes que permitan replantear nuestra relación con el mundo en el sentido de habitar la Tierra con sabiduría" (p. 95). Ante esto se suscita como modo de habitar la Tierra el "s*umak kawsay*, vocablo quechua que significa buen vivir" (Unesco, 2015a, p. 31).

En términos de Boff (2012), el buen vivir apunta a una ética de lo suficiente y lo decente para toda la comunidad; supone una "visión holística e integradora del ser humano, insertado en la gran comunidad terrenal, que incluye además el aire, el agua, los suelos, las montañas, los lagos, los árboles y los animales" (p. 62). Además, nos invita "a no consumir más de lo que el sistema puede soportar, evitar la producción de residuos que no podamos absorber con seguridad y a reutilizar y reciclar todo lo que hayamos usado" (p. 63), es decir, "aprender a vivir sin excesos, en la justa medida y en el cuidado esencial de todo lo que nos rodea" (Boff, 2017, p. 67).

Para aprender a cuidar, le corresponde a la educación, conforme a Boff (2012, p. 150):

* Recuperar la razón sensible y cordial que nos permite sentir la Tierra como algo vivo, unido al desarrollo de una espiritualidad cósmica.
* Todos los seres vivos deben ser respetados y tienen derecho a convivir con nosotros en el seno de la comunidad de la vida.
* Incorporar los principios básicos de la ecología, presentes en todos los seres que existen en la Tierra: todo es relación y todo tiene que ver con todo, en todos los momentos y lugares; la energía que alimenta y sustenta todo viene del

Sol; la materia, la energía y las informaciones circulan por el tejido de la vida; todos los seres son interdependientes y todos cooperan entre sí para continuar en este planeta […] la naturaleza no produce basura, lo que es residuo para uno es alimento para otro.

* Conocer y reconocer la importancia del Sol, conocer nuestra flora y nuestra fauna, el origen de las montañas, de los valles y de los ríos donde vivimos. Y no solo eso: conocer la historia humana de esos lugares […]. Esto implica derribar las paredes de las escuelas y hacer que los estudiantes entren en contacto directo con la naturaleza, con la organización de la ciudad, con la distribución de los espacios, como reconocimiento y comunión con lo que les rodean.
* Cultivar una ética del cuidado que atraviesa todas las disciplinas e impregna todas las actitudes. Cultivamos el cuidado cuando no consideramos únicamente los hechos, sino que prestamos atención a los factores que están en juego, atentos a lo que realmente interesa y preocupados con el impacto que nuestras ideas y acciones pueden causar en los demás.

Por consiguiente, "necesitamos de un nuevo paradigma que tenga como fundamento la Tierra" (Gadotti, 2003, p. 63). Además, "se hace indispensable un cambio de paradigma, una cultura del cuidado y un sentimiento profundo de responsabilidad por el futuro común" (Boff, 2017, p. 53). Nos encontramos, pues, ante el nuevo paradigma centrado en la Tierra y la vida (p. 90), en el cual los ciudadanos planetarios tienen la responsabilidad de trabajar por el desarrollo sostenible en un periodo histórico en el que "el cuidado está ligado a cuestiones vitales que pueden significar o la destrucción de nuestro futuro o que se mantenga nuestra vida sobre este pequeño y bello planeta" (Boff, 2012, p. 25). Por último, "el cuidado es la condición previa necesaria para que algo pueda existir y subsistir, es la disposición anticipada de toda práctica y de toda acción […]. Sin cuidado, la práctica deja de ser constructiva y expresión de la libertad" (p. 39).

El cuidado en los estándares de competencias ciudadanas, en ciencias y cátedra de la paz

En los estándares de competencias básicas publicado por el Ministerio de Educación Nacional,"el concepto de ciudadanía parte de la premisa básica de que es característica de los seres humanos vivir en sociedad" (MEN, 2006, p. 149). Con respecto a la concepción de formación ciudadana, en sus estándares el Ministerio de Educación Nacional (2006, p. 154) apoya

> El desarrollo de las competencias y los conocimientos que necesitan niños, niñas y jóvenes del país para ejercer su derecho a actuar como agentes activos y de manera constructiva en la sociedad: para participar activa y responsablemente en las decisiones colectivas de manera democrática, para resolver los conflictos en forma pacífica y para respetar la diversidad humana, entre otras importantes, como proteger el medio ambiente.

Lo anterior implica el desarrollo de seres humanos competentes emocional, cognitiva y comunicativamente, y en la integración de dichas competencias. Para ello se han planteado tres grandes metas de la formación ciudadana: promover la participación y la responsabilidad democrática, incentivar la pluralidad, la identidad y la valoración de las diferencias humanas, y aportar a la construcción de la convivencia y la paz. En esta última meta se relaciona "el cuidado de plantas, animales y, en general, de todos los seres vivos y del medio ambiente es también indispensable cuando se habla de convivir pacíficamente, en tanto compartimos el planeta" (MEN, 2006, p. 159).

En el 2004 Enrique Chaux, Juanita Lleras y Ana María Velásquez compilan estrategias de aula e institucionales como propuesta para promover la formación ciudadana en la escuela de manera transversal, que permitan superar el bajo impacto que la formación ciudadana impartida por los colegios ha tenido en la vida de los

estudiantes. Tal propuesta se fundamenta en los siguientes cinco principios, los cuales, a su vez, pueden orientar el diseño y la implementación de programas de formación ciudadana:

* Principio 1. Abarcar todas las competencias necesarias para la acción, el cual resalta la importancia de trabajar de manera integrada tanto en conocimientos, como en las competencias cognitivas, emocionales, comunicativas e integradoras.
* Principio 2. Brindar múltiples oportunidades para la práctica de las competencias. No es suficiente conocer y reflexionar sobre las competencias, se requiere que existan múltiples oportunidades para practicar las que se están aprendiendo. Así mismo, los eventos reales del aula o de la institución educativa se deben tomar como oportunidades para la práctica.
* Principio 3. Integrar la formación ciudadana de manera transversal en las áreas académicas. Las clases son espacios ya existentes que se han de aprovechar para la formación ciudadana.
* Principio 4. Involucrar a toda la comunidad educativa. Para lograr que la formación ciudadana impacte en la vida del estudiante, es importante vincular a todos los docentes, las directivas, los padres de familia y las organizaciones de la comunidad.
* Principio 5. Evaluar el impacto. Se necesita realizar una rigurosa evaluación para establecer el logro de las metas propuestas con las actividades de formación ciudadana para su posterior aplicación en otras instituciones, por ejemplo.

Finalmente, para llevar a cabo una acción ciudadana es importante (Chaux et ál., 2004, p. 20) "tener dominio sobre ciertos conocimientos, haber desarrollado ciertas competencias básicas y estar en un ambiente que favorezca la puesta en práctica de estas competencias".

En lo concerniente a la formación en ciencias con los estándares básicos de competencias (MEN, 2006), se pretende que "los estudiantes se asuman como ciudadanos responsables, en un mundo

interdependiente y globalizado, conscientes de su compromiso tanto con ellos mismos como con las comunidades a las que pertenecen" (p. 97) y desarrollar en los estudiantes a lo largo de la educación básica y media

> las competencias necesarias no solamente para que sepan qué son las ciencias naturales sino para que puedan comprenderlas, comunicar sus experiencias y sus hallazgos, actuar con ellas en la vida y hacer aportes a la construcción y al mejoramiento de su entorno. (p. 112)

Por tal motivo, las metas de la formación en ciencias son:

* Llevar a los estudiantes a ser responsables frente al consumo, a ser capaces de analizar la publicidad, la calidad de los productos, las relaciones costo-beneficio, entre otros.
* Fomentar el respeto por la condición humana y la naturaleza, que se traduce en una capacidad para tomar decisiones en todos los ámbitos de la vida, teniendo presente sus implicaciones en cada uno de los seres que habitamos el planeta.
* Educar personas que se saben parte de un todo y que conocen su complejidad como seres humanos, son responsables de sus actuaciones; asumen posturas críticas y reflexivas ante aquello que se da por establecido; identifican las consecuencias fundamentales de las decisiones locales y nacionales; sustentan y debaten sus planteamientos teniendo en cuenta los aportes del conocimiento científico; escuchan los argumentos de los otros y revisan los propios a la luz de ellos; trabajan con sus pares para buscar soluciones a situaciones problemáticas; en suma, hombres y mujeres que cuenten con las herramientas para ejercer el pleno ejercicio de ciudadanía y así aportar a la consolidación de una sociedad democrática (MEN, 2006, p. 107).

Por otra parte, en el caso particular de las ciencias naturales y la educación ambiental, los lineamientos curriculares plantean como finalidad desarrollar en los estudiantes "competencias básicas a

través de los siguientes procesos formativos: investigación científica básica, formación de conciencia ética sobre el papel de las ciencias naturales en relación con el ambiente y a la calidad de vida y, finalmente, la formación para el trabajo" (MEN, 2006, p. 118). En los estándares se integran los lineamientos curriculares en el desarrollo de compromisos personales y sociales, que son un grupo de acciones concretas de pensamiento y de producción, el cual recoge las responsabilidades que como personas y miembros de una sociedad se asumen cuando se conocen y se valoran críticamente los descubrimientos y los avances de las ciencias naturales.

En la tabla 1 se presentan las competencias desde primero hasta undécimo en ciencias naturales, ciencias sociales y ciudadanas relacionadas con el cuidado en los estándares básicos.

Prosiguiendo con el tema, el primero de septiembre del 2014 se expide la Ley 1732 por medio de la cual se implementa la Cátedra de la Paz en todas las instituciones educativas del país, con el objetivo de "crear y consolidar un espacio para el aprendizaje, la reflexión y el diálogo sobre la cultura de la paz y el desarrollo sostenible que contribuya al bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de la población".

Luego, en el Decreto 1038 del 2015, por el cual se reglamenta la Cátedra de la Paz, se dispone su implementación dentro de alguna de las siguientes áreas:

1. Ciencias Sociales, Historia, Geografía, Constitución Política y Democracia.
2. Ciencias Naturales y Educación Ambiental.
3. Educación Ética y en Valores Humanos.

Por el contrario, se podrá disponer de las áreas transversales para incorporar contenidos de la cultura de la paz y el desarrollo sostenible conforme a la autonomía de las instituciones educativas. Sin embargo, en lo que concierne a los contenidos se deberán desarrollar al menos dos temáticas que han sido agrupados en seis categorías, como se muestra en la tabla 2.

Tabla 1. Estándares básicos de competencias en ciencias y ciudadanas

<table>
<tr><th colspan="2">Competencias</th><th>Primero a tercero</th><th>Cuarto a quinto</th><th>Sexto a séptimo</th><th>Octavo a noveno</th><th>Décimo a undécimo</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Desarrollo de compromisos personales y sociales</td><td rowspan="3">Ciencias naturales</td><td colspan="5">Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.</td></tr>
<tr><td>Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno, y propongo estrategias para cuidarlos.</td><td>Propongo alternativas para cuidar mi entorno y evitar peligros que lo amenazan.</td><td colspan="3">Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio.</td></tr>
<tr><td></td><td>Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y el de las demás personas.</td><td colspan="3">Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por los cambios corporales que estoy viviendo y que viven las demás personas.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Ciencias sociales</td><td colspan="2" rowspan="2">Cuido mi cuerpo y mis relaciones con los demás.</td><td colspan="3">Tomo decisiones responsables frente al cuidado de mi cuerpo y de mis relaciones con otras personas (drogas, relaciones sexuales…).</td></tr>
<tr><td colspan="3">Apoyo a mis amigos y amigas en la toma responsable de decisiones sobre el cuidado de su cuerpo.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Cuido el entorno que me rodea y manejo responsablemente las basuras.</td><td colspan="3" rowspan="2">Asumo una posición crítica frente al deterioro del medio ambiente y participo en su protección (sexto a séptimo) y conservación (octavo a noveno).</td></tr>
<tr><td colspan="2">Uso responsablemente los recursos (papel, agua, alimentos, energía…).</td></tr>
</table>

Ciudadanas	Convivencia y paz	Comprendo que todos los niños y niñas tenemos derecho a recibir buen trato, cuidado y amor (Conocimientos).	Ayudo a cuidar las plantas, los animales y el medio ambiente en mi entorno cercano (Competencias integradoras).	Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irrepetible que merece mi respeto y consideración (Competencias integradoras).	Entiendo la importancia de mantener expresiones de afecto y cuidado mutuo con mis familiares, amigos, amigas y pareja, a pesar de las diferencias, disgustos o conflictos (Competencias integradoras).	Comprendo la importancia de la defensa del medio ambiente tanto en el nivel local como global y participo en iniciativas a su favor (Conocimientos y competencias integradoras).
		Me preocupo porque los animales, las plantas y los recursos del medio ambiente reciban buen trato (Competencias cognitivas).	Me cuido a mí mismo. Comprendo que cuidarme y tener hábitos saludables favorece mi bienestar y mis relaciones (Competencias integradoras).	Comprendo que el espacio público es patrimonio de todos y todas y, por eso, lo cuido y respeto (Competencias integradoras).		

Fuente: Ministerio de Educación Nacional, 2006

Tabla 2. Orientaciones generales para la implementación de la Cátedra de la Paz en los establecimientos educativos de preescolar, básica y media de Colombia

Categorías de educación para la paz	Temas del Decreto Reglamentario 1038
Convivencia pacífica	Resolución pacífica de conflictos.
	Prevención del acoso escolar.
Participación ciudadana	Participación política.
	Proyectos de impacto social.
Diversidad e identidad	Diversidad y pluralidad.
	Protección de las riquezas culturales de la nación.
Memoria histórica y reconciliación	Memoria histórica.
	Historia de los acuerdos de paz nacionales e internacionales.
Desarrollo sostenible	Uso sostenible de los recursos naturales.
	Protección de las riquezas naturales de la nación.
Ética, cuidado y decisiones	Justicia y derechos humanos.
	Dilemas morales.
	Proyectos de vida y prevención de riesgos.

Fuente: Ministerio de Educación Nacional, 2016, p. 15

Frente a la categoría de desarrollo sostenible, se mencionan los 17 objetivos de desarrollo sostenible aprobados por la organización de las Naciones Unidas en el 2015. Además, conforme al artículo 3 de la Ley 99 de 1993, en el país

> […] se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades.

Para lo cual, la educación puede ayudar para que

> Todos los ciudadanos comprendan y sean conscientes del impacto a corto y largo plazo que tienen sus acciones sobre el medio ambiente, y que procuren desarrollar hábitos de consumo, de separación de desechos y de uso de recursos, que sean responsables y cuidadosos con la sociedad, los animales y, en general con la naturaleza. (MEN, 2016, p. 25)

Así mismo, "la educación debe ayudar a desarrollar actitudes y hábitos que sean conscientes con el cuidado de los animales y del medio ambiente, tal y como lo promueven las pedagogías basadas en la ética del cuidado" (p. 26), de conformidad con lo establecido en el artículo 67 de la Constitución Política y el artículo 14 de la Ley General de Educación, donde se establece que las instituciones educativas formales deben impartir "la enseñanza de la protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales" (MEN, 2016, p. 26).

En lo concerniente a la ética, el cuidado y las decisiones, el Ministerio de Educación Nacional hace referencia a los autores Mesa et ál. (2005) y Noddings (1992) cuando hablan del cuidado. En esta categoría se expresa:

> En cualquier caso, es fundamental que la formación pueda ayudarles a los estudiantes a estar preparados para tomar estas decisiones buscando el cuidado de sí mismo y el de las demás personas, así como el del medio ambiente […]. Así mismo, los procesos de orientación socio-vocacional pueden ayudar a que los estudiantes logren tomar decisiones informadas, racionales y autónomas, en momentos cruciales de sus vidas, que articulen sus intereses y capacidades con las oportunidades de sus contextos. (MEN, 2016, p. 27)

¿Cómo transformar las prácticas pedagógicas para alcanzar estos objetivos?

En respuesta, Parrat (2006) presenta tres modelos de educador: el instruido, el técnico y el modelo del practicante reflexivo. En cuanto a este último,

> Se trata de un educador actor y no ejecutor. Este nuevo educador debe ser un especialista del aprendizaje y adoptar una pedagogía de tipo constructivista y diferenciada. Eso implica que el educador no trasmite más un saber y que por el contrario lleva a sus estudiantes a ser actores de sus formaciones respectivas y de esta forma les ayuda a construirse como sujetos […]. Por último, este nuevo profesional trabajará en equipo y desarrollará prácticas institucionales de gestión colectiva relacionada con la vida de su establecimiento. (p. 161)

Esta autora además dice que el rol del educador es"guiar y acompañar al estudiante en sus investigaciones, intentos, actividades, iniciativas" (p. 164), es decir,"en vez de colocarse delante de los estudiantes como portavoz de un saber específico, ponerse en medio de ellos, intercambiar en vez de mirarlos de arriba abajo, bajarse a su altura para estar ojo a ojo, cara a cara y buscar juntos lo nuevo" (Boff, 2012, p. 140). Por consiguiente, según Parrat (2006, p. 164),

> Este tipo de enseñanza genera un estudiante que no toma notas y repite lo que escuchó, sino que dialoga, busca información, organiza su tarea, colabora con los otros, es activo y autónomo. Con este estudiante el aula se transforma en un espacio de investigación, debate y construcción solidaria y cooperativa.

Este papel activo del estudiante requiere "de un docente que enfoque su enseñanza de manera diferente, en donde su papel no se limite a la trasmisión de conocimientos o demostración de experiencias, sino que oriente el proceso de investigación de sus estudiantes como un acompañante" (MEN, 2006, p. 111). Al respecto,

Bernardo Restrepo Gómez enuncia los tres planos de la investigación en los docentes: el primero es el consumo de investigación educativa, investigación en educación e investigación en saberes específicos por enseñar; el segundo es la investigación como instrumento que permite al docente sistematizar y objetivar su saber pedagógico:

> Se trata de investigación cualitativa, cuyos propósitos son la comprensión de la práctica y su transformación. El conocimiento adquirido es local, subjetivo y proactivo, esto es, en el ámbito de trabajo del maestro y en una clara función de sujeto y objeto de investigación. (Restrepo, 2006, p. 281)

En este apartado, al referirse al saber pedagógico, Restrepo (2006) cita a Donal Schön, señalando que

> El maestro se despegue del discurso pedagógico aprendido en las instituciones formadoras de maestros y, a través de la "reflexión en la acción" o conversación reflexiva con la situación problemática, construya saber pedagógico, critique su práctica y la transforme haciéndola más pertinente a las necesidades del medio. (p. 279)

El saber pedagógico, entonces, implica una red de conocimientos sobre la educación y la enseñanza configurados por la práctica pedagógica, en la que el diario de campo del maestro es un elemento clave que permite registrar su quehacer cotidiano, sometiéndolo a comentario, crítica consistente, deconstrucción y reconstrucción permanentes. Si lo hace estará generando saber pedagógico individual sistemático, el cual a la vez permite entrar a profundidad en la propia experiencia, ver el discurso pedagógico personal y evaluar su práctica. Al respecto de la evaluación, Restrepo (2006, p. 284) menciona:

> En esta tarea evaluadora de la práctica el docente recapacita sobre su satisfacción personal frente al cambio que se ensaya, sobre el comportamiento de los estudiantes ante los nuevos planteamientos didácticos y formativos, y otros indicadores

> subjetivos de efectividad. Por otra parte, observa fluctuaciones objetivas y medibles relativas al rendimiento académico de sus estudiantes, registra cifras en relación con la pérdida de asignaturas, aprecia indicios sostenidos de mejoramiento de la comprensión e indagación por parte de los estudiantes, compara la participación de éstos con la que se daba antes de los cambios y, en fin, busca en el diario de campo, donde ha registrado su desempeño de la nueva práctica, indicadores que le permitan comparar la efectividad de los cambios introducidos en su práctica.

En este apartado las producciones audiovisuales son el diario de campo de la experiencia y, por ende, de la práctica pedagógica del docente creador del club escolar de investigación y producción audiovisual El Parche.

Por último, el tercer plano hace referencia a la investigación formativa de aula: "se trata de enseñar a investigar y para ello investigar con los estudiantes, fomentar la pedagogía de la pregunta y no sólo que pregunten, sino sobre todo que se pregunten e intenten responder esas preguntas" (Restrepo, 2006, p. 289). En tal sentido, el docente investiga con los estudiantes, sembrando y desarrollando competencias investigativas básicas (Parrat, 2006; Restrepo, 2006). En línea con este plano de la investigación docente, Lima (2009) dice: "basado en los principios de que enseñar exige investigación, crítica y respecto a los saberes de los educandos, Freire pedía a los profesores una actitud de reflexión pedagógica y experimentación de nuevas alternativas para la práctica docente" (p. 65). Recordemos:

> No hay enseñanza sin investigación e investigación sin enseñanza. Esos quehaceres se encuentran uno en el cuerpo del otro. Mientras enseño continúo buscando y rebuscando. Enseño porque busco, porque indagué, porque indago y me indago. Investigo para constatar, constatando, inventando, interviniendo educo y me educo. Investigo para conocer lo que aún no conozco y comunicar o anunciar la novedad. (Freire, 1999, p. 30)

Sistematización de la experiencia

Para ampliar la experiencia de este capítulo
escanea con tu celular los códigos QR,
que encontrarás ubicados al margen de los textos

video audio web foto revista

Dada la importancia de las transformaciones y de la propuesta pedagógica que el Club escolar El Parche ha buscado generar, se suscita la necesidad de la sistematización de la experiencia. En palabras de Jara (2015, p. 62),

> Hablamos de sistematizar experiencias que son siempre vitales, cargadas de una enorme riqueza por explorar. Cada experiencia constituye un proceso inédito e irrepetible y por eso en cada una de ellas tenemos una fuente de aprendizajes que debemos aprovechar precisamente por su originalidad, por eso necesitamos comprender esas experiencias, por eso es fundamental extraer sus enseñanzas y por eso es también importante comunicar y compartir sus aprendizajes.

El estudio se realizó desde un enfoque hermenéutico crítico. En este sentido, Packer (2013, p. 109) señala:

> Cuando leemos, comprendemos e interpretamos un texto, hacemos esto por la importancia para nuestra situación presente; Gadamer llamó a esto "aplicación": interpretar un texto es siempre aplicarlo a nuestra circunstancia presente y darle a lo que aprendemos un uso práctico. Un texto tiene relevancia cuando nos ayuda a comprender mejor nuestra situación y el reto que enfrentamos. La interpretación es, entonces, un proceso de interrogación de un texto, hacerle preguntas que surjan de nuestro tiempo. Lo que encontramos en un texto dependerá de los interrogantes que le hagamos. Para Gadamer, lo que un texto significa no es cuestión de los pensamientos o intenciones del autor, sino de la experiencia que alguien tiene al leerlo, así que "comprender es un evento".

Por otro lado, en los últimos años paulatinamente las instituciones educativas de básica y media públicas del país han sido saturadas con artefactos tecnológicos. Además, las diferentes experiencias presentadas en congresos como Virtual Educa y los encuentros nacionales de experiencias significativas con uso pedagógico de las TIC se limitan al uso de aplicaciones, casos exitosos individuales, centrados en un determinado contenido, sin continuidad y en su mayoría del

área urbana. Del mismo modo, las TIC se han estudiado asociadas al desarrollo cognitivo de las áreas de aprendizaje, pero no se ha visto la importancia de estas en la formación ciudadana y ambiental. Esto nos llevó, luego de doce años de la experiencia, a formularnos los siguientes interrogantes: ¿cómo se ha dado el proceso de formación ciudadana y ambiental en el club escolar El Parche mediado por el uso y el aprendizaje de herramientas audiovisuales de comunicación y las TIC? ¿Cuáles son los aportes de la experiencia a la formación ciudadana y ambiental de los estudiantes? ¿Qué caracteriza la relación pedagógica? ¿Qué es lo pedagógico de la experiencia? ¿Cómo se usa lo audiovisual y las TIC en la experiencia? ¿Dónde están los nudos de tensión y los problemas de la práctica? ¿Dónde están las fortalezas? ¿Cómo se vislumbra en el futuro la experiencia?

Para responder dichas preguntas la metodología fue la sistematización de experiencias, entendida

> Como una autorreflexión que hacen los sujetos que impulsan una experiencia de acción social o educativa, a partir del reconocimiento de los saberes que ya poseen sobre ella y de un esfuerzo colectivo e intencionado por reconstruirla, de comprender los contextos, factores y elementos que la configuran, para transformarla. (Cendales y Torres, 2006, p. 36)

Por consiguiente, se desarrollaron los siguientes momentos (Mendoza y Torres, 2011):

Creación de condiciones y conformación del equipo investigador: se organizó el equipo de la sistematización integrado por dos estudiantes y una docente del colegio Puerto Pinzón (Johana Franco Elsos, Yeimer Alirio Jiménez García y Myriam Ramos), dos estudiantes y una madre de familia de la Escuela Normal Superior Nuestra Señora del Rosario (Paola Salazar, Fernando López y Olga Lucía Espíndola), y dos estudiantes y dos docentes de la posprimaria San José (Yisel Sánchez, José Moreno, Sonia Esperanza Díaz y Alexánder Mojica Ruiz). Este equipo de sistematización interactuó por un año a través de un grupo creado en Facebook para ello, y elaboró el plan de la sistematización y su posterior desarrollo.

Reconstrucción descriptiva de la experiencia: las fases propuestas por García (2006) para la transformación de las instituciones educativas como agentes socializadores se han establecido como referente para describir en su orden los cambios de la experiencia en cada una de las instituciones educativas donde se ha desarrollado. En cuanto a las técnicas, se realizaron nueve entrevistas y un taller en cada institución. Las entrevistas se aplicaron a Juan Felipe Blanco Cocunubo (exestudiante de Güicán), Yennyferth Tatiana Lozano (comunicadora social) y Laura Unda (bióloga), quienes realizaron el proceso de formación en radio y video de los estudiantes en Güicán de la Sierra. De igual forma, en Siachoque se entrevistó a la ingeniera de sistemas Falconelly Sanabria y Doris Socorro Archila docente de la sede urbana y rectora, respectivamente, de la Institución Educativa Técnica Ignacio Gil Sanabria. Las cuatro entrevistas restantes se hicieron a Martha Patricia Rodríguez, coordinadora de la oficina de innovación educativa con uso de las TIC del Ministerio de Educación Nacional, a la trabajadora social Andrea Jiménez de la Fundación Cinde, quien realizó seguimiento a la experiencia en Güicán de la Sierra, y a dos funcionarias de la Secretaría de Educación de Boyacá que han acompañado la experiencia: Rosario Najar en Puerto Boyacá y Aura Mercedes Bautista Poveda en Siachoque.

Respecto a los talleres, se contó con la asistencia, en Puerto Boyacá, de los dos docentes y la bibliotecaria que aún laboran en el colegio Puerto Pinzón y seis estudiantes de la época; en Güicán de la Sierra, seis estudiantes que actualmente conforman la unidad ambiental K´aiwa; trece estudiantes que participaron en la experiencia (2009-2012), entre ellos dos estudiantes que cursaban el programa de formación complementaria; y en Siachoque, seis padres de familia, veintiséis estudiantes del área urbana, trece docentes y dieciséis estudiantes de la posprimaria San José. La convocatoria de los talleres se hizo por Facebook y estos comprendían de tres actividades: la primera individual, la segunda en equipos, y se proyectaron fotografías y vídeos de la época para activar la memoria, y la tercera fue una plenaria en la que se socializaron los resultados de la reconstrucción histórica. Como resultado cada integrante del equipo de la sistematización elaboró un relato de su participación en la experiencia.

Análisis e interpretación de la experiencia: este momento, el más importante de todo el proceso, implicó la organización de la información teniendo en cuenta las categorías: prácticas pedagógicas, formación ciudadana y ambiental, uso y aprendizaje de herramientas audiovisuales de comunicación y las TIC. Para ello se emplearon matrices, tablas que permiten cruzar las categorías y pueden incluir fechas, "personas, grupos, clases de eventos, secuencias" (Bonilla y Rodríguez, 1997, p. 146). Su posterior interpretación utilizó la propuesta transformando la práctica docente (Fierro, Fortoul y Rosas, 1999), la cual presenta

> La práctica docente como una praxis social, objetiva e intencional en la que intervienen los significados, las percepciones y las acciones de los agentes implicados en el proceso —maestros, estudiantes, autoridades educativas y padres de familia—, así como los aspectos político-institucionales, administrativos y normativos que, según el proyecto educativo de cada país, delimitan la función del maestro. (p. 21)

Síntesis y socialización: se realizó la presentación y la correspondiente publicación de la ponencia titulada "Club escolar de investigación y producción audiovisual El Parche" en el XVIII Encuentro Internacional Virtual Educa Colombia 2017, realizado en Corferias (Bogotá), experiencia que representó al país en el panel de proyectos educativos innovadores junto a las experiencias de Chile, Brasil y Argentina. Además, para socializar los resultados se presentó la sistematización de la experiencia el 11 de agosto del 2017 en el auditorio Eduardo Caballero Calderón de Tunja. En este evento la Secretaría de Educación de Boyacá entregó una placa como reconocimiento a cada una de las siguientes catorce entidades por el apoyo brindado y la participación en la experiencia: del Ministerio de Educación Nacional a la Oficina de Innovación Educativa y al Plan Nacional de Lectura y Escritura; por parte del Ministerio TIC a la Subdirección de Cultura Digital y el Programa Computadores para Educar; del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a la Subdirección de Educación y Participación junto con la

Biblioteca Nacional de Colombia en representación del Ministerio de Cultura. Otras de las entidades fueron: la Fundación Cinde; la Fundación ProAves Colombia; Parques Nacionales Naturales de Colombia; Corpoboyacá; los programas de Comunicación Social (sede Bogotá) e Ingeniería Ambiental (sede Tunja) de la Universidad Santo Tomás; el grupo de investigación Gecos de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia; y el grupo Medios y Nuevas Tecnologías de la Secretaría de Educación de Boyacá.

Así mismo, se elaboró el presente libro *Cuidando el planeta desde la escuela*. En la página https://www.clubelparche.com se encuentra el repositorio de la sistematización de la experiencia.

Los objetivos de la sistematización de la experiencia fueron: interpretar las prácticas pedagógicas en el proceso de formación ciudadana y ambiental de la experiencia del club escolar El Parche, mediado por el uso y el aprendizaje de herramientas audiovisuales de comunicación y las TIC entre el 2006 y el 2018; realizar la reconstrucción histórica de la experiencia del club escolar El Parche entre el 2006 y el 2018; analizar el uso y el aprendizaje de herramientas audiovisuales y las TIC en la experiencia del club escolar El Parche; e interpretar la experiencia del club escolar El Parche en relación con la formación ciudadana y ambiental.

Se realizó una revisión de antecedentes investigativos relacionados con la sistematización de experiencias. Al respecto se analizaron seis tesis: una de pregrado y cinco de posgrado, dos propuestas formativas, y la sistematización de la ruta pedagógica y los semilleros juveniles para la promoción de estilos de vida saludable.

Se encontró como referencia la tesis "Aprender a vivir: una experiencia de educación ambiental en el colegio rural José Celestino Mutis" realizada por Bonilla (2015), quien reconstruyó las prácticas pedagógicas de educación ambiental del proyecto de aula "Ciudadanas y ciudadanos conociendo y transformando el mundo para mejorar la vida 2011-2014" en una institución educativa cuyo modelo pedagógico es la enseñanza para la comprensión. El autor argumenta que a nivel de las investigaciones de posgrado en los

últimos diez años las prácticas pedagógicas en educación ambiental no son objeto de estudio, y en las conclusiones afirma: "a pesar del gran auge que ha tenido el desarrollo de programas y experiencias en educación ambiental en la región, son pocos los artículos que exploran de manera sistemática su efectividad en la formación de las personas" (Bonilla, 2015, p. 7).

Por otro lado, en la tesis "Caracterización de una experiencia de interacción educativa dialógica de apropiación social de la ciencia y la tecnología, con niños y niñas en edad temprana, en ámbitos no formales, a partir de la sistematización del club 'Pequeños exploradores' de Maloka" (Sequeda, 2014), se analizaron las metodologías utilizadas por los tutores, estudiantes del programa Educación Infantil de la Universidad Pedagógica Nacional desde el inicio del mencionado club en el 2003 hasta el 2012. En los resultados Sequeda (2014) evidencia cómo la sistematización como metodología de investigación transformó el quehacer profesional de su autora y permitió "valorar el esfuerzo de las tutoras por realizar una permanente toma de conciencia de su quehacer diario, como profesionales reflexivos" (p. 654).

A diferencia de lo desarrollado en la tesis anterior, la falta de reflexión se evidenció en la investigación titulada "Sistematización de la experiencia de práctica en el consultorio social Minuto de Dios, sede principal (CSMD)". Este estudio se trazó como *objetivo* ver hasta qué punto los estudiantes de dos programas de pregrado (Trabajo Social y Psicología) integran los discursos y las prácticas que realizan o, por el contrario, si hay distancias entre estos. Se encontró que "los discursos a los que se adscriben los actores involucrados en esta experiencia distan mucho de ser llevados a la práctica" (Pinzón, 2014, p. 77), lo cual, según Pinzón (2014), es el resultado de desligar "la reflexión teórica del quehacer y eso explica por qué los estudiantes tienen tantas dificultades para anudar teoría con práctica" (p. 80). Entre las lecciones aprendidas, Pinzón (2014) expresa: "esta experiencia de práctica me permitió unir docencia, investigación y proyección social en un solo trabajo" (p. 81).

Por otra parte, en el texto "Sistematización de la experiencia docente en la asignatura Cultura Artística, para el fortalecimiento del pensamiento crítico de los estudiantes de primer semestre de la licenciatura en Educación Básica con énfasis en ciencias sociales de la Universidad Pedagógica Nacional", Ruiz (2013) analizó las fortalezas y las debilidades de la práctica docente, y los aspectos que a nivel pedagógico y didáctico se abordan para la construcción y la formación de pensamiento crítico de los futuros profesores de historia y geografía a través de la apreciación teatral y pictórica. Tanto Ruiz (2013) como Pinzón (2014) se inclinaron por la sistematización de experiencias teniendo como referente lo que señala Jara (2001, 2013): sistematizamos nuestras experiencias para aprender críticamente de ellas y así poder "Mejorar nuestra propia práctica. Compartir nuestros aprendizajes con otras experiencias similares. Contribuir al enriquecimiento de la teoría" (Ruiz, 2013, p. 31), y para "incidir en políticas y planes a partir de aprendizajes concretos que provienen de experiencias reales" (Pinzón, 2014, p. 31).

En Chile, Mardones (2014), en la tesis "Sistematización de una experiencia de investigación-acción participativa (IAP) para el fortalecimiento de la participación comunitaria de jóvenes en el Chaitén post-erupción volcánica a través de la radio local", aborda la comunicación comunitaria y el proceso de los talleres de radio realizados del 2012 al 2013 con jóvenes para la prevención del riesgo. El estudio muestra el proceso de fortalecimiento de la participación juvenil por medio de la radio local, y se sugiere para proyectos futuros

> […] profundizar el conocimiento respecto de los mecanismos de participación juveniles en el contexto de mayor acceso a redes sociales; así también considerar la relación entre las nuevas tecnologías de la información y su incidencia en los procesos de participación ciudadana. (Mardones, 2014, p. 171)

Por último, la tesis "Sistematización de la experiencia de educación para jóvenes y adultos —Itedris— desde un contexto rural,

en el departamento de Boyacá", realizada por Bautista, Cubides, Galán, Ortiz y Sandoval (2011), es el resultado de diez años de trabajo (2001-2011) de esta fundación creada con el fin de recuperar la filosofía de acción cultural popular (ACPO), que décadas atrás había ganado reconocimiento internacional con la creación de la escuelas radiofónicas.

Por su lado, las dos propuestas de formación en sistematización presencial y virtual estudiadas corresponden a los artículos "Producir conocimientos desde las prácticas de acción social de las universidades. Sistematización de experiencias de extensión universitaria en Costa Rica 2013-2014" (Jara, 2015) y "Formación virtual en sistematización de experiencias: una necesidad y una propuesta creativa" (Jara, 2014). Estos permitieron adoptar algunos criterios pedagógicos, metodológicos y organizativos del proceso realizado para la sistematización de la experiencia del club escolar de investigación y producción audiovisual El Parche (2006-2018).

Finalmente, en el 2012 se implementó en Colombia la "Ruta pedagógica y los semilleros juveniles para la promoción de estilos de vida saludables" por parte del Ministerio de Salud y Protección Social y la Organización Internacional para las Migraciones. La sistematización de estas dos estrategias fue realizada por el Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano (Cinde) con los siguientes objetivos:

> Reconstruir el proceso histórico de implementación y seguimiento de las dos estrategias que se realizaron en los años 2013, 2014 y parte del 2016 […] y extraer los aprendizajes y buenas prácticas que tomaron forma en el proceso, así como su incidencia en la transformación de las condiciones y determinantes sociales de la salud en las comunidades. (Garzón, 2017, p. 12)

Por otro lado, los semilleros juveniles se crearon en el 2012 en las instituciones educativas de básica y media de los trece departamentos donde se desarrolló el programa. El componente de comunicación en estos tiene como finalidad "posicionar a través de los

medios de comunicación y la gestión intersectorial integral el tema de estilos de vida saludable, visibilizando y articulando las iniciativas y piezas de comunicación elaboradas por el semillero" (Garzón, 2017, p. 37). Esta sistematización nos posibilitó conocer la metodología y los resultados de la estrategia "Escuela de puertas abiertas" del Ministerio de Salud y Protección Social en 44 instituciones educativas y 15 semilleros juveniles en comunidades rurales.

Reconstrucción histórica del club escolar El Parche

Primera fase: preparatoria en Puerto Boyacá 2006-2008

Comienza el 10 de julio del 2006 y va hasta el 31 de julio del 2008 en el colegio Puerto Pinzón, ubicado a 53 km del área urbana de Puerto Boyacá, cuyo trayecto en carro es de dos horas. Durante este periodo de tiempo en el corregimiento Puerto Pinzón fue muy intensa la situación de violencia que se daba en la población; era el epicentro del paramilitarismo y la proliferación de los cultivos ilícitos en la zona del Magdalena medio, problemática social que también se reflejaba en los estudiantes, quienes debían convivir con esa realidad.

El segundo semestre del 2006 fue un periodo de transición, diagnóstico y lectura: el primero dado que desde hacía varios años la institución no disponía de docente en el área de ciencias naturales y esta se venía impartiendo por algunos profesores como horas extras; en el diagnóstico, según los resultados de las pruebas Saber 2005 en las áreas de matemáticas, lenguaje, ciencias sociales y naturales, el desempeño en promedio para los grados quinto y noveno en las cuatro áreas fue bajo, comparándolo con la media nacional, departamental y municipal; respecto al desempeño de los estudiantes (Mojica, 2008) en las prácticas de laboratorio y evaluaciones de aula,"se evidenció un bajo nivel de comprensión asociado al interés y motivación de los estudiantes por la nota y no por

aprender" (p. 84). Además, los estudiantes presentaban desinterés por las actividades escolares, ausentismo y deserción.

Durante estos primeros cuatro meses, y como parte del diagnóstico, se realizaron talleres acerca de los proyectos de vida, en los que se evidenció que pocos estudiantes contemplaban entre sus expectativas después del grado once seguir estudiando. Sin embargo, ante una situación hipotética que se les presentaba en uno de los talleres con la pregunta: ¿cuál carrera universitaria le gustaría estudiar?, la mayoría indicaron que sería Medicina. Por otro lado, fue un periodo de lectura y la biblioteca escolar disponía de una variada colección de textos para los docentes.

Actividades de enseñanza-aprendizaje

Con la idea de cambiar la escuela producto de la participación en el Congreso Internacional de Educación, Investigación y Formación Docente 2006 realizado por la Universidad de Antioquia en Medellín, se presentó la ponencia del trabajo de pregrado"Diseño de una propuesta modelo para la implementación de unidades ambientales provinciales (UAP) en el departamento de Boyacá" (Mojica, 2006, p. 50). El 2007 se inició identificando los estilos de aprendizaje en cada grado de sexto a undécimo.

Las clases comprendían los siguientes cinco momentos: urgencias (tema nuevo), cirugía (evaluación), hospitalización (talleres), consulta externa (horario de atención a los estudiantes y padres de familia) y laboratorio, de manera análoga al proceso de diagnóstico en la serie de televisión *Doctor House*. Al concluir cada tema se hacía la respectiva reflexión a partir del registro fotográfico de las clases, aspecto que se amplía en el siguiente apartado.

Por otro lado, para afianzar los conocimientos adquiridos, los estudiantes según su estilo de aprendizaje construían un proyecto final de síntesis que aplicaban a los alumnos de primaria o lo ubicaban en las carteleras que se adecuaron fuera de la biblioteca o en el aula múltiple.

Teniendo en cuenta que el aula múltiple albergaba a los estudiantes de sexto a undécimo, las clases de ciencias naturales se realizaban en el patio del colegio, bajo la sombra de tres árboles de mango, en medio de los salones, y eran observadas por docentes y estudiantes de primaria. En este espacio se estableció el aula, donde también se realizaban las formaciones generales.

El uso de lo audiovisual y las TIC en esta primera fase de la experiencia

En el colegio Puerto Pinzón se conforma el equipo "Exploradores del Ambiente" (Mojica, 2008) integrado en cada grado por dos estudiantes, quienes hacían el registro fotográfico de las clases y diligenciaban un formato: "la historia clínica de la clase que se constituía en el diario de campo para evidenciar el trabajo realizado por el docente en cada clase" (p. 85). Además, estas fotografías se proyectan al concluir la respectiva unidad temática, con el fin de analizar y valorar en equipo los desempeños de los estudiantes y del docente.

Las fotografías fueron insumo para dos proyectos de aula. El primero fue "El álbum escolar: herramienta pedagógica para la autoevaluación docente", que registraba la estrategia del diario de campo a través de la fotografía y posterior coevaluación con los estudiantes. Este fue seleccionado en el Foro Municipal 2008 por la Secretaría de Educación de Boyacá como experiencia significativa en evaluación del aprendizaje en el aula, y representó al municipio de Puerto Boyacá a nivel departamental y posteriormente a Boyacá en el Foro Nacional y Post Foro Internacional 2008, año de la evaluación en Colombia.

Es importante mencionar que los foros municipales, departamentales y nacional del 2008 fueron referentes para que el Ministerio de Educación Nacional expidiera el Decreto 1290 del 2009, por el cual se reglamenta la evaluación del aprendizaje y la promoción de los estudiantes de los niveles de educación básica y media.

El segundo proyecto, titulado "Explorando mi colegio aprendo geometría", fue diseñado con el profesor Enrique Berrio del área de matemáticas e implementado con las docentes de primaria Delfina Riagud de tercero y Miryam Ramos de primero, y aplicado en el 2008 a los estudiantes de los grados cuarto y quinto, quienes voluntariamente en las tardes participaron en su desarrollo con el fin de subsanar las debilidades presentadas en las pruebas Saber de grado quinto en cuanto al pensamiento geométrico. Este proyecto sirvió como aporte del Álbum Escolar (Mojica, 2008, p. 84) al plan de mejoramiento del colegio Puerto Pinzón, con el objetivo de emprender procesos de mejoramiento institucional a partir de la promoción y la conformación de equipos interdisciplinares entre los docentes del colegio Puerto Pinzón. La prueba piloto de este proyecto se hizo con estudiantes de grado cuarto del Colegio John F. Kennedy del área urbana de Puerto Boyacá a finales del año escolar 2007. El proyecto "Explorando mi colegio" incluía actividades al aire libre y en la sala de informática. Estas últimas requerían los programas Power Point, Excel, Word y Paint.

¿Por qué se construyó este proyecto? Este proyecto de geometría se soporta en dos motivos: el primero, en palabras de Teresa León Pereira (2007, p. 50):

> Atrás quedaron, por lo menos para la mayoría de las escuelas, los tiempos en los cuales a ellas les correspondía enseñar los conocimientos que estaban contenidos especialmente en los libros de texto y en los materiales escolares. Han sido superados los tiempos en los cuales los contenidos de las áreas se aprendían en un orden o secuencia preestablecido, de acuerdo con el grado de dificultad que podía presentar su aprendizaje, esos tiempos en los cuales el maestro poseía más información que todos sus estudiantes.

El segundo es el deseo de sus autores por contribuir en el mejoramiento del rendimiento académico del colegio Puerto Pinzón.

Vinculación de la experiencia con el entorno

En lo ambiental las actividades realizadas estuvieron articuladas con la reserva natural de la sociedad civil Aves de El Paujil de la Fundación para la investigación y la conservación Proaves Colombia, ubicada a 5 kilómetros del colegio Puerto Pinzón y constituida desde el 12 de diciembre del 2005. El paujil de pico azul *Crax alberti* es un ave endémica y la más amenazada de extinción en el país. Esta fundación en abril del 2008 publicó la cuarta edición especial de la revista *Conservación Colombiana*, referente al estudio y conservación del paujil piquiazul. En el tercer artículo de ocho que conforman esta edición, titulado "Educando y conservando con el paujil piquiazul", la coordinadora de la reserva Eliana Machado presenta un detallado informe de las actividades que la Fundación ha realizado con el colegio:

> En el diseño de cada una de las actividades, campañas, talleres, festivales se involucran fundamentos teóricos y prácticos con el propósito de brindar el conocimiento necesario para comprender los problemas ambientales y lograr un cambio de visión del entorno y de la actitud frente a la problemática ambiental, generando espacios para el desarrollo de habilidades en investigación y evaluación de problemas ambientales locales, regionales y nacionales, al tiempo que promoviendo la capacidad de acción de los miembros de la comunidad como actores sociales en la búsqueda de alternativas de solución desde sus competencias y responsabilidades; como resultado, se transforman en multiplicadores del mensaje de conservación. (Machado, 2008, p. 22)

En total se hicieron ocho talleres de educación ambiental sobre el paujil piquiazul, para que los estudiantes "conozcan la importancia ecológica de la especie y su papel en el equilibrio del ecosistema" (Machado, 2008, p. 24). Entre las actividades lúdicas se realizó un concurso de pintura y de cometas, y se elaboraron murales.

Es importante resaltar que en el 2007 el colegio Puerto Pinzón se vinculó como "Escuela Amiga de las Aves"; la institución tiene énfasis agroforestal, como lo expresa Machado:

> Los docentes del área medioambiental han formado el Grupo Ecológico del colegio, el cual recibe el apoyo del personal de la Reserva Natural de las Aves El Paujil y lo conforman aproximadamente 60 niños. Las actividades realizadas van desde mesas de discusión y Cine Club hasta jornadas de reforestación. (2008, p. 27)

Los docentes son la ingeniera agrónoma Flora Pulido y el docente Alexánder Mojica Ruiz.

Además, se hicieron dos visitas del aula ambiental móvil Loro Bus y se participó en el Festival del Paujil. A este último, Machado lo describe de la siguiente manera:

> Se celebra durante todo el mes de agosto con múltiples actividades entre las que se destacan talleres de sensibilización, murales, campeonatos deportivos, carreras de observación, concursos de cometas, cuentos, pinturas y elaboración de máscaras y disfraces, entre otros. El último día del mes es el cierre del festival con un desfile al que se invita a la comunidad en general y donde se exhiben los trabajos realizados por los niños, padres de familia y docentes participantes de las actividades ejecutadas en el marco del festival. (2008, p. 28)

Relaciones y tensiones suscitadas en el colegio Puerto Pinzón

El bajo desempeño en las pruebas Saber de los estudiantes era el punto en el cual giraban las discusiones entre los docentes. A pesar de ser en promedio bajos los desempeños de los estudiantes, en comparación con la media municipal, departamental y nacional en la prueba Saber 2005, los resultados de los 32 estudiantes de grado quinto eran homogéneos entre sí, contrario a los desempeños de los 9 estudiantes de noveno, los cuales, a pesar de ser en promedio

bajos, eran bastante heterogéneos comparando la desviación estándar. Teniendo en cuenta que los resultados no se presentaban por estudiante, se suscitaba la inquietud de si los buenos resultados de esos estudiantes de grado noveno correspondían aquellos que habían llegado ese año al colegio.

Es importante resaltar en este apartado las características socioeconómicas del corregimiento de Puerto Pinzón, cuya "población se conforma por colonos e inmigrantes de otras regiones del país que llegan en busca de oportunidades de trabajo o desplazados por los problemas de orden público en sus regiones de origen" (Machado, 2008, p. 27). Estas condiciones hacen que sea una población fluctuante, lo que incide directamente en las dinámicas del colegio Puerto Pinzón.

Se recuerda que siempre se contó con el respaldo del rector y el coordinador del colegio. Es más, los aportes de la experiencia siempre se tenían en cuenta, aunque ciertos docentes, por ejemplo en las reuniones, se salían del salón. Una de las actividades que se pretendía promover era compartir las actividades de aula. Al respecto aparece la observación de uno de ellos: "yo no necesito de un policía". Además, los docentes que se sentían aludidos por ciertos comentarios de los estudiantes en el muro exprésate manifestaban su inconformismo con esta actividad.

El trabajo realizado al principio fue aislado. Sin embargo, en el 2007 el nuevo docente de matemáticas, aunque era el más reciente, era el que contaba con mayor experiencia, quien desde su llegada brindó todo el apoyo y actuaba como abogado defensor en las reuniones de docentes y en la solución de la pérdida del video beam. De esta manera, como lo expresa Mojica (2011c, p. 282), "mi amigo Berrio durante estos dos años se convirtió en mi mentor de sueños y realidades".

Con él se emprendió el diseño y la posterior aplicación del proyecto de aula "Explorando mi colegio aprendo geometría", al cual se unieron dos profesoras. Sin embargo, este no se desarrolló dentro de las clases de grado cuarto ni quinto del colegio por indisposición

de los docentes que orientaban esos cursos, motivo por el cual este se desarrolló en las tardes y con la participación voluntaria de los estudiantes de estos grados.

El trabajo que se venía realizando con la Fundación ProAves desapareció. Entre las razones indagadas se presentan los pocos aportes que según algunos docentes la Fundación le daba al colegio y la reestructuración administrativa de la reserva que se especializó en el turismo esporádico de extranjeros.

Por otro lado, para este apartado son fuentes los relatos de los integrantes del equipo de sistematización, los estudiantes Johana Franco Elsos y Yeimer Alirio Jiménez García, y Myriam Ramos, docente de grado primero que participó en la implementación del proyecto de aula "Explorando mi colegio", quien aún sigue allí y actualmente es la rectora. Ella manifiesta:

> Es una de las experiencias más significativas y enriquecedoras como docente, la cual parte de las tardes de tertulia de nuestro quehacer pedagógico.
>
> Esta aventura se inicia a desarrollar disfrutando de diferentes momentos fuera de clase, rompiendo con las clases rutinarias. Este fue uno de los tantos motivos para colocar en marcha el proyecto de geometría y citar en las tardes a los estudiantes, que con el tiempo se fue anexando más estudiantes, creando un espacio de enseñanza y aprendizaje con un clima escolar totalmente diferente.
>
> Existiendo una relación más horizontal estudiante-docente, despertando un mayor interés y motivación con una serie de actividades realizadas con recursos del entorno, utilizando las ventanas de las aulas, baldosas para enseñar geometría, se realizó concursos de ortografía, lectura, destacando el trabajo en equipo y otros valores que por su entorno sociocultural y, por qué no decirlo, la influencia familiar, era muy escasos; valorar su propio esfuerzo, amar y respetar lo que hacían no solo lo de ellos sino también lo de los demás. Este proyecto

contribuyó a mejorar y adquirir nuevos conocimientos, sino que se hace transversal con valores dándole un sentido, un enfoque y una responsabilidad social.

Myriam Ramos dice que es importante

Destacar que este proyecto también se evidenció en las aulas utilizando nuevos mecanismos y estrategias de enseñanzas. Este proyecto fue productivo tanto que se trasladó a las aulas de muchos compañeros, motivando a los estudiantes de una forma más lúdica, creativa, haciendo impacto positivo en los estudiantes no solo en el momento sino en su proyecto de vida.

En palabras de Johana Franco Elsos:

No solo nos enseñó de átomos, tabla periódica y elementos químicos, sino que sembró en nosotros bases fundamentales como son los valores.

Recuerdo que era el tiempo de mi adolescencia, pero esto no era impedimento para aprender con juegos y dinámicas cada uno de los huesos de mi cuerpo, era muy divertido, además porque tomábamos las clases bajo tres enormes y frondosos árboles de mango que fueron testigos de muchos conocimientos compartidos. Hay que reconocer que con estas enseñanzas no solo aprendimos de la energía, sino que fuimos motivados a cuidar los árboles y, por consiguiente, el planeta.

El profe nos colocaba como protagonistas. Es muy enriquecedor recordar estas cosas y saber que con sus enseñanzas nutren valores como la responsabilidad, aprendida bajo una estricta semana de cuidado y amor. Durante una semana adoptamos un huevo de gallina como hijo, como parte de nuestro cuerpo, como nuestro amigo y compañero diario. Imagínense lo que es un salón de clase con más de veinticinco estudiantes cada uno con un huevo. Teníamos que cuidarlo, no romperlo y llevarlo con nosotros durante nuestra estadía en el colegio. Es decir,

durante el desayuno, el descanso, las horas libres, las clases, etc. Es algo loco, pero aprendimos a ser responsables.

Teníamos un mural exclusivo para expresar nuestros pensamientos, sentimientos, ideas y más. Con esto evitamos escribir en lugares no apropiados como paredes y pupitres. Fue muy buena estrategia, el mural se llamaba "Exprésate" primaria, "Exprésate bachiller".

Por su lado, Yeimer Alirio afirma:

El profe llega a Puerto Pinzón en un tiempo en el que el conflicto armado era evidente en esta región y los temas que concernían con conservar el medio ambiente no eran los más llamativos; y poco a poco fue dándonos a conocer la importancia de conservar el medio ambiente en el que vivimos y la importancia del mismo.

En una sola clase nos ofrecía muchos conocimientos sobre otras materias, pero lo que más comenzó a llamar mi atención fue su forma de dar las clases, eran divertidas, entretenidas e interesantes, si esa era la palabra clave interés. Él hacía que de una u otra forma uno se interesara por aprender, uno quería aprender inclusive investigar por su propia cuenta cada uno de los temas que él enseñaba.

Era más que motivante estar en una clase de ciencias naturales, nos dio a conocer la importancia de cuidar y querer el medio ambiente y a ser cada día mejores como personas y más para Puerto Pinzón que está dentro de un parque natural regional Serranía de las Quinchas.

Yeimer dice que gracias a esas enseñanzas

De querer la naturaleza, y el medio en el que vivimos los habitantes de Puerto Pinzón, hoy apoyo a estas personas que viven en este corregimiento para que ellos también aprendan a amar este parque y para que cambien su cultura enfocándola a conservar, para que no vean esta reserva como una

> amenaza sino como un futuro y, mejor aún, que piensen en ecoturismo como una alternativa de desarrollo para la región, todo esto gracias a una clase.
>
> Para lograr todo esto también aprendimos a ser líderes. En la actualidad soy un joven de 24 años presidente de la junta de acción comunal de Puerto Pinzón e igualmente coordinador temático del nodo de Puerto Boyacá de la red nacional de jóvenes de ambiente y quiero decirle que este estudiante ha hecho la tarea hasta el día de hoy y como en el colegio no me quedé por fuera del salón, sencillamente porque nadie quería quedarse por fuera de una grandiosa clase.

En la declaratoria nacional por el ambiente y la paz realizada en el 2016 en Bogotá (julio, 2016) se expresa: "Nosotros los jóvenes entendemos que lo que se ama se defiende y solo se ama lo que realmente se conoce, de modo que reconocemos la importancia de extender la educación ambiental a todas las regiones del país" (p. 89). Así mismo, los jóvenes pidieron que se "garantice la protección de los páramos, bosques, ríos, sierras nevadas y cuencas hídricas dentro y fuera de las áreas protegidas, para lograr una verdadera gobernanza del agua" (p. 89).

Creación de un ambiente favorable al cambio

Paulatinamente se rompieron las barreras que impedían la integración de los docentes, y se crearon las condiciones para un trabajo democrático y en equipo. En palabras de Yeimer Alirio, "es el resultado de un grandioso trabajo que se ha logrado gracias a que parte de identificar las debilidades del colegio para resolverlas", y complementa describiendo que una de las claves fue "el buscar que los estudiantes se interesarán por aprender".

El papel desarrollado por el profesor Enrique Berrio de protección y respaldo fue determinante. El trabajo realizado permitió la creación, mediante la Resolución rectoral 03 del 13 de febrero del 2007, del Comité Institucional de Investigación Centro de Estudios Darwin CED y el 17 de mayo del 2007 se llevó a cabo la entrega del

premio NANOS en reconocimiento a la promoción y el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la información en Puerto Pinzón. En su primera versión fue otorgado a la bióloga Eliana Machado (directora de la Reserva Natural El Paujil) por el trabajo realizado de conservación y educación ambiental en el área de influencia de la reserva.

Como dato en la línea del tiempo, el 16 de diciembre del 2008 la Corporación Autónoma Regional de Boyacá (Corpoboyacá) creó el Parque Natural Regional Serranía Las Quinchas, territorio de importancia ecológica en la captura de dióxido de carbono y producción de oxígeno después de la Amazonia.

Segunda fase: de movilización al cambio en Güicán de la Sierra 2009-2012

La historia continúa desde el 1º de agosto del 2008 y hasta diciembre del 2012 en la Escuela Normal Superior Nuestra Señora del Rosario del municipio Güicán de la Sierra, la cual está localizada a nivel urbano, tiene dieciocho sedes de primaria rurales, dos sedes etnoeducativas y cuenta con novecientos estudiantes, aproximadamente. El bachillerato va hasta grado undécimo, más los dos años de formación complementaria, que corresponden a los cuatro semestres para graduarse como normalistas superiores, los cuales se realizan en convenio con la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Los estudiantes en undécimo obtienen el título de bachilleres con énfasis en educación y los que quieren continúan con la formación complementaria y luego pueden ejercer como docentes de preescolar y básica primaria. Los estudiantes de esta Escuela Normal Superior en su mayoría son del área rural, de estrato uno, y las principales fuentes de ingreso para las familias son la ganadería y la agricultura.

De agosto a noviembre del 2008 fue un periodo de prueba y adaptación. Además, la asignación académica en ciencias naturales correspondía a los grados sexto, séptimo y décimo. De estos primeros cuatro meses, como resultado de la interacción con las dinámicas propias de la Escuela Normal Superior y del

trabajo emprendido en el colegio Puerto Pinzón, se generaron las siguientes inquietudes: ¿cómo hacer de las clases un laboratorio permanente de investigación pedagógica y propia del área? y ¿cómo hacer para que los estudiantes escuchen al profesor o compañeros cuando tienen la palabra?

En respuesta a la primera pregunta, se conformó el Semillero de Investigación Centro de Aprendizaje ER (Mojica, 2011c, p. 23). Se llamó así por las siglas en inglés de *emergency room* (sala de emergencias), porque el aula y el planeta están en peligro y son las letras finales de la expresión Profe AMOR (Mojica, 2013, p. 34). A través de esta organización escolar se articula la práctica pedagógica en el aula por un periodo académico correspondiente a diez semanas, y se desarrolla un proyecto final de síntesis en el cual los estudiantes aplican los temas aprendidos, y de manera extraescolar y voluntaria presentan proyectos de investigación formativa.

En lo concerniente a la segunda pregunta, se implementó el bastón de la palabra representado por un hueso real del peroné, el cual concede la oportunidad de participar en la clase. Esta fue una manera de promover la escucha activa durante las discusiones en desarrollo de las clases, en especial en las plenarias. El estudiante para participar alza la mano y el profesor le concede el bastón de la palabra. Los demás escuchan y quien tiene el bastón de la palabra puede hablar. Adicional a esto, el estudiante o el profesor al que se le entrega el bastón, antes de dar a conocer sus ideas, primero parafrasea lo que dijo el profesor o estudiante que le entregó el bastón.

Actividades de enseñanza-aprendizaje

Desde el 2009 al iniciar el año escolar se les aplica un test a los estudiantes de sexto, séptimo y décimo con el fin de identificar entre las ocho inteligencias planteadas por Howard Gardner la que prevalece en cada uno de ellos. De esta manera, se organizan los equipos de estudio en el aula. En tal sentido, cada equipo se identificó inicialmente con el nombre de los siguientes personajes: Shakira, Gandhi, Leonardo da Vinci, Charles Darwin, San Alberto Magno, Albert Einstein, Miguel de Cervantes y Martina Navratilova.

Un ejemplo de cómo se llevó a la práctica la teoría de las inteligencias múltiples en el aprendizaje de las ciencias naturales y la educación ambiental es el proyecto final de síntesis de la unidad sobre calentamiento global en el grado décimo: el equipo Shakira indagó tres canciones en las que se hicieran referencias a los términos clave de la unidad; el equipo Miguel de Cervantes escribió un cuento en el que desarrolla la temática y transmite acciones a favor de cuidar el planeta; el equipo Leonardo Da Vinci elaboró un collage con imágenes alusivas al calentamiento global; el equipo Albert Einstein presentó las estadísticas y los incrementos de los gases efecto invernadero en las últimas décadas; el equipo Charles Darwin registró el impacto del calentamiento global sobre los ecosistemas y su relación con la pérdida del glacial en la Sierra Nevada del municipio; los integrantes del equipo Gandhi elaboraron un informe de las cumbres mundiales de Río de Janeiro y Johannesburgo; el equipo San Alberto Magno describió la cosmovisión de la comunidad indígena U'wa respecto a la conservación de la madre tierra; por último, el equipo Martina Naravtilova organizó la salida de campo al glacial. Para concluir la unidad, se compartieron en plenaria los productos realizados y se reconocieron los esfuerzos por equipo e individuales.

Así mismo, los cinco momentos de la clase cambiaron de matices; en el colegio Puerto Pinzón tenían nombres médicos, por ejemplo, el término cirugía se refería a evaluación. Con las sugerencias de diferentes personas, los nombres de los momentos de la clase cambiaron por otros que tienen un sentido más pedagógico, entonces ahora hablamos de proyecto final de síntesis, talleres, laboratorio, salidas de campo y evaluación (figura 1).

En la tabla 3 se presentan las estrategias de enseñanza y evaluación en cada uno de los momentos de la clase.

A partir del 2010, los equipos de estudio se llamaron según los personajes creados para identificar los proyectos de investigación formativa. El conjunto de estos personajes se denominó *los héroes del planeta*. En tal sentido, cada héroe representa una inteligencia, un recurso y un valor ambiental (tabla 4).

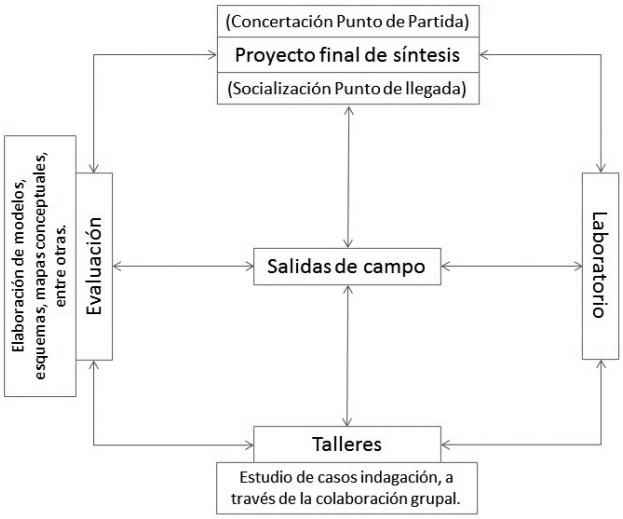


Figura 1. Ruta de indagación y momentos de la clase

Tabla 3. Estrategias de enseñanza y evaluación

Momento de la clase	Estrategia de enseñanza	Estrategia de evaluación
Proyecto final de síntesis (punto de partida y llegada)	Definición y concertación de un proyecto para que los equipos de estudio, según la inteligencia múltiple que representan, apliquen los conceptos.	Socialización del proyecto realizado por cada uno de los equipos de estudio.
Talleres	Con datos del contexto, se fortalecen en los estudiantes las competencias: uso compresivo del conocimiento científico, explicación de fenómenos e indagación a partir del estudio de casos.	Talleres en los que los estudiantes presentan sus desempeños en cuanto a la comprensión, plantean sus propios interrogantes y el procedimiento para dar respuesta a estos según el tema tratado.
Laboratorio	Prácticas de laboratorio.	Presentación, socialización y discusión de las prácticas de laboratorio, salidas de campo y modelos para que los estudiantes establezcan la validez o la coherencia de sus hipótesis a los interrogantes.

Evaluación	Elaboración de modelos explicativos para comprender los fenómenos físicos, químicos y biológicos.	Pruebas escritas tipo Saber.
Salidas de campo	Salidas de campo a través de las que los estudiantes construyen explicaciones, plantean alternativas y toman decisiones frente a la problemática ambiental del municipio.	Diarios de campo como instrumentos de registro del proceso de indagación que se desarrolla durante las salidas de campo.

Tabla 4. Los héroes del planeta

Héroe del planeta	Inteligencia	Recurso	Valor
Rana Masu	Musical	Ecosistemas	Tolerancia
Bio	Naturalista	Recurso hídrico	Responsabilidad
Nano	Lógica matemática	Residuos sólidos	Respeto
Foreman	Interpersonal	Fauna	Solidaridad
Fraile	Intrapersonal	Flora	Cuidado
Conder	Kinestésica	Especies en vía de extinción	Libertad
CONH	Visual espacial	Calentamiento global	Honestidad
Android	Verbal lingüística	Energía	Amistad
Profe AMOR	Emocional	Ambiente	Amor

El último héroe del planeta se incluyó por dos razones: la primera fue incorporar la inteligencia emocional planteada por Daniel Goleman y la segunda fue el acrónimo del profesor Alexánder Mojica Ruiz, "personaje que junto a los demás héroes del planeta integraba la obra de títeres del proyecto los héroes del planeta van a la escuela" (Colciencias, 2016, p. 32).

El centro de operaciones del Semillero de Investigación Centro de Aprendizaje ER fue el laboratorio de biología. De lunes a viernes, durante el recreo (9:30 a 10:00 a.m.) y en las tardes al terminar la jornada académica (3:30 a 6:00 p.m.), se trabajó en la planeación y el desarrollo de los proyectos de investigación.

El uso de lo audiovisual y las TIC en esta segunda fase de la experiencia

Con el fin de cambiar la concepción de aula y extenderla más allá del espacio físico del colegio, y para desarrollar el proyecto "Club de ciencias: agencia de noticias ER", estrategia de comunicación para la divulgación de las actividades que se hacían en el semillero de investigación, comenzamos a trabajar con los estudiantes en la emisora del municipio, haciendo el programa "Radio moléculas de vida" por los 89.6 Güicán FM Estéreo de lunes a viernes de cinco a seis de la tarde; hicimos ochenta emisiones. Cuando se acabó la licencia de la emisora, emprendimos el programa de televisión *ER TV*; se realizaron 28 programas de una hora cada uno, transmitidos por el canal local Cable Güicán los jueves de seis a siete de la noche.

Luego de que el Club de Ciencias: Agencia de Noticias ER fuera replicado por Parques Nacionales Naturales de Colombia, creando mediante convenio de cooperación interinstitucional con la Escuela Normal Superior Nuestra Señora del Rosario la unidad ambiental de investigación y comunicaciones K'aiwa del Parque Nacional Natural (PNN) El Cocuy, pasamos a producir mensajes de radio y videos que se emiten por las emisoras y la televisión por cable en los municipios del área de influencia del parque. Para la elaboración de estos mensajes contamos con el apoyo del programa "Paisajes de conservación", financiado por la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (Usaid). Esta oportunidad nos permitió:

* Formarnos como comunicadores ambientales, aprendiendo las técnicas requeridas para su producción y editar el material con software profesionales.

* Divulgar los resultados de nuestras investigaciones y las que se han realizado en el Parque Nacional Natural El Cocuy.

Por otro lado, los recursos utilizados fueron:

* Internet: fue usado tanto para la asesoría de los proyectos de investigación, como para la producción y la edición de los audios y videos. Así mismo, se utilizó para la aplicación de simuladores para las prácticas de laboratorio y otros recursos didácticos para el desarrollo de las evaluaciones. En el colegio no se disponía de conectividad.
* Medios de comunicación: con la creación del Club de Ciencias: Agencia de Noticias ER se elaboraron artículos referentes a los logros del semillero publicados en el periódico escolar institucional *Avance Normalista* y en el 2012 creamos la revista *Transformando Pensamientos* y semanalmente la cartelera del semillero se renovaba.
* Bibliotecas: las bibliotecas escolar y municipal fueron tanto una fuente de referencia y consulta para la formulación de los marcos teóricos de los proyectos, como un espacio para la lectura científica y set de grabación del programa de televisión ER TV.
* Laboratorio: utilizado para las reuniones, las asesorías, los campeonatos y las respectivas prácticas de laboratorio.
* Recursos informáticos: en el aula, el computador del profesor y el video beam de la institución empleado en algunas clases para trabajar recursos disponibles en la web. El Internet fue suministrado por el docente.

Vinculación de la experiencia con el entorno

El semillero de investigación de manera extraescolar estuvo conformado en promedio por 30 estudiantes, de los cuales 18 eran de sexto, séptimo y décimo y los otros 12 pertenecían a otros grados. Al iniciar el año escolar se hacía la invitación a los estudiantes para vincularse al semillero, ingresaban entre cinco y nueve estudiantes y salían por año un número similar, más o menos cinco de ellos,

porque concluyen sus estudios en grado undécimo o como normalistas superiores y otros por mayores compromisos académicos.

Este semillero comprende las líneas de investigación conservación de recursos naturales y clima escolar, a partir de las cuales los estudiantes desarrollan procesos de reflexión y emprenden acciones para cuidar el entorno. De los nueve proyectos realizados, seis eran en la línea de conservación de recursos naturales y tres en clima escolar. Los proyectos desarrollados en orden cronológico fueron:

* Club de Ciencias: Agencia de Noticias ER (2009-2011).
* Cultura Ambiental Responsable con los Residuos Sólidos (2009).
* Verdades y Mentiras de la Laguna Ciega (2009).
* Misterios de la Luna (2009).
* Proyecto Ambiental Escolar: Emar Kacka Eshi Yenatuaro en Lengua U'wa: Conservando Nuestro Territorio (2009-2011).
* Radiografía del Equipo ER (2009).
* Los Héroes del Planeta Van a la Escuela (2010).
* Aportes de los Héroes del Planeta a la Conservación del Cóndor Andino *Vultur gryphus* en el Parque Nacional Natural el Cocuy (2010-2011).
* Revista *Transformando Pensamientos* (2011-2012).

De los nueve proyectos realizados, tres fueron financiados y asesorados por el programa Ondas: Verdades y Mentiras de la Laguna Ciega, Misterios de la Luna y los Héroes del Planeta van a la Escuela. Este último fue presentado por Colciencias en el libro *Vidas & ciencia* (2016), representando al departamento de Boyacá por su impacto durante los primeros quince años del programa Ondas destacando las historias de vida de la comunicadora social Lyda Marcela Velandia Rodríguez y el estudiante de derecho Fernando López, quienes participan en la experiencia desde que cursaban grado sexto en la Escuela Normal Superior Nuestra Señora del Rosario.

Los proyectos Club de Ciencias: Agencia de Noticias ER, Cultura Ambiental Responsable con los Residuos Sólidos y la revista *Transformando Pensamientos* fueron proyectos de grado, los dos primeros para undécimo y el último para el programa de formación complementaria. Por su lado, el proyecto ambiental escolar se desarrolló con la participación de diez docentes de la escuela normal, ocho de ellos de las sedes rurales y tres grupos de estudiantes del programa de Formación Complementaria como Trabajo de Grado para optar el título de normalistas superiores en el 2009, el 2010 y el 2011.

En la radiografía del equipo ER y los aportes de los héroes del planeta a la conservación del cóndor andino participaron ocho estudiantes junto con el profesor, quienes eran los líderes y coordinaban las actividades del semillero de investigación Centro de Aprendizaje ER, institucionalizado con la Resolución Rectoral 09 del 3 de abril del 2009.

Como producto de las dinámicas de los encuentros en el laboratorio y por iniciativa de los estudiantes, creamos el Club Deportivo Tornado en el que practicamos ajedrez, tenis de mesa y juegos ER a la hora del recreo. Estos últimos juegos los construimos para ser aplicados en las jornadas ambientales y en algunas de las clases para la retroalimentación de los contenidos, ya que aportan a los estudiantes que los elaboran el fortalecimiento del trabajo en equipo. Al diseñar los juegos, los alumnos no solo comprenden la temática, sino que desarrollan formas alternativas de enseñar a otros a comprender esos temas. Para las jornadas ambientales estos juegos eran el instrumento de evaluación.

En el 2010 iniciamos las jornadas ambientales, salimos una vez al mes a una escuela rural a dinamizar el aprendizaje de las ciencias y conmemorar las fechas ecológicas. La primera de ellas fue el 29 de abril y fuimos a la escuela Francisco José de Caldas, donde, en el marco del día del árbol, los integrantes del semillero de investigación tuvieron la oportunidad de apadrinar el ojito del agua, punto donde se capta este recurso para el acueducto del área urbana del

municipio. Ese día (Ondas, 2011) se sembraron 350 árboles, de los cuales a la fecha existen alrededor de 290.

Las jornadas ambientales iniciaban con una obra de títeres, después se hacía un video foro dependiendo de la fecha ecológica a celebrar y por último los juegos ER. Por estas jornadas la gobernación de Boyacá y la Fundación Neotropical nos designó para hacer

> […] la sensibilización de los estudiantes y formar parte del guarda cóndores voluntarios comunitarios que monitorean los cóndores liberados el 16 de abril de 2011 en inmediaciones de la Sierra Nevada, Wayra que en lengua quechua significa viento y Sirará en lengua U'wa montaña sagrada. (Mojica, 2011b, p. 997)

En total se realizaron nueve jornadas ambientales en las sedes rurales aledañas al área de liberación promoviendo la conservación del cóndor, y tres estudiantes del semillero junto con el docente se formaron como guarda cóndores voluntarios comunitarios.

Las salidas de campo son el momento de la clase sobre el cual se fundamentan los otros cuatro (véase la figura 1), debido a que suministran las herramientas para el desarrollo de la enseñanza por indagación para la formación del pensamiento científico en los estudiantes. En concordancia con lo mencionado por Furman y Podesta (2009), el producto y el proceso son dos caras de la misma moneda y deben ser enseñados como tal.

Las salidas de campo generalmente se hacían con un grupo de entre quince y treinta estudiantes. Previamente se definían los roles de cada uno, quién registraba en su diario de campo el trabajo realizado, las evaluaciones de cada actividad y los encuentros de lunes a viernes de 4:00 a 6:00 p.m. La meta al respecto es convertir los cuadernos de ciencias en diarios de campo como herramienta para la apropiación y la construcción del conocimiento.

Cuando empezamos a trabajar con el diario individual, no funcionó y se optó por tener un solo diario para todos. Allí cada uno hacía sus registros y poco a poco fuimos logrando que cada uno llevara

su propio diario, respetando el ritmo de los estudiantes para que, a partir de su experiencia, vieran cómo los investigadores que participaban en nuestras salidas usaban todo el tiempo su diario. Así mismo, en las ferias o las presentaciones, los jurados les preguntan en primer lugar por su diario y así se fueron dando cuenta de que lo necesitaban.

En este punto, el programa Ondas Colciencias, mediante un taller en la Escuela Normal el 11 de marzo del 2011, socializó la experiencia *in situ* a doce docentes y treinta y seis estudiantes de diez instituciones educativas de la provincia de Gutiérrez. En la evaluación del encuentro, los asistentes destacaron la pertinencia y las orientaciones prácticas para incorporar los juegos en cualquier clase con el fin de retroalimentar lo aprendido. Así mismo, la participación en estas actividades les permitía a los estudiantes integrantes del semillero mejorar sus desempeños para hablar en público.

Por otro lado, en la liberación de los cóndores, el director de comunicaciones de Parques Nacionales Naturales de Colombia, al interactuar con los estudiantes que estaban haciendo el registro fílmico del evento, nos invitó a replicar el Club de Ciencias: Agencia de Noticias ER con ellos. Se conformó la Unidad Ambiental de Investigación y Comunicaciones K'aiwa del Parque Nacional Natural El Cocuy, donde en lugar de los héroes del planeta se crearon cuatro personajes: los amigos de la conservación del Parque Nacional Natural El Cocuy, los cuales son Vultur, Espeletia, Mauritia y Leopardus en alusión al género de cuatro especies representativas del área protegida.

Desde abril del 2011 hasta junio del 2012 se llevó a cabo un año de prueba de la Unidad Ambiental K'aiwa, expresión indígena "comprometidos con la conservación" y por sus resultados e impacto se oficializó por convenio de cooperación interinstitucional n.º 02 del 14 de junio del 2012 entre Parques Nacionales Naturales de Colombia y la Escuela Normal Superior Nuestra Señora del Rosario.

Tabla 5. Línea de acción del trabajo investigativo de la Unidad Ambiental de Investigación y Comunicaciones K'aiwa del Parque Nacional Natural El Cocuy.

Actividades	Hora	Programa	Kacka	Ibará	Malky
Divulgación de la información: se realiza a través de los programas Rimak TV y Ondas Ambientales FM, folletos, afiches, carteleras, entre otros.	3:30 a 4:00 P.M.	Rimak TV	Vultur Senecio	Vultur	Senecio
Extensión comunitaria: tiene la finalidad de educar y concienciar a los pobladores de las comunidades ubicadas dentro y aledañas al área protegida, a través de actividades de extensión para contribuir en el cambio de actitudes y prácticas personales con respecto al ambiente.	4:00 a 4:30 P.M	Ondas Ambientales FM	Odocoileus Espeletia	Odocoileus	Espeletia
Educación: se realizan actividades como jornadas de sensibilización, juegos ecológicos, visitas y excursiones guiadas, campamento, talleres para docentes de la región y cursos en el ámbito escolar, producción de material didáctico. Jornadas de limpieza y reciclaje.	4:30 a 5:00 P.M.	Material didáctico	Leopardus Polylepis	Leopardus	Polylepis
	5:00 a 6:00 P.M.	Evaluación	Lunes	Miércoles	Jueves

Por consiguiente, desde abril del 2011 en las tardes los 36 estudiantes de los grados sexto hasta cuarto semestre de formación complementaria (normalistas superiores), quienes a la fecha integraban el semillero de investigación Centro de Aprendizaje ER, continuaron en la Unidad Ambiental de Investigación y Comunicaciones K'aiwa en el desarrollo de proyectos de investigación en fauna o flora, y en la producción, la edición y la emisión de los programas de televisión (Rimak) y de radio (Ondas Ambientales).

Los proyectos desarrollados en la Unidad Ambiental de Investigación y Comunicaciones K'aiwa del Parque Nacional Natural El Cocuy presentados en la tabla 5 se orientan a:

* Divulgar los resultados de las investigaciones que se realizan en el Parque Nacional Natural El Cocuy como estrategia para su conservación a través de los programas Rimak TV y Ondas Ambientales FM.
* Consolidar los procesos de educación ambiental formal y no formal que se desarrollan en el Parque Nacional Natural El Cocuy a través de actividades de extensión comunitaria para contribuir en el cambio de actitudes y prácticas personales con respecto al ambiente.

Relaciones y tensiones suscitadas en la Escuela Normal Superior Nuestra Señora del Rosario

En lo concerniente a las dificultades presentadas durante los primeros seis años de la experiencia, han sido las mismas en el colegio Puerto Pinzón y la Escuela Normal:

* El bajo número de estudiantes interesados en la investigación.
* Cero gusto por la lectura en la mayoría de los estudiantes.

Estas han incidido en el desarrollo de la experiencia en cuanto a la cobertura de participación de los estudiantes. A pesar de que está dirigida y abierta para incluir a todos los estudiantes, los que se comprometen son pocos, al igual que sucede con los docentes, quienes consideran la investigación una actividad netamente

extracurricular y, por lo tanto, no disponen de tiempo para involucrarse. Sin embargo, con la experiencia en el semillero de investigación esta percepción cambia.

Además de los diez docentes con quienes se abordó el proyecto Emar Kacka Eshi Yenatuaro y se desarrollaron las jornadas ambientales en sus sedes rurales, se interactuó con otros seis profesores con quienes se redefinió el área de práctica pedagógica investigativa desde grado noveno hasta cuarto semestre del programa de formación complementaria. Como producto de esta se realizó la primera edición de la revista *Transformando Pensamientos* en el 2012, en la cual solamente dos docentes de los 44 en ejercicio publicaron en este primer ejemplar, de los 73 artículos que contiene; los restantes 71 artículos son la producción de los estudiantes del grado noveno hasta cuarto semestre de formación complementaria. En el 2013 se hizo la segunda versión de esta revista.

Nuevamente la experiencia ha contado con el apoyo de los directivos docentes, quienes han considerado interesantes las propuestas y han dado vía libre para realizarlas. Por su parte, los padres de familia al principio llegaron a pensar que el trabajo no tenía ningún sentido y se mostraron desinteresados. Sin embargo, los resultados y el interés que encontraron en sus hijos los han llevado a que se vinculen poco a poco. Aunque en general la participación fue escasa, es un aspecto en el cual se tomaron los correctivos pertinentes vinculando a los padres de familia en las salidas de campo y en el desarrollo de las actividades que requieren sus aportes. En total participaron 245 estudiantes, entre los cuales 27 eran normalistas superiores.

De otro lado, el proceso de la experiencia hasta el momento ha permitido reconocer los siguientes aprendizajes:

1. A los estudiantes hay que asignarles liderazgo y hacerlos corresponsables de los resultados.
2. El rol del docente es gestor y constructor de ambientes, y el aula se caracteriza sin limitarse al espacio físico tradicional.

3. Los obstáculos no son los padres de familia, ni los estudiantes, ni la comunidad, son algunos de los mismos docentes de la institución, quienes dificultan las actividades y ponen barreras, por ejemplo, indisponiendo a la comunidad con su reiterada apatía a participar excusándose en expresiones como: "eso aquí ya se había hecho" o "para eso no tengo tiempo".

Frente a este último aprendizaje, Paola Andrea Salazar Carreño, una de los cuatro estudiantes cofundadores del semillero de investigación y quien integró el Equipo ER desde el 2009 hasta el 2012 en la entrevista, expresó:

> Resaltando también que no fue ni ha sido algo fácil pues hemos tenido uno que otro inconveniente, pero siempre sobrepasándolo como cualquier obstáculo que siempre se nos pone en el camino y dando gracias a aquellas personas que ponen esos obstáculos porque gracias a ellos aprendí que nada es fácil y que todo esfuerzo tiene una recompensa.

Así mismo, Bona (2015) menciona: "pero no siempre fue fácil, no todo fue camino de rosas" (p. 232), al realizar un recorrido por los proyectos que este docente español ha llevado a cabo durante seis años, y comparto su opinión luego de seis años de experiencia: "hay que estimular a los estudiantes a leer, no obligarlos a leer" (p. 177) y "las puertas de las escuelas han de estar abiertas; no solo para que entren los niños, sino para que sus ideas salgan y transformen el mundo" (p. 111), es decir, implica hacer de la escuela un lugar de acción y al que quieran ir.

De manera general, los aportes de la experiencia a la Escuela Normal Superior (Mojica, 2011b) "se relacionan con la investigación y la educación ambiental" (p. 471). El primero es la articulación de la investigación con la práctica pedagógica y su institucionalización mediante la creación del Comité Institucional de Investigación de la Escuela Normal Superior Nuestra Señora del Rosario a través de la resolución rectoral n.º 17 del 19 de julio del 2012. Así mismo, se lograron los acuerdos del consejo académico n.º 01 del

18 de enero del 2012, por el cual se adopta el estatuto de la práctica pedagógica investigativa y, en el capítulo VI, se establece el equipo de gestión de las NTIC, y n.º 02 del 16 de octubre del 2012, por el cual se adopta el manual de la práctica pedagógica investigativa de la Escuela Normal Superior Nuestra Señora del Rosario.

Así mismo, el concejo municipal, por acuerdo n.º 19 del 30 de mayo del 2012, creó el consejo municipal de ciencia, tecnología e innovación de Güicán de la Sierra para cofinanciar las diferentes investigaciones que se realizan en el municipio. Siguiendo el plan de desarrollo municipal "Compromiso y cumplimiento social 2012-2015", se determinó la asignación anual de recursos financieros para los diferentes proyectos de investigación que se realicen en el municipio, a partir de lo cual en el 2012 se realizó la primera convocatoria pública que cofinanciaba desde el 70% hasta el 100% de las once propuestas investigativas que se presentaron. Es importante resaltar que tendrán su respectiva cofinanciación quienes en su proceso de formación de pregrado o posgrados oriundos de Güicán de la Sierra realicen sus trabajos de grado en el municipio.

Este mismo acuerdo prevé la realización de la semana municipal de la ciencia, la cual en el 2012 se llevó a cabo en colaboración con la Facultad de Estudios a Distancia y el Programa de Escuelas Normales de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Desde luego, estas alianzas de manera directa fortalecen el servicio educativo que brinda la Escuela Normal Superior y, especialmente, la formación de los futuros maestros.

El segundo aporte de la experiencia a la institución se relaciona con la educación ambiental. En este sentido, el Consejo Directivo, por acuerdo 02 del 4 de mayo del 2011, estableció el Comité Institucional Ambiental de la Escuela Normal Superior, el cual tiene a cargo la planeación y el desarrollo del proyecto ambiental escolar articulado con el gobierno escolar. Por los resultados obtenidos, en el 2012 el alcalde, mediante Decreto 21 del 1º de junio del 2012, conformó el Comité Técnico Interinstitucional Municipal de Educación Ambiental, a través del cual le confiere a la Escuela

Normal Superior Nuestra Señora del Rosario la coordinación y la integración de las actividades que en educación ambiental realicen los diferentes actores e instituciones presentes en el municipio con la misión de dinamizar el proceso ambiental emprendido en la Escuela Normal Superior.

Por último, el semillero de investigación Centro de Aprendizaje ER en el 2010 fue fuente de evidencia en once de las catorce condiciones básicas de calidad para la acreditación de la Escuela Normal Superior Nuestra Señora del Rosario, las cuales fueron verificadas por los pares evaluadores de la Secretaría de Educación de Boyacá y del Ministerio de Educación Nacional (Mojica, 2011a). Los pares evaluadores de la Secretaría de Educación de Boyacá, después de su inspección, enviaron una carta al Ministerio de Educación Nacional en la que registraron lo siguiente:

> La práctica se orienta al conocimiento de la realidad de contextos lo que permite direccionar la investigación formativa y se adelantan proyectos significativos. Esto se evidencia claramente en el desarrollo del área de Ciencias Naturales donde se muestra un ambiente agradable de aprendizaje a través de la investigación, utilizando una serie de metáforas que motivan al estudiante a averiguar el porqué de las cosas. (Mojica, 2011a, p. 742)

Establecimiento de un nuevo estilo de trabajo

El semillero de investigación Centro de Aprendizaje ER les permitió a los estudiantes aprender haciendo, y, con ello, liderazgo, autonomía y trabajo colaborativo dirigido hacia la comprensión de las ciencias naturales y la educación ambiental. Además, se contribuyó en la formación y la motivación para que los normalistas superiores desarrollen una práctica pedagógica investigativa.

Una de las claves ha sido el establecimiento de alianza con diferentes entidades. En palabras de Fernando López, estudiante que continuó liderando el proceso desde el 2013 en Güicán de la Sierra, "siente un orgullo haber hecho parte de este proceso que dio paso

a procesos nacionales". El proceso al cual se refiere es que, siendo líder de la Unidad Ambiental K'aiwa, participó en el 2014 en el II Congreso Colombiano de Área Protegidas y es cofundador de la red de comunicación Eco Parche de Parques Nacionales Naturales de Colombia creada en el 2015. Esta red, con la experiencia del club escolar El Parche, está ligada por el trabajo realizado en radio y video en el Parque Nacional Natural El Cocuy en Güicán de la Sierra. La red prevé en cada parque nacional natural la conformación de grupos juveniles que promuevan la conservación de la respectiva área protegida a través de la comunicación comunitaria.

Por su parte, Paola Andrea Salazar también utilizó la expresión orgullo diciendo:

> Me da mucha alegría y orgullo que el club haya y siga evolucionando ya que como líder que fui en algún tiempo es algo que me emociona, que todo el trabajo que se ha realizado durante estos años no quedó en el olvido sino por el contrario es algo que con el tiempo avanza se va implementado en muchos lugares. Y dejando huellas, buenas experiencias y, por supuesto, un buen aprendizaje.

Así mismo, Juan Felipe Blanco Cocunubo, estudiante líder del proyecto "Aportes de los héroes del planeta a la conservación del cóndor andino en el Parque Nacional Natural El Cocuy" en el que participó durante el 2010 y el 2011 cursando los grados sexto y séptimo, en la entrevista enuncia:

> Los estudiantes toman conciencia ambiental y además aprenden a perder el miedo ante las cámaras y a divulgar la información en la sociedad. Se desenvuelven con facilidad en reuniones, exposiciones, diálogos, debates, etc. Y mantiene a los estudiantes en contacto con el ambiente, realizando actividades nuevas que interesan a los jóvenes.

Por su parte, Laura Unda, bióloga de la Universidad de los Andes que hizo acompañamiento al proyecto de "Aportes de los héroes del planeta a la conservación del cóndor andino", resalta:

> Por el trabajo extraescolar identifico que se promueve en los estudiantes el aprender haciendo, liderazgo, autonomía, saberes de comunicación (fotografía, audiovisual, radio, etc.), lectura y escritura, conocer y empoderarse sobre la importancia de su contexto (paisajes, gente, ecosistemas), saberes de conservación.

Al finalizar la entrevista expresa:

> Con el semillero de investigación se tiene en cuenta aspectos fundamentales para la vida y me motiva saber que hay jóvenes tan conscientes y preparados para aportarle a la vida, que por medio de sus acciones enseñan a los adultos a actuar.

En este mismo orden de ideas, la comunicadora social Yennyferth Tatiana Lozano Ramírez de la Universidad Santo Tomas, sede Bogotá, quien en alianza durante seis meses con Parques Nacionales Naturales de Colombia realizó la formación técnica de los estudiantes integrantes de la Unidad Ambiental K'aiwa, en la entrevista indicó:

> Llegué a Güicán de la Sierra con altas expectativas, las cuales fueron cumplidas y superadas por un grupo de niños dispuestos a aprender, un profesor entregado a su profesión y a sus estudiantes, y muchos padres de familia interesados en el progreso de sus hijos en temas que no aprendían en la escuela.
>
> Tener la oportunidad de iniciar mi carrera profesional con este club fue un reto en donde más que enseñar de ortografía, vocalización y redacción para medios, fue la oportunidad de aprender de biología, especies endémicas, pisos térmicos, fauna y flora de un parque nacional natural que exigía a gritos protección.

Además, entre los aprendizajes que el Club Escolar El Parche puede aportar para que otras experiencias se conozcan, expresó:

> Lo primero es entender que los niños que hacen parte, lo hacen porque quieren aprender algo nuevo, porque entienden su contexto social, quieren su cultura y la quieren mostrar, y lo más importante se sienten orgullosos de ser parte de El Club.
>
> Me enorgullece decir que ellos me enseñaron más a mí de lo que yo les pude enseñar a ellos, son creativos, dinámicos, no les da pena equivocarse, preguntan, aprenden y comparten. Arrancar de ceros también es ganancia, trabajar con las uñas es un valioso aprendizaje, anhelar ser mejor y creer que se puede es la mayor experiencia que me llevo.

Tercera fase: de consolidación de los cambios en Siachoque 2013-2018

Desde el 2013, la experiencia se desarrolló en la posprimaria San José, la cual el 16 de diciembre del 2011 dejó de ser colegio y pasó a ser sede de la Institución Educativa Técnica Ignacio Gil Sanabria de Siachoque, Boyacá. Allí cinco docentes laboran de preescolar a noveno, tres de los cuales tienen 54 estudiantes agrupados en dos salones por grados así: sexto y séptimo-octavo y noveno. En total son 120 estudiantes de las veredas Cormenchoque arriba, San José y Siachoque arriba, de estrato socioeconómico uno y la principal fuente de ingreso es el cultivo de papa. La posprimaria San José se ubica a 7 km hacia el oriente del área urbana en inmediaciones al Parque Natural Regional Cortadera, declarado como tal el 17 de diciembre del 2015 por Corpoboyacá.

Durante el transcurso del primer semestre del 2013 se evidenció apatía por estudiar y un desempeño académico bajo según los resultados de las pruebas Saber y las calificaciones de las clases. Además, el trabajo en equipo entre docentes y estudiantes es esporádico, y a la mayoría de los alumnos no les gusta leer y escribir. Ante este panorama surgieron las siguientes inquietudes: ¿cómo motivar la lectura y la escritura en los estudiantes?, ¿cómo

promover en los estudiantes y los docentes el trabajo en equipo? y ¿cómo adaptar las prácticas pedagógicas a las necesidades y las particularidades de la posprimaria?

En esta institución, como transición del diagnóstico, se hizo un taller en el aula de sexto y séptimo con la participación de los estudiantes de bachillerato, en el que, después de la socialización de las situaciones observadas, cada estudiante escribió un aspecto negativo presente en la sede, lo leía y luego lo quemaba en un recipiente dispuesto en el centro del salón para ello. A continuación, junto con los estudiantes de primaria se sembraron 32 árboles de cuatro especies, entre ellos dos robles alrededor de la sede. En el momento de la siembra cada grupo de estudiantes expresaba en voz alta un compromiso con la sede. A la fecha existen 26 de los 32 árboles sembrados.

Actividades de enseñanza-aprendizaje

Teniendo como referencia las inquietudes suscitadas, en respuesta a la primera pregunta sobre cómo motivar la lectura y la escritura en los estudiantes, se inició la producción de mensajes radiales emitidos al siguiente día en el recreo. Estos paulatinamente se estructuraron como un programa de radio que se llama "Recreo al aire" y se trasmite durante el espacio del recreo, usando los bafles y la consola utilizada únicamente para las izadas de bandera y la clausura del año escolar. Esta actividad se llevó a cabo con la participación voluntaria de estudiantes. Así empezó el proyecto institucional de lectura, escritura y oralidad "Pileo", el cual continuó con la lectura de poesía, y luego la lectura y la producción de cuentos; para estas producciones se graban los audios y se elabora el respectivo video. En el 2016 se pasó a la lectura de novelas. En la actualidad se realizan encuentros quincenales en la biblioteca pública de Siachoque con la meta de leer en familia una novela o cuento por mes. Ese mismo año la Biblioteca Nacional de Colombia registró esta actividad por parte del Ministerio de Cultura. En el 2017 "Pileo", como experiencia desde el 2013 del Plan Nacional de Lectura y Escritura del Ministerio de Educación Nacional, ha

sido referente para la inclusión de las nuevas categorías crónicas y cuento en audio o video desde la XI versión del Concurso Nacional de Cuento, como se puede observar en el siguiente enlace: https://youtu.be/E8HtruFyC4o.

Respecto a la pregunta sobre cómo promover el trabajo en equipo tanto en los estudiantes y docentes, se hicieron las siguientes dos acciones: la primera fue el desafío San José 2013 en el que los docentes y los estudiantes durante una hora semanal rotativa por dos meses jugaron, actividad que se constituyó en el primer video: https://www.youtube.com/watch?v=KveHaocPYCM. Actualmente se está desarrollando su sexta temporada en el espacio del recreo los lunes y los jueves durante todo el año. Los estudiantes de sexto a noveno planean los juegos y asumen diferentes roles: presentación, camarógrafo, auxiliar de cámara, fotógrafo, equipo de producción, y por equipos participan junto con los alumnos de primaria. Según la temática del juego, las profesoras lo toman como referente para abordar el plan de estudios. Por ejemplo, los estudiantes de primaria llevan el registro de los puntajes de los resultados de las pruebas (ecolimpiadas) en el cuaderno de matemáticas. La tabulación y gráfica de estos son la fuente para problematizar. En tal sentido, el desafío se ha constituido en un detonador de la convivencia y el aprendizaje en el aula. En el siguiente enlace se encuentra el video del 2016: https://www.youtube.com/watch?v=SoNeXxQe2j8&t=3s.

La segunda acción es la tienda escolar, donde los estudiantes realizan la contabilidad, la compra y la venta de mercancías. Con los recursos recaudados en el 2016 se hizo una salida de integración al parque temático Jaime Duque.

Y así llegamos a la tercera pregunta: ¿cómo adaptar las prácticas pedagógicas a las necesidades y particularidades de la posprimaria? Como reconocimiento a las actividades realizadas en Güicán de la Sierra en el segundo semestre del 2013, en este punto el profesor fue incluido en el programa de formación "Agua y educación" de la Unesco realizado en convenio con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ideam, la Gobernación de Boyacá, la Secretaría de Educación de Boyacá y Corpoboyacá. Como resultado

de este proceso, y con el fin de adaptar la práctica pedagógica a las necesidades y las particularidades de la posprimaria y contrarrestar las debilidades encontradas, en especial por la falta de mediación, y usando las TIC en el aula a través de la fotografía y la elaboración de mensajes radiofónicos y videos, se conformó el club escolar de investigación y producción audiovisual El Parche, "en la línea innovación en la adaptación al cambio climático y gestión del desarrollo sostenible" (Mojica, 2014, p. 17). Así mismo, se diseñó la propuesta de sostenibilización curricular para la formación ciudadana planetaria titulada "Tras las huellas del agua: conservamos nuestro territorio", estrategia de educación ambiental, investigación y comunicación que sintetiza lo pedagógico de la experiencia. Para más información, véase el siguiente enlace: https://www.clubelparche.com/hogares-10-con-el-planeta/.

La educación ambiental se desarrolló a través del decálogo "Hogares 10 con el planeta", creado durante el 2013 y el 2014, el cual agrupa las actividades ambientales con la meta de usar eficientemente el agua, conservar y establecer zonas verdes, y no producir basura.

El diagnóstico de la situación ambiental presente en la sede San José en el 2013 se hizo a partir del cuento "Conder y Kardansan", cuya autora fue una estudiante de grado cuarto, el cual luego se grabó en audio y se elaboró su correspondiente video. A partir del 2017, esta estrategia ha sido referencia por parte del Ministerio de Educación Nacional para crear las nuevas categorías del Concurso Nacional de Cuento MEN-RCN. Así, en el 2014 hicieron acompañamiento de la experiencia a través de los laboratorios de escritura docente realizados en Bucaramanga con el fin de fortalecerla y replicar el proceso de escritura que aquí se realiza, en especial con la producción de cuentos. El audio del mencionado cuento lo pueden escuchar en el siguiente enlace: https://youtu.be/NQB9cjpn6Do.

Lo anterior se observa para resaltar que a través de la estrategia "Hogares 10 con el planeta" se desarrollan competencias comunicativas (lectura, escritura y oralidad), ciudadanas (cognitivas, emocionales

e integradoras) y metacognitivas, y se mejora el espíritu investigativo, base tanto de todo proceso educativo como de la transformación científica y social.

Se empezó con el cuidado personal en el 2013, de los objetos personales en el 2014, del aula en el 2015, de la sede en el 2016 y en el 2017 las 56 familias de los estudiantes se han vinculado a la experiencia con la meta de ser hogares 10 con el planeta.

El decálogo está organizado en el recurso hídrico (puntos 1 y 2), las plantas (puntos 3, 4, 5 y 6) y los residuos sólidos (puntos 7, 8 y 9):

1. Monitorea el consumo de agua y electricidad para reducirlos a lo indispensable.
2. Reutiliza agua lluvia y la generada en el lavaplatos, lavamanos, lavadero o lavadora.
3. Ten plantas aromáticas, medicinales y tú propia huerta casera.
4. Reutiliza los residuos orgánicos producidos en la cocina.
5. Siembra árboles nativos y apadrina zonas verdes en el barrio, la finca, la vereda o el bosque alto andino del municipio.
6. Aplica y difunde acciones que promuevan en la comunidad la adaptación y la mitigación de los efectos del cambio climático.
7. Realiza bioconstrucciones; los ecoladrillos son una buena opción para compactar los plásticos, las pilas, el icopor y el aluminio.
8. Haz de tú creatividad la clave para reducir y reutilizar los residuos sólidos que generes.
9. ¡Recicla!: clasifica los residuos sólidos para su adecuada disposición final.
10. Si en tú salón, colegio o familia realizan las anteriores acciones, son un hogar 10 con el planeta.

Un lugar que cumple este decálogo es declarado un hogar 10 con el planeta. En el 2017, con la presencia de los padres de familia,

la Junta de Acción Comunal, y el acueducto de las veredas Cormenchoque arriba, San José y Siachoque arriba, la Alcaldía Municipal y la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la gobernación de Boyacá firmaron un pacto verde para la implementación y el cumplimiento de la estrategia "Hogares 10 con el planeta". Por consiguiente, se estableció la línea base para realizar su evaluación anual, para lo cual se definieron seis criterios para hacer el seguimiento mensual a los puntos del uno al nueve, cuyo promedio nos indica el valor del ítem diez para cada lugar monitoreado. En tal sentido, el promedio de los lugares que conforman la sede San José para establecer la línea base fueron: preescolar y primero (6,0); segundo y tercero (6,3); cuarto y quinto (5,8); sexto y séptimo (4,0); octavo y noveno (4,0); bodega (5,5); restaurante (5,4); biblioteca (4,6) y la sala de informática (3,8). Por lo tanto, el promedio general y punto de partida de la posprimaria es 5,0 (tabla 6).

Tabla 6. Criterios para el seguimiento mensual de los hogares 10 con el planeta

Valor	Descripción
0	No se desarrolla.
2	Se desarrolla cada dos meses, tienen algún registro o evidencia y participan algunos implicados.
4	Se desarrolla una vez al mes, tienen algún registro y evidencia, y participan algunos implicados.
6	Se desarrolla una vez por semana, tienen registro y evidencia del cumplimiento de ese ítem, y participan la mayoría de los implicados.
8	Se desarrolla dos veces a la semana, tienen registro y evidencia del cumplimiento de ese ítem, y participan la mayoría de los implicados.
10	Se desarrolla todos los días, tienen registro y evidencia del cumplimiento, y participan todos los implicados o no aplica.

Por otro lado, la propuesta y sus estrategias se han compartido en la reunión de socialización del plan de ordenamiento y manejo de la cuenca alta del río Chicamocha realizada en Siachoque a finales del 2017. Este fue un espacio donde se presentaron las actividades y sus resultados para ser valoradas e incluidas en las acciones de educación ambiental que prevén realizar.

En el 2018 se han vinculado las comunidades de las tres veredas de influencia de la posprimaria. Cada año, a medida que se hace extensiva la estrategia, se ha realizado la siembra de árboles atendiendo al quinto punto: en la sede se sembraron 32 árboles, en los 56 hogares 280 (cinco por familia) y en la vereda San José 500; esta última siembra se desarrolló en el marco del reto "Siembra" (200 árboles) realizado el 29 de abril en conmemoración del 2018, declarado por la gobernación de Boyacá como el año del agua y el ambiente, y el 19 de octubre del 2018 se sembraron los restantes 300.

Paralelamente, los jóvenes integrantes del club escolar El Parche, de manera extraescolar y por iniciativa propia, han conformado los nodos municipales de la Red Nacional de Jóvenes de Ambiente en Güicán de la Sierra, Puerto Boyacá y Siachoque. Este último nodo ha permitido, mediante el Decreto 28 del 29 de abril del 2016, modificar parcialmente el Decreto 053 del 25 de agosto del 2010 por medio del cual se crea el Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental (Cidea) de Siachoque. Al finalizar el año, en el auditorio de la Alcaldía Municipal de Siachoque, se llevó a cabo la cumbre ambiental como estrategia para evaluar las actividades realizadas durante el año y establecer el plan de acción para el siguiente. En tal sentido, esta propuesta curricular está articulada y ha dinamizado el Cidea, con quienes se ha validado el decálogo con el fin de implementarlo a nivel del área urbana y las restantes siete veredas del municipio, en alianza con la Unidad de Servicios Públicos Domiciliarios a partir del 2019.

Por su lado, la investigación y la comunicación en el club escolar El Parche están orientadas por las siguientes ideas de Paulo Freire:

1. Saber enseñar no es transferir conocimiento, sino crear las posibilidades de su producción o de su construcción (Freire, 1999, p. 16).
2. La educación es comunicación (Freire, 1973, p. 77).

La investigación corresponde al desarrollo de la ruta de aprendizaje "Comprender para cuidar" (figura 2), en la que los contenidos

del plan de estudios de ciencias naturales y educación ambiental para los grados sexto-séptimo y octavo-noveno se organizaron en diez temas generativos correspondientes a los niveles de organización de los seres vivos: bioelementos, biomoléculas, célula, tejido, órgano, sistema, individuo, población, ecosistema y biósfera.

Los temas se agrupan en tres hilos conductores: la estación meteorológica, el cuerpo humano y la biodiversidad. Por consiguiente, la gradualidad y la profundidad de la temática permite comprender tanto las interacciones como la organización estructural y funcional de los seres vivos, estudiando las funciones y el recorrido del agua en cada hilo conductor y abordando los conceptos de energía, materia y ecología.

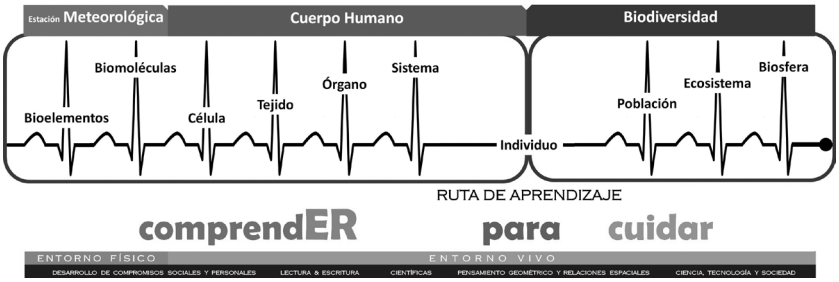


Figura 2. Ruta de aprendizaje "Comprender para cuidar"

Respecto a la comunicación, en el 2013 se participó como experiencia departamental del plan nacional de lectura y escritura en el Simposio Internacional Alfabetización, Medios y TIC, realizado del 23 al 25 de octubre en Medellín. Este evento tenía el auspicio de la Universidad de Antioquia y era coordinado por el grupo de investigación didáctica y nuevas tecnologías, quienes por tres meses acompañaron virtualmente la experiencia haciendo hincapié en establecer las actividades realizadas como una secuencia didáctica.

Como resultado se diseñó e implementó la secuencia didáctica "Leer y escribir: hacia una puesta en la nube" constituida por seis momentos y complementada con dos etapas, previa el punto de partida y la posterior coevaluación (figura 3).

Figura 3. Secuencia didáctica "Leer y escribir: hacia una puesta en la nube"

El punto de partida es la conformación del equipo de aprendizaje, el cual responde las siguientes preguntas: ¿cuál es la intención de la producción audiovisual?, ¿para qué se hace?, ¿quiénes son los destinatarios?, ¿cuál va ser la estructura general del producto? Y como docentes: ¿cuáles contenidos del plan de estudios, lineamientos curriculares, estándares básicos de competencias, orientaciones pedagógicas o derechos básicos de aprendizaje se alcanzan con el desarrollo y el proceso de la producción?

Como se había indicado, la secuencia didáctica está constituida por seis momentos. El primero es la lectura, en el que el equipo de aprendizaje se documenta y organiza la información. Las fuentes de información tienen como base la biblioteca escolar, la biblioteca municipal e Internet. El segundo es la escritura, que corresponde a la redacción de los libretos o los guiones y la elaboración del *storyboard*; en este además se definen qué imágenes o recursos utilizar, cómo se integran y qué se quiere mostrar. Estos dos primeros momentos (preproducción) son el andamiaje para los siguientes tres (producción). El tercer momento, "Recreo al aire", es el audio, en el que el equipo de aprendizaje graba las voces y seleccionan la música, pasando luego al cuarto momento, "Vook", en el

que se crean y se seleccionan los recursos para producir el video (documental o filminuto) y el detrás de cámara; este momento concluye con la edición. Los recursos audiovisuales utilizados cumplen con las normas de derechos de autor. El quinto momento, "En red", es cuando se comparte la producción tanto en clase como en las redes sociales, disponiendo de las respectivas autorizaciones por parte de los padres de familia. Por último, el sexto momento de la secuencia didáctica es el portafolio digital, que en este caso es la página https://www.clubelparche.com.

En cuanto a la coevaluación, los equipos de aprendizaje al final reflexionan acerca del proceso y reciben opiniones de otros: ¿qué aprendieron al hacer la producción audiovisual?, ¿qué fortalezas y debilidades han encontrado?, ¿cuáles habilidades se requiere seguir trabajando? Esto contribuye a su capacidad de autocrítica y les ayuda a mejorar la próxima producción.

Estas actividades son realizadas con las herramientas institucionales: un computador portátil, video cámara, video beam, bafles, consola, dos micrófonos y recursos personales como cámara fotográfica, celulares, grabadora de audio, trípode e Internet, aunque por la ubicación geográfica la conectividad es intermitente.

Así mismo, la participación en este simposio internacional permitió fundamentar el proceso de lectura y escritura que se realiza en el club escolar El Parche a partir de los planteamientos de los autores Daniel Cassany, Ilana Snyder y Julie Coiro.

Por semana se tienen cuatro horas de ciencias naturales al mismo tiempo en los grados sexto y séptimo, al igual que en octavo y noveno. Por cada tema planeado como una unidad didáctica en el aula se dispone de dieciséis horas. Según el contenido, este se ubica en el tema generativo correspondiente e hilo conductor (véase la figura 2), es decir, su desarrollo implica cuatro semanas. Por lo tanto, para los momentos uno y dos de exploración se dispone de cinco horas, los momentos tres y cuatro de aplicación tienen siete horas de trabajo independiente pero guiado por el docente y para el siguiente momento, "En red", de la socialización se dispone de

cuatro horas en las cuales los estudiantes en plenaria comparten los productos de cada equipo. En la última hora de la cuarta semana se hace la evaluación continua de lo realizado por los estudiantes, reconociendo los esfuerzos por equipos e individuales, y construimos en colectivo el diario y la crónica de lo realizado a través del registro fotográfico.

En Siachoque, el trabajo realizado con la fotografía en Puerto Boyacá se incorpora con el fin de promover la escritura en colectivo de los estudiantes; se inició con el registro fotográfico de las actividades como un detrás de cámaras de las producciones, y al concluir la respectiva producción audiovisual, las fotografías se seleccionan y luego entre todos se redacta una oración que describa cada fotografía. De esta manera, se elabora la crónica de la producción. Este texto posteriormente se graba en audio, es decir, se pasa al momento tres de la secuencia y sigue su camino.

Para la evaluación continua del trabajo realizado en las clases se aplica una rúbrica con cuatro estrategias por tema en el siguiente orden: producto correspondiente al proyecto integrador de síntesis (25%), socialización de lo realizado (25%), la autoevaluación que cada estudiante hace de su desempeño (30%) y una prueba escrita estilo Saber con diez preguntas (20%). Es importante resaltar acá que los estudiantes llevan el control de sus calificaciones en el cuaderno de matemáticas y desde el comienzo del año se definen los criterios de evaluación para cada estrategia. Con esto hemos buscado

> Una evaluación que contemple no solamente el dominio de conceptos alcanzados por los y las estudiantes, sino el establecimiento de relaciones y dependencias entre los diversos conceptos de varias disciplinas, así como las formas de proceder científicamente y los compromisos personales y sociales que se asumen. (Ministerio de Educación Nacional, 2006, p. 42)

Desde el 2014, y como resultado del diplomado TIC y Educación del programa "Computadores para educar", al finalizar

el año escolar se realiza el Festival Audiovisual ER, en el que se proyectan las producciones de audio y video realizadas y los jurados son los mismos estudiantes. Además, se usa el voto electrónico utilizando el programa Excel. En este festival se entregan la estatuilla para cada una de las actividades realizadas y entre las ganadoras al final se elige la producción del año. En el siguiente enlace se encuentra el video de la primera ceremonia de premiación realizada en el 2014: https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=-fP2q1bUB0U.

Con respecto a la organización del club, para cada componente que lo integra (figura 4) se ha establecido sus respectivas funciones. Del mismo modo, se definieron como propósitos del club escolar El Parche:

* Mejorar las habilidades comunicativas de los estudiantes mediante estrategias didácticas que fomenten la escucha activa, la selección de información, y la divulgación de los aprendizajes adquiridos en el aula y las producciones audiovisuales realizadas, haciendo uso pedagógico de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
* Avanzar en la consolidación del club escolar El Parche mediante la sistematización del proceso de apropiación e impacto de las TIC en la formación de competencias científicas, comunicativas y ciudadanas en los estudiantes por medio de la enseñanza para la comprensión y la indagación.

En lo concerniente a su reglamento, "es el resultado de un encuentro con los estudiantes que conformaban el club en el 2013" (Mojica, 2014, p. 22), acordando lo siguiente:

1. Leer por placer y escribir mejor.
2. Aprender y divertirse al mismo tiempo.
3. Manejo adecuado de los equipos y orden del aula.
4. La aceptación de ingreso o salida motivada de un estudiante se realizará previo estudio en asamblea general y por simple mayoría de votos.

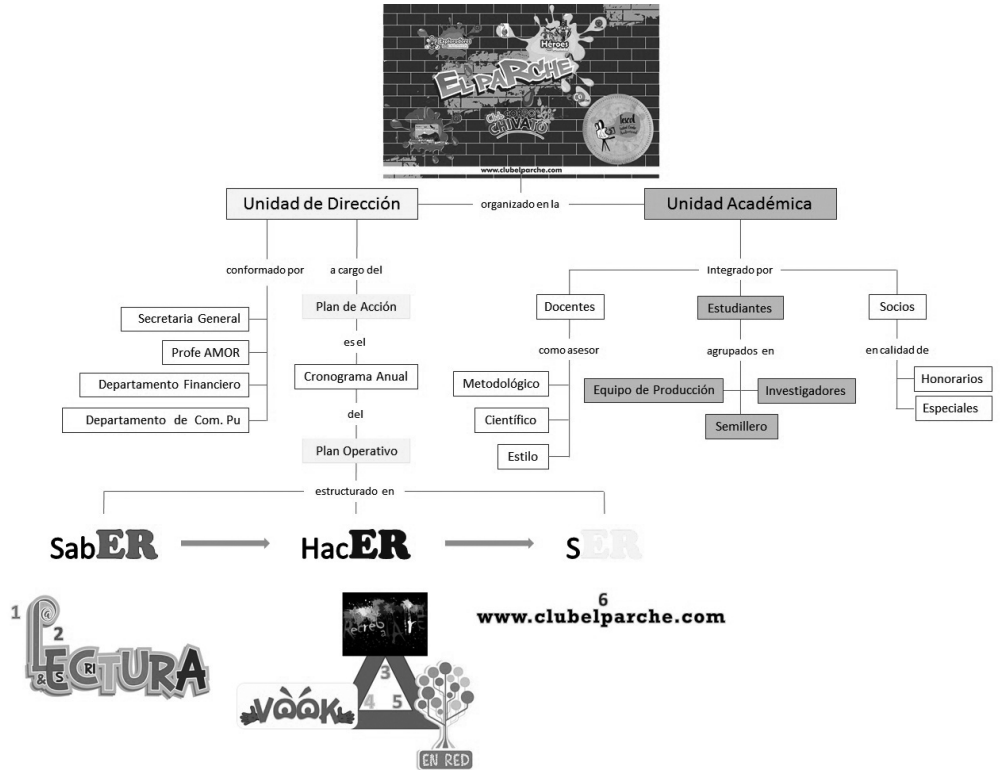


Figura 4. Organigrama club escolar El Parche

5. Tener asignada alguna función y cumplir con los compromisos personales.
6. No portar el uniforme del colegio en horas extraescolares, y propender y conservar la imagen positiva del club.
7. Respetar los horarios.
8. Ser parte activa en el desarrollo del plan operativo.
9. Condiciones de ingreso: es voluntario, quien lo haga inicia en periodo de prueba y si entra o no es decisión de la asamblea general. Para el ingreso al club quienes estén interesados podrán hacerlo presentando una carta ante la Secretaría General donde manifiesten su interés y categoría.
10. Condiciones de salida: esta puede ser voluntaria o motivada. En el caso de ser voluntaria, el estudiante hará conocer las causas de su decisión a través de una carta radicada en la Secretaría General. La salida motivada puede ser por ausencias reiteradas sin justificación a las asambleas o compromiso con las actividades asignadas, afectar negativamente la imagen del club, baja o nula productividad, incumplimiento constante en dos compromisos continuos y un acumulado de 5. Esta decisión se dará en la asamblea general y será aprobada por la mayoría.
11. Podrán ser investigadores estudiantes que estén interesados en los propósitos del club.
12. Todos los estudiantes tienen el derecho de elegir y ser elegido en caso de ser semillero para ocupar cualquiera de los cargos del club.
13. Es obligación de los estudiantes asistir y participar en todas las actividades programadas por el club.
14. Los estudiantes del club deben estar registrados en una ficha individual que tenga los datos básicos de cada uno de ellos.
15. Para su identificación, los integrantes del club escolar El Parche usarán un distintivo que lo acredite.
16. Tienen derecho a representar al club los trabajos mejor evaluados al interior del club.

Como se ve, "el establecimiento de normas por acuerdos, su interiorización y cumplimiento por convicción permiten la generación de un ambiente participativo y democrático" (Chaux *et al*., 2004, p. 42). Además, con la participación en la construcción del reglamento que rige las interacciones en el club escolar El Parche, se genera:

> La comprensión del sentido de las normas, no como una imposición arbitraria por parte de los adultos, sino como un pacto social que busca favorecer la convivencia para todos. De manera similar, esto contribuye a la comprensión de la importancia de las leyes para una sociedad, a fomentar la cultura de la legalidad y el rechazo de la corrupción, y a prevenir el ejercicio de la justicia por mano propia. (MEN, 2016, p. 20)

En lo referente al nombre El Parche, está constituido por dos expresiones: la primera es "El paR", que inicia con la letra E y termina en R. Esta expresión representa la fusión y es un homenaje a los estudiantes y otras personas que han sido parte de la historia de los exploradores del ambiente en Puerto Boyacá y del semillero de investigación Centro de Aprendizaje ER en Güicán de la Sierra.

La segunda expresión, "che", tiene la connotación de revolución, pero esta es alusiva, en primer lugar, a la tercera revolución que tendría que tener lugar en la escuela, "la revolución consistente en alcanzar una escuela democrática y una escuela en la que se aprenda lo que se enseña" (Delval, 2006b, p. 16). En segundo lugar, "después de la revolución copernicana que vino a unificar Cielo y Tierra, después de la teoría de la Evolución, que estableció el puente entre la especie humana y el resto de los seres vivos […] ahora estaríamos asistiendo a la integración ambiente-desarrollo (Gil *et al*., 2009, p. 12). En tercer lugar, según Aznar y Barrón (2017),

> Es necesario una autentica ®evolución por la sostenibilidad, que muestre acertadamente la necesidad de unir los conceptos de revolución y evolución: revolución para señalar el cambio profundo, radical, en nuestras formas de vida

> y organización social; evolución para puntualizar que no se puede esperar tal cambio, fruto de una acción concreta, más o menos acotada en el tiempo. (p. 39)

Esta es la tercera institución educativa donde se ha desarrollado esta experiencia, por lo cual ha surgido el logo del club escolar de investigación y producción audiovisual El Parche sobre un muro de ecoladrillos, donde a diario escribimos su historia (figura 5).

Figura 5. Logo club escolar de investigación y producción audiovisual El Parche

El uso de lo audiovisual y las TIC en esta tercera fase de la experiencia

Las nueve actividades que conforman el club escolar de investigación y producción audiovisual El Parche (véase figura 6) se han construido paulatinamente desde el 2013 en respuesta a las necesidades y los intereses de los estudiantes conforme a lo mencionado por Niño (2016); estas son esencialmente autoestructurantes, lo que lleva a los estudiantes a "la exploración, la investigación, la reflexión y el debate, para garantizar el principio de la construcción del conocimiento" (Zubiría, 2014, p. 175).

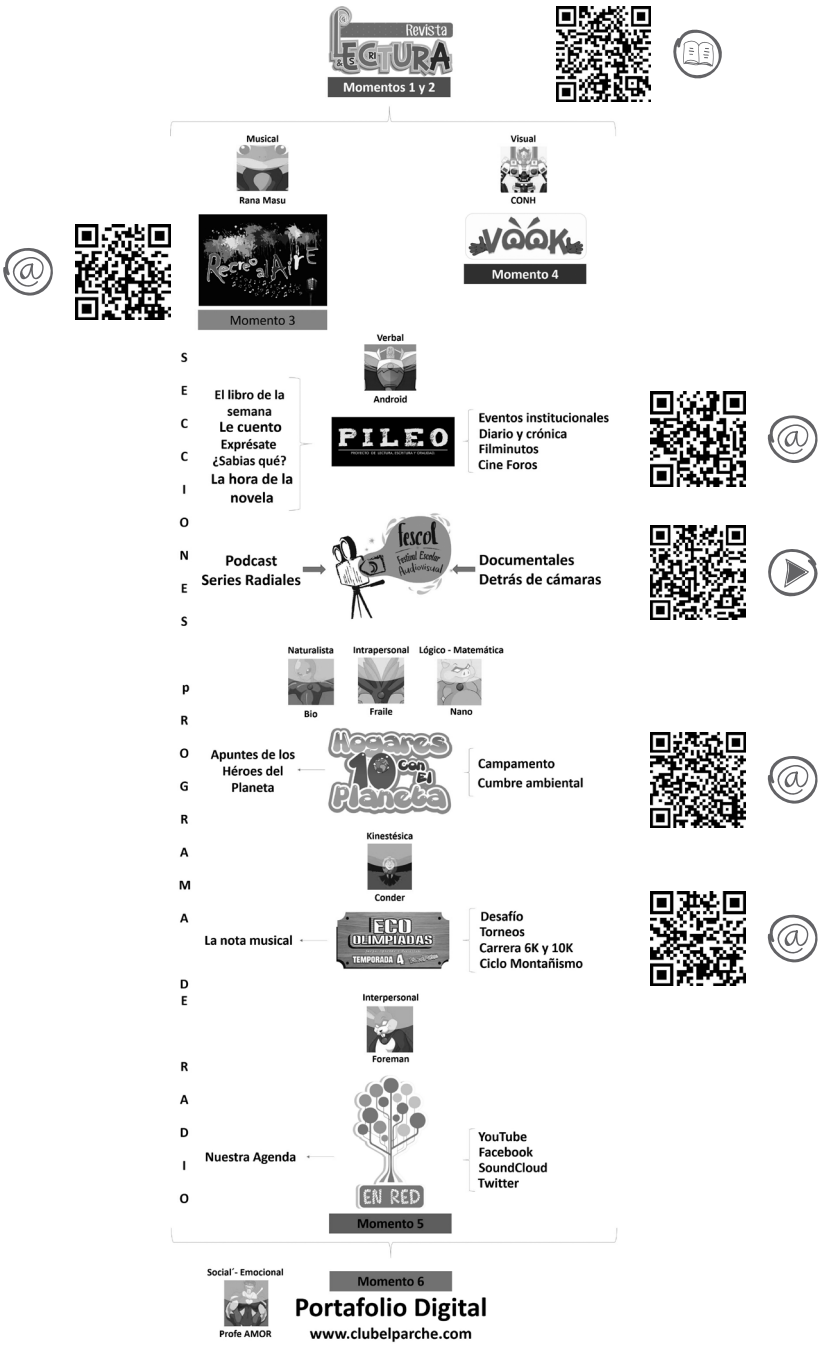


Figura 6. Transversalidad que se desarrollan en el club escolar El Parche

Desde el 2016, gracias al programa "Computadores para educar", se cuenta con diez computadores portátiles y diez tabletas, los cuales además han permitido aplicar los contenidos para aprender de las áreas de ciencias naturales y matemáticas disponibles en el portal educativo colombiaaprende.edu.co de manera *off line*.

Así, el club escolar El Parche se ha constituido en un ambiente de aprendizaje que permite "la práctica de competencias ciudadanas como la generación creativa de opciones, la escucha, la toma de perspectivas o el liderazgo, al mismo tiempo que se pueden practicar competencias propias de diversas áreas académicas" (MEN, 2016, p. 57).

Vinculación de la experiencia con el entorno

Con el club escolar El Parche se han emprendido procesos de mejoramiento institucional evidenciados en cinco niveles, con un significativo impacto en cada uno de ellos.

A nivel del aula, se notó el mejoramiento en las pruebas Saber noveno, ya que por primera vez desde el 2014 no se presentan estudiantes con desempeño insuficiente y se fomenta el trabajo en equipo.

A nivel de la sede, la experiencia trascendió inicialmente con la docente Carmen Enith González Báez, quien replicó la secuencia didáctica para recrear algunos textos de Rafael Pombo con sus estudiantes de grado cuarto y quinto. Además, empezó la sistematización de su propia experiencia, la cual viene desarrollando desde el 2010, como se puede ver en el siguiente enlace: https://www.youtube.com/watch?v=jWufPDyXJY8. Así mismo, las otras tres docentes desde el 2015 están participando y también han iniciado a construir el registro de sus propias prácticas. Un ejemplo de ello es el siguiente video de la docente Ana Belén Acuña Suesca del área de ciencias sociales, titulado "Identidad siachoquense, cultura y educación en la sede San José": https://www.youtube.com/watch?v=Ga2V_cGOHAc. Además, con la llegada en el 2015 a la sede San José de la docente Sonia Esperanza Díaz Solano del área

de español e inglés se han fortalecido las actividades de lectura y escritura, y se ha pactado la meta de realizar progresivamente las producciones en inglés. En el siguiente enlace se encuentra publicada la serie radial del 2016 "Epiciclo de lectura y escritura": https://soundcloud.com/user-874504621/primer-mensaje-epiciclo-de-lectura-y-escritura-2016. Del mismo modo, en los siguientes enlaces se puede escuchar la serie radial del 2017 "Porque leer es una nota": https://soundcloud.com/user-874504621/le-cuento y el corto documental "Pileo – Posprimaria San José IGS Siachoque" https://www.youtube.com/watch?v=v9AUc4xdMec.

A nivel del colegio, se han replicado el "Pileo", el programa de radio "Recreo al aire" y el festival audiovisual IGS, cuya primera versión se realizó en la posprimaria San José en el 2016, lo cual contribuyó a que otras sedes empezaran a organizar actividades.

A nivel del municipio, desde julio del 2013 en las tardes, de tres a cinco, la experiencia empezó a ser extensiva con doce estudiantes del grado séptimo c y dos de grado once b de la sede central urbana. En el 2014 se integraron 34 estudiantes del grado décimo c, con quienes se replicó el programa de radio "Recreo al aire" en la sede central, y se vincularon las docentes de informática e inglés junto con la rectora. En el 2015 participaron 18 estudiantes de grado décimo, con quienes se continuó desarrollando el programa de radio "Recreo al aire".

Desde marzo del 2016 estos estudiantes han salido del club escolar El Parche porque han conformado el nodo municipal de la Red Nacional de Jóvenes de Ambiente (véase el siguiente enlace https://www.youtube.com/watch?v=yBzF4X8uROw). La coordinadora municipal de este nodo en Siachoque en el 2016 fue la coordinadora departamental de la Red Nacional de Jóvenes de Ambiente en Boyacá en el 2017.

La organización Jóvenes de Ambiente se ha conformado también en Güicán de la Sierra y Puerto Boyacá, liderada por estudiantes que en su momento participaron de las actividades realizadas en estos municipios. Esta es una iniciativa que promueve el Ministerio

de Ambiente y Desarrollo Sostenible desde el 2007. Luego de diez años en el departamento de Boyacá solamente 18 de los 123 municipios cuentan con estos nodos municipales.

Relaciones y tensiones suscitadas en la posprimaria San José

Entre los factores que han facilitado la implementación de la secuencia didáctica están los siguientes:

* La formación recibida por parte del Ministerio de Educación Nacional y equipos recibidos por el programa "Computadores para educar".
* El liderazgo que asumen los estudiantes con su proceso de formación y compromiso con el desarrollo de las actividades propuestas.
* La participación de las docentes de la sede San José.

Por otro lado, los factores que han dificultado su implementación son la falta tanto de equipos profesionales como del estudio de producción con los elementos indispensables para ello, y el escaso respaldo del colegio, ya que, por ejemplo, hasta después de participar en Corea del Sur a finales del 2015 representando al país se dio la oportunidad para presentar la experiencia a los docentes, a quienes siempre se ha invitado a participar, pero han asumido una actitud de apatía e indiferencia.

A nivel del departamento, en el 2014 la Secretaría de Educación de Boyacá obsequió a la institución un computador de escritorio, dos micrófonos de radio con sus respectivos soportes y una miniconsola con el fin de constituir el programa de radio "Recreo al aire" en la emisora escolar virtual de la provincia centro. Por disposición de los directivos docentes, estos equipos fueron destinados para la sede central, donde empezaron a ser utilizados hasta finales del 2017 de manera ocasional.

En el 2013 cuando la experiencia empezó a ser extensiva a la sede central, no fue posible hacerla en los horarios escolares, sino que se limitó a la jornada extraescolar y con estudiantes del grado

séptimo c. El criterio dado fue que este grado se caracterizaba por algunos problemas de convivencia.

De este grupo inicial de estudiantes, está José Moreno, quien menciona:

> Todo comenzó cuando cursaba grado séptimo en el 2013, cuando llegaron a la puerta preguntando por muchachos que quisieran participar en este proyecto y a mí me pareció interesante y me inscribí, desde allí comenzó mi gusto por proteger el medio ambiente utilizando las tecnologías. Esta experiencia me sirvió también para perder la pena y aprender cosas extras que en el colegio no nos enseñan y a cogerle un cariño a la radio pues era uno de los presentadores del programa radial del club durante ese año.

En la posprimaria San José, la profesora Sonia Díaz Solano del área español e inglés, quien llegó a comienzos del 2015, resalta:

> Cada una de las actividades permite identificar las habilidades y destrezas de los estudiantes, pues ellos siempre buscan la acción que más les gusta y a partir de sus preferencias van realizando sus diferentes producciones y trabajos teniendo como base sus cualidades y talentos.
>
> El propósito de cada actividad es buscar nuevas formas de llegar a los estudiantes para que los mismos estudiantes puedan ir desarrollando su propio aprendizaje a través de sus gustos e intereses.
>
> A partir del problema detectado en la lectura y escritura de los estudiantes de la sede San José, se empiezan a buscar estrategias que permitan con el tiempo ir mejorando en estos dos aspectos principalmente, ya que si un estudiante logra leer y comprender lo que lee será capaz de entender y comprender los diferentes saberes que debe adquirir para su vida estudiantil y laboral.
>
> El hecho de que los estudiantes sean los principales actores del aprendizaje es importante, pues ellos mismos van

aprendiendo a su propio ritmo y adquiriendo las habilidades que les permitan mejorar su lectura y escritura. Es así como al empezar a incorporar el uso de las TIC, hace que el estudiante se interese más y quiera participar de una manera espontánea y decidida en la realización del programa "Recreo al aire" en sus diferentes secciones, como "Sabías qué", "El diario" y "Crónica de la semana", las series radiales, el libro de la semana, "En red", entre otras.

La participación se ha dado a través del "Pileo" como estrategia para fomentar la lectura de los estudiantes de la sede y buscar incluir de manera paulatina la escritura, dado que ellos elaboran el libreto del programa radial e incentivan a los compañeros para que se acerquen a la lectura, motivar a los demás estudiantes a perder el miedo al uso de los micrófonos, de las cámaras, al hablar en público y especialmente a demostrar sus habilidades y destrezas que muchas veces pasan desapercibidas.

Finaliza destacando como logros:

* La integración entre los docentes y sobre todo el aprendizaje permanente de todos los que intervienen.
* El lograr que los estudiantes lean y escriban de una manera clara y coherente.
* El que los docentes perdamos el miedo a grabar y presentar lo que se hace en el diario vivir de nuestra profesión, como una fortaleza para lograr cambios en lo que se presenta dificultad.

Al respecto, Yisel Camila Sánchez, estudiante de la posprimaria San José que participó en el 2013 y el 2014 cursando los grados octavo y noveno, respectivamente, dijo:

El club escolar El Parche es un proyecto que se dedica a crear nuevas ideas de aprendizaje en compañía de las TIC. Gracias a esto aprendí a dejar mis miedos atrás y desenvolverme mejor frente a una cámara o un público, pero lo más importante a cogerle amor a la lectura y a la escritura.

Consolidación del club escolar de investigación y producción audiovisual El Parche

Para la consolidación de la experiencia se retomó la idea de García (2006), quien menciona:

> Esta fase tiene como objetivo, sistematizar los logros del trabajo, los procedimientos empleados en elevar la calidad de la clase y las actividades educativas en general, y la preparación de los docentes, así como consolidar los proyectos educativos y de transformación de la escuela. (p. 47)

Esta fase se sintetiza en la réplica que la Secretaría de Educación de Boyacá hace de la experiencia, creando el 12 de abril del 2016, en el marco del plan sectorial "Educación para la creatividad y la vida", mediante la Resolución 1745, el Festival Escolar Audiovisual de Boyacá "Fescol Boyacá" en alianza con las secretarías de Cultura y Patrimonio, Ambiente y Desarrollo Sostenible, Participación y Democracia, Productividad y TIC de la gobernación de Boyacá.

El Fescol es un espacio en el Festival Internacional de la Cultura de Boyacá donde los colegios públicos y privados del departamento comparten sus experiencias pedagógicas, proyectos institucionales e iniciativas que fomentan las competencias TIC de los docentes y las habilidades del siglo XXI. Igualmente, es una estrategia para motivar a los docentes a innovar en la enseñanza y contribuir a la sistematización de prácticas pedagógicas que generan aprendizajes significativos mediados por las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Las temáticas del Fescol Boyacá (Mojica, 2018) son tres: especial del año, ambiental, y lectura y escritura. Las temáticas especiales del año en sus primeras cuatro versiones han sido: identidad boyacense en el 2016, cátedras que cultivan la paz en la escuela en el 2017, organizaciones juveniles más allá de la escuela en el 2018 y la escuela escribe la historia del bicentenario de la Batalla de Boyacá en el 2019. Las temáticas ambientales han sido: identidad boyacense en el 2016, el cambio climático en el 2017, los

proyectos ambientales escolares PRAE en el 2018 y la transformación ambiental del territorio en los últimos doscientos años en el 2019. Finalmente, las temáticas de lectura y escritura han sido: identidad boyacense en el 2016, innovaciones que fomentan la lectura en los estudiantes en el 2017 y la biblioteca escolar: espacio para la investigación y la lectura en el 2018.

Para cada temática las categorías son serie radial (*podcast*), filminuto y corto documental. Las estatuillas por temática son: frailejón de oro para el especial del año, paujil de pico azul en ambiental y en red para lectura y escritura. Las estatuillas alegóricas al frailejón, el ave paujil de pico azul y el roble se escogieron porque son especies representativas de la biodiversidad del departamento de Boyacá e identifican los municipios de Güicán de la Sierra, Puerto Boyacá y Siachoque.

Para participar en el Festival Escolar Audiovisual se desarrolla la ruta para crear conforme a las siguientes tres etapas: punto de partida, la secuencia didáctica "Leer y escribir: hacia una puesta en la nube" constituida por los seis momentos descritos y la posterior coevaluación.

Cabe señalar que las producciones que participen en el Fescol Boyacá presentan sus respectivos detrás de cámaras, los cuales evidencian el desarrollo de la ruta para crear. Además, el logo del Festival Escolar Audiovisual es una video cámara en alusión a este requisito.

En este apartado es importante resaltar que el Fescol Boyacá, con las políticas educativa que aplica, está en sintonía con el Plan Decenal de Educación 2016-2026 (MEN, 2017), en especial con el quinto desafío estratégico: impulsar una educación que transforme el paradigma que ha dominado la educación hasta el momento.

El proceso de producción audiovisual (Carpio, 2015) genera un espacio para aplicar en red los conocimientos adquiridos en las diferentes áreas, integrando la formación ciudadana de manera transversal, e involucra a toda la comunidad educativa. Del mismo modo, conforme al documento *Competencias TIC para el desarrollo*

profesional docente (MEN, 2013), la ruta para crear configura en el aula una práctica educativa y un ambiente innovador en las competencias de gestión, pedagógica, comunicativa e investigativa; la competencia tecnológica se ubica en un nivel integrador.

Aquí conviene detenerse un momento a fin de resaltar que en la investigación educativa "la sistematización de experiencias como ejercicio de producción de conocimiento crítico y transformador desde la práctica ha ido adquiriendo más y más relevancia" (Jara, 2014, p. 18). Por lo tanto, nos resulta, "importante tener estrategias de comunicación y socialización de lo que hacemos en este campo" (Jara, 2015, p. 68), aspecto en el cual el Festival Escolar Audiovisual es un aporte significativo. En la primera versión del Fescol Boyacá en el 2016 se recibieron 88 producciones de 24 colegios provenientes de 22 municipios, mientras que en el 2017 fueron 181 producciones de 31 colegios de 24 municipios, y en el 2018 se registraron 207 producciones de 41 colegios de 32 municipios. En estas tres primeras versiones la temática ambiental fue donde se presentó la mayor cantidad de producciones tanto en audio como en video.

En el 2019 participaron 112 colegios de 84 municipios con un total de 546 producciones audiovisuales, de las cuales 280 fueron cortos documentales, 190 podcast y 76 filminutos. En la temática especial del año "La escuela escribe la historia del bicentenario de la Batalla de Boyacá" y en la temática ambiental "Transformación ambiental del territorio en los últimos 200 años" se registraron 395 y 151 producciones audiovisuales, respectivamente.

La información del festival se encuentra disponible en http://sedboyaca.gov.co/fescol-boyaca/ en las redes sociales Facebook, Twitter e Instagram como Fescol Boyacá y en YouTube como Festival Escolar Audiovisual, Fescol Boyacá.

Finalmente, la participación en reuniones de los padres de familia ha sido esporádica; algunos han expresado su agrado por la experiencia por los resultados y el interés que encuentran en sus hijos. Sin embargo, en la actualidad los padres participan al igual que sus hijos de manera voluntaria para convertir sus casas en hogares 10

con el planeta y en las familias de los estudiantes que participan en el "Pileo" están leyendo una novela o cuento por mes en sus casas.

De esta manera, termina la reconstrucción histórica de la experiencia del club escolar de investigación y producción audiovisual El Parche, la cual ha permitido hacer un recorrido y conocer cómo desde el 2006 se ha consolidado progresivamente en una alternativa para el fomento del aprendizaje de la ciencia que trasciende las fronteras del aula, desarrollando competencias científicas, comunicativas y ciudadanas en los estudiantes, y las competencias TIC en los alumnos y los docentes mediante su apropiación y su uso pedagógico en tres instituciones educativas donde no existió conexión a Internet.

Herramientas audiovisuales y las TIC en el club escolar El Parche

Como resultado del análisis de la información obtenida en los tres talleres, las nueve entrevistas y el equipo de sistematización en lo concerniente al uso y el aprendizaje de herramientas audiovisuales de comunicación y las TIC, se observa que estas han aportado al club escolar El Parche los siguientes cinco elementos:

En primero lugar, son un medio para dar a conocer la riqueza natural y los problemas ambientales del territorio, junto con las actividades del club escolar El Parche. En línea con lo anterior, el segundo y el tercero que aportan son las producciones audiovisuales realizadas, las cuales permiten reflexionar a quienes las hacen, ven o escuchan acerca del daño causado por nuestras acciones, y, a la vez, motivar el cuidado de los recursos naturales. Yisel Sánchez al respecto dijo: "ayudan al fomento del cuidado de los recursos naturales y para el aprendizaje en las aulas de clase". Así mismo, Fernando López resalta:

> Porque es por este medio que le llegamos a las personas con la comunicación comunitaria, la radio, los videos, los murales, la fotografía y la TV local. Desde mi punto de vista creo

> que ha sido lo más motivador para que los estudiantes estén en este proceso de formación para sensibilizar acerca del cuidado ambiental.

La anterior idea es compartida por Paola Salazar:

> Gracias a estas tecnologías ha sido fácil llegar a cada uno de los hogares e igualmente al público más importante que son los jóvenes, ya que en nuestras manos está seguir buscando nuevas estrategias y seguir avanzando para crear una buena conciencia del cuidado de nuestros recursos y de darle un uso adecuado y productivo a estas nuevas tecnologías que cada vez avanzan más y nos consumen sin dejarnos enseñanza alguna y muchas veces perdiendo nuestro tiempo en cosas que tal vez no nos ayudan.

El cuarto y el quinto elemento son la enseñanza y el aprendizaje. Respecto al primero, los estudiantes del área urbana de Siachoque en el taller expresaron que "el uso de las TIC y las producciones audiovisuales nos enseña a valorar lo que tenemos", mientras que las estudiantes de Güicán que participaron en el proceso y cursaban tercer semestre como normalistas superiores enunciaron: "se forman personas capaces de enfrentar el mundo de la tecnología"; la estudiante que fue camarógrafa expresó que estas herramientas le permitieron "ver las cosas desde una perspectiva diferente".

Por su parte, Yennyferth Tatiana Lozano Ramírez, comunicadora social que realizó el proceso de formación en comunicación comunitaria, expresó:

> Los equipos un poco deteriorados y para nadie es un secreto que el mundo tecnológico avanza a pasos agigantados entonces a mejores recursos mejores resultados, sin embargo, quiero resaltar que con lo poco que había se hacían grandes cosas y de calidad. Las clases se realizaban en la oficina de Parques Nacionales Naturales, los niños asistían por voluntad propia y siempre salían con algo en el corazón, amor por la naturaleza, pasión por la comunicación. Tenía claro que su

> conocimiento, su acento y su cultura eran el ingrediente perfecto para que cada minuto radial fuera un éxito, y así fue, poco a poco aprendieron a hablar frente a un micrófono, a utilizar una consola de radio y un equipo Mac. Lo técnico a la final fue lo más sencillo, la creatividad me asombraba cada día; cada vez que pensaba que ya no había temas de qué hablar, Cristian, Jeison, Lida y Jota llegaban con mil ideas más que hacían de mis días una sorpresa y un aprendizaje nuevo. Fueron los mejores meses de mi experiencia en prácticas profesionales, programas de radio, sonidos, ruidos, programas de grabación, pintura, colores, murales y enseñanzas es lo que guardo en el corazón.

En tal sentido, la enseñanza se resume en las cuatro C de Harari (2018):"pensamiento crítico, comunicación, colaboración y creatividad" (p. 288).

El quinto elemento es el aprendizaje asociado a la"exploración de nuevas formas para aprender", según los docentes de Puerto Pinzón, y"aprender a expresarnos y a no tener miedo de hablar en público", según los estudiantes del área urbana de Siachoque. Al respecto, la profesora Sonia Díaz dijo:

> Como resultado del uso de las TIC los estudiantes han interactuado de una manera más tranquila y espontánea. El manipular las tablet, las cámaras de video y fotográfica permite que ellos pierdan el miedo a estar frente a un público, a ser capaces de manifestar sus sentimientos, sus talentos y plasmarlos en una frase o a través de una imagen.

Por su lado, la ingeniera Falconelly Sanabria, docente del área de sistemas de la sede central en el municipio de Siachoque, señaló:

> El uso y la integración que se hacen de los recursos multimedia en el club escolar El Parche permite que los estudiantes fortalezcan sus conocimientos en las diferentes áreas, mejoren su expresión oral y escrita como resultado de la redacción y grabación de los mensajes radiales.

Y concluye que "así como el club escolar El Parche con las TIC motiva a los estudiantes a aprender, en los docentes sin importar su especialidad los motiva a fortalecer los procesos de enseñanza y a compartir sus éxitos y fracasos en el aula".

Por su parte, la rectora Doris Archila de la Institución Educativa Técnica Ignacio Gil Sanabria mencionó:

> Las actividades que se desarrollan en el Club Escolar El Parche no solo fortalecen la parte integral del ser humano, sino que además afianzan aprendizajes en las diferentes áreas del conocimiento, fortalecen la lectura, la escritura y la oralidad. Esta experiencia investigativa contribuye al desarrollo autónomo y responsable de los jóvenes que voluntariamente se han vinculado a esta estrategia pedagógica, lo que ha permitido que los integrantes de este club se apropien de todas y cada una de las actividades proyectadas. Los resultados demostrados han hecho que los padres de familia tengan confianza, conozcan y apoyen el proyecto.

Como resultado del taller realizado en Siachoque y en alusión al uso y el aprendizaje de herramientas audiovisuales de comunicación y las TIC, las docentes que laboran en la posprimaria San José destacaron en su orden:

* La participación activa de los estudiantes en diferentes roles: camarógrafo, fotógrafo, guionistas, presentadores, reporteros, relatores y locutores.
* El uso de los dispositivos existentes en la sede: tabletas, cámara, computadores, consola y celulares de los estudiantes.
* La posterior observación y análisis de las producciones realizadas.
* El uso de la página web como repositorio de las producciones.

Por último, Aura Mercedes Bautista Poveda, coordinadora del grupo Medios y Nuevas Tecnologías de la Secretaría de Educación de Boyacá, quien desde el 2013 está realizando acompañamiento

a la experiencia respecto al papel de las TIC en el club escolar El Parche, señaló: "todos los momentos de la experiencia han estado mediados por TIC, se utilizan para su sistematización: el registro de los procesos, la promoción y la divulgación de los resultados".

Formación ciudadana y ambiental en el club escolar El Parche

En primer lugar, en cuanto a los aportes del club escolar El Parche a la formación ciudadana en los estudiantes, Aura Mercedes Bautista Poveda, coordinadora del grupo Medios y Nuevas Tecnologías de la Secretaría de Educación de Boyacá, manifestó:

> El hecho de participar en el club El Parche da a los estudiantes un sello de garantía de ser personas con condiciones de liderazgo, responsables, respetuosas, propositivas, comprometidas "en dar soluciones a los serios problemas que amenazan la sostenibilidad del ambiente", desarrollando un sentido de pertenencia por su entorno en el marco del trabajo colaborativo y siendo competentes en diferentes áreas, especialmente en las TIC, lo cual los convierte en ciudadanos con "responsabilidad ética, social y ambiental", creativos e innovadores.

Se han identificado como aportes del club escolar El Parche a la formación ciudadana de los estudiantes la convivencia, la identidad, la participación y el liderazgo. Según los docentes de la posprimaria, "se aprende a convivir" como resultado del trabajo en equipo, el cual suscita interacción y respeto por la diferencia y por la opinión de los demás. En la socialización del taller los estudiantes nuevos de la unidad ambiental K'aiwa escribieron: "aprendemos a convivir pacíficamente con los demás" y los estudiantes de la posprimaria San José manifestaron como aporte del club a su formación ciudadana "la adquisición de nuevos conocimientos, hábitos y valores que aprendemos y fomentamos en nuestra comunidad". La profesora Sonia Díaz expresa:

> Es una estrategia que se ha implementado en tres municipios, en los cuales se han observado buenos resultados, se han logrado cambios en los estudiantes y sobre todo se ha permitido el trabajo en equipo y la práctica de valores que en algunos momentos en los colegios se han dejado de lado.

Además, según Johana Franco, estudiante del colegio Puerto Pinzón e integrante del equipo de sistematización, "son los valores, el compromiso social y los sueños sin fronteras las bases del trabajo realizado".

Respecto a la identidad, los estudiantes que participaron de la experiencia en Güicán de la Sierra enunciaron que se les permitió "valorar nuestra tierra, reconociendo el territorio donde estamos inmersos". En este orden de ideas, Yeimer Alirio Jiménez, estudiante del colegio Puerto Pinzón e integrante del equipo de sistematización, comentó:

> Nosotros como estudiantes al participar en El Parche aprendemos a ser colaboradores, responsables, a ser personas útiles para la sociedad, a ser íntegros y preocupados por el entorno en el que vivimos, aportando ideas que puedan ayudar a la solución de las diferentes problemáticas socioambientales y educativas. No solo se está enseñando sobre el medio ambiente, sino que también se están utilizando mecanismos en los cuales nosotros investigamos y aportamos ideas de cómo podemos mitigar el impacto ambiental.

Es gratificante la apropiación que hace Yeimer Alirio al expresar ser parte, y por supuesto que lo es, del club escolar El Parche.

En este mismo sentido, Fernando López, estudiante líder de la unidad ambiental K'aiwa e integrante del equipo de sistematización, dijo:

> Participar en el club escolar El Parche aporta a los estudiantes en su formación ciudadana, entendiendo e identificado las principales problemáticas socioambientales y buscando

> alternativas de sensibilización como la educación práctica en las familias y los medios de comunicación para la divulgación de dicha problemática que se presenta en el territorio y que no solo está afectado a su comunidad sino que también al mundo entero, es por esta razón que los estudiantes que hacen parte de este club tiene una formación de sentido de pertenencia.

Además, resaltó:

> Pertenecer al club escolar El Parche ha hecho que se vuelva mi proyecto de vida, llevando una continuidad en la universidad y participando en diferentes escenarios de construcción y debate ambiental a nivel nacional, representado el territorio de Güicán de la Sierra.

Por su lado, los estudiantes de Puerto Pinzón y del área urbana de Siachoque resaltaron la participación y el liderazgo, quienes tienen en común que ahora integran la Red Nacional de Jóvenes de Ambiente de sus respectivos municipios. Así mismo, Juan Felipe Blanco Cocunubo, estudiante en Güicán de la Sierra del 2010 al 2011 y líder del proyecto "Aportes de los héroes del planeta a la conservación del cóndor andino en el Parque Nacional Natural El Cocuy", en la entrevista expresó: "El Parche promueve líderes comunitarios con conciencia ambiental. Los estudiantes se desempeñan con liderazgo en los entes educativos. Promueve estudiantes integrales y líderes. Pone también un sello de educación ambiental en cada institución". En este punto es importante resaltar que en varias oportunidades los estudiantes que han participado en la experiencia han sido personeros e integrantes del consejo directivo de las instituciones educativas donde se ha realizado.

En segundo lugar, frente a los aportes del club escolar El Parche a los estudiantes en su formación ambiental, Aura Mercedes Bautista Poveda indicó:

> El tema ambiental ha sido durante todo el proceso un eje fundamental que se ha implementado con la finalidad de contrarrestar "la creciente condición de deterioro ambiental

> y agotamiento de los recursos naturales en el departamento". Una de las prioridades del club es el tema de la conservación de los recursos naturales y desde luego los estudiantes siempre están en un escenario propicio para el aprendizaje ambiental.

Por su parte, la trabajadora social Andrea Jiménez resume sencillamente al club escolar El Parche como "una experiencia innovadora que promueve la participación de los niños, fortaleciendo sus saberes en el campo de las ciencias naturales y desarrollando conciencia ambiental en la comunidad educativa". En Güicán de la Sierra, los estudiantes que participaron de la experiencia expresan que los aportes identificados les permitieron "ser conscientes del daño que le hacemos al planeta y encontrar soluciones para disminuir el problema". Así se expresó sobre este tema José Moreno, estudiante del área urbana de Siachoque e integrante del equipo de sistematización:

> Gracias a estas clases de proyectos es que nosotros los jóvenes podemos iniciar a tener conciencia de los problemas que suceden en nuestro entorno, le empezamos a coger cariño a cuidar lo nuestro y así mismo idear iniciativas para hacernos partícipes de la solución.

Al respecto, Yisel Sánchez anota: "participar en el club escolar El Parche genera a los estudiantes responsabilidad y ser líderes en su comunidad" y destaca como el principal aporte del club a los estudiantes "las nuevas ideas para el cuidado y protección del medio". Esa protección enunciada por los normalistas superiores en el taller "contribuyó a la preservación del medio ambiente" y los estudiantes del área urbana de Siachoque aseguran que "nos volvemos investigadores para saber cómo tenemos que preservar los recursos naturales".

Prueba de lo anterior son las jornadas de reforestación y salidas de campo que se han realizado en las tres instituciones educativas. Por ejemplo, en el 2016, en conmemoración del día de la tierra en Güicán de la Sierra se hizo una jornada de limpieza y abonado en

la zona del ojito del agua que se apadrinó en el 2010; en el siguiente enlace está disponible el video de esta actividad: https://www.youtube.com/watch?v=1XfoycFtPO8. Es decir, como lo expresó Paola Salazar, "Gracias a las actividades novedosas que el club día tras día va implementado, los estudiantes adquieren una conciencia del cuidado de estos recursos valiosos que tenemos y debemos siempre conservar". Así mismo, la docente Sonia Díaz afirma que "los estudiantes presentan a través de sus trabajos la importancia que tiene el cuidado del medio ambiente como parte fundamental en la vida del planeta".

Por su parte, las docentes de la posprimaria San José reafirman el cuidado como principal aporte a la formación ambiental de los estudiantes, mencionando que la estrategia de educación ambiental "Hogares 10 con el planeta" desarrolla "ese cuidado de sí mismo, del colegio, del hogar, la vereda y su municipio".

En palabras de la comunicadora social Tatiana Lozano,

> Son ciudadanos consientes de conservar el territorio, con un poder increíble al comunicar y con las ganas de salir adelante, son jóvenes quienes en su adolescencia ocuparon su tiempo libre en construcción de personajes radiales, en creatividad, salidas pedagógicas las cuales generaron cuidado y seriedad por el medio ambiente. Considero que en su momento los estudiantes cambiaron el chip y actualmente siguen pensando en la conservación de su Parque Nacional Natural, cuya clave principal es el amor que le ponen día a día los niños y adolescentes quienes quieren aprender más de procesos ambientales, comunicación y conservación.

De esta manera, se establece como síntesis las siguientes tres relaciones entre las categorías de sistematización (figura 7): prácticas pedagógicas, uso y aprendizaje de herramientas audiovisuales de comunicación y las TIC, y la formación ciudadana y ambiental. La primera fue presentada por los estudiantes del área urbana de Siachoque: "conocemos lo que poseemos para cuidarlo y poder contribuir a hacer un cambio radical en nuestra comunidad, un

cambio que genere responsabilidad por el ambiente"; la segunda, por los docentes de Puerto Pinzón: "no solo llevó a que los jóvenes y niños se interesaran por su entorno, sino que llevó a la comunidad a participar e involucrarse en cada una de las actividades con el fin de cuidar, proteger y conservar nuestros recursos naturales"; y la tercera, por los nuevos integrantes de K'aiwa: "uno aprende a cuidar el planeta y enseñarlo a cuidar".

Como resultado de la formación ciudadana y ambiental surge la responsabilidad "ética, social y ambiental", competencia laboral que, como lo menciona el Ministerio de Educación Nacional (2016, p. 19),

> La participación en estos proyectos favorece también el desarrollo del sentido de responsabilidad social en la medida en que, con la experiencia, los estudiantes aprenden que pueden ser capaces de realizar acciones que contribuyan a mejorar sus contextos (aula, colegio, barrio, vereda o contextos más amplios) con criterios de cuidado y solidaridad.

Figura 7. Relaciones entre las categorías de la sistematización de la experiencia

Comprensión de las prácticas pedagógicas

La interpretación pedagógica de la experiencia constituye un momento reflexivo a través del cual se busca tanto dilucidar la lógica pedagógica presente en la experiencia, como realizar una crítica de esta para comprender por qué se configuró de la forma en

que lo hizo. La interpretación pedagógica de la experiencia (Cinde, 2012) se realiza de manera progresiva, comenzando por indagar por lo que se considera pedagógico en esta.

En el caso de la experiencia del club escolar El Parche, lo pedagógico es la propuesta de sostenibilización curricular "Tras las huellas del agua: conservamos nuestro territorio", la cual parte del aula (véase figura 8). Allí, los contenidos del plan de estudios se desarrollan conforme a la ruta de aprendizaje "Comprender para cuidar", cuyos temas generativos son los niveles de organización de los seres vivos: bioelementos, biomoléculas, célula, tejido, órgano, sistema, individuo, población, ecosistema y biósfera, agrupados en tres hilos conductores: la estación meteorológica, el cuerpo humano y la biodiversidad.

Cada unidad temática está constituida por tres momentos correspondientes a los desempeños: exploración, investigación guiada y proyecto final de síntesis, para lo cual se desarrolla la secuencia didáctica "Leer y escribir: hacia una puesta en la nube", en la que se parte de una pregunta central y los estudiantes por equipos de estudio realizan una producción audiovisual en la cual presentan sus saberes y respuestas. La evaluación continua comprende la valoración del producto, su socialización, autoevaluación y una prueba escrita tipo Saber. Al finalizar el año escolar se realiza el Festival Audiovisual ER.

Con la propuesta curricular "Tras las huellas del agua: conservamos nuestro territorio" se busca fomentar las competencias científicas, comunicativas y ciudadanas de los estudiantes a través de la investigación formativa y la producción audiovisual en la escuela. Por otro lado, esta propuesta se fundamenta en los estándares básicos de competencias en ciencias naturales, ciudadanas y TIC del Ministerio de Educación Nacional. Así mismo, aplica la enseñanza para la comprensión de Martha Stone Wiske, las inteligencias señaladas por Howard Gardner y Daniel Goleman, la indagación de Melina Furman, y la lectura y la escritura digital en el aula de Daniel Cassany, Ilana Snyder y Julie Coiro.

club

EscolaR

de

INVESTIGACIÓN — PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL

desarrolla las

Enseñanzas — **Inteligencias**

para la: **Comprensión**

por: **Indagación**

propuestas por: **Howard Gardner** / **Daniel Goleman**

para

APRENDER A APRENDER

los pilares

SABER — HACER — SER

fomentando

COMPETENCIAS

estas son

CIENTÍFICAS — COMUNICATIVAS — CIUDADANAS

a través de la

Propuesta de Sostenibilización Curricular

para la

Formación Ciudadana Planetaria

titulada

Ambientes

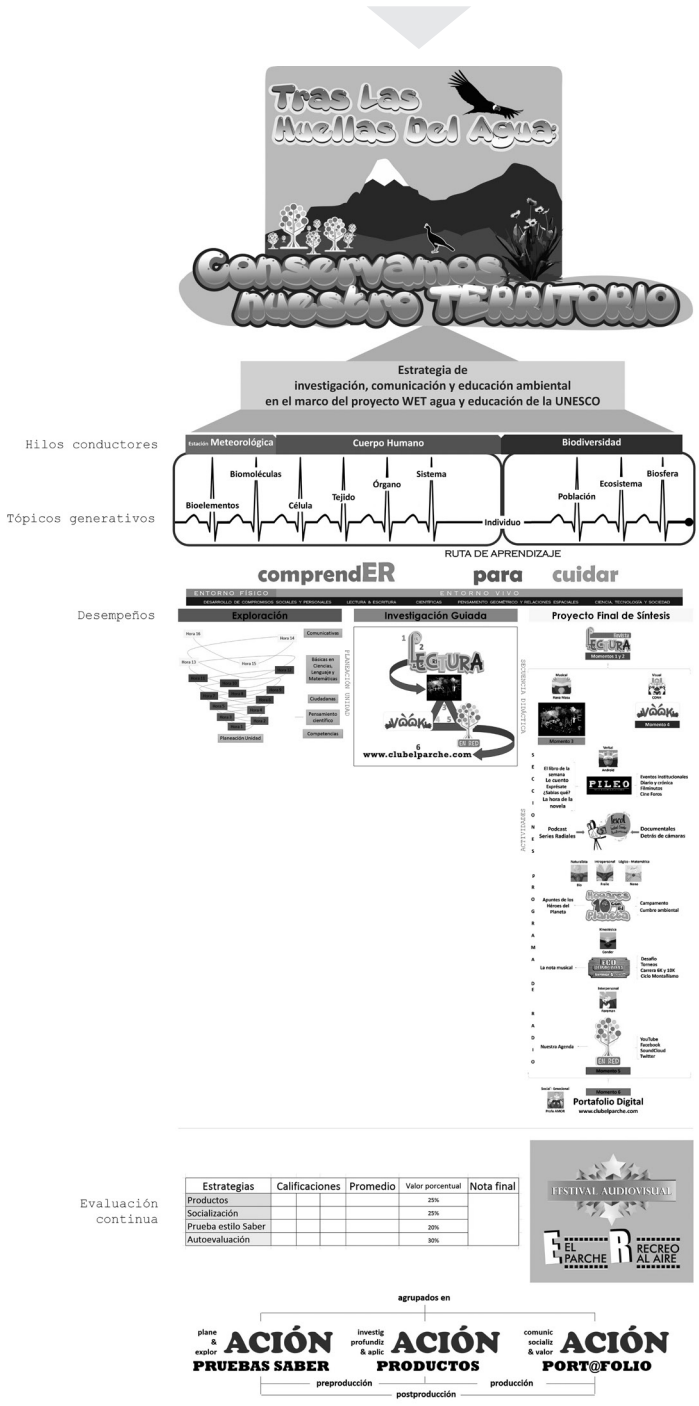


Figura 8. Interpretación pedagógica experiencia del club escolar El Parche

Los anteriores saberes pedagógicos son el resultado de la participación en el Congreso Internacional de Educación, Investigación y Formación Docente (Medellín, 2006), en los simposios internacionales Alfabetización, Medios y TIC (Medellín, 2013) y Global de TIC en Educación: Innovación en la Escuela (Corea del Sur, 2015) y de las orientaciones técnicas para la producción de secuencias didácticas para un desarrollo profesional situado en las áreas de matemáticas y ciencias (MEN, 2012).

Para avanzar hacia la comprensión de la práctica, se han planteado las siguientes preguntas:

* ¿Qué caracteriza la relación pedagógica?
* ¿Dónde están los nudos de tensión y los problemas de la práctica?
* ¿Dónde están las fortalezas?
* ¿Cuáles son los posibles cambios?
* ¿Cómo se vislumbra en el futuro la experiencia?

¿Qué caracteriza la relación pedagógica?

Según Fierro, Fortoul y Rosas (1999), las relaciones pedagógicas pueden ser "opresora, de dominio e imposición hacia los estudiantes, o liberadora en la que se recree el conocimiento sobre la base del respeto y el apoyo mutuos en el proceso de desarrollo personal, tanto de sus estudiantes como personal" (p. 37). Por lo tanto, la experiencia del club escolar El Parche tiende hacia una relación pedagógica liberadora dado que se aprende con una actitud de investigación que lleva a los estudiantes a reflexionar sobre su realidad. En este aspecto, la evolución que han tenido los proyectos finales de síntesis, los momentos de la clase y los temas generativos durante las tres fases de la experiencia son evidencias para constatar el desarrollo de este tipo de relación pedagógica.

En Puerto Boyacá, el proyecto final de síntesis era la estrategia para afianzar y compartir los aprendizajes al concluir cada tema. En Güicán de la Sierra, estos proyectos fueron el punto de partida

y la actividad de cierre que integraba los temas vistos durante dos meses. En Siachoque, el proyecto final de síntesis corresponde a la producción audiovisual que elaboran los estudiantes para socializar los resultados de la investigación guiada que realizan conforme a la metodología de enseñanza por indagación (MEN, 2012).

El uso de las inteligencias múltiples en Güicán de la Sierra estaba asociado a la selección de los equipos de estudio y, según la inteligencia, elaboraban el respectivo proyecto final de síntesis. En cambio, en Siachoque las nueve actividades del club escolar El Parche están agrupadas así: naturalista "Hogares 10 con el planeta"; inteligencia musical, el programa de radio "Recreo al aire"; inteligencia textual, la *Revista Lectura y Escritura*, la página web y el "Pileo"; inteligencia visual, la producción de los videos "Vook" y Fescol; inteligencia interpersonal, "En red"; e inteligencia kinestésica, "Ecoolimpiadas". Las inteligencias intrapersonal, social-emocional y lógico-matemática son transversales en cada una de las anteriores actividades.

Por otro lado, los momentos de las clases en Puerto Boyacá eran cinco, denotados por las siguientes expresiones: urgencias (tema nuevo), hospitalización (talleres), cirugía (evaluación), laboratorio y consulta externa (asesorías). En Güicán de la Sierra siguieron siendo cinco momentos, pero identificados como proyecto final de síntesis, talleres, evaluación, salidas de campo y laboratorio. En Siachoque son tres momentos: exploración, investigación guiada y proyecto final de síntesis.

En lo concerniente a los temas generativos, en Puerto Boyacá fue la medicina, en Güicán de la Sierra correspondía al tema integrador de los contenidos del plan de estudios por periodos bimensuales y en Siachoque son los niveles de organización de los seres vivos, teniendo como hilos conductores el tránsito del agua por la estación meteorológica, el cuerpo humano y la biodiversidad.

Finalmente, la profesora Sonia Díaz dice:

> El club escolar El Parche permite el trabajo en equipo y, como su nombre lo indica, se admite el diálogo, la cooperación, el respeto por la diferencia y la opinión, se llegan a acuerdos

> que reflejan resultados importantes en el fortalecimiento de los valores de los estudiantes.

Cabe concluir que "la comprensión y el respecto por las normas, y el trabajo creativo en equipo son procesos fundamentales para la convivencia: permiten ejercitar las habilidades de participación en las tomas de decisiones" (Chaux *et al*., 2004, p. 112).

¿Dónde están los nudos de tensión y los problemas de la práctica?

En las tres instituciones educativas se ha evidenciado lo referenciado por Trelease (2012, p. 176): los estudiantes "aprenden a leer, pero no leen; aprender a escribir, pero no escriben". Por lo tanto, continuando con este mismo autor, se tiene que reevaluar el proceso, ya que se están produciendo malos lectores y escritores mediocres, es decir, dejar de leer para responder preguntas que supuestamente determinan si un estudiante entendió o no.

Martha Patricia Rodríguez, coordinadora del Grupo de Fomento al Uso de TIC del Ministerio de Educación Nacional, en este apartado considera que "debe hacerse un monitoreo y evaluación permanente". En este caso "la Secretaría de Educación de Boyacá ha fallado en algunos apoyos que debe prestar a este Club". Por su parte, Aura Mercedes Bautista Poveda, la coordinadora del grupo Medios y Nuevas Tecnologías de la Secretaría de Educación de Boyacá, manifestó:

> Lo que se debe mejorar es el entorno donde se desenvuelve, concretamente se deben emprender estrategias para concienciar a docentes y directivos de la misma Institución Educativa, para que formen parte de esta significativa experiencia, desarrollen sentido de pertenencia y eviten convertirse en los principales enemigos de esta excepcional práctica educativa. Este gran proyecto debe ser ejemplo para toda la comunidad educativa de Boyacá y debe recibir todo el respaldo, reconocimiento y colaboración de los docentes y directivos docentes de la institución educativa.

Rosario Najar, supervisora de la Secretaría de Educación de Boyacá, opina que "siempre los recursos financieros, tecnológicos, de infraestructura y el apoyo administrativo quedan cortos, limitan no tener los suficientes para expandir la experiencia".

Por otro lado, la madre de familia Olga Lucía Espíndola de Güicán de la Sierra afirma que una de las debilidades marcadas es que "las acciones desde el 2013 en Güicán no se realizan continuamente, tal vez, las actividades y las personas pasan y solo quedan los aprendizajes, que día a día se van debilitando". Esto es así a pesar de que en el caso de Güicán, con respecto a las otras dos instituciones educativas, es donde se dispone de más instrumentos legales: dos acuerdos del consejo académico, una resolución rectoral, un acuerdo del consejo directivo, un convenio de cooperación interinstitucional entre la Escuela Normal Superior con Parques Nacionales Naturales de Colombia, un acuerdo del concejo municipal y un decreto de la alcaldía municipal.

El proceso en Güicán desde el 2013 continuó liderado por un docente que declinó rápidamente. Posteriormente, las dos docentes que han orientado el área de ciencias naturales se han limitado a lo dispuesto en el acuerdo del consejo directivo del Comité Institucional Ambiental de la Escuela Normal. Los funcionarios del Parque Nacional Natural El Cocuy retomaron el trabajo en el 2015 por la presencia de una estudiante de la Licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional, quien hizo su respectiva práctica en el marco del convenio existente con la Unidad Ambiental de Investigación y Comunicaciones K'aiwa. Es decir, los estudiantes estuvieron solos y a Fernando López, su líder, le faltó acompañamiento. Sin embargo, es la oportunidad para reconocer el esfuerzo y el compromiso desempeñado. Es importante señalar que Fernando asumió el liderazgo desde el 2013, cuando cursaba el grado octavo, hasta el 2016, y suscitó la conformación del nodo municipal de la Red Nacional de Jóvenes de Ambiente en Güicán de la Sierra y Chiscas, en el 2017 creó el nodo institucional de la Universidad Santo Tomás en Tunja, y en el 2018 fue coordinador institucional nacional de la mencionada red.

En el caso de Puerto Boyacá, solamente se dispuso de la resolución rectoral por la cual se conformó el Comité Institucional de Investigación, la cual no tuvo ninguna trascendencia posterior. Así mismo, el vínculo como escuela amiga de las aves desapareció. En la actualidad la conformación del nodo municipal de la Red Nacional de Jóvenes de Ambiente de Puerto Boyacá es una valiosa oportunidad para retomar el trabajo emprendido en su momento en el colegio Puerto Pinzón, y es un factor determinante en la protección de la Serranía las Quinchas ante la inminente exploración de hidrocarburos por *fracking* en este parque natural regional.

En Siachoque, desde un comienzo los docentes de la sede central y el consejo académico no permitieron hacer la formalización mediante resolución o acuerdo. La rectora por medio de un comunicado implementó el "Proyecto institucional de lectura, escritura y oralidad (Pileo)" de la Institución Educativa Técnica Ignacio Gil Sanabria de Siachoque. Por otro lado, la alcaldía municipal ha modificado el decreto del Comité Técnico Interinstitucional Municipal de Educación Ambiental, el cual se había creado en el 2010 y venía siendo inoperante, pero como resultado del trabajo emprendido desde el 2013 se ha dinamizado y en el 2016 se modificó por la creación del nodo municipal de la Red Nacional de Jóvenes de Ambiente El Parche de Siachoque.

Finalmente, las docentes de la posprimaria coinciden con las anteriores apreciaciones, denotando la falta de recursos financieros y del apoyo de algunos directivos docentes y la administración municipal, la necesidad de mayor compromiso por parte de los estudiantes, y la poca cantidad de tiempo para dedicarlo al desarrollo de estas actividades.

¿Dónde están las fortalezas?

Según Martha Patricia Rodríguez, coordinadora del Grupo de Fomento al Uso de TIC del Ministerio de Educación Nacional, la combinación entre las prácticas pedagógicas y las producciones audiovisuales es lo que le ha llamado la atención de este club:

> La mirada que le abren a los estudiantes de su propio entorno desde la escuela, se convierte en uno de los atractivos en esa combinación de saberes y el quehacer de la institución educativa proyectada hacia la comunidad para mostrar el patrimonio natural de la región boyacense.

Recordemos que, la estudiante de Güicán de la Sierra que participó en la experiencia como camarógrafa y se graduó como normalista superior en el taller expresó que el uso y el aprendizaje de herramientas audiovisuales y las TIC ayuda a los estudiantes a "ver las cosas desde una perspectiva diferente".

Según la coordinadora del Grupo de Fomento al Uso de TIC del Ministerio de Educación Nacional, otra de las fortalezas es que "articula muchos actores de la región para lograr producciones que tengan impacto en todos los estamentos de la comunidad". A la fecha han interactuado con la experiencia 32 instituciones. En Puerto Boyacá, la relación con la Fundación para la Investigación y Conservación Proaves Colombia fue el camino a través del cual se hizo un acercamiento y trabajo con la comunidad. En Güicán de la Sierra, se resaltan las salidas ambientales, los diferentes proyectos de investigación formativa y los programas de radio y televisión articulados con diversas entidades municipales y regionales, como la administración municipal, la administración del Parque Nacional Natural El Cocuy y el Programa Nacional para la Conservación del Cóndor Andino. Al respeto, en Siachoque el trabajo se enmarca en la propuesta de sostenibilización curricular "Tras las huellas del agua: conservamos nuestro territorio", la cual se fundamenta en el decálogo "Hogares 10 con el planeta", y en el desarrollo del "Proyecto institucional de lectura, escritura y oralidad (Pileo)" con la actividad "La hora de la novela" y "Le cuento", la cual promueve la lectura en familia con la meta de leer una novela o cuento por mes. Esta iniciativa socializada por la Biblioteca Nacional a los formadores y bibliotecarios pioneros del Programa Nacional de Bibliotecas Itinerantes Rurales.

Por su parte, Aura Mercedes Bautista Poveda, coordinadora del grupo Medios y Nuevas Tecnologías de la Secretaría de Educación

de Boyacá, nota como fortalezas en "el club escolar El Parche el uso de las TIC y las producciones audiovisuales como el diario de campo de la experiencia". Este proceso se inició en Puerto Boyacá con el registro fotográfico del desarrollo de las clases. Por su lado, en Güicán de la Sierra se comenzó con un diario grupal y paulatinamente cada uno de los estudiantes empezó a llevar su diario individual, en el que registraban las salidas de campo y los encuentros extraescolares. Mientras, en Siachoque se retomó el trabajo realizado en Puerto Boyacá con el fin de promover la escritura en colectivo en los estudiantes: por cada fotografía se elaboró una oración que la describiera, luego este texto se grababa en audio y se elaboraba su respectivo video, de tal manera que se elaboró el diario y la crónica de las actividades realizadas durante la semana y los respectivos detrás de cámara de las producciones audiovisuales.

Además, otra fortaleza enunciada por Aura Mercedes Bautista Poveda fue que

> El profesor Alexánder Mojica Ruiz busca que los estudiantes se interesen por aprender. Es un educador cuyo rol radica en construir ambientes de aprendizaje que parten de la situación ambiental del entorno de la escuela y enseña a analizar su problemática para que los estudiantes reflexionen, actúen, cuiden y sean mejores como personas. Les muestra a los estudiantes la necesidad de escuchar, dialogar. Prueba de ello es el bastón de la palabra.

Por su lado, la trabajadora social Andrea Jiménez enuncia como fortaleza los estudiantes, "quienes actúan como agentes educativos hacia la comunidad, promotores de la conservación ambiental haciendo uso de medios de comunicación". Los alumnos nuevos que desde el 2013 han participado en la Unidad Ambiental K'aiwa en el taller expresaron respecto a la formación ambiental: "uno aprende a cuidar el planeta y enseña a cuidarlo". Así mismo, en el taller los estudiantes de la posprimaria San José en cuanto a la formación ciudadana dijeron que con "El Parche adquirimos nuevos conocimientos, hábitos y valores que aplicamos y fomentamos en nuestra comunidad". En este mismo sentido, la bióloga Laura

Unda afirmó: "se genera en los estudiantes el liderazgo, la autonomía y el trabajo colaborativo".

Por otro lado, Rosario Najar, la supervisora de la Secretaría de Educación de Boyacá, destaca "el uso de las TIC como herramienta pedagógica de apoyo fundamental en el aprovechamiento del tiempo libre desde el aula". Al respecto, el aula en Puerto Boyacá era el espacio del patio del colegio; en Güicán de la Sierra fue el laboratorio de biología, donde además de las respectivas prácticas, en los recreos y en las tardes se convertía en el espacio para el Club Deportivo Tornado, la planeación de los proyectos, y la elaboración de los *storyboard* y los libretos; en Siachoque el aula acondicionada como sala de cine es el epicentro de las clases y lugar de planeación de las nueve actividades del club escolar El Parche, donde además se emite el programa de radio "Recreo al aire" y se realizan las asambleas.

En cuanto a las fortalezas, la madre de familia se refiere a las actividades así: "crean excelentes hábitos de estudio, incentivan el trabajo en equipo, estimulan la creatividad y la innovación en los estudiantes". Y continúa diciendo:

> A los estudiantes les gusta "el hacer" y buscar un resultado y de las cuales están aprendiendo en forma voluntaria, sin sentir que hay obligación. Por otra parte, se evalúan los saberes en forma dialogada y recíproca, eso hace que se salga de la monotonía de una hoja para copiar y desarrollar, la cual será calificada y como producto de ello aparecerá una nota. Además, el aprendizaje se hace ameno y se encuentran mejores resultados puesto que se desliga de la cotidianidad del colegio.

Frente a ese lugar de la escuela, la bióloga Laura Unda expresó:

> Las actividades del club escolar El Parche sirven para ampliar la visión de la vida escolar de los estudiantes dentro y fuera del aula. El Parche ha mostrado otras maneras de educar,

> enseña que la escuela va mucho más allá del aula, ha concretado acciones con los estudiantes que los invitan a motivarse y a sentirse parte de una comunidad de líderes que ejecutan acciones en pro de la conservación, de la vida, de la investigación, de la comunicación. Es un club con un alto grado de adaptabilidad, pues se tiene en cuenta las necesidades y el contexto de los estudiantes con respecto a las temáticas y las metodologías que se utilizan. Me parece excelente que ha funcionado como un club que genera multiplicadores, tanto estudiantes como experiencias, tal como el Festival Escolar Audiovisual como resultado de un trabajo en equipo entre docentes, docentes-estudiantes, estudiante-estudiantes según el contexto, necesidades y gustos de los estudiantes.

Por último, la madre de familia destaca como fortaleza

> El interés que se despierta por la investigación. Así mismo, hubo muchos estudiantes quienes participaron en este Club Escolar, el cual les abrió puertas para que escogieran sus carreras profesionales e ingresaran a las universidades con ciertas potencialidades que los hacen mejores profesionales y, por lo tanto, mejores personas, quienes se identifican con sociedades sostenibles.

De su parte, Paola Salazar, quien se graduó como normalista superior, manifiesta:

> Aporta mucho a todos los estudiantes porque de ahí cada estudiante puede identificar su gusto por algo y se distrae en algo productivo y novedoso en lugar de estar haciendo cosas que tal vez afecten su vida. Igualmente, porque de esto cada uno toma un rumbo y cuando salgan del colegio ya está decidido qué quiere hacer o ha escogido su carrera gracias a las actividades que el semillero tiene y que están encaminadas a seguir avanzando.

Ese interés por la investigación está asociado al trabajo en conjunto del educador con los estudiantes: en Puerto Boyacá, con los exploradores del ambiente, estudiantes que hacían el registro fotográfico de las clases para desarrollar el proyecto de aula "El álbum escolar: herramienta pedagógica para la autoevaluación docente"; en Güicán de la Sierra, de los nueve proyectos de investigación formativa, seis de ellos estaban en la línea de conservación de los recursos naturales y tres en la línea de clima escolar; en cuanto a Siachoque, la propuesta curricular "Tras las huellas del agua: conservamos nuestro territorio" estaba en la línea de innovación en la adaptación al cambio climático y gestión del desarrollo sostenible, y las nueve actividades de producción audiovisual en esencia implicaban para su realización un proceso investigativo formativo.

Por supuesto, junto con las actividades encontramos como fortaleza el proceso de lectura y escritura que se desarrolla (véase figura 9), teniendo en cuenta que en las tres instituciones (Colegio Puerto Pinzón en Puerto Boyacá, 2006-2008, Escuela Normal Superior Nuestra Señora del Rosario en Güicán de la Sierra, 2008-2012, y desde el 2013 en la posprimaria San José de la Institución Educativa Técnica Ignacio Gil Sanabria, Siachoque) se encontró como común denominador las dificultades en la lectura y la escritura presentes en los estudiantes, asociadas principalmente a la apatía por leer y escribir. Esto suscitó la necesidad de mejorar dicho aspecto, factor determinante del éxito en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Por otro lado, la bitácora inicia en Güicán de la Sierra con el fin de hacer extensivo el uso del diario de campo que llevaban los integrantes del semillero de investigación a todos los estudiantes en el aula, espacio donde un estudiante seleccionado previamente registraba a manera de relatoría lo ocurrido durante la clase, y en la siguiente iniciaba con la lectura de la relatoría anterior y continuaba otro estudiante. Estos apuntes cada uno los llevaba en su cuaderno como estrategia para mejorar caligrafía, ortografía y lectura en voz alta. Luego, la pasaban al computador y daban cuenta por sí mismos de la ortografía.

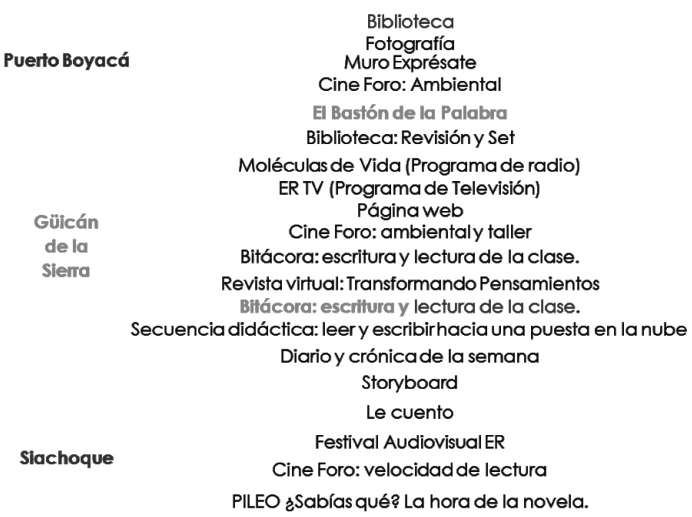


Figura 9. Estrategias y orden de implementación

En la Escuela Normal Superior este ejercicio trascendió a la institucionalización de la revista *Transformando Pensamientos*, cuyo primer volumen fue impreso y el siguiente, virtual. En esta revista se publican los artículos de las investigaciones realizadas y es una herramienta para la publicación de las producciones de docentes y estudiantes de los grados noveno a cuarto semestre de formación complementaria como normalistas superiores.

En la posprimaria San José, se presentan debilidades marcadas en la lectura y la escritura en los estudiantes, situación ante la cual se encuentra que los docentes no habían emprendido acciones constantes en busca de subsanar este problema.

Es importante resaltar que ninguno de los docentes de la posprimaria San José en ese momento era licenciado en español o áreas afines, por lo tanto, ante esta debilidad y conforme al texto *Manual de la lectura en voz alta escrito* por Jim Trelease (2012), se corroboraron las siguientes situaciones:

* Los estudiantes no han tenido mediadores que los hayan introducido a la cultura escrita.

* Sin mediación no hay lectores y sin lectura en la escuela es muy difícil que haya aprendizaje, ya que esta es la base de todo el currículo.

En la posprimaria San José de la Institución Educativa Técnica Ignacio Gil Sanabria, se continuó con la estrategia de la bitácora, pero se le incorporó la fotografía, lo que dio paso al diario y la crónica de la semana.

La siguiente estrategia desarrollada fue el cine foro, actividad que en las dos instituciones anteriores también se realizó, aunque acá se implementa con la finalidad de mejorar la velocidad de lectura de los estudiantes, la calidad de las producciones y el gusto por el inglés, dado que entre las proyecciones se prevé progresivamente leer y escribir en este idioma extranjero.

Las docentes de la posprimaria San José enunciaron como fortalezas:

* El apoyo de los padres de familia, docentes y estudiantes de la sede.
* La integración de las TIC de forma creativa y agradable para los estudiantes.
* El Parche como una oportunidad para cambiar los métodos de enseñanza y mostrar el trabajo que se hace en el aula en otros contextos. La clave está en formar equipos dentro de la escuela (Bona, 2016), lo cual lo dicen las profesoras al mencionar la participación en el Fescol Boyacá 2016. Por ejemplo, la profesora Sonia Esperanza Díaz Solano ganó las estatuillas "En red" con el mensaje radial "Epiciclo de lectura y escritura" y "Paujil de pico azul" con el filminuto "Recurso hídrico de San José". Por su lado, las docentes Carmen Enith González Báez y María Ana Belén Acuña Suesca fueron nominadas en las categorías "Lectura-escritura" y "Especial del año 2016 identidad boyacense" con los cortos documentales "Recreando las poesías de Rafael Pombo" e "Identidad

siachoquense", respectivamente (véase el siguiente enlace: https://issuu.com/comypublier/docs/la_revista_lectura___escritura_n_1_6eed7d82e73daf/14. En la segunda versión de Fescol Boyacá 2017 participaron en la temática ambiental con el filminuto "Hogares 10 con el planeta" y en lectura con el corto documental "Porque leer es una nota". Finalmente, en el 2018 se presentó la serie radial "Travesías por Siachoque" y el corto documental "Tras las huellas del agua".

Por su parte, la ingeniera Falconelly Sanabria, docente entrevistada de la sede principal urbana de la Institución Educativa Técnica Ignacio Gil Sanabria, destaca

> La integración entre estudiantes, docentes y docentes-estudiantes y el fomento del amor por el ambiente de manera creativa. Es un proyecto que involucra a todos los miembros de la comunidad educativa de San José. El conocer esta experiencia invita a los docentes para que se atrevan a mostrar lo que trabajan en el aula, pues por timidez o por miedo a ser juzgados no lo hacemos.

Aquí es importante mencionar que la ingeniera Falconelly fue nominada en cuatro categorías del Festival Escolar Audiovisual Fescol Boyacá 2016 y ganó la estatuilla "Paujil de pico azul" con el mensaje radial "Cuida los recursos naturales". En el 2017 fue ganadora de la estatuilla "Frailejón de oro" con la serie radial "Cuentillos" en la temática "Especial del año: cátedras que cultivan la paz en la escuela".

Por último, otra de las fortalezas de la experiencia son las réplicas de la experiencia que han realizado Parques Nacionales Naturales de Colombia con la Unidad Ambiental de Investigación y Comunicaciones K'aiwa del Parque Nacional Natural El Cocuy, la Secretaría de Educación de Boyacá con el Festival Escolar Audiovisual Fescol Boyacá y el Concurso Nacional de Cuento con sus nuevas categorías, lo cual ha permitido que la experiencia sea reconocida y divulgada a nivel nacional.

¿Cuáles son los posibles cambios?

En este apartado Paola Andrea Salazar planteó la siguiente sugerencia:

> Jamás perder y dejar de lado tal vez las actividades que desde un principio se implementaron. Es cierto que es importante avanzar y no siempre quedarse con las mismas cosas, pero sí es importante que algunas de las actividades no se olviden porque gracias a ellas también fue que se avanzó. Por ejemplo, los niños recuerdan los títeres y los valores que se recalcaban con ellos en las actividades.

En tal sentido, las actividades que se retoman son el muro "Exprésate" de Puerto Boyacá, y los títeres y la revista virtual de Güicán. El título concertado de esta última es la *Revista Lectura & Escritura*, la cual ha sido el resultado de la participación de los integrantes del club escolar El Parche durante el 2017 en el proyecto "Periodismo escolar del Instituto Crescer de Sao Paulo, Brasil" donde se interactúo con 19 colegios de España, México, Honduras, Uruguay, Argentina, Chile y Ecuador. En cuanto a los títeres, estos se implementarán para recrear los cuentos. Por otra parte, en la Unidad Ambiental K'aiwa los juegos ER fueron remplazados por ecolimpiadas, dinámica y expresión que también ha sido adaptada a las pruebas del desafío San José 2017.

La primera edición de la *Revista Lectura & Escritura* compila el registro de las diferentes actividades realizadas durante el 2017, como se puede observar en el siguiente enlace: https://issuu.com/comypublier/docs/la_revista_lectura___escritura_n_1_6eed7d82e73daf.

La segunda, contiene el proceso de la producción radial "Travesías por Siachoque en las voces del semillero radial" (véase este enlace: https://issuu.com/comypublier/docs/la_revista_lectura___escritura_n__2_380b8424e8f22c). Esta serie radial demuestra cómo la propuesta de sostenibilización curricular "Tras las huellas del agua: conservamos nuestro territorio" es una experiencia contextualizada que integra y transforma la escuela a pesar de

las adversidades, ha incrementado el nivel de lectura en familia y por qué fue acreedora al premio Espeletia Dorada 2017 al mérito ambiental social comunitario otorgado por Corpoboyacá.

La serie radial, disponible en https://soundcloud.com/user-373922775/sets/travesias-por-siachoque, es un recorrido por los siguientes podcast "El templo: patrimonio cultural colombiano", "El cuadro de las ánimas: 418 años de historias","Los cuadrilleros de la virgen: invasión árabe en miniatura","La quinua: alternativa productiva fuente de innovación","La papa: cultivo sobresaliente que exige responsabilidad ambiental","El páramo Parque Natural Regional Cortadera", "Los hogares 10 con el planeta: educación ambiental desde la escuela", "Los apellidos: registro e identidad del pueblo" y "La alcaldía municipal: evolución de la administración del territorio".

En el 2018, el Ministerio de Cultura seleccionó a la biblioteca pública de Siachoque entre las diez bibliotecas del país destacadas en producción radiofónica por la serie, la cual también fue resaltada por el Sindicato de Maestros de Boyacá (Gutiérrez, 2018, p. 20).

A su vez, las docentes de la sede plantean motivar a la comunidad educativa del municipio para que se vinculen a la experiencia, profundizar la reflexión que se hace de las producciones realizadas, iniciar un seguimiento individualizado de la participación de los estudiantes en las diferentes actividades y expandir la experiencia a otros municipios.

Como se ve, hay elementos para incorporar la educomunicación. Los nuevos medios de comunicación y su análisis

> Debería ser uno de los temas que se trataran en la escuela, enseñar a pensar y analizar los mensajes. Los medios de comunicación deben ser un punto de partida para el planteamiento de problemas, pero tiene que convertirse a su vez en objeto de análisis, para tratar de entender cómo funcionan, cómo se hacen, a que interés responden. (Delval, 2006a, p. 96)

¿Cómo se vislumbra en el futuro la experiencia?

A partir del 2019, la experiencia continúa ahora en la Institución Educativa Llano Grande del municipio Nuevo Colón. Esta institución educativa rural se ha configurado como aula ambiental del proyecto "Hogares 10 con el planeta", y el club escolar El Parche se ha vinculado con la Corporación Autónoma Regional de Chivor (Corpochivor), motivo por el cual se llama ahora Club Corpochivato El Parche. En la *Revista Lectura & Escritura*, la cual ahora tendrá publicación mensual, su edición número tres y cuatro presentan esta transición: https://issuu.com/comypublier/docs/revista_n03 y https://issuu.com/comypublier/docs/revista_n04.

En el corto plazo, y en correspondencia con la sugerencia de la coordinadora de la oficina Fomento al Uso de las TIC del Ministerio de Educación Nacional, se seguirán promoviendo las acciones y las alianzas que nos han permitido consolidarnos como club. En línea con la anterior sugerencia, atenderemos del mismo modo la propuesta de la trabajadora social Andrea Jiménez tanto de vincularnos con universidades para que los estudiantes tengan posibilidad de formación en el área de las comunicaciones, como de llevar estos temas a otros espacios. En tal sentido, se establecerá una alianza con los programas de Comunicación Social de la Universidad de Boyacá y la Universidad Santo Tomás, y con la Facultad de Ingeniería Ambiental de la última institución.

En cuanto a otros espacios, en el 2017 se recibió por parte de la Biblioteca Nacional de Colombia un reconocimiento como resultado de las producciones radiofónicas realizadas con la biblioteca pública de Siachoque, como se puede observar en el siguiente enlace: http://bibliotecanacional.gov.co/es-co/actividades/noticias/tic/boletin-9/bibliotecas-ganadoras-de-convocatoria-incentivos-a-producci%C3%B3n-radiofonica. Y en el 2019 con la biblioteca pública de Nuevo Colón se realizó la producción audiovisual "Indagando

la independencia de nuestra patria" disponible en https://youtu.be/9xXOBB2mONI y en la publicación número cinco de la Revista Lectura & Escritura https://www.clubelparche.com/2019/07/09/revista-no-5/. También se pretende replicar la propuesta de sostenibilización curricular "Tras las huellas del agua: conservamos nuestro territorio" y su estrategia de educación ambiental "Hogares 10 con el planeta" con la Empresa de Servicios Públicos de Boyacá y la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la gobernación de Boyacá. Esta propuesta curricular fue galardonada por Corpoboyaca con el premio a la gestión ambiental Espeletia Dorada 2017 al mérito ambiental social comunitario (véase el siguiente enlace: https://www.youtube.com/watch?v=13FLyCdv_Q0&t=58s) y en el 2018 por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) como experiencia nacional en pragmática de la educación ambiental en el marco del Encuentro Internacional de Educación Ambiental: "Perspectivas de la relación ser humano-naturaleza".

Por su parte, Aura Mercedes Bautista Poveda reitera que el Festival Escolar Audiovisual Fescol Boyacá es producto de este club y la proyección es que tendrá cobertura nacional e internacional. Esta es una evidencia clara de la evolución del club, sus logros y un aporte fundamental a la implementación de la Ley 1874 del 2017 en su cuarta versión Fescol Bicentenario 2019 y el quinto desafío del plan decenal de educación 2016-2026. Finalmente, en el 2019 se realiza el lanzamiento del presente libro *Cuidando el planeta desde la escuela*, producto de la sistematización del club escolar El Parche.

Consideraciones finales

idea

a formación ciudadana y ambiental mediada por el uso y el aprendizaje de herramientas audiovisuales de comunicación y las TIC en la experiencia del club escolar El Parche se ha dado a través de una relación pedagógica en la que se aprende con una actitud de investigación, principal fortaleza de la experiencia reconocida por los miembros del equipo de sistematización. Esto lleva a los estudiantes a reflexionar sobre su realidad, y que se recree el conocimiento sobre la base del respeto y el apoyo entre estudiantes, y también con los docentes que integran el club escolar El Parche.

Se han identificado aportes de la experiencia a la formación ciudadana de los estudiantes en cuanto a la convivencia, la identidad, la participación y el liderazgo. En referencia a la formación ambiental, es de resaltar el desarrollo de la conciencia ambiental y el cuidado. La convivencia y el cuidado se integran en el marco del nuevo modo de habitar la Tierra (Boff, 2012): el paradigma del cuidado. De esta manera, el club escolar El Parche se ha constituido en un proyecto común, con la meta de aprender a cuidar el planeta formando ciudadanos planetarios, sensibles e involucrados con la solución de los problemas ambientales de su entorno.

Con la sistematización de la experiencia, se reafirma que la transformación de la escuela es un proceso complejo, en el que los docentes son quienes impulsan los cambios y potencian "los demás factores, entre ellos: los estudiantes, los padres, la comunidad y la dirección de la escuela" (García, 2006, p. 45). Además, "la innovación educativa solo es posible si se orienta al desarrollo profesional del docente, pues este es el actor principal de los cambios que se dan en las instituciones y de su motivación depende que nuevos escenarios se empiecen a gestar" (Cortés, 2018, p. 35). Teniendo en cuenta esto, nos preguntamos por los tres cambios requeridos según Delval (2006b) para alcanzar una escuela democrática y una escuela en la que se aprenda lo que se enseña.

Respecto al primero, es decir, la organización social de la escuela y modificar las relaciones sociales en su interior, se ha conseguido la participación de los estudiantes en la gestión del aula, volviéndolos

actores y protagonistas de las actividades realizadas. Las decisiones se justifican y discuten en las asambleas en cada una de las tres instituciones educativas entre los estudiantes; así mismo, las mujeres, además de tener el mayor porcentaje de participación, han liderado la mayoría de las actividades. Por otro lado, el voto de los docentes es igual al de los estudiantes, ya que estos últimos representan el 95% del club; la unidad de dirección está conformada por tres estudiantes y un docente, y los coordinadores de las actividades son representantes de los estudiantes.

En cuanto al segundo cambio, es decir, los contenidos que se enseñan, pero sobre todo la manera de hacerlo, los estudiantes participan en función de su edad, y se enseña a analizar los problemas del entorno de la escuela a partir de las necesidades de los estudiantes y se realiza una integración curricular con la ruta de aprendizaje "Comprender para cuidar". En palabras de Bona (2016, p. 329), esto significa que "si queremos un futuro y una sociedad sostenibles para nuestro planeta, es fundamental educar a las nuevas generaciones de un modo diferente, para que ellos puedan crear nuevos enfoques y miren al mundo de una manera más global"; y según Paulo Freire (2013), "sus contenidos y sus métodos deben ser sustituidos con vistas a la nueva sociedad que debe ser creada" (p. 130).

El tercer cambio, la vinculación de la escuela con el entorno, en las tres instituciones educativas ha sido un aspecto relevante y clave, como se evidencia en las 32 instituciones que han interactuado con la experiencia. En el caso particular de Siachoque, está relacionada con el desarrollo de la propuesta curricular "Tras las huellas del agua: conservamos nuestro territorio" y su estrategia de educación ambiental "Hogares 10 con el planeta", y la actividad de lectura "La hora de la novela" o "Le cuento" en familia. Del mismo modo, se invitan a los padres y la comunidad en general a participar al finalizar el año escolar en el Festival Audiovisual ER y en la cumbre ambiental municipal. En este punto, Delval (2006a, p. 107) insiste en que "los padres de los estudiantes tienen que ser aliados en el proceso educativo, y no solo espectadores externos. Para ello, es necesario implicarlos en él,

haciéndolos participes y contribuyendo a que se puedan producir los cambios que se precisan". Según el Ministerio de Educación Nacional (2016, p. 48), esto puede ayudar para que "la escuela y la familia asuman una corresponsabilidad en la formación de los estudiantes, asegurando además que haya comunicación y coherencia entre la escuela y el hogar".

Por su lado, lo audiovisual y las TIC son medios que caracterizan la enseñanza y el aprendizaje en la experiencia, los cuales permiten conocer la riqueza natural y los problemas ambientales del territorio, contribuyen a reflexionar acerca del daño causado al ambiente y motivan el cuidado de los recursos naturales.

Habría que decir también, al igual que Pinzón (2014), que la experiencia del club escolar El Parche ha permitido unir docencia, investigación y proyección social. Basándose en el documento *Competencia TIC para el desarrollo profesional docente* (MEN, 2013), El Parche es un ambiente innovador en lo pedagógico, y desarrolla competencias comunicativas, de gestión y de investigación.

Los nudos de tensión y los problemas de la práctica se encuentran en la falta de recursos financieros, tecnológicos, de infraestructura y el apoyo administrativo, en el escaso seguimiento de los procesos emprendidos por parte de las entidades educativas y ambientales del orden municipal, departamental y nacional, y en el bajo número de estudiantes y docentes interesados por la investigación. En lo referente a los obstáculos, se evidencia que los docentes, por diferentes razones, ponen muchas barreras para participar o para que las actividades se desarrollen. En este sentido, al igual que los semilleros juveniles, las mayores dificultades encontradas en la gestión intersectorial son "la armonización entre los niveles nacional, departamental y municipal para la toma de decisiones y la disposición de recursos" (Garzón, 2017, p. 207). Así mismo, estos componentes administrativos, tal como lo plantea Jara (2015, p. 68), "son un obstáculo para la ejecución de procesos dinámicos de vínculos con las comunidades. Hay que hacer una revisión y análisis de sus mecanismos, formatos y requisitos".

Los factores que han facilitado la realización del proyecto son: la participación del docente que ha orientado la experiencia en congresos y simposios internacionales; la conformación de equipos docentes; el apoyo de los rectores de las instituciones; y, principalmente, el liderazgo de los estudiantes y su compromiso con el desarrollo de las actividades. Aunque la participación de los estudiantes y los padres de familia es voluntaria, se requiere de mayor compromiso para continuar consolidando los cambios que ha suscitado la experiencia en las dinámicas de la escuela y sus relaciones con el entorno.

La experiencia es evaluada de manera positiva por Martha Patricia Rodríguez, coordinadora del Grupo de Fomento al Uso de TIC del Ministerio de Educación Nacional, porque considera que la combinación del uso de medios y las TIC con las prácticas pedagógicas participativas "abre la mirada a los estudiantes".

Entre los cambios de la experiencia generados como producto de su sistematización, se resaltan las actividades del muro "Exprésate" de Puerto Boyacá, y los títeres, la revista virtual y las ecolimpiadas de Güicán. A su vez, las docentes de la sede plantean iniciar un seguimiento individualizado a la participación de los estudiantes en las diferentes actividades. En cuanto a los fundamentos de la experiencia, se plantea incorporar elementos conceptuales de la educomunicación. En efecto, "la escuela puede ayudar a desarrollar pensamiento crítico en los estudiantes, de tal manera que tengan la capacidad de cuestionar lo que reciben a través de los medios de comunicación y en su interacción con las nuevas tecnologías virtuales" (MEN, 2016, p. 22).

Contrastando la formación ciudadana que se realiza en el club escolar El Parche con los principios planteados por Chaux, Lleras y Velásquez (2004) para la elaboración de programas de formación ciudadana, podemos concluir que se están brindando múltiples oportunidades para la práctica de variedad de competencias, integrando la formación ciudadana de manera transversal en las áreas académicas e involucrando a toda la comunidad educativa. Por otro lado, es un ambiente de aprendizaje que desarrolla

simultáneamente siete de los doce temas previstos en la Cátedra de la Paz: protección de las riquezas culturales y naturales de la nación; uso sostenible de los recursos naturales; proyectos de impacto social; proyectos de vida y prevención de riesgos; participación política; memoria histórica; y resolución pacífica de conflictos (MEN, 2016). Así mismo, se cumplen doce de los diecisiete objetivos de desarrollo sostenible: hambre cero; salud y bienestar; educación de calidad; agua limpia y saneamiento; energía asequible y no contaminante; industria, innovación e infraestructura; ciudades y comunidades sostenibles; producción y consumo responsables; acción por el clima; vida de ecosistemas terrestres; paz, justicia e instituciones sólidas; y alianzas para lograr los objetivos.

En la investigación educativa "la sistematización de experiencias como ejercicio de producción de conocimiento crítico y transformador desde la práctica ha ido adquiriendo más y más relevancia" (Jara, 2014, p. 18). Por lo tanto, nos resulta "importante tener estrategias de comunicación y socialización de lo que hacemos en este campo" (Jara, 2015, p. 68), aspecto en el cual la experiencia del club escolar El Parche es un aporte significativo al establecer la página www.clubelparche.com como repositorio y portafolio digital del proceso y los productos de la sistematización. Aunque la experiencia ya dispone de redes sociales, su uso se debe fortalecer. Sin embargo, es importante resaltar que el equipo de sistematización interactuó a través de un grupo de Facebook, el cual, como lo expresó Yeimer Alirio Jiménez, estudiante de Puerto Pinzón e integrante del equipo de sistematización, "Nos permitió acceder, producir nuestros relatos y compartirlos, nos divertimos, aprendimos, y estuvimos en contacto, dando nuestra opinión y conociendo la de los demás".

Finalmente, la experiencia se vislumbra en el corto plazo fomentando las acciones y las alianzas que nos han permitido consolidarnos como club. Atenderemos la propuesta de la trabajadora social Andrea Jiménez de vincularnos con universidades para que los estudiantes tengan posibilidad de formación en el área de las comunicaciones. Además, llevaremos estos temas a otros espacios, de modo

que "no solo impacten a las instituciones educativas o los públicos locales, sino que puedan extenderse a otros territorios" (Garzón, 2017, p. 78). Al respecto, se pretende replicar la estrategia de educación ambiental "Hogares 10 con el planeta" en el departamento y desde el 2020 realizar el Festival Escolar Audiovisual Fescol Boyacá con cobertura nacional. En este punto el Fescol es una experiencia maestra que el Ministerio de Educación Nacional tiene como referente para crear el Festival Nacional Escolar Audiovisual.

Epílogo

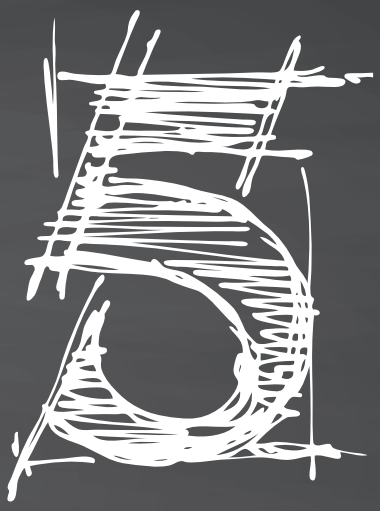
Existen compromisos de vida, causas sociales, motivos para ser, vocaciones, razones para ayudar, desafíos cotidianos, propósitos de corazón, cualidades de liderazgo, anhelos, aspiraciones, esfuerzos adicionales, deseos incluso, pero nada que se compare con esa labor diaria de los docentes que buscan abrir ventanas para los alumnos (los carentes de luz, supuestamente). También están las herramientas pedagógicas y las ideas muy bien arraigadas que conllevan al florecer de los resultados colectivos. Está la sintonía de los que trascienden el poder y se manifiestan desde el hacer. Esta el estudiante, el docente y la comunidad intentando desafiar el instante desde el registro audiovisual de lo cotidiano. Esta el guion dictado desde la posibilidad del existir. Están los futuros cineastas aprendiendo desde los presentes destellos artísticos que se proyectan en los 123 municipios, en el Departamento, en Boyacá sumercé. Está el Festival Escolar Audiovisual (FESCOL) y su gestor, el Profesor Alexánder Mojica Ruiz, a quien tuve la oportunidad de distinguir desde la oficialidad y, tres años después, convencerme de su convicción con el proyecto académico audiovisual más importante del Departamento, porque él y los docentes que desde las diferentes regiones se suman están garantizando las nuevas generaciones de realizadores audiovisuales en Boyacá.

Por encima de la investigación misma, plasmada en éste libro, está la evidencia de lo realizado cada uno de estos años en las escuelas y colegios, está el interés primario de preservar nuestro planeta desde la consciencia que se pueda generar en los participantes y espectadores del FESCOL. Quizá, y como debe ser, en éste

caso la misma investigación queda sujeta a la acción; pues la credibilidad del proyecto se ve reflejada en la cada vez mayor participación por parte de los escolares. Sin pensar que los mínimos apoyos brindados desde la institución se vieran luego reflejados en los grandes resultados que logra el profesor Alexánder y los cientos de docentes y estudiantes que revitalizan la propuesta, ya es motivo de gratitud notar, evidenciar, que la perseverancia conlleva a un positivo resultado. Sea ésta también la oportunidad para felicitar a los docentes que hacen de su profesión un universo de posibilidades para las futuras generaciones; porque, finalmente, lo que propician es el desarrollo social.

El epílogo es el cierre, el texto final efectivamente. No entiendo por qué el profe Alexánder me concede éste honor; pero escribo recordando cada ocasión en que podíamos avanzar en algo, sin importar la minucia del apoyo o del avance. Por eso desde el Festival Internacional de la Cultura de Boyacá, hemos querido apoyar la iniciativa que pide poco y ofrece mucho, bella costumbre de la gente de provincia, de donde orgullosamente venimos algunos y a donde siempre querremos retornar. El Festival Escolar Audiovisual será, muy seguramente, por su naturaleza y origen, de esos que están llamados a la longevidad y ese ya es otro motivo para seguir insistiendo desde las artes. Rubén Mendoza dice que la fotografía es la coreografía del instante, es decir profe, sumercé propicia desde FESCOL una danza de momentos.

Carlos Eduardo Vargas Contreras
Coordinador Artístico FIC 2019



Referencias

Álamo, M. (2011). La idea de cuidado en Leonardo Boff. *Tales*, 4, 243-253. Recuperado de https://revistatales.files.wordpress.com/2012/05/243_nro4nro-4.pdf

Aznar, P., y Barrón, A. (2017). El desarrollo humano sostenible un compromiso educativo. *Teoría de la Educación*, *29*(1), 58-78. Recuperado de http://revistas.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/1130-3743/article/view/teoredu2915579

Bautista, A., Cubides, Z., Galán, T., Ortiz, F., y Sandoval, R. (2011). *Sistematización de la experiencia de educación para jóvenes y adultos —Itedris— desde un contexto rural, en el departamento de Boyacá*, tesis inédita de maestría. Universidad Pedagógica Nacional/Cinde, Bogotá. Recuperado de http://Fundacionitedris.Co/Wp-Content/Uploads/2013/07/Sistematizacion-Propuesta-Itedris-10-A%C3%91os-Educando-A-Boyaca.Pdf

Boff, L. (2002). *El cuidado esencial. Ética de lo humano, compasión por la Tierra.* Madrid: Trotta.

Boff, L. (2012). *El cuidado necesario.* Madrid: Trotta.

Boff, L. (2017). *Una ética de la Madre Tierra: como cuidar la casa común.* Madrid: Trotta.

Bona, C. (2015). *La nueva educación. Los retos y desafíos de un maestro de hoy.* Barcelona: Penguin Random House.

Bona, C. (2016). *Las escuelas que cambian al mundo.* Barcelona: Penguin Random House.

Bonilla, E., y Rodríguez, P. (1997). *Más allá del dilema de los métodos: la investigación en ciencias sociales.* Bogotá: Uniandes.

Bonilla, N. (2015). *Aprender a vivir: una experiencia de educación ambiental en el Colegio Rural José Celestino Mutis*, tesis inédita de maestría. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. Recuperado de http://www.bdigital.unal.edu.co/51204/1/Tesis%20Nancy_Maestria%20%20V.10_03_2016.pdf

Cajiao, F. (2004). *La formación de maestros y su impacto social*. Bogotá: Magisterio.

Calafell, G., y Junyent, M. (2017). La idea vector y sus esferas: una propuesta formativa para la ambientalización curricular

desde la complejidad. *Teoría de la Educación*, *29*(1), 189-216. Recuperado de http://revistas.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/1130-3743/article/view/teoredu291189216

Carbonell, J. (2015). *Pedagogías del siglo XXI. Alternativas para la innovación educativa*. Barcelona: Octaedro.

Carpio, S. (2015). *Arte y gestión de la producción audiovisual*. Bogotá: Ediciones de la U.

Cendales, L., y Torres, A. (2006). La sistematización como experiencia investigativa y formativa. *La Piragua*, 23. Recuperado de http://ceaal.org/images/documentos/lapiragua23-1.pdf

Chaux, E., Lleras, J., y Velásquez A. (2004). *Competencias ciudadanas: de los estándares al aula una propuesta de integración a las áreas académicas*. Bogotá: Uniandes.

Chipatecua, J. (2015). Docente boyacense participó en el evento realizado en Corea del Sur. *Gobernación de Boyacá*. Recuperado de http://www.boyaca.gov.co/SecEducacion/282-docente-boyacense-particip%C3%B3-en-el-evento-realizado-en-corea-del-sur

Comité Interinstitucional de Educación Ambiental de Boyacá (Cideaboy) (2016). *Plan decenal de educación ambiental del departamento de Boyacá 2016-2025*. Tunja: Cideaboy.

Cortés, A. (2018). *Experiencias en innovación educativa*. Bogotá: Ediciones de la U.

Decreto 1743 de 1994 (3 de agosto), por el cual se instituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación nacional y el Ministerio del Medio Ambiente. *Diario Oficial* n.º 41.476.

Decreto 1745 de 1994 (3 de agosto), por el cual se aprueba el acuerdo 005 del 23 de febrero de 1994 expedido por el Consejo Directivo del Instituto Técnico Central, sobre adopción de la planta de personal docente. *Diario Oficial* n.º 41.476.

Decreto 1290 del 2009 (16 de abril), por el cual se reglamenta la evaluación del aprendizaje y promoción de los estudiantes de los niveles de educación básica y media. *Diario Oficial* n.º 47.322.

Decreto 1038 del 2015 (25 de mayo), por el cual se reglamenta la Cátedra de la Paz. *Diario Oficial* n.º 49.522.

Delors, J. (Ed.) (1996). *La educación encierra un tesoro.* Madrid: Santillana.

Delval, J. (2006a). *Hacia una escuela ciudadana.* Madrid: Morata.

Delval, J. (agosto, 2006b). La escuela ciudadana y la educación democrática. En E. Lopera (Dir.), *Congreso Internacional de Educación, Investigación y Formación Docente*. Medellín, Colombia.

Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias) (2016). *Vidas & ciencia*. Bogotá: Colciencias.

Earth Charter Iniciative (ECI) (2000). *Carta de la Tierra*. Recuperado de http://earthcharter.org/

Fierro, C., Fortoul, B., y Rosas, L. (1999). *Transformando la práctica docente una propuesta basada en la investigación-acción.* México D. F.: Paidós.

Forero, J. (2016). El club de estudiantes que lidera la protección del ambiente en Boyacá. *Colombia Aprende*. Recuperado de http://aprende.colombiaaprende.edu.co/es/agenda/noticias/el-club-de-estudiantes-que-lidera-la-protecci%C3%B3n-del-ambiente-en-boyac%C3%A1

Freire, P. (1973). *¿Extensión o comunicación? La concientización en el medio rural.* México D. F.: Siglo XXI Editores.

Freire, P. (1999). *Pedagogía de la autonomía: saberes necesarios para la práctica educativa.* México D. F.: Siglo XXI.

Freire, P. (2013). *Por una pedagogía de la pregunta: crítica a una educación basada en respuestas a preguntas inexistentes.* Buenos Aires: Siglo XXI Editores.

Fueron elegidos los ganadores del premio a la gestión ambiental Espeletia Dorada (2017). *Corporación Autónoma Regional de*

Boyacá (Copoboyacá). Recuperado de http://www.corpoboyaca.gov.co/noticias/fueron-elegidos-los-ganadores-del-premio-a-la-gestion-ambiental-espeletia-dorada/

Furman, M., y Podesta, M. (2009). *La aventura de enseñar ciencias naturales*. Buenos Aires: Ed. Aique.

Fundación Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano (Cinde) (2012). *Documento académico. Guía para las actividades de acompañamiento*. Bogotá: M–N/Cinde.

Fundación del Proyecto WET y Programa Hidrológico Internacional de la Unesco (2007). *Agua y educación: guía general para docentes de las Américas y el Caribe - Colombia*. Montevideo: Unesco.

Gadotti, M. (2003). Pedagogía de la tierra y la cultura de la sustentabilidad. *Revista de Pedagogía Crítica Paulo Freire*, *2*(2). 61-76.

García, F. (2016). Educar en la escuela para afrontar los problemas del mundo. En *Más allá de lo imposible. La dimensión política de los derechos humanos en el siglo XXI* (pp. 145-171). Tafalla: Txalaparta.

García, L. (agosto, 2006). La transformación de las instituciones educativas como agentes socializadores. En E. Lopera (Dir.), *Congreso Internacional de Educación, Investigación y Formación Docente*. Medellín, Colombia.

Garzón, J. (Ed.) (2017). *Ruta pedagógica de escuelas de puertas abiertas y estrategia de movilización social para la promoción de modos, condiciones y estilos de vida.* Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social.

Gil, D. Macías, O., y Vilches, A. (2009). *Década de la educación para la sostenibilidad temas de acción clave*. Madrid: OEI.

Gutiérrez, J. (2018). Conclusiones de las experiencias significativas. *Correo Pedagógico Boyacense*, 30, 20-25.

Harari, Y. (2018). *21 lecciones para el siglo XXI*. Barcelona: Penguin Random House.

Hernández, D., y Lizarazo, J. (2015). Bacterias heterótrofas y oligotróficas en zonas conservadas e intervenidas del páramo de la

Cortadera, Boyacá, Colombia. *Revista Actualidad & Divulgación Científica*, *18*(2), 475-483. Recuperado de https://revistas.udca.edu.co/index.php/act-div-cientifica/article/view/74

Herrera, C. (2018). Biblioteca pública de Siachoque ganó convocatoria de incentivo de producción radiofónica. Recuperado de http://www.boyaca.gov.co/SecCultura/688-biblioteca-p%C3%BAblica-de-siachoque-gan%C3%B3-convocatoria-de-incentivos-de-producci%C3%B3n-radiof%C3%B3nica

Imbernón, F. (Ed.) (2002). *Cinco ciudadanías para una nueva educación.* Barcelona: Grao.

Jara, O. (2014). Formación virtual en sistematización de experiencias: una necesidad y una propuesta creativa. *La Piragua*, 39. Recuperado de http://www.ceaal.org/v2/archivos/publicaciones/piragua/Docto125.pdf

Jara, O. (2015). Producir conocimientos desde las prácticas de acción social de las universidades. Sistematización de experiencias de extensión universitaria en Costa Rica 2013-2014. *La Piragua*, 41. Recuperado de http://www.ceaal.org/v2/archivos/publicaciones/piragua/Docto164.pdf

Julio, M. (2016). *Somos ambiente y paz: fortalecimiento de la participación juvenil en la gestión ambiental colombiana.* Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexánder von Humboldt.

León, T. (2007). Aulas como crisoles de comunicación. En *Innovación y ciencia* (pp. 82-91). Bogotá: ACAC.

Ley 99 de 1993 (22 de diciembre), por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones. *Diario Oficial* n.º 41.146.

Ley 115 de 1994 (8 de febrero), por la cual se expide la ley general de educación. *Diario Oficial* n.º 41.214.

Ley 1732 del 2014 (1º de septiembre), por la cual se establece la Cátedra de la Paz en todas las instituciones educativas del país. *Diario Oficial* n.º 49.261.

Ley 1874 del 2017 (27 de diciembre), por la cual se modifica parcialmente la Ley General de Educación, Ley 115 de 1994, y se dictan otras disposiciones. *Diario Oficial* n.º 50.459.

Lima, J. (2009). *Paulo Freire: apuntes bio – bibliográficos*. Bogotá: Magisterio.

Machado, E. (2008). Educando y conservando con el paujil piquiazul (*Crax alberti*). *Conservación Colombiana*, 4. Recuperado de http://www.proaves.org/wp-content/uploads/2008/05/Conservacion_Colombiana_4_Educando_y_conservando_con_el_Paujil_Piquiazul.pdf

Mardones, R. (2014). *Sistematización de una experiencia de investigación-acción participativa (IAP) para el fortalecimiento de la participación comunitaria de jóvenes en el Chaitén post-erupción volcánica a través de la radio local*, tesis inédita de pregrado. Universidad de Chile, Santiago. Recuperado de http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/115735/Sistematizaci%C3%B3n%20Radio%20Chait%C3%A9n_Rodrigo%20Mardones.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Mayer, M. (2002). Ciudadanos del barrio y del planeta. En F. Imbernón (Ed.), *Cinco ciudadanías para una nueva educación* (pp. 83-104). Barcelona: Grao.

Mendoza, N., y Torres, A. (2011). La sistematización de experiencias: presupuestos epistemológicos y procesos metodológicos. En *La investigación en ciencias sociales: estrategias de investigación* (pp. 245-266). Bogotá: Unipiloto.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2012). *Colombia, 20 años siguiendo la Agenda 21*. Bogotá: Minambiente.

Ministerio de Educación Nacional (MEN) (2006). *Estándares básicos de competencias en lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanas*. Bogotá: MEN.

Ministerio de Educación Nacional (MEN) (2012). *Secuencias didácticas de matemáticas y ciencias*. Bogotá: MEN.

Ministerio de Educación Nacional (MEN) (2013). *Competencias TIC para el desarrollo profesional docente*. Bogotá: MEN.

Ministerio de Educación Nacional (MEN) (2016). *Orientaciones generales para la implementación de la cátedra de la Paz en los establecimientos educativos de preescolar, básica y media de Colombia*. Bogotá: MEN.

Ministerio de Educación Nacional (MEN) (2017). *Plan nacional decenal de educación 2016-2026. El camino hacia la calidad y la equidad*. Bogotá: MEN.

Mojica, A. (agosto, 2006). Co-evoluciona hacia una pedagogía de Estado. En E. Lopera (Dir.), *Congreso Internacional de Educación, Investigación y Formación Docente*. Medellín, Colombia.

Mojica, A. (2008). El álbum escolar: estrategia pedagógica para la autoevaluación docente. En Secretaría de Educación de Boyacá. En *Memorias I Foros y experiencias significativas. Evaluación de los aprendizajes en el aula*. Tunja, Secretaría de Educación de Boyacá.

Mojica, A. (octubre, 2011a). Radiografía del centro de aprendizaje ER. En L. Gómez (Dir.), *Congreso de Investigación y Pedagogía II Nacional I Internacional*. Tunja, Colombia.

Mojica, A. (octubre, 2011b). Aportes de los héroes del planeta a la conservación del cóndor andino en el parque Nacional Natural El Cocuy. En L. Gómez (Dir.), *Congreso de Investigación y Pedagogía II Nacional I Internacional*. Tunja, Colombia.

Mojica, A. (2011c). Radiografía del centro de aprendizaje ER. En Ministerio de Educación Nacional (Ed.), *Relatos de maestros formación a partir del entorno y de la historia local*. (pp. 272-301). Bogotá. Recuperado de http://aplicaciones2.colombiaaprende.edu.co/ntg/ca/2013/trama/formacion_entorno_historia_local.pdf

Mojica, A. (2013). Las ciencias naturales como dispositivo de nuevos ambientes que inciden en el desarrollo social y ambiental.

Aletheia, (2). Recuperado de http://aletheia.cinde.org.co/index.php/ALETHEIA/article/view/116/96

Mojica, A. (2014). El Parche: comunidad creativa e innovadora de aprendizaje colaborativo. En *Actualidades de investigación en el aula n.º 1* (pp. 17-25). Tunja: Secretaría de Educación de Boyacá. 17 - 25

Mojica, A. (2018). Festival Escolar Audiovisual Fescol Boyacá. En *Voces y realidades educativas n.º 2* (pp. 289-294). Tunja: Secretaría de Educación de Boyacá.

Murga, M. (2009). La carta de la Tierra: un referente de la década por la educación para el desarrollo sostenible. *Revista de Educación*, (n.º extraordinario), 239-262.

Murga, M., y Novo, M. (2010). Educación ambiental y ciudadanía planetaria. *Cátedra Unesco de Educación Ambiental y desarrollo sostenible*. Recuperado de http://www.redalyc.org/html/920/92013009003/

Murga, M., y Novo, M. (2014). Sostenibilizar el curriculum: la carta de la Tierra como marco teórico. *Edetania*, 46, 163-180.

Murga, M., y Novo, M. (2017). Sostenibilidad, desarrollo "glocal" y ciudadanía planetaria. Referentes de una pedagogía para el desarrollo sostenible. *Teoría de la Educación*, *29*(1), 55-78. Recuperado de http://revistas.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/1130-3743/article/view/teoredu2915579

Niño, V. (2016). *Los medios audiovisuales y las TIC en la enseñanza.* Bogotá: Ecoe Ediciones.

Ondas (2011). Los héroes del planeta sí existen. En *Boyacá en las ondas de la investigación 2009-2010* (p. 104). Tunja: FES.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) (2015a). *Replantear la educación ¿Hacia un bien común mundial?* París: Unesco.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) (2015b). *Educación para la ciudadanía mundial: temas y objetivos de aprendizaje.* París: Unesco.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) (2016). *Educación para la ciudadanía mundial. Preparar a los educandos para los retos del siglo XXI.* París: Unesco.

Ortega, P. y Romero, E. (2009). La dimensión ética de la crisis medioambiental. *Teoría de la Educación*, *21*(1). Recuperado de http://revistas.usal.es/index.php/1130-3743/issue/view/191

Packer, M. (2013). *La ciencia de la investigación cualitativa.* Bogotá: Uniandes.

Papa Francisco (2015). Carta encíclica"Laudato si"sobre el Cuidado de la Casa Común. Roma.

Parrat, S. (agosto, 2006). La formación integral de los educadores para el desarrollo científico, cognoscitivo, ético, socio-emocional, vocacional y ciudadano de estudiantes y estudiantes. En E. Lopera (Dir.), *Congreso Internacional de Educación, Investigación y Formación Docente*. Medellín, Colombia.

Phillips, L. (2016). El orden global postdemocrático. En Transnational (Ed.), *Estado del poder 2016, Democracia, soberanía y resistencia* (pp. 41-56). Ámsterdam: Institute y Fuhem/Ecosocial. 41 - 56

Pinzón, C. (2014). *Sistematización de la experiencia de práctica en el consultorio social Minuto de Dios, sede principal (CSMD), como interlocutor de practicantes de psicología*, tesis inédita de maestría. Universidad del Rosario, Bogotá. Recuperado de http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/5691

Restrepo, B. (agosto, 2006). La investigación en la formación inicial de los docentes: tres planos, tres funciones. En E. Lopera (Dir.), *Congreso Internacional de Educación, Investigación y Formación Docente*. Medellín, Colombia.

Ruiz, R. (2013). *Sistematización de la experiencia docente en la asignatura Cultura Artística, para el fortalecimiento del pensamiento crítico de los estudiantes de primer semestre de la Licenciatura en Educación Básica con énfasis en ciencias sociales de la Universidad Pedagógica Nacional*, tesis inédita de maestría.

Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá. Recuperado de http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/11369/1/RuizAnguloRicardo2013.pdf

Saura, P. y Hernández, M. (2008). La evolución del concepto de sostenibilidad y su incidencia en la educación ambiental. *Teoría de la Educación, 20*. Recuperado de http://revistas.usal.es/index.php/1130-3743/issue/view/128

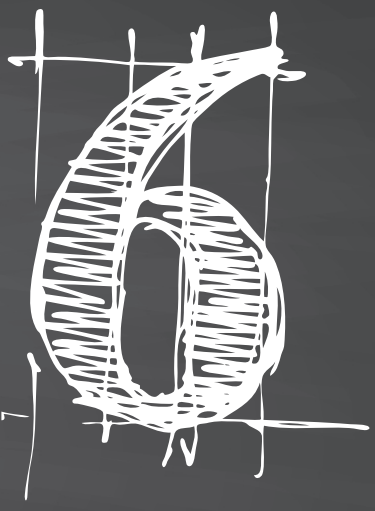
Secretaría de Educación de Boyacá (2016). Resolución 1745 por medio del cual se institucionaliza el Festival Escolar Audiovisual de la Secretaría de Educación del Departamento de Boyacá. Tunja, Colombia.

Sequeda, S. (2014). *Caracterización de una experiencia de interacción educativa dialógica de apropiación social de la ciencia y la tecnología, con niños y niñas en edad temprana, en ámbitos no formales, a partir de la sistematización del club "Pequeños exploradores" de Maloka*, tesis inédita de maestría. Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá.

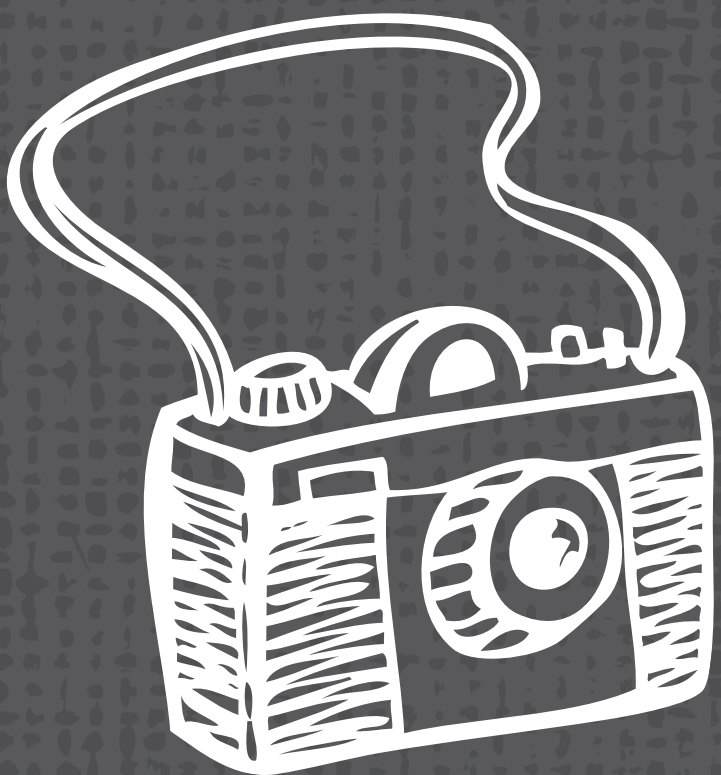
Trelease, J. (2012). *Manual de lectura en voz alta*. Bogotá: Fundalectura.

Villamil, A. (2018). La educación ambiental de Boyacá es referente nacional. *Gobernación de Boyacá*. Recuperado de https://www.boyaca.gov.co/prensa-publicaciones/noticias/26857-la-educaci%C3%B3n-ambiental-de-boyac%C3%A1-es-referente-nacional

Zubiría, J. (2014). *Los modelos pedagógicos: hacia una pedagogía dialogante.* Bogotá: Editorial Magisterio.



Álbum escolar



https://www.clubelparche.com/%C3%A1lbum-escolar/

Estudiantes Líderes, Siachoque, 2015 - 2018

Integrantes Club Corpochivato, El Parche, Nuevo Colón, 2019

Segunda fase, Güicán, Salida el ojito de agua

Tercera fase, Siachoque, Aula

Este libro se imprimió en julio de 2019
en Tunja, Boyacá, Colombia