

MAESTROS Y MAESTRAS INVESTIGADORES

RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN SEGUNDA COHORTE

UNA EXPERIENCIA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN
EN CUNDINAMARCA

CAROLA HERNÁNDEZ H.
IVONNE M. SUÁREZ H.
NELSON E. RODRÍGUEZ F.
AUTORES COMPILADORES



SECEDUCACIÓN
GOBIERNO DE CUNDINAMARCA

 **Gobernación de
CUNDINAMARCA**

 **Universidad de
los Andes**

**MAESTROS Y MAESTRAS
INVESTIGADORES**



**Gobernación de Cundinamarca
Secretaría de Educación (2018)**

JORGE EMILIO REY ÁNGEL
Gobernador

GLORIA ÁLVAREZ TOVAR
Secretaria de Educación

HERMES RAÚL TORRES SÁNCHEZ
Director de Educación Superior,
Ciencia y Tecnología

SANDRA MILENA MORA ACHURY
Supervisora del Convenio
Especial de Cooperación

Universidad de los Andes

RAQUEL BERNAL SALAZAR
Rectora

SILVIA RESTREPO RESTREPO
Vicerrectora de Investigación y Creación

MAESTROS Y MAESTRAS INVESTIGADORES

RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN, SEGUNDA COHORTE.
UNA EXPERIENCIA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E
INNOVACIÓN EN CUNDINAMARCA

CAROLA HERNÁNDEZ H.
IVONNE M. SUÁREZ H.
NELSON E. RODRÍGUEZ F.

Autores compiladores

Universidad de los Andes
Gobernación de Cundinamarca
Secretaría de Educación

Nombre: Hernández Hernández, Carola, autor, compilador. | Suárez Higuera, Ivonne María, autor, compilador. | Rodríguez Farfán, Nelson Enrique, autor, compilador.

Título: Maestros y maestras investigadores : resultados de investigación, segunda cohorte. Una experiencia en ciencia, tecnología e innovación en Cundinamarca / Carola Hernández H., Ivonne M. Suárez H., Nelson E. Rodríguez F., autores compiladores.

Descripción: Bogotá : Universidad de los Andes, Ediciones Uniandes : Gobernación de Cundinamarca : Secretaría de Educación, 2022. | XII, 384 páginas : ilustraciones ; 16,5 × 22,5 cm.

Identificadores: ISBN 9789587981360 (rústica) | ISBN 9789587981377 (electrónico)

Materias: Educación – Investigaciones – Cundinamarca (Colombia)

Clasificación: CDD 370.7 –dc23

SBUA

Primera edición: septiembre del 2022

© Carola Hernández H., Ivonne M. Suárez H. y Nelson E. Rodríguez F., autores compiladores

© Universidad de los Andes, Vicerrectoría de Investigación y Creación

Ediciones Uniandes

Carrera 1.ª n.º 18A-12, bloque Tm

Bogotá, D. C., Colombia

Teléfono: 601 339 4949, ext. 2133

<https://ediciones.uniandes.edu.co/>

ediciones@uniandes.edu.co

ISBN: 978-958-798-136-0

ISBN *e-book*: 978-958-798-137-7

Corrección de estilo: Martha Reyes

Diagramación interna: Samanta Sabogal

Diagramación de cubierta: Carlos Camacho

Diseño de cubierta: David Escobar

Impresión:

Imageprinting Ltda.

Carrera 27 n.º 76-38

Teléfonos: 601 631 1350 - 601 631 1736

Bogotá, D. C., Colombia

Impreso en Colombia – *Printed in Colombia*

Universidad de los Andes | Vigilada Mineducación.

Reconocimiento como universidad: Decreto 1297 del 30 de mayo de 1964.

Reconocimiento de personería jurídica: Resolución 28 del 23 de febrero de 1949, Minjusticia.

Acreditación institucional de alta calidad, 10 años: Resolución 582 del 9 de enero del 2015, Mineducación.

Todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida ni en su todo ni en sus partes, ni registrada en o transmitida por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, sea mecánico, fotoquímico, electrónico, magnético, electro-óptico, por fotocopia o cualquier otro, sin el permiso previo por escrito de la editorial.

CONTENIDO

PRÓLOGO	XI
CAPÍTULO PRIMERO SOBRE LOS AUTORES	3
CAPÍTULO SEGUNDO CONTEXTO	17
CAPÍTULO TERCERO ANTECEDENTES Y MARCO CONCEPTUAL	25
CAPÍTULO CUARTO METODOLOGÍA: SISTEMATIZACIÓN DE LA EXPERIENCIA	43
CAPÍTULO QUINTO RESULTADOS PRODUCTO DE LA EXPERIENCIA PARA LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	49
CAPÍTULO SEXTO METAANÁLISIS DE EXPERIENCIAS EN CTEI EN CUNDINAMARCA Carola Hernández H. Ivonne M. Suárez H. Nelson E. Rodríguez F.	61
CAPÍTULO SÉPTIMO CONCLUSIONES	87

LOS TEXTOS DE LOS MAESTROS DE LA COHORTE 2	91
APRENDER SEMBRADO: EL PORTAFOLIO COMO INSTRUMENTO PARA PROMOVER LA EVALUACIÓN FORMATIVA	97
Fernando A. Romero O.	
Jairo A. Neira M.	
HACIA UNA EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA ESCRITURA CACIQUISTA	123
Martha P. Astro S.	
Deisy M. Olarte R.	
Doris Molina G.	
LA EVALUACIÓN FORMATIVA Y EL PENSAMIENTO GEOMÉTRICO EN EL GRADO CUARTO DE PRIMARIA	149
Diana Y. Joya J.	
Emilia E. Rodríguez O.	
Lyda V. Barrera R.	
ESCRIBIENDO BIEN NOS COMUNICAMOS MEJOR	175
Lucía M. Bernal R.	
Lilian Parra N.	
Ángela G. Lotta G.	
Diana A. Rubiano N.	
UNA PRÁCTICA COLABORATIVA ENTRE DOCENTES (CODOCENCIA) PARA FOMENTAR LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL INGLÉS	199
Sandra M. Gordillo J.	
Sonia C. Martínez R.	
Martha P. Vera G.	
Luz D. Ruiz H.	
CARACTERIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS EVALUATIVAS DE LOS DOCENTES EN EL IED RUFINO CUERVO DE CHOCONTÁ	223
Debbie Delgado L.	
Elizabeth Zapata P.	
Jorge Ontibón	
Agustín Estepa A.	

DISEÑO DE UN AMBIENTE DE APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC, PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES DE COMPRENSIÓN LECTORA EN LOS ESTUDIANTES DE ESCUELA UNITARIA Eliana Lorena Carrillo Vargas	257
APRENDIENDO Y JUGANDO, USO DE LAS TIC EN PRÁCTICAS DE GEOMETRÍA EN EL AULA Óscar G. Correa T. Lucía M. Bernal R. Ángela G. Lotta G.	267
CONVIVENCIA PARA TODOS: CONSTRUYENDO CIUDADANÍA Raúl E. Avellaneda R. Rosalba Cárdenas S. José A. Ortegón A. Zulma M. Valero F.	323
DESARROLLANDO COMPETENCIAS CIENTÍFICAS, TECNOLÓGICAS Y CIUDADANAS DESDE UN ENFOQUE DE CIENCIA, TECNOLOGÍA, SOCIEDAD Y AMBIENTE (CTSA) PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS Jorge H. Bedoya V. Dora I. Castaño G. Jhon N. Lozada M. Manuel Rincón C. Sonia C. Soriano C.	365
BIBLIOGRAFÍA GENERAL	375

PRÓLOGO

Es muy grato para la Secretaría de Educación presentar a la comunidad académica e investigativa y a los cundinamarqueses el libro *Maestros y maestras investigadores. Resultados de investigación, segunda cohorte. Una experiencia en ciencia, tecnología e innovación en Cundinamarca*, volumen 2, en el que se consolida la producción de diez grupos de investigación conformados por maestras y maestros del departamento de Cundinamarca en el marco del proyecto “Formación en ciencia, tecnología e innovación en la comunidad educativa de las instituciones educativas oficiales de los municipios no certificados del departamento de Cundinamarca”, resultado del acompañamiento de las universidades de los Andes, Pedagógica Nacional, Jorge Tadeo Lozano y Minuto de Dios, aliadas para el desarrollo del proyecto.

En el año 2012, luego de un balance realizado sobre el estado de la ciencia, tecnología e innovación (CTeI) en las instituciones educativas del departamento, se identificó la necesidad de profundizar en el acompañamiento a sus instituciones educativas en temas relacionados con la promoción y el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación, razón por la cual el proyecto le apostó a la implementación de estrategias que potenciaran en la comunidad educativa el trabajo en CTeI, como también a la formación y producción de conocimiento a partir de la investigación. La concepción de investigación considerada aquí es la de una estrategia pedagógica para propiciar y fomentar el desarrollo de capacidades, habilidades y competencias en los estudiantes desde el nivel de preescolar hasta la educación media, como se planteó en el pilar Más y Mejor Educación, eje de calidad de la educación, en el Plan de Desarrollo “Cundinamarca, calidad de vida” 2012-2016. Otros objetivos de esta estrategia pedagógica son contribuir a consolidar y promover procesos de investigación mediante aplicaciones prácticas que aporten a la solución de problemas concretos de sus instituciones y sus contextos.

Durante veinticuatro meses, los equipos de las universidades, en un trabajo colaborativo con el equipo de la Secretaría de Educación —responsable de la coordinación del proyecto—, elaboraron un portafolio del programa de formación para los docentes de los municipios no certificados de Cundinamarca con una duración de cuatrocientas horas en investigación, estructurado en seis módulos, y llevaron a cabo diversas actividades: organización de grupos de investigación con apoyo para sus indagaciones, avances, resultados y socialización por parte de las universidades, realización de publicaciones, participación de maestros investigadores en eventos nacionales e internacionales y puesta en marcha de estudios de maestría para maestros comprometidos con el proyecto.

Fruto del esfuerzo de algunos actores de la comunidad educativa de Cundinamarca, se presentan en este volumen los resultados de estas investigaciones, que se desarrollaron alrededor de temas relacionados con la evaluación formativa, el trabajo colaborativo y el empoderamiento de estudiantes y docentes.

Estos documentos, elaborados por los maestros y directivos docentes durante la formación práctica, ponen de manifiesto la capacidad de conformar grupos de investigación interinstitucionales, intermunicipales y transdisciplinarios, que han sido organizados en cinco redes temáticas: Agropecuaria, Educación y Pedagogía, Tecnología, Red de Derechos Humanos y Democracia y Ambiente y Biodiversidad, las cuales hacen parte de la comunidad de transformación de Cundinamarca.

Este documento es una evidencia de la capacidad, responsabilidad, pasión y compromiso de las maestras y los maestros investigadores de Cundinamarca. Una semilla y un estímulo para continuar por la senda de construir, producir saber y conocimiento en nuestras instituciones educativas que contribuyan a la solución de los problemas que en ellas y sus contextos se presentan, resaltar la importancia de las alianzas, y partir de la convicción de que *unidos podemos más y aprendemos más*.

CAPÍTULO PRIMERO

SOBRE LOS AUTORES

Grupo de Investigación Aprender Sembrando

Fernando A. Romero O. Es licenciado en Pedagogía Infantil de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Su experiencia en educación es de seis años. Actualmente, es docente de básica primaria en la Institución Educativa Departamental (IED) Gonzalo Jiménez de Quesada, sede rural Cuaya en el municipio de Suesca (Cundinamarca). Sus temas de interés en la educación son la evaluación y la huerta escolar. Considera que su principal aporte como docente radica en construir espacios de aprendizaje desde una evaluación formativa.

Correo electrónico: humanodelirio@yahoo.com

Jairo A. Neira M. Es licenciado en Ciencias Naturales, con Especialización en Educación en Tecnología. Cuenta con veintitrés años de experiencia en educación. En la actualidad, es rector de la IED Gonzalo Jiménez de Quesada del municipio de Suesca (Cundinamarca). Sus temas de interés en educación son la ecología y el medio ambiente, así como la producción orgánica y sostenible de alimentos. Su principal aporte hacia los estudiantes: la naturaleza como aula de aprendizaje en la formación integral del ser humano.

Correo electrónico: jairoa_neiram@yahoo.es

Grupo de Investigación Las Marquesas

Martha Patricia Astro Saavedra. Es licenciada en Básica Primaria con énfasis en Matemáticas, Lenguaje y Humanidades, con Especialización en Didáctica de la Matemática. Su experiencia en educación es de ocho años. Actualmente,

es docente de básica primaria en la IED Gonzalo Jiménez de Quesada, sede rural Palmira del municipio de Suesca (Cundinamarca). Sus intereses son la educación especial, la investigación en el aula con la participación de los estudiantes. Desde su reflexión en la práctica pedagógica, indica que hay que actuar con autonomía profesional, así como generar diálogos con los estudiantes, compañeros y padres de familia; plantea que uno de sus aportes a la educación es brindar en los espacios escolares la oportunidad de aprender y enseñar a sus estudiantes teniendo en cuenta que el intercambio de experiencias es fundamental en la educación, y ve sus prácticas como una forma de mejorar su desempeño como docente día a día.

Correo electrónico: patygenio17@hotmail.com

Deisy Marcela Olarte Rodríguez. Es licenciada en Educación Básica con énfasis en Matemática, Lenguaje y Humanidades, con Especialización en Didáctica de la Matemática. Tiene nueve años de experiencia en educación. En la actualidad, es docente de básica secundaria en la Institución Educativa Rural Departamental Cacicazgo, de Suesca (Cundinamarca). Sus temas de interés son la evaluación y la investigación en el aula, al igual que la educación especial. Desde su práctica pedagógica resalta la importancia de formar personas íntegras, con una mentalidad abierta al cambio, que les permita trabajar en equipo, intercambiando experiencias, y así ser mejores cada día, tanto a nivel personal como en conocimientos; por eso considera relevante conocer la comunidad que permea el diario vivir del educando.

Correo electrónico: demar182@hotmail.com

Doris Molina Gómez. Es licenciada en Idiomas Modernos, Inglés-Español; egresada de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, con Especialización en Pedagogía en la Universidad Pedagógica Nacional. Su experiencia en educación es de diez años como docente oficial. Hoy en día, labora en la Institución Educativa Rural Departamental Cacicazgo del municipio de Suesca (Cundinamarca). Sus temas de interés en educación se inclinan por la investigación, la pedagogía y la didáctica; en buscar estrategias y metodologías que le puedan brindar herramientas para ayudar a sus estudiantes a aprender y practicar la lengua extranjera (inglés) en su contexto diario, y con más razón, porque Suesca es reconocida turísticamente por las rocas; de allí que ellos pueden interactuar con turistas que visiten la región. Su principal aporte como docente es dar lo mejor en el aula, brindar a través de su labor la oportunidad a los estudiantes de ver un horizonte laboral mejor que el de sus

padres, creando a través de la enseñanza del inglés necesidades de expandir sus aspiraciones.

Correo electrónico: dormolgom@gmail.com

Grupo de Investigación Pitagóricas

Diana Yamile Joya Joya. Es licenciada en Educación Básica con énfasis en Matemáticas, Humanidades y Lengua Castellana, con Especialización en Didáctica de la Matemática para la Educación Básica. Es docente en propiedad desde el año 2009 en el municipio de Suesca (Cundinamarca) en la IED Gonzalo Jiménez de Quesada, sede San Francisco. Su preocupación en cuanto al sistema educativo está relacionada con la implementación actual de métodos tradicionales; su principal aporte es actualizarse constantemente a través de estudios como diplomados, especialización y maestría, con el fin de abordar desde su práctica docente nuevas estrategias metodológicas para hacer del proceso enseñanza-aprendizaje un espacio activo de construcción de conocimientos.

Correo electrónico: joyita1921@hotmail.com

Emilia Esther Rodríguez Olaya. Es normalista, licenciada en Educación Básica con énfasis en Matemáticas, Humanidades y Lengua Castellana de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Actualmente, es docente de básica primaria en la Institución Educativa Departamental Gonzalo Jiménez de Quesada, en el municipio de Suesca (Cundinamarca). Sus temas de interés en educación son el uso de TIC para educar y didácticas flexibles para el aprendizaje. Como docente de básica primaria está interesada en seguir trabajando en la aplicación de diversas estrategias para que sus estudiantes reciban una formación integral y planeen un buen proyecto para sus vidas.

Correo electrónico: emiliaestherr@hotmail.com

Lyda Vanessa Barrera Rodríguez. Es licenciada en Educación Básica con énfasis en Matemáticas, Lenguaje e Idioma Extranjero. Cuenta con una experiencia en educación de once años. En la actualidad labora como docente de básica primaria en la Institución Educativa Departamental Gonzalo Jiménez de Quesada, sede rural Chitiva Abajo en el municipio de Suesca (Cundinamarca). Sus temas de interés en educación son los proyectos enfocados a la agricultura (huerta escolar) y el proceso de evaluación de los estudiantes.

Correo electrónico: lyvanessa870@hotmail.com

Grupo de Investigación Möbius

Lucía M. Bernal de F. Es licenciada en Educación Básica Primaria. Su experiencia en educación, treinta y cinco años: veinte en el sector privado y quince en el sector oficial. Hoy en día, es docente de básica primaria de la IED Rufino Cuervo del municipio de Chocontá (Cundinamarca). Sus temas de interés en educación: el papel de las familias en la educación y la incidencia de la evaluación en el aprendizaje. Su principal aporte a los estudiantes es una convivencia sana basada en el respeto, la tolerancia y la responsabilidad.

Correo electrónico: luciam_08@yahoo.es

Lilian P. Narváez. Es licenciada en Educación Especial, con una experiencia en educación de veinticinco años. Actualmente, es docente de básica primaria en la Institución Educativa Departamental Rufino Cuervo, en el municipio de Chocontá (Cundinamarca). Sus temas de interés en educación son las nuevas tecnologías para mejorar la educación. Considera muy importante la tecnología como método de enseñanza-aprendizaje.

Correo electrónico: lilipana64@hotmail.com

Ángela G. Lotta G. Es licenciada en Educación con énfasis en Matemáticas, Humanidades y Lengua Castellana de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC). Hoy en día, está cursando la Especialización en Lúdica Educativa en la Fundación Universitaria Juan de Castellanos. Su experiencia en educación es de diecisiete años. Es docente de básica primaria en la Institución Educativa Departamental Rufino Cuervo, en el municipio de Chocontá (Cundinamarca). Su tema de interés en educación es el desarrollo de proyectos de aula, ya que estos se basan en la experiencia y en el aprendizaje significativos que logran los estudiantes. Indica que su principal aporte como docente es la dedicación brindada a los estudiantes que presentan mayores dificultades en su aprendizaje.

Correo electrónico: giovnis2210@yahoo.es

Diana Alexandra Rubiano Nova. Es licenciada en Educación Básica con énfasis en Humanidades y Lengua Castellana de la Pontificia Universidad Javeriana, y especialista en Planeación Educativa. Ha trabajado durante veinte años al servicio de la comunidad educativa en el municipio de Chocontá. En la actualidad, labora como docente en la IED Agroindustrial de este mismo municipio. Plantea que el papel del docente es fundamental para mejorar la calidad

de la educación; en consecuencia, sus intereses son la capacitación continua y la actualización de sus conocimientos, metodologías y didácticas. Con su labor espera dejar huella en cada uno de los niños, para formar buenos profesionales con excelente corazón.

Correo electrónico: darubiano2@gmail.com

Óscar G. Correa T. Es licenciado en Matemáticas, con Especialización en Edumática. Su experiencia en educación es de veinticinco años. Actualmente, es coordinador de procesos formativos en los niveles de sexto y séptimo, y en sedes rurales en la Institución Educativa Departamental Rufino Cuervo en el municipio de Chocontá (Cundinamarca). Su tema de interés en educación es la aplicación de las TIC en la formación matemática de los estudiantes. Considera que sus principales aportes como docente son la construcción del proyecto y la articulación con el Sena de la técnica en automatismos mecatrónicos que funciona en la institución.

Correo electrónico: mateasesorias9@hotmail.co

Grupo de Investigación Seeds

Sandra M. Gordillo J. Es licenciada en Educación Básica con énfasis en Matemáticas, Humanidades y Lengua Castellana. Inició su experiencia en educación hace ocho años en la IED de Manta (Cundinamarca), pero hoy labora en la IED Rufino Cuervo, sede rural El Tablón, en el municipio de Chocontá. Su tema de interés en educación es la lúdica en el aula de clase. Como docente, señala que su principal aporte es crear un ambiente agradable para sus estudiantes, que favorezca su proceso de aprendizaje.

Correo electrónico: samigoji@hotmail.com

Sonia C. Martínez R. Es licenciada en Español e Inglés. Su experiencia en educación es de cuatro años con entidades privadas y catorce años con instituciones públicas. Actualmente, es docente de básica secundaria en la Institución Educativa Departamental Rufino Cuervo, del municipio de Chocontá (Cundinamarca). Sus temas de interés en educación: pedagogía, currículo y trabajo colaborativo y cooperativo. Plantea que su principal aporte como docente es hacer del aula un espacio dinámico, activo, colaborativo, donde se fomente el gusto por el aprendizaje del inglés.

Correo electrónico: soniatmr@hotmail.com

Martha P. Vera G. Es licenciada en Educación Básica, con énfasis en Matemáticas, Humanidades y Lengua Castellana. Su experiencia en educación es de veinte años. Hoy en día, es docente de básica primaria en la Institución Educativa Rufino Cuervo en el municipio de Chocontá (Cundinamarca). Sus temas de interés son la práctica pedagógica y el desarrollo humano. Señala que su principal aporte como docente es inculcar en los estudiantes el gusto por investigar y descubrir.

Correo electrónico: marpatyvera@hotmail.com

Luz D. Ruiz H. Es licenciada en Educación con énfasis en Informática Educativa. Cuenta con seis años de experiencia en educación. Actualmente, es docente de la Institución Educativa Departamental Rufino Cuervo, sede Capellanía, en el municipio de Chocontá (Cundinamarca). Tema de interés: la educación para niños del sector rural. Opina que su principal aporte como docente es el trabajo con comunidades del sector rural.

Correo electrónico: daryruizh@hotmail.com

Grupo de Investigación Sinapsis

Debbie Y. Delgado L. Es licenciada en Filosofía e Historia, con Especialización en Telemática e Informática Educativa. Tiene veintidós años de experiencia en el sector educativo. En la actualidad, es docente de nivel medio en la Institución Educativa Departamental Rufino Cuervo de Chocontá (Cundinamarca). Sus temas de interés en el currículo son la evaluación y la didáctica; considera que la formación humanista es su principal aporte como docente.

Correo electrónico: delgado.debbie4@gmail.com

Elizabeth Zapata P. Es licenciada en Matemáticas y en Física, especializada en Docencia de la Física y magíster en Educación. Cuenta con veintidós años de experiencia educativa. Hoy en día, es rectora de la Institución Educativa Departamental Rufino Cuervo, de Chocontá (Cundinamarca). Sus temas de interés son el liderazgo, la gestión y el clima organizacional. Estima que su principal aporte a la educación como administradora es la eficiencia en la administración de los recursos necesarios para los procesos formativos y educacionales.

Correo electrónico: elizabethzapatapaez@yahoo.es

Jorge W. Ontibón C. Es especialista en Desarrollo Humano y Pedagogía. Tiene treinta y cinco años de experiencia en el sector educativo. Actualmente, es rector de la IED Luis Antonio Escobar, del municipio de Villapinzón (Cundinamarca). Sus temas de interés se centran en el desarrollo del lenguaje, la promoción del cuidado del medio ambiente y la evaluación formativa para promover la trascendencia educativa.

Correo electrónico: joron01@hotmail.com

Agustín Estepa A. Es docente de educación básica primaria, con doce años de experiencia como educador desde el año 2005, en esa área. En la actualidad, desarrolla su labor en la Institución Educativa Departamental Rufino Cuervo, en el municipio de Chocontá, sede rural Tejar. Se interesa por una educación digna y gratuita para todos los niños, y despertar en ellos el interés por el arte a través de la experiencia cotidiana. Su principal aporte a la educación como docente y padre de familia ha sido la formación: inculcando valores como el respeto para integrar mejores personas a la sociedad.

Correo electrónico: agustejar@hotmail.com

Grupo de Investigación Programa de Maestría

Eliana L. Carrillo V. Es licenciada en Educación Preescolar de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia y magíster en Educación de la Universidad de los Andes. Tiene ocho años de experiencia en educación. En la actualidad, es docente de la Escuela Rural Altania de la IED Ricardo González del municipio de Subachoque (Cundinamarca). Considera que su principal aporte a la educación es el desarrollo de estrategias de enseñanza orientadas desde el aprendizaje significativo mediado por las TIC y pertinentes a las necesidades y oportunidades que proporciona el contexto veredal. Su interés está centrado en seguir fortaleciendo procesos investigativos que contribuyan a la transformación de la educación rural de calidad.

Correo electrónico: el.carrillo10@uniandes.edu.co

Grupo de Investigación Convivencia para Todos

Raúl E. Avellaneda R. Es zootecnista con Especialización en Pedagogía de la recreación ecológica. Su experiencia en educación es de once años. En la

actualidad, es docente de secundaria en la Institución Educativa Gonzalo Jiménez de Quesada en el municipio de Suesca (Cundinamarca). Sus temas de interés en educación son el cuidado del medio ambiente, el currículo y la transformación social a través de la formación integral. Expresa que su principal aporte como docente es promover la concientización y el cambio, para mejorar, a partir del aprendizaje consciente y responsable, la participación activa del individuo dentro del entorno social.

Correo electrónico: avellanedaraul@hotmail.es

Rosalba Cárdenas S. Es licenciada en Ciencias Sociales, con Especialización en Lúdica Educativa. Tiene veintiún años de experiencia en el sector educativo. Actualmente, es docente de educación media en la Institución Educativa Departamental Gonzalo Jiménez de Quesada en el municipio de Suesca (Cundinamarca). Sus temas de interés son la renovación escolar adecuada al ritmo social y los avances de la tecnología. Señala que su principal aporte en el aula es permitir que la lúdica sea una herramienta activa para el aprendizaje.

Correo electrónico: rossywar27@yahoo.com

José A. Ortegón A. Es licenciado en Ciencias Sociales, posgraduado en Gerencia de Proyectos Educativos. Tiene una experiencia de veintiún años en docencia a nivel de básica primaria, secundaria y media vocacional. Hoy desempeña su labor como docente en básica secundaria de la IED Gonzalo Jiménez de Quesada, del municipio de Suesca (Cundinamarca). Considera su labor como una oportunidad de servir a la comunidad y aportar en la formación de ciudadanos informados, responsables y partícipes de los procesos democráticos a través del aula como espacio de reflexión y construcción constantes.

Correo electrónico: jesusfonsi@yahoo.com.mx

Zulma M. Valero F. Es licenciada en Lenguas Modernas, con Especialización en Lingüística aplicada a la enseñanza del inglés y Maestría en Educación con énfasis en Didáctica de Lenguas Extranjeras. Cuenta con una experiencia en educación de quince años. Hoy en día, es docente de Lengua Extranjera en básica secundaria y media en la IED Gonzalo Jiménez de Quesada del municipio de Suesca (Cundinamarca). Sus temas de interés en educación giran en torno al mejoramiento de las prácticas pedagógicas y de los procesos de evaluación. Establece que su principal aporte como docente es hacer del aula un espacio de intercambio de conocimientos y oportunidades para crecer como personas y fortalecer habilidades cognitivas e interpersonales.

Correo electrónico: zvalerofa@gmail.com

Grupo de Investigación Equipo Verde

Jorge H. Bedoya V. Es licenciado en Ciencias Sociales, con Especialización en Administración de la Informática Educativa. Tiene veinte años de experiencia en educación. En la actualidad, es docente de básica secundaria en la Institución Educativa República de Francia en el municipio de San Francisco (Cundinamarca). Sus temas de interés en educación son la historia, la geografía; la comprensión del pasado para entender el presente y proyectar el futuro, y la convivencia y la paz. Considera que su principal aporte como docente es hacer del aula un lugar de aprendizaje feliz y significativo.

Correo electrónico: jorgesantiago77@yahoo.es

Dora I. Castaño G. Es licenciada en Ciencias Sociales, con Especialización en Administración de la Informática Educativa. Cuenta con veinte años de experiencia en educación. Hoy en día, es docente de básica secundaria y media en la Institución Educativa República de Francia, en el municipio de San Francisco (Cundinamarca). Sus temas de interés en educación son el conocimiento del pasado y su relación con el presente teniendo en mente la construcción de un mundo mejor. Señala que su principal aporte como docente es hacer del aula un espacio de libertad, respeto por la diferencia y amor por lo nuestro.

Correo electrónico: doritacasta@yahoo.es

Jhon N. Lozada M. Es normalista superior con énfasis en Lengua Castellana. Tiene catorce años de experiencia en educación en el departamento de Cundinamarca, en zonas rurales de difícil acceso, en donde ha promovido y fortalecido el uso de las TIC. En la actualidad, es docente de básica primaria en la IED República de Francia, sede San Miguel, en el municipio de San Francisco (Cundinamarca).

Considera que es fundamental impulsar estrategias de aprendizaje que permitan crear en el aula un espacio de educación de calidad fomentando valores en pro de la conservación y el cuidado de nuestro planeta.

Correo electrónico: jhonnorveylozada@hotmail.com

Manuel Rincón C. Es licenciado en Ciencias Sociales. Su experiencia en docencia es de veinte años en colegios estatales y cinco años en colegios privados. Actualmente, labora en la IED Ignacio Pescador, del municipio de Choachí (Cundinamarca). Cuando se inició el proyecto con la universidad, trabajaba en

la IED República de Francia, en el municipio de San Francisco (Cundinamarca). Sus temas de interés en educación son el currículo y la metodología de la enseñanza.

Correo electrónico: manuelmafaldas@gmail.com

Sonia C. Soriano C. Es licenciada en Química y magíster en Docencia de la Química de la Universidad Pedagógica Nacional. Su experiencia en educación es de doce años. Actualmente, se desempeña como docente en el área de Ciencias Naturales-Química, en la Institución Educativa Departamental República de Francia, en el municipio de San Francisco (Cundinamarca). Sus temas de interés en educación son el uso de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje y la transversalidad curricular. Indica que su principal aporte como docente es el desarrollo de diferentes experiencias investigativas que buscan generar soluciones en problemáticas que se evidencian en el contexto.

Correo electrónico: sonyगतonico@hotmail.com

Autores compiladores

Carola Hernández H. Es física, con una Maestría en Educación y otra en Física de la Universidad de los Andes, y un doctorado en Ciencia y Tecnología de la Universidad de Aalborg en Dinamarca. Ha trabajado en docencia universitaria durante dieciocho años. Se desempeñó como coordinadora del proyecto “Formación en ciencia, tecnología e innovación en la comunidad educativa de las instituciones educativas oficiales de los municipios no certificados del departamento de Cundinamarca”. En la actualidad, es profesora asociada de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de los Andes. Sus temas de interés en educación son la educación superior y el desarrollo de currículos orientados al desarrollo de competencias y que se basan en el aprendizaje. Considera que su principal aporte como docente es diseñar, implementar y generar ambientes de aprendizaje democráticos y orientados al desarrollo de competencias, como el trabajo en equipo, la comunicación, el pensamiento científico y la investigación.

Correo electrónico: c-hernan@uniandes.edu.co

Ivonne M. Suárez H. Es matemática de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá, y magíster en Educación, con énfasis en Investigación y

concentración en Educación en Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemática (CTIM) de la Universidad de los Andes (Bogotá, D. C.). Tiene nueve años de experiencia en investigación en el sector de educación, principalmente en la formación de docentes y directivos docentes en diferentes regiones del país. Hizo parte del equipo que desarrolló desde la Universidad de los Andes el proyecto “Formación en ciencia, tecnología e innovación en la comunidad educativa de las instituciones educativas oficiales de los municipios no certificados del departamento de Cundinamarca”. Actualmente, es autora de materiales didácticos o de instrucción para el área de matemáticas. Sus temas de interés son la investigación en el aula; particularmente, el estudio de las prácticas docentes como generadoras de redes y comunidades de aprendizaje, las relaciones entre la ciencia, tecnología, sociedad y cultura, así como la evaluación de programas y políticas educativas. Establece que su mayor aporte a la educación ha sido diseñar, implementar y evaluar escenarios de aprendizaje como docente y formadora de docentes en diferentes regiones del país.

Correo electrónico: im.suarez110@uniandes.edu.co

Nelson E. Rodríguez F. Es sociólogo de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá, magíster en Educación de la Universidad de los Andes. Lleva once años laborando en educación; los primeros cinco, en colegios como profesor de ciencias sociales e investigación; el resto de tiempo ha desempeñado su labor docente en diversas universidades. Hizo parte del equipo que desarrolló desde la Universidad de los Andes el proyecto “Formación en ciencia, tecnología e innovación en la comunidad educativa de las instituciones educativas oficiales de los municipios no certificados del departamento de Cundinamarca”. Ha investigado en temas relacionados con los procesos de formación de docentes, sociología de la educación y sociología de las organizaciones. Actualmente, trabaja en la Escuela de Pedagogía de la Universidad Central, en proyectos de transformación de las prácticas pedagógicas en la educación superior.

Correo electrónico: ne.rodriguez72@uniandes.edu.co

CAPÍTULO SEGUNDO

CONTEXTO

El proyecto “Formación en ciencia, tecnología e innovación en la comunidad educativa de las instituciones educativas oficiales de los municipios no certificados del departamento de Cundinamarca” se desarrolló a través de convenios especiales de cooperación entre la Secretaría de Educación del departamento de Cundinamarca, la Universidad de los Andes, la Fundación Universidad Jorge Tadeo Lozano, la Universidad Pedagógica Nacional y la Corporación Universitaria Minuto de Dios.

El objetivo principal de este proyecto fue “fortalecer las capacidades, habilidades y competencias investigativas que promuevan la ciencia, tecnología e innovación, en las comunidades educativas del departamento de Cundinamarca, integrando y generando apropiación para dar respuesta a problemáticas propias del contexto de su región” (Secretaría de Educación de Cundinamarca, 2012, p. 8). Para cumplir este propósito se buscó fomentar y generar redes de prácticas y conocimientos que pudieran promover transformaciones en las instituciones educativas a través del empoderamiento y de la apropiación de competencias científicas, tecnológicas e innovadoras (CTEI) de las comunidades educativas de los municipios no certificados de Cundinamarca.

La propuesta nace de la identificación de problemáticas que llevó a cabo la Secretaría de Educación en el departamento, en torno al tema de desarrollo de proyectos y experiencias en CTEI (Secretaría de Educación de Cundinamarca, 2012):

- Bajo porcentaje de proyectos aprobados para Cundinamarca.
- Falta de continuidad en el apoyo al tema CTEI.
- Falta de procesos más sistemáticos y sistémicos.
- Limitado acceso al conocimiento científico, tecnológico y de innovación.

Mapa 1. Departamento de Cundinamarca con sus provincias



Fuente: https://www.google.es/search?q=provincias+de+cundinamarca&biw=1366&bih=659&source=Inms&tbnm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj-xdSLqtrJAhXDMYyYKHZLaC-sQ_AUIBigB&dpr=1#imgsrc=PCv5IonDIYbYTM%3A

- Insuficiente conectividad en el departamento.
- Débil apropiación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y poca disposición de redes de comunicación.
- Municipios alejados de las grandes urbes con alto índice de ruralidad.
- Cubrimiento deficiente de las instituciones veredales.

El proyecto se diseñó y desarrolló en tres componentes orientados al impulso de una cultura científica y de innovación buscando la apertura de espacios participativos que promovieran experiencias fundamentadas en CTEI dentro de

la comunidad educativa del departamento. Los tres componentes estratégicos fueron diseñados con actividades concretas interrelacionadas. Adicionalmente, cada universidad participó desde sus fortalezas institucionales a disposición de la ejecución del proyecto. Los componentes propuestos son:

- **Componente 1:** configurar comunidades departamentales de transformación y espacios de apropiación social en ciencia, tecnología e innovación.
- **Componente 2:** ampliar la cobertura de programas de formación inicial en ciencia, tecnología e innovación.
- **Componente 3:** diseñar e implementar un programa de formación e incentivos a directivos docentes y a docentes del sector oficial del departamento.

La Universidad de los Andes, a través del Centro de Investigación y Formación en Educación (CIFE), la Universidad Pedagógica Nacional y la Corporación Universitaria Minuto de Dios participaron en el desarrollo del componente 3. Más concretamente, desde el CIFE se realizaron acciones específicas en las siguientes actividades:

- Formular, implementar y sistematizar un programa de formación de maestros como investigadores.
- Conformar grupos de investigación constituidos por maestras y maestros involucrados en el programa de formación.
- Apoyar la realización de investigaciones en los grupos de investigación conformados por maestros y maestras.
- Apoyar en la publicación de los resultados de investigación generados en los grupos.
- Ofrecer cupos en el programa de Maestría en Educación para maestros
- Apoyar la difusión de investigaciones realizadas por maestros y maestras en el marco de este convenio a través de su participación en eventos nacionales e internacionales.

Desde el programa de Formación en Investigación —que fue la actividad concreta en la que se enmarca este documento—, el CIFE logró formar a ciento dos maestros y consolidar veintiocho grupos de maestros y maestras

que realizaron el mismo número de investigaciones en las provincias Gualivá, Almeidas y Tequendama, del departamento de Cundinamarca. Dada la importancia de sistematizar y difundir estas vivencias, se promovió en los grupos de maestros la escritura y publicación de estas experiencias. Cabe señalar que se publican veintitrés de las veintiocho investigaciones porque algunos grupos no entregaron los documentos finales o luego no dieron autorización a su publicación. Es así como en el primer volumen de esta colección (Hernández *et al.*, 2016) se incluyeron las trece primeras investigaciones finalizadas por los grupos de investigación, y un análisis documental de estas, para identificar los aprendizajes de los maestros y maestras involucrados en el programa de formación. En este segundo volumen se incluyen como resultados del programa otras diez investigaciones llevadas a cabo por grupos de la segunda cohorte que fueron entregados en su versión final y de los cuales los maestros dieron autorización para su publicación; además, se hace un análisis general del programa de formación identificando sus logros y los retos que deberían asumirse en futuras oportunidades de este tipo de apuestas.

Este documento ha sido organizado en siete capítulos y una viñeta. En el primer capítulo se presentan los autores de este texto, se introducen los grupos conformados por maestros y maestras que desarrollan las investigaciones, así como el equipo de formadores y compiladores de este documento.

En este, que es el segundo capítulo, se exponen el contexto del programa de formación y el origen de las investigaciones presentadas en este libro.

En el tercero, se describen los antecedentes de estos programas de formación en América Latina y los elementos conceptuales que orientan tanto el planteamiento de un programa de formación en investigación, como la propuesta concreta desde la perspectiva del CIFE.

En el cuarto capítulo se presenta la sistematización de experiencias como la metodología de investigación asumida en ese estudio para dar cuenta del análisis holístico del programa de formación. Allí se plantean los elementos conceptuales que desde la teoría formalizan este tipo de apuesta metodológica, las formas de recolección y análisis de la información, e igualmente se retoman los criterios de calidad y los elementos éticos propios de este tipo de investigación.

El quinto capítulo expone los resultados directos de la experiencia: una visión general de los resultados totales del componente 3 ejecutado por la Universidad de los Andes utilizando la información reportada por la Universidad a la Secretaría de Educación de Cundinamarca. Estos resultados se complementan con la publicación de los textos de los maestros de la cohorte 2 en la viñeta al final del libro.

El sexto capítulo plantea un metaanálisis de la experiencia para establecer un nuevo nivel de generación de conocimiento sobre este proyecto. Así, gracias al análisis de la información recolectada a través de diversos instrumentos, como encuestas y entrevistas con todos los actores del proceso —profesores, formadores y coordinadora—, se busca una visión más holística y que trascienda los productos directos de la experiencia presentados en el capítulo quinto. Este análisis permite responder las preguntas sobre cuáles son los logros y retos del programa de formación de maestros en investigación al identificar los aprendizajes de los diferentes actores involucrados y los elementos que deberían considerarse en el futuro para el planteamiento de los diseños de este tipo de programas de formación docente.

El séptimo capítulo presenta las conclusiones de esta investigación, y sugiere algunas líneas de acción futuras por parte de las universidades, y para las secretarías de Educación, en especial la de Cundinamarca.

Finalmente, en la viñeta se presentan los diez textos producidos por el segundo grupo de maestros participantes en el contexto del programa de formación, y que se han organizado siguiendo la propuesta desarrollada en el componente 1 del proyecto para la formación de redes de investigación provincial que generen mayor impacto en las comunidades educativas de Cundinamarca.

CAPÍTULO TERCERO

ANTECEDENTES Y MARCO CONCEPTUAL

Perspectivas teóricas sobre el docente investigador

Los paradigmas de investigación han permeado todas las ciencias sociales y han creado diversas maneras de generar nuevo conocimiento. En este sentido, la investigación en educación ha sido un campo con un gran debate entre dos posturas que divergen en intención, en quién la realiza y con qué propósito, generando diferencias profundas en la caracterización del profesor como investigador.

Según Cochran-Smith y Lytle (1993), la primera postura corresponde al *Test Field Research* (La investigación de testeo del campo) que se caracteriza porque los profesores ponen en práctica innovaciones que son desarrolladas por expertos en el campo de la educación, por ejemplo, psicólogos del aprendizaje o sociólogos de las instituciones educativas. Los profesores entonces se entrenan para implementar estas innovaciones y recolectar evidencias que permitan validar las teorías que respaldan dichas intervenciones. En muchos casos, en las últimas décadas se busca medir el impacto en el aprendizaje de los estudiantes como forma de fortalecer el campo de investigación en educación. Según esta perspectiva, los profesores nunca serán investigadores reales desde la visión de generación de nuevo conocimiento, y más bien se quedarán en el plano de técnicos que proveen más datos para la investigación de alguien más.

Una segunda postura tiene un origen más reciente y parte de la idea de que son los actores mismos de la práctica educativa quienes deben investigarla generando teorías propias y no solamente realizando aplicaciones de otras disciplinas, como la psicología del aprendizaje o la sociología de las instituciones educativas (Kemmis, 1996). Esta visión de la investigación les permite a los profesores empoderarse de su rol y ser capaces de autoperfeccionarse y

desarrollar competencias para generar conocimiento —no solo para consumirlo—, dado que la característica única de las preguntas que impulsan la investigación docente es que no emanan ni de la teoría ni de la práctica, sino de la reflexión crítica sobre la intersección de las dos (Cochran-Smith y Lytle, 1993).

Autores como Stenhouse (1998) y Elliott (1990) proponen una línea teórica que implica el desarrollo de la investigación académica como parte de la práctica docente. Básicamente, estos autores plantean que el profesor sea el protagonista del proceso educativo a partir de su participación en proyectos de investigación que le doten de criterio para proponer y le permitan tener voz y voto en el diseño de los currículos. Los autores parten de varios planteamientos que constituyen el cimiento de su propuesta: en primer término, las experiencias en el aula de clase no son homogéneas: tienen particularidades que ameritan una mirada separada, una investigación particular que solo puede estar a cargo del docente de ese curso. En segundo lugar, las experiencias de enseñanza son susceptibles de mejorar a partir de procesos de investigación dentro del aula misma, y el docente debe adquirir las destrezas necesarias que le permitan convertirse en parte de la comunidad científica y, de esta manera, en agente activo de su proceso de enseñanza, mejorándolo continuamente.

Los enfoques de Stenhouse (1998) y Elliott (1990) se articulan en una orientación teórica denominada “investigación en la acción”, en la que las actividades propias de la indagación académica no responden solamente a la necesidad de recaudar la información, sino que están integradas y estrechamente relacionadas con las acciones propias del contexto que se observa, en este caso, el salón de clases. Es decir, que los actos propios de la investigación no se hacen de manera independiente (las entrevistas, la formulación de las hipótesis, el planteamiento de los objetivos), sino que sirven directamente y se realizan en los actos propios de la enseñanza (Stenhouse, 1998).

Por otra parte, autores como Perkins (1992) y Schön (1991) centran su construcción teórica a partir de la importancia de la “reflexión” del maestro, desde sus propias prácticas y experiencias, y la formación de los estudiantes desde una aproximación comprensiva y de experticia disciplinar. Según Schön (1991), la posibilidad del docente como un “profesional reflexivo en la acción” supera la idea del docente regulado por labores “técnicas y autómatas”, donde se hace necesaria la reflexión del docente sobre una cotidianidad compleja e inestable, que permita a los maestros un acercamiento y conocimiento más profundos del aula de clase, enfocando sus prácticas a la solución de problemas y situaciones de aula caracterizadas por la incertidumbre y la complejidad.

Siguiendo el hilo conductor del concepto “reflexividad” del maestro sobre sus propias prácticas, autores como Carr y Kemmis (1998) señalan la necesidad

de un maestro que reflexione críticamente como método que le proporcione una conciencia investigativa y la posibilidad de mirar la enseñanza, el aprendizaje y los lineamientos curriculares como objetos investigativos, asumiendo elementos y metodologías propios de las ciencias sociales. Según esos autores, a través de estas prácticas investigativas en el aula se propicia la generación de un maestro crítico que reflexione sobre la práctica y sistematice sus experiencias a partir de una “metodología científica”. Carr y Kemmis también afirman que, además de la sistematización rigurosa de la “práctica”, los procesos de investigación educativa tienen que ser el punto de partida para tomar decisiones en pro del mejoramiento y de la transformación de las realidades abordadas.

Así, la investigación acción se hace significativa cuando cumple con los procesos de planeamiento, acción, intervención y reflexión. Esto supone un proceso continuo de desarrollo y mejoramiento de las prácticas docentes y del currículo mediante la sistematización y el juicio reflexivo del maestro (Carr y Kemmis, 1998; Elliott, 1990; Stenhouse, 1998).

Estas ideas son particularmente importantes en el caso colombiano, dado que la Ley General de Educación 115 de 1994 establece la autonomía curricular para todas las instituciones educativas. Diversos autores como Doyle (1995), Posner (1995) y Gimeno Sacristán (1991 y 2010) presentan visiones amplias de este concepto, en las que el currículo es más complejo que una simple lista de contenidos que se deben seguir, y presentan al docente como su hacedor permanente en la puesta en práctica de este, en el día a día con sus estudiantes. En esta línea de pensamiento, los profesores siempre tendrían mucho que decir ante el currículo, pero dado el mandato de la Ley General de Educación en Colombia, los maestros y maestras están obligados no solo a decir algo sobre su puesta en ejecución, sino a desarrollar los documentos que lo constituyen, por lo menos a nivel de las instituciones de las que hacen parte.

Por lo tanto, si nos ubicamos desde estas orientaciones epistemológicas de los referentes teóricos más representativos de visualización del docente como investigador, podemos reconocer en esta propuesta la posibilidad de transformación, mejoramiento de las prácticas docentes y participación de los maestros y maestras en las decisiones curriculares mediante la construcción de una identidad y de unas competencias en investigación.

En consecuencia, propuestas como la investigación acción participativa (Fals-Borda, 1985, Flores *et al.*, 2009) o la investigación crítica (Skovsmose y Borba, 2004) plantean un nuevo paradigma tanto para la investigación como para la formación de investigadores al proponer que la relación entre los académicos y los actores directos de las prácticas educativas sea realmente colaborativa.

Este tipo de relaciones más horizontales propone un rol diferente para los académicos pues no se busca investigar *sobre* los actores de los contextos sino *con* los actores del contexto. Estas formas colaborativas transforman y empoderan porque generan conocimiento que tiene relevancia para la práctica educativa misma en el contexto que lo produce, lo que posibilita el cambio en un nivel profundo.

Desde esta visión, los maestros formados como investigadores identifican una oportunidad para una lectura más profunda de su propio quehacer cotidiano, a través de la reflexión, la toma de decisiones y acciones concretas en la escuela, que partan del ejercicio investigativo y de la sistematización de sus prácticas. Así, recae de nuevo en las universidades la responsabilidad de la formación inicial y permanente de maestros que desarrollen su labor como investigadores de su práctica, permitiendo un nivel de interlocución mucho más válido entre estos dos sectores que generan conocimiento sobre la educación.

Esta visión mucho más empoderada de los profesores ante lo curricular y sus dimensiones implica también una visión diferente del aprendizaje. Doyle (1995) argumenta que las visiones curriculares están altamente relacionadas con las apuestas pedagógicas del profesor y su práctica concreta con los estudiantes. Por otra parte, Wenger (2001) afirma que lo que entendemos por aprendizaje determina la configuración del escenario curricular pues influye en aquello que se espera que se aprenda, en cómo se realiza el proceso de enseñanza y aprendizaje y el tipo de evidencias que se buscan sobre el aprendizaje, es decir, la evaluación.

Así, estas apuestas por un currículo crítico solo son consecuentes con una visión de la enseñanza centrada en el estudiante, donde el aprendizaje ocurre con la participación activa y legítima por parte de todos los actores involucrados en el proceso a través de la negociación de significados (Wenger, 2001), y se evidencia en la participación misma, pero también en la cosificación. Wenger define la cosificación como la solidificación de la experiencia humana en entidades estables; es la proyección del pensamiento en el mundo perceptible: anotaciones, poemas, dibujos, gráficos, esquemas, organigramas, nombres, recetas, procedimientos, libros, lenguas, entre otros. Estas cosificaciones permiten visibilizar el conocimiento que la comunidad ha venido desarrollando, y hacen posibles nuevas maneras de negociar significado al facilitar la participación de nuevas generaciones en relación con dichas materializaciones.

Desde esta postura ante el aprendizaje, los aprendices se convierten en actores más autónomos de sus comunidades, capaces de utilizar de manera adecuada las formas de ser, hacer, pensar, hablar y utilizar cosificaciones de aquellas

comunidades de las que hacen parte. Y esta autonomía es la que empodera ante el aprendizaje mismo, logrando materializar las apuestas de las visiones críticas en educación como las planteadas por Fals-Borda (1985) o Freire (1993).

Wenger (2001) también afirma que una visión más sistémica del aprendizaje implica al menos tres niveles de este: un nivel individual donde las personas participan y contribuyen a las prácticas de sus comunidades al hacerse miembros autónomos que emplean los conocimientos, habilidades y competencias comunitariamente validados. Un segundo nivel es el de comunidad, donde el aprendizaje de los individuos se ve reflejado en nuevas prácticas y formas de realizar estas prácticas para todo el colectivo. Y en un tercer nivel, el organizacional, el aprendizaje consiste en sostener interconectadas las comunidades de práctica, a través de las cuales una organización sabe lo que sabe y, en consecuencia, llega a ser eficaz y valiosa como organización.

En la siguiente sección presentamos cómo en Latinoamérica estas posturas teóricas se han venido concretando gracias a la conformación de redes y colectivos de maestros investigadores, unidos en la intención de desarrollar una propuesta de carácter político pedagógico capaz de incidir en los ámbitos de política pública de diferentes países —tales como Venezuela, México, Perú, Argentina, Uruguay, Brasil, Chile y Colombia—, y que llegue a tener repercusión en los tres niveles de aprendizaje mencionados: el individual, el colectivo y el institucional.

El maestro investigador en América Latina

Durante la década de 1980, en América Latina se introdujo la idea de que modelos basados en dispositivos de administración y gestión contruidos sobre la postura de un saber experto, especializado y científico-técnico, así como parámetros escolares centralizados, verticales y enfocados en la racionalidad del control técnico, eran mucho mejores para el desarrollo de los sistemas educativos (Duhalde, 2009). Estas posturas en muchos casos han sido consecuentes con la visión del *Test Field Research*, y han tenido consecuencias muy serias que han afectado la labor de los maestros de la educación básica y media, pues han limitado la posibilidad de participación, trabajo colaborativo y construcción de saberes colectivos y compartidos, dado que los docentes han sido generalmente encasillados en posiciones diferenciadas y jerarquizadas que tienden a ser excluyentes con respecto a formas de saber “no legítimas”.

Como consecuencia, muchos docentes han considerado que han sido ubicados en posiciones que los hacen sentir desvalorizados y descalificados con respecto a sus saberes, discursos y prácticas pedagógicas, generando distancias importantes entre los diversos actores del sistema educativo y reduciendo los esfuerzos en la búsqueda de la calidad educativa (Suárez, 2007). Entre los maestros y los educadores de maestros se ha hecho evidente que esta postura —casi siempre asumida desde ministerios y entes centralizados de la gestión educativa— desgasta el sistema, y por ello en los últimos veinte años se ha movilizad de manera más manifiesta el desarrollo de estrategias alternativas que permitan una mayor libertad creativa y narrativa a los docentes, así como una mayor movilidad y participación de distintos tipos de saberes en estos procesos (Argnani *et al.*, 2017).

Entre estas alternativas han venido tomando una relevancia notable las redes pedagógicas de maestros investigadores (Duhalde, 2009; Sebastián, 2000; Suárez, 2007; Suárez y Argnani, 2011) como espacios de trabajo colaborativo que buscan formas alternas de resistencia a las reformas educativas y neoliberales implementadas en los años 1980 y 1990 en América Latina. Argnani *et al.* (2017) presentan ejemplos de estas prácticas organizativas en diferentes países: la Red de Investigadores Educativos de México (REDIEEM) en México, la Red de Cualificación de Educadores en Ejercicio (CEE) en Colombia, la red Colectivo Peruano de Docentes que hacen investigación e innovación desde su escuela y comunidad (CPDHIEC) en Perú, la red Centro Regional de Profesores del Litoral, DFYPD, ANEP, en Uruguay.

También Argnani *et al.* (2017) señalan que el país latinoamericano más rico en estas redes es Argentina, en donde identifican al menos las siguientes: el Colectivo Argentino de Educadoras y Educadores que hacen investigación desde la escuela, la Red de Docentes que hacen Investigación Educativa (Red DHIE), la Red de Investigación Participativa Aplicada a la Renovación Curricular (Red IPARC), la Red de Docentes que Realizan Investigación desde el Aula (Red DRIA), la Red de Orientadores Escolares (Red ORES), el Grupo de Investigación en Formación Inicial y Práctica Docente (IFIPRACD), la Red de Formación Docente y Narrativas Pedagógicas (FFyL-UBA), la Red de Institutos Superiores de Profesorado de Gestión Pública Estatal de Santa Fe (REDISP), la Red de Investigación Educativa (REDINE), la Universidad Nacional de Misiones, la Asociación de Graduados en Ciencias de la Educación de Jujuy (AGCEJ).

La propuesta epistemológica implícita que orienta la formación de las redes implica una postura participativa con respecto al ambiente educativo, más que una mirada alejada de este. La investigación es pensada como una

experiencia que se incorpora a la realidad; no solo la mira desde “encima”, sino que se integra con ella para analizarla desde el interior mismo de la práctica, siendo mucho más consecuente con las propuestas críticas presentadas en el apartado anterior de este texto. Entre los principios de constitución de estas redes se encuentra “la elaboración colectiva, descentrada y plural de nuevos discursos para la educación y la pedagogía” (Argnani, 2011, p. 160).

De la misma manera, estas redes proponen la inclusión y el trabajo con otras organizaciones e instituciones que formen parte del ambiente educativo. En efecto, el trabajo de estas redes se reúne bajo la denominación de coparticipativo, dado que implica la articulación entre investigadores, universidades y centros de investigación, potenciando el intercambio de experiencias gracias al uso de diferentes herramientas, tales como encuentros, jornadas especializadas, publicaciones, proyectos compartidos y diálogo de saberes, entre otras. Esto es de vital importancia porque, al menos en el caso colombiano, tanto Miñana-Blasco (2009) como Betancourt y Suárez (2009) identifican que a pesar de los esfuerzos generados por estimular prácticas investigativas de los maestros en las décadas de 1990 y el 2000, no hubo un reconocimiento al ejercicio profesional investigativo del maestro ni a las experiencias generadas principalmente desde las universidades.

Estos autores concluyen que muchas de estas experiencias no tuvieron continuidad por la falta de “calidad” y “rigurosidad”, es decir, puesto que no cumplían con los estándares académicos necesarios para ser difundidos como producción investigativa, dadas las prácticas propias de la investigación avalada en las universidades y en los centros dedicados a esta actividad. Además, se hizo evidente que estos procesos de investigación no se tienen en cuenta dentro de las horas de trabajo docente, y, por consiguiente, se desarrollan como una tarea extra a su carga laboral, lo cual desmotiva mucho la participación de los maestros. Estos análisis muestran que, al menos en Colombia, la postura de “investigación formal” había estado localizada en centros de investigación, en su mayoría ubicados en las universidades situadas en las grandes ciudades, y que poco o nada conocen los contextos regionales, o que asumen posturas poco horizontales en relación con el saber de los maestros.

En oposición, las redes proponen el principio del trabajo con otros, por lo que de manera simultánea integran actores sociales, movimientos y organizaciones. Uno de los objetivos más importantes es la construcción de un conocimiento más sensible, sofisticado y potente, basado en relaciones de colaboración. Desde esta perspectiva, las experiencias colectivas de producción de saberes pedagógicos colectivos requieren una formación horizontal entre

educadores e investigadores, por lo que, por ejemplo, en la práctica de la narrativa de la experiencia educativa, esta se construye desde la perspectiva de quienes la viven y de quienes la hacen. La construcción del conocimiento no se hace a partir de principios de experticia, sino de las experiencias mismas de los actores en campo y del diálogo que surge de compartirlas. Esto ha permitido, entre otras cosas, romper el aislamiento de los discursos académicos, vinculándolos con la realidad social de la cual proviene el material con el cual se trabaja. “Esos documentos narrativos elaborados mediante la investigación cualitativa e interpretativa de la propia experiencia permiten que el saber y el discurso pedagógico construidos se inscriban e intervengan en el debate público y especializado sobre la educación y la escuela” (Argnani *et al.*, 2017, p. 44).

Estas redes retoman las posturas epistemológicas en las cuales se reconoce el rol de los profesores como participantes y protagonistas de la producción del saber pedagógico que vivencian, y dejan de ser el objeto de observación de los investigadores para hacer parte del proceso de investigación (Argnani, 2011, Skovsmose y Borba, 2004). Esta propuesta conduce a una orientación en la que los sujetos que tradicionalmente han sido considerados por las ciencias sociales como no pertinentes, “alternativas no creíbles”, e incluso concebidos por la ciencia [y de hecho producidos por ella] como inexistentes, cuyas voces no eran escuchadas en primera persona sino siempre reportadas por el investigador, tengan un lugar propio, y su saber pueda interactuar con la experticia académica. La modalidad de investigación–formación–acción, más allá de ser una decisión metodológica, constituye un posicionamiento como investigador —en tanto que su propia voz adquiere sentido— y de quienes se constituyen como objetos o sujetos del trabajo de investigación. Como lo define Argnani (2011), “investigar no consiste solo en acercarse a la experiencia en cuestión, sino que se trata de un acercamiento ‘desde y en la experiencia’” (p. 167).

En consecuencia, estas redes no solamente se constituyen como un instrumento, sino que se perciben y se utilizan como un modelo organizativo, lo que vendría a transformar los modos de producción del conocimiento educativo y pedagógico en el ámbito académico y científico (Argnani, 2011). Las redes se convierten así en espacios de formación tanto para los investigadores como para los demás miembros, ya que permiten resignificar y reorientar las prácticas investigativas de manera reflexiva y crítica. De este modo, además de ser una propuesta de formación y desarrollo profesional de docentes, investigadores y demás participantes, que se plantea desde lo horizontal, también se configura como una modalidad de investigación participante, cualitativa, narrativa, interpretativa y (auto)biográfica, entre docentes (Argnani *et al.*, 2017; Suárez, 2007).

De ahí que los dispositivos formativos y de análisis de experiencias empleados corresponden a enfoques investigativos desde prácticas etnográficas, autobiográficas y de investigación-acción. Así, las narraciones del participante y del investigador se convierten en material que se integra a la investigación en un proceso de construcción y reconstrucción narrativa compartida. En ese sentido, la validación de los conocimientos representa un desafío, considerando la heterogeneidad de la procedencia de estos; en palabras de Argnani *et al.* (2017), “[...] los procesos de trabajo desarrollados en los colectivos docentes suponen una redefinición de los modos de conocer, de sus formas de validación y de las modalidades para su registro y sistematización” (p. 47).

Los criterios de validación, según proponen Argnani *et al.*, deben diferenciarse de los que generalmente se emplean en la ciencia social tradicional, por lo cual se establecen de una manera más adecuada desde una perspectiva de investigación-formación-acción. Por tal motivo estos criterios deben ser de carácter heterodoxo, ya que deben responder a la naturaleza plural y multivocal, así como dar cuenta de las condiciones de producción del conocimiento. Si bien esta diversidad implica la riqueza y fortaleza que caracterizan este modelo —lo que en el caso de América Latina resulta sumamente valioso—, es importante reconocer que también es un desafío en términos de la validez y del compartir, ya sea en publicaciones o mediante otros materiales.

En el caso del Convenio Especial de Cooperación n.º 219 del 2013 entre el departamento de Cundinamarca, la Secretaría de Educación y las universidades involucradas para su ejecución, se planteó la posibilidad de desarrollar una de estas redes de docentes investigadores en el marco del proyecto, a través de sus diferentes componentes y actividades. En particular, la Universidad de los Andes consideró importante aportar en la propuesta metodológica, implementación y evaluación del Programa de formación de maestros como investigadores, que les permitiera realmente visibilizar sus experiencias pedagógicas y participar en eventos de discusión de sus saberes y avances de los resultados identificados.

Desde la experiencia acumulada por el Centro de Investigación y Formación en Educación (CIFE) en la formación de profesionales de la educación reflexivos de su práctica (CIFE, 2010), se propuso un diseño curricular sustentado en el Aprendizaje Basado en Problemas, Orientado por Proyectos (ABPOP) para el programa de formación de maestros como investigadores. En la siguiente sección se presenta la fundamentación teórica de dicha propuesta.

Diseño del programa de formación de maestros como investigadores: la propuesta curricular ABP-OP contextualizada

En el marco del convenio desarrollado entre las tres universidades ejecutoras del programa de formación de maestros como investigadores se discutió la dificultad de generar un plan de formación único debido a las diferentes miradas sobre lo pedagógico y lo curricular que cada una de ellas tiene. Sin embargo, se acordó que los principios epistemológicos de este debían ser los mismos, y se elaboró un documento marco para que cada universidad desarrollara su propia propuesta curricular.

En esta sección queremos presentar la propuesta de formación de maestros como investigadores de la Universidad de los Andes. Para ello empezamos por describir los elementos conceptuales que la fundamentan, y, posteriormente, cómo estos se retoman de manera concreta en el programa desarrollado.

La propuesta curricular del Aprendizaje Basado en Problemas, Orientado por Proyectos (ABP-OP) se comienza a implementar en la década de 1970 en Dinamarca, en las recién fundadas universidades de Roskilde y Aalborg. Esta propuesta surge como respuesta a los enfoques curriculares y pedagógicos tradicionales que orientaban y concentraban el saber en los profesores, sin tener en cuenta el papel de los estudiantes como constructores de conocimiento aun a nivel universitario (Vithal *et al.*, 1995).

Vithal *et al.* (1995, p. 200) presentan una descripción concisa del modelo de la Universidad de Aalborg:

Todos los estudiantes trabajan en grupos de proyecto que funcionan como unidades de trabajo. Los grupos normalmente están conformados por cuatro a cinco estudiantes de un programa específico de estudios. Hay un profesor asignado a cada grupo de proyecto. Cada semestre, los estudiantes preparan un informe de proyecto cuyo tema está dentro de un marco específico. Los temas de proyecto pueden ser sugeridos por los estudiantes o por los profesores. El trabajo de proyecto normalmente ocupa 50 % del tiempo de estudio y el otro 50 % está dedicado a cursos. Algunos de los cursos están relacionados con los temas del semestre y otros sirven de apoyo directo al trabajo de proyecto. Al final de cada semestre se presenta el proyecto en un informe escrito que es evaluado de manera oral por el profesor del grupo y por un evaluador interno o externo.

En este proyecto, los estudiantes tienen que elegir un tema general para trabajar en él, dentro de un rango de propuestas suministradas por el grupo de profesores; estos temas reflejan los principales asuntos considerados en el currículo del semestre. El proceso de aprendizaje comienza cuando los estudiantes formulan un problema sobre este tema, y continúa con el proceso en el que ellos intentan resolverlo (Kolmos *et al.*, 2004; Ravn, 2008; Vithal *et al.*, 1995). Este proceso de largo plazo —normalmente dura un semestre— usando problemas definidos por los estudiantes, les da la oportunidad de integrar experiencias concretas de investigación con los elementos teóricos de sus estudios. De esta manera, se espera que los estudiantes logren una comprensión más profunda de los temas obligatorios del currículo, y que generen experiencia en abordar algunos problemas selectos y complejos. Esta experiencia es el sustrato para aprender a recontextualizar formas de conocer y de actuar de manera más competente en campos que son nuevos o relacionados con su campo de investigación (Ravn y Valero, 2010).

La conexión entre los aspectos teóricos disciplinares y las posibilidades experienciales en la práctica —que son características del modelo curricular ABP-OP—, se dimensiona en la complejidad de los espacios concretos que enfrentan a los estudiantes a problemáticas y situaciones imprevistas. La posibilidad de enfrentar esta complejidad compartiendo puntos de vista, experiencias y aprendizajes previos con profesores y compañeros enriquece el aprendizaje al propiciar el encuentro de múltiples subjetividades que trabajan en solucionar problemas concretos.

De acuerdo con Vithal *et al.* (1995), el modelo curricular ABP-OP tiene como base cuatro dimensiones vitales que lo componen:

- **El aprendizaje orientado hacia los problemas**, que privilegia la generación de preguntas más que a encontrar una solución única a estos. Así, los problemas se generan a partir de condiciones sociales complejas que son relevantes en el contexto en el que emergen, y claramente no surgen de las disciplinas o materias teóricamente separadas.
- **La interdisciplinariedad**, que se asocia directamente con los estudios orientados en los problemas, en cuanto a que en las realidades sociales complejas los problemas de investigación no se presentan como exclusivos de una disciplina; por el contrario: se relacionan con muchas áreas del conocimiento, de tal forma que el abordaje de un problema en un contexto real a través de diferentes miradas disciplinares permite una mejor comprensión y respuesta al problema en cuestión.

- **Los estudios orientados por los participantes**, que se relaciona con los roles de los estudiantes y profesores en el proceso de aprendizaje; los intereses de los estudiantes son los que deben orientar los temas por estudiar, dado que gran parte de la actividad será desarrollada por ellos mismos, y el papel del maestro se transforma en el de un acompañante experto que se enfoca en el seguimiento riguroso de los procesos de los estudiantes en los proyectos.
- **El principio de ejemplaridad**, que se asocia con la idea de que es posible entender rasgos estructurales de las disciplinas a través del estudio en profundidad de algunos problemas auténticos y centrales de estas. Estos problemas tienen el potencial de dar una comprensión ejemplar del problema general y, al investigarlo, los estudiantes tendrán de él un entendimiento teórico más profundo.

Hernández *et al.* (2015) plantean que el modelo curricular ABP-OP cosifica una visión de la enseñanza centrada en los estudiantes, consecuente con las propuestas de Wenger (2001) en donde la negociación permanente de significados tanto con compañeros como con los profesores permite el desarrollo de formas de pensar, hacer y ser más cercanas a las disciplinares. A la vez, promueve el uso de lenguajes y cosificaciones especializadas de manera contextual, lo que favorece el cerrar la brecha entre teoría y práctica en el desarrollo de los proyectos.

Considerando estos referentes teóricos, y que el proyecto CTEI de Cundinamarca busca que (1) los maestros aprendan a investigar investigando en grupos; (2) los resultados generados por el programa correspondan a investigaciones producidas por grupos de investigación conformados por maestros y maestras; (3) se respalde la publicación de los resultados de investigación, y (4) se propicie la participación en redes de maestros y donde se divulguen y socialicen las experiencias sistematizadas, para los académicos del CIFE diseñar el programa de formación de maestros en investigación y el acompañamiento a los grupos de investigación conformados por maestros y maestras contextualizando el Aprendizaje Basado en Problemas, Orientado por Proyectos (ABP-OP) resultó muy oportuno.

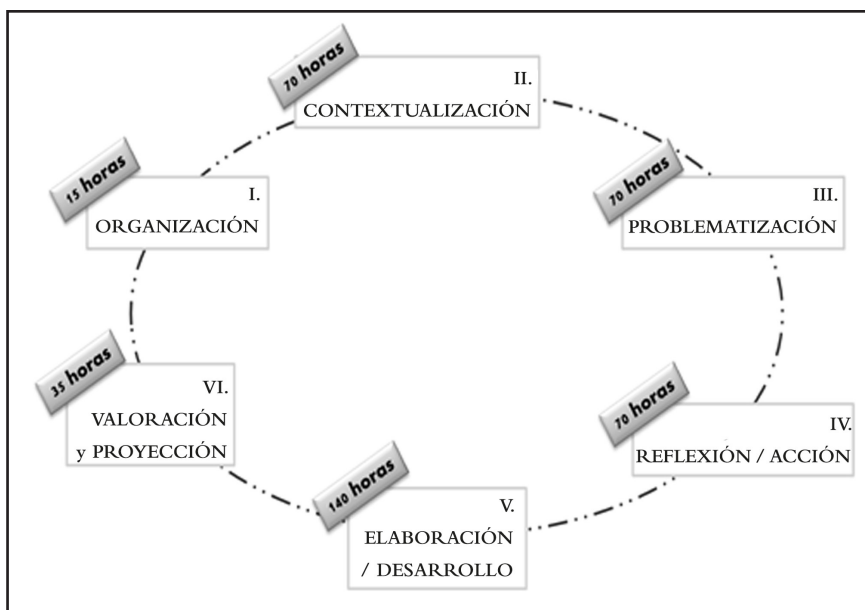
Así, un programa de formación cuyo diseño curricular está basado en el ABP-OP permite a los maestros participar de manera simultánea en la realización de investigaciones y en la constitución de equipos que hacen investigación, de manera que la formación de grupos y la sistematización de sus investigaciones ocurren de forma paralela. Es importante presentar en qué consistió la

contextualización de la propuesta danesa al contexto colombiano y, en particular, a este proyecto.

En primer lugar, el programa de formación tenía una duración de un año y contemplaba cuatrocientas horas de trabajo por parte de los maestros en formación distribuidas en varias actividades: 20 % de ellas de forma presencial con los formadores y 80 % de manera virtual. Dado que en la propuesta danesa del ABP-OP la mitad del tiempo se emplea en el proyecto y la otra mitad se utiliza para que los estudiantes participen en cursos que complementan su aprendizaje, en esta propuesta esos dos elementos (el proyecto y los cursos) aparecen entrecruzados y desarrollados en simultáneo. Es decir, no se espera tener doscientas horas para cursos y doscientas horas para el proyecto.

En el diseño general del programa de formación desarrollado por la Universidad de los Andes, la Universidad Pedagógica Nacional y la Corporación Universitaria Minuto de Dios, se acordó que el proceso de formación constaría de seis momentos (véase la figura 1), y que no se utilizaría una forma particular de investigación, sino que los maestros debían poder orientar estos procesos según sus intereses y necesidades.

Figura 1. Momentos de la formación



Fuente: equipo interinstitucional Corporación Universitaria Minuto de Dios - Universidad de los Andes - Universidad Pedagógica Nacional (2014)

La forma particular en la que estos seis momentos son retomados por el programa orientado por el ABP-OP consistió en organizar tres módulos de diferente duración: Introducción (cincuenta horas), Desarrollo del proyecto de investigación (trescientas horas) y Edición del documento de presentación de resultados (cincuenta horas). Esta distribución permitió poner de manifiesto a los maestros y maestras en formación que el centro de todo el proceso era el desarrollo de sus investigaciones, y que, si bien se contaba con un tiempo para el desarrollo de elementos teóricos, era mayor el tiempo dedicado al proyecto. A continuación se presenta en qué consistió cada uno de estos módulos.

El módulo introductorio retomó el momento de organización. Se desarrolló con un alto componente presencial y de mediación por parte de los formadores para cuidar que dos elementos estuvieran incluidos: primero, que la presentación de la propuesta a los profesores estableciera un ambiente propicio para su desarrollo, y segundo, que se promoviera el uso de TIC en los maestros como parte de la transformación en CTeI. Por ello, además de presentar el proyecto, se desarrolló parte de las actividades que los profesores debían realizar en el resto del curso de manera virtual a través de la plataforma Moodle, acompañados por los formadores. Como cierre del módulo se conformaron los grupos que desarrollarían los proyectos y se originaron otros tipos de estrategias de uso de TIC, como grupos en Skype y WhatsApp, para mantener en contacto a los maestros que conformaron los diferentes grupos de investigación.

El módulo de Desarrollo del proyecto de investigación partió de la propuesta de llevar a cabo una investigación como forma de aprender a investigar. En él se retomaron los momentos de contextualización, problematización, reflexión-acción y elaboración-desarrollo. Para iniciar el proceso se involucraron dos componentes conceptuales: currículo e investigación cualitativa. Estos contenidos se orientaron hacia el objetivo de desarrollar el anteproyecto de investigación a partir de temas, situaciones o problemáticas propios de los contextos de los maestros, acercándolos a una comprensión de un currículo práctico y dinámico (Gimeno Sacristán, 2010; Goodson, 2000; Posner, 1995) y un currículo sujeto a ser investigado y transformado (Elliott, 1991; Stenhouse, 1984). Los contenidos de investigación se centraron en la investigación cualitativa, teniendo en cuenta los intereses y las características de los proyectos.

Así, el proyecto se fue desarrollando, logrando establecer problemáticas concretas localizadas en los contextos de los maestros, y el mismo proyecto demandaba acercamiento a enfoques y herramientas investigativos que posibilitaran concretar una pregunta de investigación y un desarrollo teórico y metodológico para contestarla.

La posibilidad de comprender el currículo como algo dinámico y flexible buscó establecer proyectos interdisciplinarios con maestros de diversa formación, áreas de conocimiento e instituciones que, con base en procesos de mediación y negociación, estructuraran una problemática identificada en los contextos de las instituciones educativas en las que trabajan. Estos procesos fueron acompañados por los formadores mediante supervisiones virtuales, encuentros presenciales y la retroalimentación de los avances que presentaba cada equipo de investigación en cada supervisión, actividades que ayudaron a superar dificultades y lograron consolidar anteproyectos sólidos y viables, direccionados a problemáticas y necesidades reales de las instituciones educativas.

Consecuente con los referentes teóricos establecidos, simultáneamente al planteamiento curricular y pedagógico se llevó a cabo el diseño metodológico para poder recoger información suficiente para responder la pregunta de investigación formulada por los grupos conformados por los maestros y maestras. Para esta fase se contó con recursos físicos y tecnológicos para el trabajo de campo o implementaciones de aula para cada grupo de investigación de acuerdo con las características de cada proyecto. Con la información recogida y el acompañamiento de los formadores se organizó la información para analizarla y tener resultados de investigación.

La última fase del programa de formación consistió en el desarrollo del módulo Edición del documento de presentación de resultados, en el que se retoma el momento de valoración y proyección. Así, los profesores se orientaron a formalizar sus procesos, aprendizajes y resultados de las investigaciones a través de un artículo publicable que fue elaborado y escrito durante todo el proceso de formación, pero que contó con un tiempo concreto de edición y revisión como parte final del curso.

La Universidad de los Andes, como se mencionó, formó bajo esta propuesta a ciento dos profesores del departamento de Cundinamarca, que constituyeron veintiocho grupos de maestros investigadores que desarrollaron el mismo número de investigaciones. Cada grupo de investigación acordó un nombre que fue empleado a lo largo de todo el proceso y que le sirvió para identificarse en diferentes momentos y actividades del programa. En total, estos equipos desarrollaron veintitrés investigaciones publicables; las primeras trece aparecen en el primer volumen de esta colección (véase Hernández *et al.*, 2016), y los otros diez textos hacen parte de este segundo volumen. Adicionalmente, este texto incluye un análisis del programa de formación con el propósito de generar aprendizajes sobre este y su implementación. En el siguiente capítulo se presenta la metodología que se planteó para la investigación, y que permitió hacer dicho análisis.

CAPÍTULO CUARTO

METODOLOGÍA: SISTEMATIZACIÓN DE LA EXPERIENCIA

Para comprender los alcances del proceso formativo desarrollado dentro de este proyecto, así como identificar los conocimientos que pudieran promover transformaciones en las instituciones educativas a través del empoderamiento y de la apropiación de competencias científicas, tecnológicas e innovadoras (cteí) de las comunidades educativas de los municipios no certificados de Cundinamarca, es necesario ir más allá de la actividad concreta con los actores y analizar la práctica educativa que se llevó a cabo en este contexto. Esta propuesta busca ser coherente con la apuesta de una relación horizontal entre los actores de las universidades y los docentes involucrados en los procesos de formación.

Aquí el paradigma crítico-hermenéutico toma la mayor relevancia y aporta a una comprensión holística y situada que no pretende generalizaciones, dado que procura comprender e interpretar lo que sucede en el desarrollo de un proyecto, y particularmente en la práctica de intervención (Cendales, 2004). Además, se retoman las ideas de Schön (1991) y Perrenoud (2010) sobre la importancia de la reflexión sistemática para el aprendizaje desde la práctica misma.

Se asume, entonces, la sistematización de la experiencia como una forma particular de investigación cualitativa que hace posible recuperar los saberes que se producen en los proyectos de intervención social y educativa, y que generan conocimiento a través de la reflexión crítica de las experiencias (Barnechea y Morgan, 2010; Jara, 1994; Jara, 2006; Torres, 1999). La sistematización se sustenta en bases epistemológicas desde las que se asume que quienes producen conocimiento sobre su práctica son a la vez actores de esta, y se reconoce que existe una unidad entre sujeto y objeto del conocimiento.

Jara (2006) plantea que la sistematización como estrategia investigativa permite reconstruir el proceso de la práctica, identificando sus elementos,

clasificándolos y reordenándolos; nos hace objetivar lo vivido, “hacer un alto para tomar distancia” de lo que hemos experimentado vivencialmente y convertir así la propia experiencia en objeto de estudio e interpretación teórica, a la vez que en objeto de transformación.

Desde esta perspectiva, la propuesta de la sistematización a la que nos acogemos en este proyecto trasciende la mera narración de las acciones desarrolladas para buscar comprensión de la práctica educativa puesta en juego por parte de los diferentes actores involucrados. Por ello, es importante identificar los metaaprendizajes del proceso de formación de profesores en estas condiciones particulares. La pregunta de investigación que guía esta sistematización es: ¿cuáles son los logros y retos del programa de formación de maestros para aprender a investigar investigando?

Se requiere contestar preguntas secundarias como: ¿cuáles son los resultados de este proceso?, ¿cuáles son los aprendizajes de los diferentes actores involucrados?, ¿qué elementos deberían considerarse para el planteamiento de futuros diseños de estos programas de formación?

Retomando la propuesta metodológica de Eizaguirre *et al.* (2004), la sistematización se realizó de manera participativa recogiendo las voces de los diferentes integrantes del proyecto para poder narrar lo acontecido en ella y generar una metaobservación crítica de la experiencia y sus resultados con el objetivo de proponer nuevas acciones.

En su inicio, se delimitó la experiencia por sistematizar tomando las acciones particulares desarrolladas por el equipo de la Universidad de los Andes con el grupo de los ciento dos maestros que participaron en su programa de formación. El equipo de la Universidad estaba constituido por dos formadores que habían desarrollado su Maestría en Educación en esta Universidad, y conocían en profundidad la apuesta curricular y pedagógica del programa, y la coordinadora general del proyecto, que había desarrollado su doctorado analizando el currículo ABP-OP de la Universidad de Aalborg y sus posibilidades educativas.

Posteriormente, se definieron las fuentes de información sobre la experiencia y se diseñaron los instrumentos para recolectar dicha información en caso de ser necesario. La tabla 1 presenta los momentos e instrumentos empleados para tal fin.

El siguiente paso fue la transcripción de todo el material recolectado en voz, y proceder al análisis mediante la categorización preestablecida a partir de las preguntas de investigación.

Desde el sentido ético de la investigación, aunque todos los maestros participaron de manera voluntaria en el programa de formación en investigación

Tabla 1. Síntesis de los instrumentos de recolección de información para la sistematización de la experiencia

Fuente de información	Instrumento empleado	Descripción o propósito
Textos elaborados y publicados por los maestros participantes del proceso de formación (veintitrés documentos).	Matriz de análisis documental con categorías predeterminadas.	Realizar un análisis desde los documentos sobre las propuestas metodológicas empleadas en las investigaciones desarrolladas.
Profesores participantes del programa de formación.	Encuesta.	Durante el 2018, dos años después de la culminación del programa, se recolectaron ochenta y cuatro respuestas en la encuesta acerca de la percepción de los profesores sobre el programa. Se indagó por el cumplimiento de los objetivos propuestos por el programa, sus retos, los aprendizajes logrados y la participación en otros tipos de procesos propuestos en el marco general del proyecto en este u otro componente.
Equipo de la Universidad de los Andes.	Entrevistas en profundidad.	Cada uno de los formadores y la coordinadora del proyecto fueron entrevistados por un actor externo al programa para conocer en profundidad su visión sobre este, así como identificar las particularidades de su participación. Las entrevistas fueron transcritas para su posterior análisis.
Informe final de ejecución del proyecto por parte de la Universidad de los Andes.	Matriz de análisis documental.	El informe técnico contiene diversa información sobre el proyecto y permite dar cuenta de procesos y productos esperados por la Gobernación de Cundinamarca.

Fuente: elaboración propia

y sabían que sus textos serían publicados, fueron explícitamente informados del desarrollo de esta fase posterior de metainvestigación. En consecuencia, se solicitó consentimiento informado para la participación en la fase de investigación por parte de todos los actores: a los docentes en la encuesta realizada y a los formadores y coordinadora para sus entrevistas.

También se cuidó el anonimato a lo largo del documento; para ello se tuvieron en cuenta dos criterios. En primer lugar, los textos producidos por los maestros no son anónimos, y se encuentran ubicados en sus contextos concretos; sin embargo, se tuvo cuidado de que en los contextos concretos se considerara importante el anonimato de los participantes de sus comunidades, y, en aquellos en los que pudieran salir a la luz las identidades, se cuidaron todos los procedimientos para no generar perjuicios. En segundo lugar, para las entrevistas y los grupos focales se utilizaron seudónimos para los participantes, si se estimó necesario.

Como última consideración ética, dado el carácter epistemológico cualitativo de este estudio, tratamos de ser conscientes de nuestras propias posturas y sesgos analíticos, y a través del diálogo y el texto hacerlos explícitos.

Como fase final se redactó el informe de sistematización. Consecuente con Eizaguirre *et al.* (2004), dicho informe incluye la presentación de los productos directos de la experiencia y su relación con los resultados de esta. En este libro, hemos organizado esta parte del informe de sistematización en tres secciones: los resultados, que presentan los productos de la experiencia a nivel general; el metaanálisis, que posibilita responder la pregunta de investigación planteada y busca ir más allá de la narración de los resultados directos de la experiencia realizando un análisis más amplio, riguroso y abstracto de estos, y finalmente, la viñeta, que presenta de manera organizada los diez textos que reportan las investigaciones desarrolladas por el segundo grupo de maestros participantes en el programa de formación, y con cuya publicación se logran satisfacer los objetivos propuestos por el programa para todos sus participantes.

CAPÍTULO QUINTO

RESULTADOS PRODUCTO DE LA EXPERIENCIA PARA LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

El proyecto “Formación en ciencia, tecnología e innovación en la comunidad educativa de las instituciones educativas oficiales de los municipios no certificados del departamento de Cundinamarca” se organizó en tres componentes que se desarrollaron de manera simultánea en cuatro universidades: la Universidad de los Andes, la Fundación Universidad Jorge Tadeo Lozano, la Universidad Pedagógica Nacional y la Corporación Universitaria Minuto de Dios. Cada una de ellas se hizo cargo de acciones concretas de acuerdo con sus conocimientos y fortalezas, pero de manera que pudieran articularse los procesos en grandes redes que favorecieran las transformaciones en las instituciones educativas mediante el empoderamiento y la apropiación de competencias científicas, tecnológicas e innovadoras (CTEI). Por ello, desde el CIFE se realizaron acciones específicas en el componente 3, y sus resultados se muestran en la tabla 1.

El análisis de la tabla 1 muestra que los objetivos numéricos propuestos para el desarrollo del convenio se cumplieron satisfactoriamente por las acciones realizadas desde el equipo de la Universidad. Las actividades 17, 18, 19 y 20 tenían presupuestos independientes, pero su ejecución estaba interrelacionada, de manera que los maestros vivieron una experiencia amplia de acompañamiento y en las diferentes etapas se generaron diversos productos y procesos que apuntaron al cumplimiento del objetivo general. Se realizaron dos cohortes del programa para lograr la meta propuesta de maestros participantes, se apoyó en la conformación de treinta y dos grupos de investigación por parte de los maestros participantes, y a lo largo del programa se finalizaron veintiséis investigaciones y un total de veintitrés documentos que las reportan.

Estos documentos se compilaron y publicaron en dos de los volúmenes de esta colección: Hernández *et al.* (2016) y en este libro. Para tener una perspectiva

Tabla 1. Reporte de actividades realizadas en el componente 3

Actividad	Resultado esperado	Resultado obtenido
Actividad 17. Programa de formación de maestros como investigadores.	Cien maestros o maestras formados en investigación.	Ciento dos maestros graduados del programa de formación en investigación pertenecientes a veintiuna IED, más veinticinco Instituciones Educativas Rurales anexas a las veintiunas IED, ubicadas en quince municipios dentro de cuatro provincias de Cundinamarca.
Actividad 18. Grupos de investigación conformados por maestros y maestras.	Trece grupos de investigación conformados e implementados por maestros.	Treinta y dos grupos de investigación (doce de primera cohorte y veinte de segunda cohorte).
Actividad 19. Investigaciones producidas por grupos de investigación conformados por maestros y maestras.	Trece investigaciones.	Veintiséis investigaciones concluidas enfocadas en la intervención institucional y del aula, acorde a las líneas temáticas propuestas desde las redes del componente 1.
Actividad 20. Publicación de resultados de investigación.	Trece publicaciones.	<p>Dos libros que compilan veintitrés de las experiencias de investigación en el programa de formación de maestros como investigadores:</p> <p>— Hernández <i>et al.</i> (2016). <i>Maestros y maestras investigadores. Resultados de investigación primera cohorte. Una experiencia en ciencia, tecnología e innovación en Cundinamarca</i>. Ediciones Uniandes.</p> <p>— Hernández <i>et al.</i> (2022). <i>Maestros y maestras investigadores. Resultados de investigación, segunda cohorte. Una experiencia en ciencia, tecnología e innovación en Cundinamarca</i>. Ediciones Uniandes.</p> <p>Y un tercer volumen que compila las nueve tesis de maestría desarrolladas por los becarios de la actividad 23:</p> <p>— Hernández <i>et al.</i> (2018). <i>Maestros y maestras investigadores. Resultados de investigación: programa de Maestría. Una experiencia en ciencia, tecnología e innovación en Cundinamarca</i>. Ediciones Uniandes.</p>

(Continúa)

Actividad 23. Maestría en Investigación y educación para maestros	Diecisiete maestros.	Diecisiete maestros, que se graduaron en octubre del 2016 del programa de Maestría en Educación, pertenecen a once IED y seis Instituciones Educativas Rurales distribuidas en trece municipios y nueve provincias.
Actividad 24. Apoyo a la gestión de la investigación (participación de maestros en eventos nacionales e internacionales).	Un maestro financiado.	Participación en eventos internacionales: Congreso Internacional de Educación Currículo, 2016. Tlaxcala, México (dos docentes), Congreso Internacional de educación CIEDUC, 2016. Isla Margarita, Venezuela (un docente). Participación en eventos provinciales (catorce docentes), departamentales [II encuentro (catorce docentes) y III encuentro (treinta y tres docentes)] y Expociencias (cinco docentes).

Fuente: Universidad de los Andes, CIFE (2017)

completa, en este texto incluimos la tabla 2 que presenta las trece experiencias compiladas en el primer volumen de esta colección (Hernández *et al.*, 2016). Diez documentos adicionales se localizan en la viñeta: los textos de los maestros de la cohorte 2, a partir de la página 91 de este texto. La publicación de estos últimos documentos constituye la conclusión total del programa, al finalizar la actividad 20 para los ciento dos participantes del programa de formación en investigación que implementó la Universidad de los Andes.

Tabla 2. Presentación de las trece primeras experiencias

Título de la investigación	Resumen
Espacio o rincón neuro-sensorial para la intervención terapéutica y pedagógica por medio de las artes	En el artículo se presentan los resultados del diseño y la implementación de un programa de estimulación neuro-sensorial dirigido a estudiantes de la Institución Educativa Departamental Agroindustrial Santiago de Chocontá. Se tomó al grado 604 como muestra para el estudio, porque está conformado por estudiantes con diversas habilidades y con desarrollo normal. Teniendo en cuenta que en el contexto hay un gran porcentaje de población en situación de vulnerabilidad, con dificultades de aprendizaje, con bajo rendimiento académico, víctima de agresión verbal, física y psicológica, abandono, desintegración familiar, entre otras, se identificó la necesidad de crear un espacio de estimulación

(Continúa)

Título de la investigación	Resumen
	para contrarrestar estos problemas a través de la flexibilización curricular. Se pretende que en este espacio los estudiantes, además de desarrollar su creatividad e imaginación, se relajen y estimulen diferentes habilidades motoras y neurosensitivas, con la orientación de los docentes investigadores y con el apoyo institucional de los directivos docentes.
Lectura crítica del cuento <i>El gato negro</i> , de Edgar Allan Poe	En este artículo, se muestran los resultados de una investigación de corte cualitativo que se llevó a cabo en uno de los grados once de la Institución Educativa Departamental Gonzalo Jiménez de Quesada, en Suesca (Cundinamarca). Para abordar el problema y la pregunta de investigación, se diseñó e implementó una experiencia de aula para trabajar la comprensión lectora a nivel crítico con un texto del gusto de los estudiantes: <i>El gato negro</i> , de Edgar Allan Poe. Este trabajo se realizó en el área de Ética, que requiere de un ejercicio de lectura crítica por parte de los estudiantes, y de reflexión sobre problemas éticos. El diseño de la experiencia de aula tuvo como estrategia pedagógica la clase invertida y estrategias de comprensión lectora. Los instrumentos empleados para la recolección de datos fueron: observación de aula no participante, cuestionarios y entrevistas semiestructuradas, aplicados a un grupo focal de diez estudiantes. En la etapa de análisis, se establecieron cuatro categorías alineadas con los objetivos de aprendizaje de la experiencia y otros emergentes. Los resultados destacaron el uso de tres estrategias de comprensión lectora: la conceptualización de términos a partir de la relación de los saberes previos, y los nuevos, a partir de lecturas; la identificación de problemas éticos y, por último, la adopción de una postura crítica durante las sesiones. Esta postura crítica, tanto de los estudiantes como de los docentes investigadores, permitió plantear un rediseño de la experiencia de aula para futuras aplicaciones.
Uso de la evaluación formativa para fortalecer los procesos de interpretación de la fábula	En este artículo se muestran los resultados de una investigación de carácter cualitativo que se desarrolló en el grado segundo de la Institución Educativa Departamental Agroindustrial Santiago de Chocontá, Sede Aguacaliente Bajo, en el municipio de Chocontá (Cundinamarca). Para abordar el problema y la pregunta de investigación, se diseñó e implementó una experiencia de aula dividida en tres sesiones, para hacer uso de la evaluación formativa en la interpretación de la fábula <i>Una mosca en carruaje</i> en el área de Lengua Castellana. La estrategia pedagógica del diseño consistió en la implementación de los instrumentos de la evaluación formativa, adaptados a la edad y al contexto de los estudiantes, lo cual permitió fortalecer los procesos

(Continúa)

	<p>de interpretación de textos narrativos. Las herramientas empleadas en la recolección de datos fueron la observación de aula no participante, cuestionarios, entrevistas semiestructuradas y rúbricas de evaluación, aplicadas a un grupo focal de once estudiantes. En el proceso de análisis de datos se tuvieron en cuenta los componentes de la competencia de la comprensión lectora de los grados primero a tercero establecidos por el Ministerio de Educación Nacional y aplicados por el Icfes en las pruebas Saber. Los resultados mostraron mejoras en el proceso de interpretación e integración de ideas e informaciones. Este proceso incluye interpretar significados particulares o globales del texto, captando significados implícitos para aplicarlos al mundo real de la información del texto; para ello, se recurrió a ideas, datos y experiencias del lector. Durante la implementación de la experiencia de aula, la retroalimentación constituyó un elemento dinamizador del proceso de formación, facilitando que los estudiantes pudieran comprender los aspectos evaluados, las dificultades presentadas y las potencialidades que demostraron durante todo el proceso.</p>
El método de caso: un instrumento de evaluación formativa	<p>El artículo es producto de una investigación de carácter cualitativo del grupo Eureka Pedagógica, del programa de formación de maestros como investigadores, en el marco del Convenio n.º 219 del 2013 entre la Secretaría de Educación de Cundinamarca y la Universidad de los Andes. La investigación se hizo a partir del diagnóstico, utilizando instrumentos de recolección de la información, como cuestionarios y entrevistas semiestructuradas. Los participantes del estudio fueron estudiantes de grado octavo y docentes de la Institución Educativa Departamental Méndez Roza del municipio de Sesquilé. La investigación se dividió en las etapas: diagnóstico, diseño, aplicación y valoración. Se llegó a la conclusión de que las formas de evaluación del aprendizaje establecidas en el Sistema Institucional de Evaluación de los Estudiantes (SIEE) no cumplían con las expectativas del enfoque del aprendizaje significativo ni el del contexto educativo. El aporte de esta investigación es el diseño de un instrumento de evaluación denominado <i>método de caso</i>, que muestra criterios más amplios de reflexión pedagógica para el docente y, en particular, para los estudiantes. Con el método, se logra que estos mejoren sus desempeños. Entre las contribuciones más relevantes están la autonomía y la madurez que adquieren los estudiantes a través de la incorporación de este instrumento de evaluación; por su parte, en el grupo de investigadores consigue ampliar, aplicar y promover otras formas de evaluación formativa enriquecedoras en la práctica educativa.</p>

(Continúa)

Título de la investigación	Resumen
Apropiación de la evaluación formativa como mecanismo de inclusión de la Escuela Normal Superior de Nocaima	El proyecto de investigación permite develar los procesos de evaluación que se adelantan en la Institución Educativa Departamental Escuela Normal Superior de Nocaima y su incidencia en los cambios disciplinares, actitudinales y motivacionales de los estudiantes del grado 702, a partir de la puesta en marcha de un proyecto de aula que funciona como eje transversal e interdisciplinar. Las categorías usadas y analizadas a la luz de las formas de evaluación y las transformaciones pedagógicas generadas a partir del desarrollo de competencias en el área de Artística establecen criterios para asumir institucionalmente la evaluación formativa. Esto posibilita la valoración de desempeños que aclaren e identifiquen con mayor objetividad las fortalezas y las debilidades de los estudiantes.
Generando algunas conexiones entre ciencias naturales y matemáticas desde la interpretación de gráficos estadísticos	En el artículo, se presentan los resultados de una investigación de corte cualitativo que se realizó en la Institución Educativa Departamental Juan José Neira, ubicada en el municipio de Machetá (Cundinamarca). El problema y la pregunta de investigación del estudio se abordaron a través del diseño y la implementación de una práctica de aula, cuyo objetivo principal fue promover el desarrollo de aprendizajes y conexiones entre las ciencias naturales y las matemáticas mediante el diseño y la interpretación de gráficos estadísticos. En el diseño de la práctica de aula se tuvo en cuenta la enseñanza de las ciencias basada en indagación (ECBI), particularmente en la indagación guiada. Para la recolección de los datos, la práctica de aula se implementó en una muestra de estudiantes de grado séptimo. Para el análisis de los datos, se establecieron categorías alineadas con los objetivos de aprendizaje de la práctica de aula. Entre los resultados más significativos está el desarrollo de aprendizajes para la interpretación de gráficos estadísticos en problemáticas relacionadas con las ciencias naturales y las matemáticas.
Entre el currículo oficial y el currículo operativo en el área de Matemáticas de la Institución Educativa Departamental Ricardo Hinestroza Daza	La alineación curricular se entiende como la coherencia entre dimensiones que componen el currículo. En este trabajo, se analizaron las brechas existentes entre el currículo operativo y el currículo oficial en el área de Matemáticas de la Institución Educativa Departamental Ricardo Hinestroza Daza, del departamento de Cundinamarca. Se tomaron estos dos conceptos como las prácticas reales del currículo, contrapuestas a los lineamientos documentales registrados en el Proyecto Educativo Institucional (PEI) institucional y los planes de estudio.

(Continúa)

<p>Efectos de la motivación e impacto de algunas estrategias metodológicas sobre los procesos académicos en estudiantes de educación básica</p>	<p>La motivación es un factor muy relevante a la hora de medir el éxito de los procesos de enseñanza-aprendizaje. La falta de motivación es considerada una de las principales causas del fracaso escolar. Este estudio indagó acerca de las principales causas que motivan o desmotivan, en las actividades académicas, a los estudiantes de educación básica de la Institución Educativa Departamental Ricardo Hinestrosa Daza. Para lograrlo, se seleccionaron algunas estrategias metodológicas aplicadas por los docentes de básica secundaria que tuvieron un efecto positivo en la motivación y en los procesos de aprendizaje. En esta investigación, se desarrolló un estudio cualitativo basado en grupos focales implementado en los grados sexto, séptimo y octavo. Se establecieron tres niveles diferentes de desempeño académico para cada grado (A, B y C), formados por estudiantes de bajo, medio y alto rendimiento. Además, se utilizaron cuatro categorías de análisis: motivación, estrategias metodológicas, evaluación de los desempeños y calidad del aprendizaje.</p>
<p>Muévete estudiando filosofía. Nuevas interpretaciones de textos pitagóricos con manejo de TIC</p>	<p>En este artículo, se presenta una propuesta de modelo de clase con un nuevo concepto de <i>currículo</i>. El objetivo del modelo de clase es cautivar la atención de los grupos de estudiantes de décimo grado, en ambientes de aula significativos, a diferencia de los modelos actuales. El método integra la observación de la naturaleza y de elementos culturales con el estudio de textos y recursos multimedia, para estimular la conversación, en una intervención totalizadora y transdisciplinar, cuyo eje es la filosofía pitagórica. La propuesta usa elementos pedagógicos de la Fundación Merani y se basa en la filosofía de Ortega y Gasset, además de incluir el pensamiento latinoamericano. La pregunta: <i>¿cómo utilizar archivos multimedia para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en lo que respecta a la interpretación textual novedosa?</i> llevó a la creación y aplicación de archivos didácticos de audio, hojas de cálculo y presentaciones de diapositivas, en espacios no convencionales. Se consigue con este método que los estudiantes creen sus propias interpretaciones de los textos pitagóricos en un nivel aceptable.</p>
<p>Influencia del juego virtual en el aprendizaje de las matemáticas en el grado sexto de la IED República de Francia de San Francisco, Cundinamarca</p>	<p>La investigación se llevó a cabo con los estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Departamental República de Francia, en San Francisco (Cundinamarca), que al iniciar el año escolar mostraron falencias en conocimientos de temas fundamentales de las matemáticas. A través de la metodología de investigación-acción, se analizó la incidencia que tiene la implementación de un juego virtual como estrategia para la enseñanza de las matemáticas. Luego de categorizar y analizar los datos obtenidos a partir del método de la observación y la aplicación posterior de una</p>

(Continúa)

Título de la investigación	Resumen
	<p>encuesta, se obtuvo que los estudiantes mejoraron su nivel de aprendizaje, específicamente en los temas de las tablas de multiplicar, la identificación de fracciones y la conversión de números decimales a binarios. Además, se concluye que la aplicación de nuevas estrategias en el aula, en especial al integrar las herramientas de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, promueve el interés y mejora el estado de ánimo de los estudiantes. Estos factores llevan a un fortalecimiento en el nivel de aprendizaje.</p>
<p>Aprendiendo, a través del análisis de los estudios de caso de pares, a construir un proyecto de vida</p>	<p>En el artículo, se presentan los resultados de un estudio de corte cualitativo centrado en la investigación en el aula que se realizó en la Institución Educativa Departamental Agroindustrial de Chocontá, del departamento de Cundinamarca. Tanto el problema como la pregunta de investigación del estudio se abordaron a través del diseño e implementación de una práctica de aula, cuyo objetivo principal fue contribuir al proyecto de vida del estudiante desde una experiencia de aula basada en el estudio de casos de soluciones problemáticas. Estas tienen el propósito de contribuir al desarrollo de habilidades para tomar decisiones, que conducirán a la interacción idónea consigo mismos y con los demás en los contextos laboral, personal y social de los estudiantes de grado décimo dos de la Institución Educativa Departamental Agroindustrial Santiago de Chocontá. El diseño de la experiencia de aula se basa en el estudio de caso. Con este, se pretende que los estudiantes emitan un juicio crítico sobre las decisiones tomadas por un miembro o por una comunidad ante una situación problemática o de conflicto de su entorno en un momento de la vida. Para la recolección de datos, la propuesta se implementó en una muestra de estudiantes de grado décimo, y se realizaron observaciones de aula y grupos focales. Para el análisis de los datos, se establecieron categorías alineadas con los objetivos de aprendizaje. Entre los resultados más significativos, se encontró que elaborar un proyecto de vida permite a los estudiantes visualizar diferentes propósitos y metas que les ayudan a orientar, estimular y planear su vida presente y futura. Sus habilidades se potencian al llevar a cabo actividades para reconocer las debilidades, aceptarlas y convertirlas en fortalezas. Por otro lado, la elaboración del proyecto de vida fue un insumo para que los docentes investigadores conocieran más a fondo a sus estudiantes y sus expectativas. La experiencia de aula permitió aumentar la autoestima de los estudiantes, fortalecer su responsabilidad para prevenir o afrontar riesgos de su medio y fortalecer la capacidad de discernir entre lo que va a generar resultados positivos y lo que afectará sus</p>

(Continúa)

	metas. Esto, a través de experiencias plasmadas por medio de videos, en los que los compañeros graduados y no graduados exponen experiencias extraordinarias, vistas en primer plano como negativas y convertidas en positivas.
Estrategias participativas: hacia una construcción colectiva de pactos de convivencia	El presente artículo forma parte de la sistematización del proceso investigativo llevado a cabo con estudiantes, docentes y directivos docentes de la Institución Educativa Departamental República de Francia del municipio de San Francisco, en el departamento de Cundinamarca. El objetivo de este proyecto de investigación es promover estrategias que empoderen a estudiantes, docentes y directivos docentes en la construcción de pactos de convivencia. Esta experiencia investigativa de aula se puso en práctica con estudiantes del curso 802, cinco de los docentes y un directivo, con la orientación de los preceptos teórico-metodológicos de la investigación acción participativa (IAP). La investigación se desarrolló durante ocho sesiones, con técnicas cualitativas para la recolección de información como el metaplán, el árbol de problemas, las entrevistas semiestructuradas y la observación participante y no participante. De los resultados de estas sesiones surgieron diferentes categorías que después se analizaron para definir un marco de significado para el propósito de este proceso investigativo. Como parte de este proceso de IAP, se rescata el nivel de conciencia al que pueden llegar los sujetos de la comunidad educativa cuando se realiza una mirada integral desde los protagonistas y su realidad, teniendo en cuenta sus necesidades, intereses y potencialidades. En cada uno de los espacios propuestos, los sujetos parte de la experiencia se reconocieron como agentes transformadores, reconocieron al otro como complemento fundamental de la convivencia y aportaron ideas que revelan la importancia de la cotidianidad.
El periódico <i>Mis primeras letras</i> , herramienta que favorece el desarrollo de la resiliencia en estudiantes de la IED República de Francia, de San Francisco, Cundinamarca (estudio de caso)	Esta investigación tuvo como principal objetivo sistematizar las experiencias de generación de resiliencia en los niños de la Institución Educativa Departamental República de Francia, a través del periódico escolar <i>Mis primeras letras</i> . Se sistematizaron dos experiencias de niños que participaron en el periódico, con el enfoque cualitativo de estudio de caso.

Fuente: experiencias compiladas y publicadas en Hernández *et al.* (2016). Se retoman del libro los resúmenes publicados de cada una de las investigaciones realizadas por los grupos de maestros participantes en la primera cohorte del programa de formación.

Los resultados de la actividad 23, que consistió en la formación de docentes a nivel de maestría, se sistematizan en el libro Hernández *et al.* (2018). En ese volumen se publican los documentos de tesis desarrollados por los diecisiete maestros beneficiados por el proyecto de regalías para formarse en la Maestría en Educación.

Finalmente, el desarrollo de estas investigaciones, tanto por los maestros del programa de formación en investigación como los estudiantes de maestría, les permitieron participar de los encuentros de socialización de saberes a nivel de las provincias y de todo el departamento, dando visibilidad a sus procesos y aportando a la generación de redes de maestros. En algunos casos, se presentaron estos resultados en congresos internacionales, como lo planteó la actividad 24.

CAPÍTULO SEXTO

METAANÁLISIS DE EXPERIENCIAS EN CTEI EN CUNDINAMARCA

CAROLA HERNÁNDEZ H.

IVONNE M. SUÁREZ H.

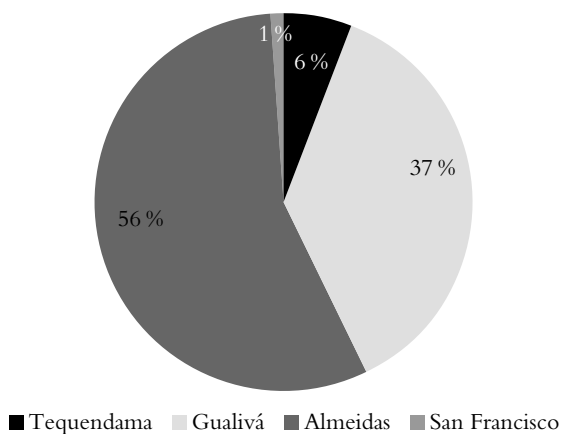
NELSON E. RODRÍGUEZ F.

Universidad de los Andes, Bogotá, D. C., Colombia

Como se describió en el capítulo de metodología, la última fase de la sistematización de la experiencia plantea un análisis general que se orienta a identificar cuáles son los logros y retos del programa de formación de maestros para aprender a investigar investigando. Con el fin de abordar esta pregunta se recurrió a tres preguntas secundarias. En el capítulo anterior, respondimos la primera: ¿cuáles son los resultados de este proceso?, presentando los resultados directos del desarrollo del programa a través de la organización de los textos escritos por los maestros (documentos completos para diez grupos de la cohorte 2 en la viñeta al final de este documento y una tabla resumen de los trece documentos de la cohorte 1) y los otros indicadores que la Secretaría de Educación de Cundinamarca estableció como acciones para visibilizar los logros del proyecto. En este capítulo nos centraremos en contestar las otras dos preguntas secundarias que se han planteado en esta investigación: ¿cuáles son los aprendizajes de los diferentes actores involucrados? y ¿qué elementos se deberían considerar para el planteamiento de futuros diseños de estos programas de formación?

Para realizar un análisis más profundo de las percepciones de los diferentes actores y generar esa visión holística de la experiencia, se emplearon otras formas de recoger información, entre ellas una encuesta realizada a los docentes participantes del programa de formación en investigación dos años después de

Gráfica 1. Distribución geográfica de los docentes que respondieron la encuesta de percepción sobre el programa de formación de docentes como investigadores

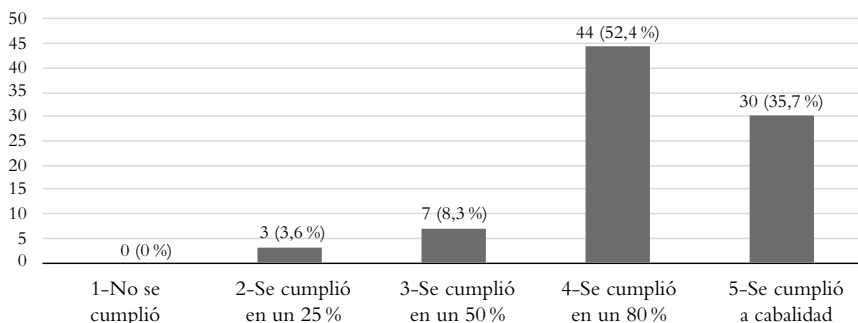


Fuente: elaboración propia

terminada la intervención. Se recibió un total de ochenta y cuatro respuestas, de las cuales el 48,8 % correspondió a docentes de la primera cohorte que realizó el programa entre el 2014 y el 2015, y el 52,2 %, a docentes de la segunda cohorte donde se llevó a cabo el programa entre el 2015 y el 2016. La gráfica 1 muestra la distribución geográfica de los docentes que respondieron la encuesta. La mayor parte de ellos se localizan en las provincias de Almeidas (56 %) y Gualivá (37 %) donde efectivamente se centralizaron las acciones del equipo de la Universidad de los Andes.

El interés principal con la encuesta fue determinar si los docentes consideraban que los objetivos de formación planteados en el programa se habían cumplido. La gráfica 2 señala que el 88 % de los docentes que respondieron la encuesta opinan que el objetivo general del programa, “incentivar y consolidar la experiencia y trayectoria en investigación e innovación en el tema denominado ‘ciencia, tecnología e innovación, CTeI’, a través de la formación en investigación educativa y pedagógica orientado a docentes y directivos docentes pertenecientes a instituciones educativas oficiales de los municipios no certificados del departamento de Cundinamarca”, se cumplió en al menos el 80 %. Este es un indicador importante de logro, dada la distancia temporal de aplicación de este instrumento en relación con la fecha de finalización de las acciones concretas de la formación.

Gráfica 2. Percepción de los docentes sobre el nivel de cumplimiento del objetivo general del programa



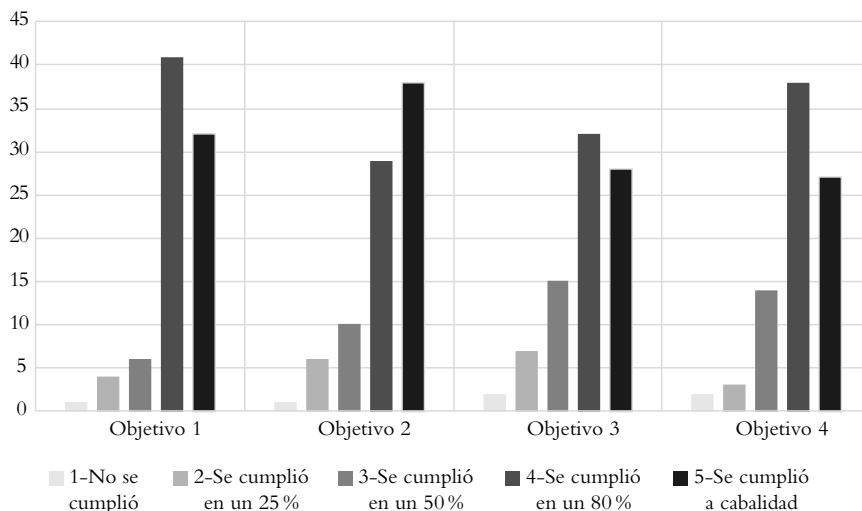
Fuente: elaboración propia

En relación con los objetivos específicos del programa de Formación en investigación, la percepción de los docentes participantes es de un alto nivel de cumplimiento. Los objetivos específicos fueron:

- **Objetivo 1.** Brindar elementos conceptuales y metodológicos, dirigidos hacia la constitución de capacidades asociadas al desarrollo de procesos de investigación educativa y pedagógica en “ciencia, tecnología e innovación, CTEI”, que impacten a la comunidad educativa.
- **Objetivo 2.** Sistematizar las prácticas y promover la publicación de resultados o avances de las experiencias investigativas que surgen del proceso.
- **Objetivo 3.** Aportar elementos para la configuración y sustentabilidad de grupos y redes de investigadores con base en los intereses e iniciativas de los sujetos y las comunidades.
- **Objetivo 4.** Generar condiciones para el fortalecimiento y desarrollo de la “comunidad de práctica o de transformación” del departamento de Cundinamarca, a partir de posteriores desarrollos de innovación y transformaciones pedagógicas en las instituciones educativas.

En la gráfica 3 se identifica que el objetivo 1 es el que se logra cumplir en mayor medida, dado que setenta y dos docentes perciben que se cumplió en más de un 80 %. En este sentido, la mayoría de los docentes reconoce que el diseño

Gráfica 3. Percepción de los docentes participantes del nivel de cumplimiento de los objetivos específicos del programa de Formación en investigación



Nota: el eje vertical indica el número de docentes de acuerdo con las afirmaciones 1 al 5.

Fuente: elaboración propia

del programa orientado por el Aprendizaje Basado en Problemas, Orientado por Proyectos (ABP-OP) les brindó elementos conceptuales y metodológicos que les permitieron desarrollar las investigaciones. En las preguntas abiertas varios docentes identificaron que

Pudimos desarrollar estrategias de investigación atendiendo las necesidades de una comunidad en pro de solucionar problemáticas.

La parte de conceptualización, metodología y en general estructura de un proyecto se vio en la universidad mientras estudiamos, pero en este trabajo se profundizó mucho más.

Por medio de la investigación pudimos abordar un problema específico dentro del aula y plantear una solución más pertinente y evaluar su impacto. Adicionalmente, sistematizar la experiencia es un ejercicio bien importante para que esa experiencia pueda ser posteriormente empleada en contextos similares.

Conceptualizar y profundizar teóricamente sobre el tema a investigar y así visibilizar el tema a nivel institucional, eso fue central.

Para mí fue muy importante volver a revisar los fundamentos de investigación en educación y los principios de escritura académica, eso me fortalece como profesor.

El objetivo 2 es el que recibe mayor percepción de cumplimiento total por parte de los docentes (treinta y ocho de ellos considera que se logró), lo cual está asociado a dos acciones concretas: en primer lugar, la producción por parte de la Universidad de estos libros de compilación y presentación de las investigaciones realizadas, como identifican algunos profesores en las preguntas abiertas:

Un gran logro fue elaborar un producto final sustentable y verificable.

Uno de los grandes retos fue poder escribir las experiencias, pero lo hicimos acompañados y vimos que sí se podía.

La publicación de un libro compilador hizo una diferencia total; fue muy emocionante ver nuestro trabajo allí plasmado [sic].

Nos invitaron a responder esta encuesta para terminar la publicación del segundo libro que incluirá mi investigación, eso me hace pensar que sí va a suceder.

En segundo lugar, la posibilidad de participar en los eventos de socialización de las experiencias, como las ferias provinciales y departamentales desarrolladas en el marco del proyecto, y que promovieron además participar en Expo-ciencias 2016 y algunos congresos de investigación en educación internacionales (véase la tabla 1 del capítulo quinto). En ellos participaron cerca de cincuenta maestros, y uno de ellos expresó:

Poder llevar mi trabajo a el [sic] congreso internacional fue muy motivante.

Allí discutí con otras personas y muy pocos eran maestros, muchos me dijeron que debía seguir participando porque mis aportes eran muy valiosos.

De la gráfica 3 también se interpreta que el objetivo 3 —que se orienta a la sostenibilidad en el largo plazo de estos grupos de investigación conformados en el programa— es el que menos percepción de cumplimiento recibe. En las preguntas abiertas varios de los profesores expresaron:

Uno de los aprendizajes del programa fue trabajar en colaboración con nuestros colegas, que me permitió enriquecerme y por tanto aprender de mis compañeros y a la vez responder a las necesidades de la Institución en la que laboro. Usualmente no tenemos mucho tiempo para ello.

Hay personas que no pueden desarrollar la investigación en grupo, les cuesta comprometerse a todo lo que estos cambios implican.

En relación con el objetivo 4, generar condiciones para el fortalecimiento y desarrollo de la “comunidad de práctica o de transformación” del departamento de Cundinamarca, a partir de posteriores desarrollos de innovación y transformaciones pedagógicas en las instituciones educativas, aunque los docentes reportan que consideran que se cumplió en una buena proporción, es difícil realmente identificar su alcance justamente por la apuesta a más largo plazo. Este objetivo también se orienta a la conformación de redes de maestros que investigan de una manera más permanente. En las preguntas abiertas solo identificamos un caso de un docente que reporta un proceso de transformación institucional que partió desde el programa de formación:

Por el trabajo realizado se modificó institucionalmente el Sistema de Evaluación de la Normal, incluyendo a todos los estamentos institucionales. Este ha sido un trabajo largo, de retomar mucho de lo que hicimos en el proyecto.

Y otros varios identifican nuevamente la dificultad ante el cambio en solitario:

Es una lástima que no se pueda dar continuidad al proyecto, es difícil sin apoyo externo porque también disminuye el apoyo institucional o llegan otros proyectos que no se enfocan a la investigación sino al hacer más cotidiano.

Para un cambio más profundo creo que este proceso debía ser de varios ciclos. En este momento continúo con el proyecto, pero sería interesante tener un acompañamiento y apoyo para ser multiplicado a nivel regional.

Estas percepciones nos llevan a ratificar la necesidad de realizar este proceso de sistematización de la experiencia, pues encontramos un ejemplo claro de los planteamientos de Jara (2006) ante la posibilidad de transformación de la práctica educativa —en este caso, el diseño y desarrollo de programas de formación permanente para docentes por parte de las universidades colombianas— al estudiar e interpretar teóricamente las experiencias desarrolladas. Para llevar a cabo este análisis emplearemos tres categorías: los aprendizajes generados, las fortalezas del programa y los retos que debe asumir el programa.

Los aprendizajes generados

Retomando la visión de aprendizaje planteada en los referentes teóricos, todos los procesos formativos buscan que los aprendices se conviertan en actores más autónomos en sus comunidades, capaces de utilizar de manera adecuada las formas de ser, hacer, pensar, hablar y utilizar cosificaciones de aquellas comunidades de las que hacen parte. Así hay diferentes aprendizajes en diversos actores.

De los veintitrés textos desarrollados por los docentes, solo en cinco los títulos no indican una orientación directa a los aprendizajes de los estudiantes: (1) Estrategias participativas: hacia una construcción colectiva de pactos de convivencia; (2) Entre el currículo oficial y el currículo operativo en el área de matemáticas de la Institución Educativa Departamental Ricardo Hines-troza Daza; (3) Apropiación de la evaluación formativa como mecanismo de inclusión de la Escuela Normal Superior de Nocaima; (4) Inclusión educativa con equidad y calidad. Una oportunidad pedagógica y de participación en la Institución Educativa Alfonso López Pumarejo; (5) Caracterización de las prácticas evaluativas de los docentes en el Colegio Rufino Cuervo de Cho-contá. Sin embargo, en ellos se hace evidente una intencionalidad de entender y transformar algún elemento de la realidad educativa de estas instituciones.

Los otros dieciocho documentos presentan diseños de microcurrículos que al ser implementados inciden sobre los aprendizajes de los estudiantes y las prácticas de los maestros. Se ponen de manifiesto aportes en diversas áreas como matemáticas, filosofía, ciencias naturales, español, artes y convivencia. En los diseños se plantea el uso de diversas estrategias del aprendizaje activo, la inclusión de TIC para fortalecer y potenciar el ambiente de aprendizaje planteado y la revisión y el rediseño de la evaluación como las principales estrategias de cambio en las prácticas que venían desarrollando habitualmente.

Estos textos reportan de maneras diversas los aprendizajes de los estudiantes ante estas nuevas propuestas curriculares y pedagógicas; por ejemplo, resultados de las nuevas evaluaciones, fotografías de los desempeños de los estudiantes, fragmentos de entrevistas o grupos focales. Esta diversidad de evidencias también permite a los maestros mayor flexibilidad a la hora de comprobar y reportar los aprendizajes de sus estudiantes.

En las preguntas abiertas de las encuestas varios maestros reportaron que uno de los grandes aprendizajes del proceso es justamente la incidencia del desarrollo del proyecto en los logros de sus estudiantes:

El mayor aprendizaje de la investigación realizada consistió en reflexionar sobre la práctica que se desarrolla en el aula, en poderla mejorar y para el beneficio de los estudiantes.

A través del proyecto logramos un gran trabajo con los estudiantes, pudimos incentivarlos a exponer sus trabajos fuera de su municipio, y vimos la apropiación de conocimientos útiles para su desarrollo. Eso fortaleció nuestro conocimiento pedagógico.

Como soy profesor de ciencias me gustó entender que puedo incentivar en nuestros estudiantes la investigación partiendo de hechos cotidianos que hacen parte de nuestro diario vivir, y que yo también los motivo cuando investigo.

Como docente esta formación aporta actualización, sentido de pertenencia y apropiación y eso se traduce en los estudiantes, para quienes genera liderazgo, identidad y motivación para valorar su propio aporte en su formación.

A este nivel de aprendizaje, el de los estudiantes, es al que más atención se le suele prestar desde los procesos de evaluación externa a la escuela misma, y todos estos documentos hacen evidente que la apuesta metodológica de investigar la práctica como tal se convierte en una forma real, sistemática y de continuo desarrollo para el mejoramiento de las prácticas docentes, como lo plantean Carr y Kemmis (1988), Elliott (1990) y Stenhouse (1998).

Un segundo tipo de aprendizaje tiene que ver con la investigación misma. De manera similar al análisis realizado en Hernández *et al.* (2016), se llevó a cabo un análisis transversal de los textos de los maestros como evidencias de su nivel de logro en relación con la investigación. Los siguientes párrafos presentan los resultados de este análisis, organizados así: (1) las posturas epistemológicas de las investigaciones realizadas; (2) el tipo de instrumentos y técnicas de recolección de información; (3) las formas de análisis de la información, presentación de categorías y discusión de resultados.

Durante el programa de formación, los equipos tuvieron libertad de seleccionar el tipo de investigación que deseaban realizar, y se diseñaron instrumentos para la recolección de información y análisis acordes con esas decisiones. En los textos se manifiesta que la mayoría de los grupos utilizó como metodología la investigación cualitativa (nueve de once); también se reporta un estudio de caso y uno de investigación acción. En términos epistemológicos, todas ellas aportan a los mismos principios de comprensión holística, que identifica y escucha las voces de los diferentes actores, y que no pretende generalizar sino

entender en profundidad. Sin embargo, para algunos equipos es difícil comprender los alcances de esta postura; por ejemplo, en uno de los documentos, los autores reportan desarrollar una investigación acción, pero posteriormente plantean que es una investigación mixta porque emplean datos cualitativos y numéricos. Este tipo de contradicciones ponen en evidencia la necesidad de discutir a fondo qué implican estas diversas posturas frente a la investigación, dado que las características básicas no son suficientes para tener tal claridad.

En relación con el tipo de instrumentos y técnicas de recolección de información, se identifica en la mayoría de los textos una coherencia con la investigación cualitativa; la selección de instrumentos de recolección de información se orientó a los productos de los estudiantes, los diarios de clase, los cuestionarios, las entrevistas semiestructuradas y los grupos focales. En muchos casos, estos instrumentos también se emplearon con otros profesores, independientemente de su participación en el grupo en el que estaba inscrito en el programa de formación, y de esta manera se obtuvieron procesos más incluyentes a nivel institucional. Esto es consecuente con los planteamientos de Argnani *et al.* (2017) en la conformación de las redes de maestros investigadores, donde las prácticas de formación de investigación para los maestros no consisten solo en acercarse a la práctica pedagógica para obtener o recoger datos, sino que se trata de un acercamiento desde y en la experiencia.

Sobre las formas de análisis de la información, presentación de categorías y discusión de resultados, los diez documentos aquí publicados no presentan de manera clara y concreta la forma que emplearon los docentes para el análisis de la información recolectada. Tres documentos hacen una presentación formal de las implicaciones de triangular la información como parte del análisis, pero la mayoría de los documentos no realiza tal proceso.

Adicionalmente, en varios textos se puede observar una presentación extensa y poco concreta de los resultados obtenidos. Por ejemplo, en uno de los documentos se presentan los resultados de una encuesta pregunta a pregunta; para cada pregunta se muestran los resultados en una tabla, luego en una gráfica y finalmente se hace una explicación de estos, presentando tres veces el mismo resultado en diferentes formatos. Este proceso resulta poco claro y sintético para el lector, incluso confuso, y resta rigor a la presentación de la información.

En términos de la escritura, a los maestros les cuesta seguir la estructura propuesta por los formadores, aunque la conocen desde el inicio del programa. Por otra parte, se identifica que el uso de etiquetas para tablas, gráficas y figuras es pobre y poco descriptivo, lo cual nuevamente repercute en la formalidad de los documentos.

Solo en dos textos se identifican claramente las categorías de análisis; en los otros ocho, las conclusiones surgen a partir de la lectura directa de los resultados presentados sin mayor nivel de abstracción. Tampoco se encuentra una relación analítica fuerte de estos con la literatura, e incluso en varios casos se pone en evidencia que falta una citación más formal dentro de los documentos. Estos resultados podrían tomarse como un ejemplo adicional de por qué las visiones tradicionales en las universidades consideran esta investigación de baja calidad, como lo reportan Miñana-Blasco (2009) y Ortiz B. y Suárez (2009).

Sin embargo, también puede leerse como evidencia de la complejidad de aprender a investigar y a escribir los reportes de investigación, áreas a las que se dedica mayor cantidad de tiempo en los programas formales. Uno de los formadores en su entrevista expresó:

Al hablar con los maestros sobre sus experiencias en cursos de este tipo, era recurrente escuchar que sus experiencias con la investigación habían sido de tipo más teórica [sic] y tradicional (Entrevista, formador 1),

Estas conversaciones informales ponen en evidencia que en muchos casos es la universidad misma, en sus procesos de formación sobre investigación, la que envía mensajes errados y que se traducen en fracturas innecesarias entre los actores del sistema educativo.

En su entrevista, la coordinadora del programa expresó:

Cuando se inició el programa era claro que muchos profesores no sabían casi nada de investigar en educación, sus experiencias eran lejanas en la universidad, muchas veces en sus tesis de pregrado. Además, tenían una visión de la investigación como algo lejano que realizaban las personas en las universidades y a lo que ellos tenían poco acceso a menos que iniciaran estudios de posgrado. Así que considero que aprendieron mucho en el programa porque culminaron sus investigaciones y escribieron sus reportes. También creo que, pese a las limitaciones de estos textos, este programa sí evidencia que se aprende a investigar investigando y que si estos maestros tuvieran la posibilidad de participar desde su formación inicial y posteriormente de estos procesos de formación sobre investigar aprenderían mucho más del formalismo de la investigación.

Esta triangulación permite poner de manifiesto que en el caso colombiano aún hay un largo camino para poder consolidar de mejor manera estas posturas

críticas ante la investigación, donde los aprendizajes de los docentes sobre investigación se fortalezcan y puedan aportar a la base del conocimiento pedagógico nacional, como plantea Kemmis (1996), y así construyamos un cuerpo de conocimiento propio y no solo como aplicaciones de otras disciplinas u otros contextos.

De otro lado, currículos más innovadores como el ABP-OP permiten un aprendizaje más experiencial donde las investigaciones planteadas recogen los intereses de los participantes en los grupos haciendo evidentes los principios de *los estudios orientados por los participantes y la ejemplaridad* planteados por Vithal *et al.* (1995). De igual manera, se destaca que los docentes que participaron en el programa de formación identifican las preguntas abiertas de la encuesta como aprendizajes importantes en este tema en particular:

El principal aprendizaje que tuve fue la elaboración de la propuesta de investigación de un tema que nos importaba de una forma adecuada y la creación del póster para presentar nuestros resultados.

Para mí fue fundamental aprender a direccionar una investigación de lo que pasa en mi aula y luego de cumplido el proceso poder desarrollar la sistematización y publicarla.

Al adquirir experiencia en el proceso de redacción del artículo para divulgar la investigación desde un enfoque objetivo y crítico, pudimos formar una comunidad pedagógica investigadora que abordaba los temas que de verdad nos importaban y sobre los que queríamos cambiar.

Uno de los formadores también identificó en su entrevista:

Con el paso del programa de formación los maestros siempre resaltaban que el curso permitió un aprendizaje mucho más experiencial de la investigación con problemáticas no ajenas a ellos.

Es, en este sentido, una visión del aprendizaje como participación en las prácticas de la comunidad y cosificación en los productos legitimados por esta, como los plantea Wenger (2001), y se asumió desde los referentes teóricos de la propuesta del CIFE en este programa, evidencia de que la experiencia fue significativa y de aprendizaje auténtico para los docentes, pero que requiere que los docentes vivan y reflexionen en más oportunidades sobre la investigación para poder apropiarse de estos procesos.

Adicionalmente, es interesante analizar el tipo de preguntas que plantearon los docentes en sus investigaciones dado que, como lo establecen Cochran-Smith

y Lytle (1993), la característica única de las preguntas que impulsan la investigación docente es que no emanan ni de la teoría ni de la práctica, sino de la reflexión crítica sobre la intersección de las dos. Esto se articula con los planteamientos del ABP-OP donde la delimitación del problema es un rasgo característico del currículo ABP-OP (Kolmos *et al.*, 2004; Hernández *et al.*, 2015; Ravn, 2008; Vithal *et al.*, 1995) en el cual identificar y acotar el problema es tan importante como generar soluciones. Y al profundizar en la comprensión de la situación problema, se crean compromisos más amplios en las propuestas de solución.

En el caso de las investigaciones desarrolladas por los maestros en este proceso de formación, las preguntas propuestas involucran importantes procesos reflexivos y contextualizados que requirieron en muchos casos de una fase inicial de recolección de información para asegurar en los maestros que la solución que plantearían estaba orientada de manera adecuada y respondería a las necesidades reales de sus instituciones educativas. Uno de los maestros afirmó en la encuesta realizada:

Para mí fue fundamental conocer a profundidad las problemáticas de la población antes de plantear soluciones. En muchos casos hacemos cosas, pero no nos damos cuenta que no estamos apuntando al problema real. Aquí no pasó eso, teníamos evidencias [de] que el problema sí era el problema. Eso me parece lo más valioso.

En los textos presentados, las preguntas orientadoras de las investigaciones son contextualizadas; en muchos casos se enfocan en identificar los cómo en procesos de cambio, más allá de los cuáles o los por qué. Esto es interesante porque justamente muestra la reflexión crítica sobre la práctica educativa misma, y la necesidad de encontrar rutas para transformar aquellos elementos que no favorecen el logro de los objetivos curriculares propuestos.

De otro lado, considerando los referentes teóricos que fundamentan la apuesta del CIFE al planteamiento del currículo del programa de formación y la conformación de redes de maestros investigadores, es importante preguntarse qué aprendieron sobre el currículo los docentes formados en este programa. A lo largo de las diferentes fuentes de recolección de información identificamos que las referencias directas al currículo son prácticamente nulas. Solo uno de los docentes que responde la encuesta expresa:

Uno de los mayores aprendizajes que tuve en el programa fue mi actualización como docente que me permitió aportar al currículo de mi institución.

En la revisión de los textos escritos por los grupos de maestros se identifica que no se hace referencia directa a las conceptualizaciones curriculares estudiadas en el módulo de formación, y cuya intencionalidad era que los docentes identificaran para alcanzar un mayor empoderamiento en su rol de agentes del currículo. Encontramos que este proceso de empoderamiento sucede a través de la posibilidad de investigar la práctica como lo expresaron algunos de ellos:

Al realizar esta investigación pudimos evidenciar cómo las formas de evaluación de la institución no eran adecuadas y ha sido muy poderoso poder proponer un nuevo instrumento de evaluación en el SIEE, y sentir que esta propuesta nace de nuestro proyecto de investigación nos da una mirada diferente de nosotros mismos.

A través de la investigación pudimos ver la cantidad de problemas para trabajar; pero lo más importante poder entender cómo se pueden estudiar y brindar conclusiones que lleguen a beneficiar a estudiantes y profesores y así aportar realmente a nuestra comunidad.

Uno de los aprendizajes de esta experiencia fue desarrollar la capacidad de generar soluciones integrando tecnología y las experiencias de los compañeros docentes; eso nos permitió lograr soluciones sistematizadas a los problemas de una institución.

Para mí el aporte más grande de esta experiencia es entender que al conceptualizar y profundizar teóricamente sobre el problema y proponer esta investigación pudimos visibilizar el tema a nivel institucional.

No obstante, en las investigaciones sí se abordan directamente elementos y nociones curriculares. Se pueden describir dos grandes casos: el primero, en el que se plantea un diseño del microcurrículo y se asume la necesidad de alineación entre los objetivos de aprendizaje, las actividades por desarrollar y la evaluación propuesta, sobre todo en la necesidad de ajustar las actividades de clase para lograr los objetivos propuestos. El segundo caso lo conforman las investigaciones que tienen una orientación hacia la revisión de la evaluación; allí el proceso sucede de manera inversa pues se cuestiona cómo los procesos evaluativos aportan al cumplimiento de los objetivos de aprendizaje propuestos, y aparece la evaluación formativa como una actividad que permite generar mayor alineación curricular.

El otro gran aprendizaje reportado por los docentes es el trabajo en equipos y la colaboración entre colegas. Así se identificó en las preguntas abiertas de la encuesta:

Un aprendizaje importante fue el trabajo en equipo y colaborativo y cómo se puede lograr mejorar procesos de enseñanza-aprendizaje a través de esos diálogos con otros al conocer otras formas de enseñanza.

Aprendí que es posible el trabajo en equipo debido a que participé en un proyecto donde se unieron tres instituciones de la región Tíbirita, Machetá y Manta.

Mi mayor aprendizaje con respecto a este proceso de formación fue dado en la parte de la creación y participación en redes y socialización de proyectos con otras instituciones educativas. Poder compartir nuestras experiencias nos enriquece y permite aprender de otros.

Estos resultados pueden ejemplificar lo que Wenger (2001) presenta como aprendizaje a nivel de comunidad, donde el aprendizaje de los individuos se ve reflejado en nuevas prácticas y formas de realizar estas prácticas para todo el colectivo. Al generar grupos de investigación conformados por maestros, a nivel de las instituciones educativas se pueden llegar a tomar decisiones basadas en los resultados de las discusiones e investigaciones que llevan a cabo. Además, este proceso fortalece la conformación de redes de maestros investigadores que movilizan estos conocimientos entre diferentes instituciones educativas, y así introducen nuevas formas de conocimiento curriculares y pedagógicas.

En cuanto a los dos formadores, los aprendizajes individuales hacen evidentes otras dimensiones del proyecto. Ambos reportan aprendizajes en los procesos de acompañamiento de los docentes:

Para mí un gran aprendizaje fue utilizar la propuesta del ABP-OP, porque esta metodología posibilitó que como formadores estableciéramos una asesoría rigurosa, permanente y cercana a cada grupo de investigación con unos objetivos específicos muy claros en cada encuentro, por lo que la calidad de acompañamiento que brinda la metodología posibilita avances importantes en poco tiempo (Entrevista, formador 1).

Yo creo que mi aprendizaje más grande en este proyecto es que fortalecí [el] proceso de acompañar a los docentes, aprendí a poder identificar cuáles son esas preguntas que quieren responder porque son importantes y ayudarlos a que puedan resolverlas desde una visión más de investigadores de su práctica docente. Entonces he logrado ser más asertiva y eso me hace pensar que puedo mejorar cada día más mi capacidad como formadora de docentes al dar retroalimentación durante las asesorías de los proyectos (Entrevista, formador 2).

Este aprendizaje se desprende directamente del rol que propone el ABP-OP para los profesores. Como plantean Kolmos *et al.* (2004) y Vithal *et al.* (1995), los profesores asumen un rol de acompañamiento y son quienes apoyan y orientan a los aprendices en las diferentes fases del desarrollo del proyecto, a la vez que respetan y promueven que son ellos quienes asumen un papel protagónico en la orientación de sus estudios. Como lo señala el formador 2, una habilidad esencial es la asertividad en la comunicación, que permite justamente el establecimiento de una buena relación entre los grupos de maestros y los formadores.

Un segundo aprendizaje reportado surge de responder a las necesidades del contexto —en este caso, regional y con un alto componente rural—, para poder llevar a cabo el programa de investigación:

Otro gran aprendizaje es ser capaz de adaptarse a las complejidad de la realidad que viven los docentes en la región, porque cuando uno hace procesos de formación dentro de las instituciones —digamos que los profesores van a estas universidades—, los materiales y los medios son diferentes a cuando tú vas a la institución, a su escuelita que queda en el municipio [...] que tal vez tienen un video-beam pero no funciona muy bien o preciso ese día se ve se va [sic] la luz, entonces necesitas ser flexible para no perder la jornada y mantener a los profesores conectados al programa (Entrevista, formador 2).

No era mucha la experiencia que tenía el CIFE en ejecución de proyectos de regalías y formación in situ, que implicaba un despliegue de trabajo de campo muy fuerte para poder cumplir con los indicadores de formación de maestros. Así que tuvimos que aprender a responder a las condiciones que implicaban ir a trabajar a [la] región, aprender a lograr una forma asertiva para el acercamiento a las realidades institucionales y de los maestros (Entrevista, formador 1).

Estos aprendizajes ponen de manifiesto la enorme distancia que puede existir entre las condiciones reales de los docentes y las propuestas teóricas sobre las condiciones ideales para los procesos educativos. Sobre este punto volveremos cuando analicemos los retos del diseño de nuevos programas de formación de maestros.

Los últimos aprendizajes reportados corresponden a la coordinadora general del proyecto. En su entrevista ella planteó:

Es muy difícil identificar en pocas palabras los aprendizajes que he realizado con este proyecto, han sido muchos por las diferentes fases y procesos que ha involucrado en los casi cinco años de su duración. Creo que mi mayor aprendizaje estuvo en la importancia de la coherencia con lo propuesto, no solo escribir un discurso sobre la investigación por parte de los docentes sino realmente implementar un programa en el cual el corazón está en hacer investigación como docente y con los docentes. Yo nunca fui a la región, pero tenía que dar apoyo a los formadores, escucharlos, identificar sus necesidades y frustraciones, y luego pensar con ellos qué debíamos hacer para seguir movilizándolo el programa. En algún punto reflexioné que era como un fractal: ambos formadores tenían maestría y yo un doctorado, la forma en la que yo validaba su conocimiento y sus acciones era la que yo esperaba que ellos asumieran con los profesores en formación. Aprendí que es posible asumir esa visión ante la educación y la investigación, y que desde allí todos nos enriquecemos.

Este extracto pone sobre la discusión un elemento retador que consiste en legitimar la participación de todos los actores del proceso por parte de la figura de mayor autoridad. Para Wenger (2001) justamente este proceso de dar legitimidad a los actores que inician su recorrido hacia la participación en una comunidad de práctica es el corazón de promover el aprendizaje, es lo que permite realmente la negociación de significados que moviliza discutir en profundidad aquello que se desea enseñar.

Adicionalmente, la coordinadora identifica:

El otro gran proceso de aprendizaje lo he vivido con la escritura de los libros que compilan y sistematizan esta experiencia. Allí veo dos aspectos, por un lado, uno de verdad sabe qué se logró con el proyecto no desde la percepción sino desde el análisis sistemático y real de los textos, por ejemplo. Y el otro aspecto es de nuevo una apuesta por investigar mi práctica educativa como formadora de profesores, y me cuestiona de nuevo la relación de poder entre los académicos y los profesores. Es muy valioso publicar los textos de los maestros, pero a la vez evidencio que hay un nivel de análisis que solo podemos hacer desde la universidad quienes hemos hecho estudios más avanzados en investigación [...] allí se pierde esta relación más horizontal pero también se corre el riesgo de no generar el conocimiento fundamental al no hacer este siguiente paso que de alguna forma excluye a los maestros.

Estos fragmentos muestran nuevamente que los aprendizajes a nivel individual, como señala Wenger (2001), están asociados a la participación en las prácticas particulares de los actores, y hablan de cómo contribuyen cada uno de ellos a estas prácticas. En el caso de la coordinadora del programa, su práctica establece la relación universidad-colectivo de docentes, y es justamente quien más se cuestiona sobre las mejores prácticas en esta dirección, como lo han planteado autores como Elliott (1990) o Skovsmose y Borba (2004) en las visiones críticas sobre la investigación.

A la vez, su rol permite que su aprendizaje individual trascienda al tercer nivel expuesto por Wenger a nivel organizacional, donde el aprendizaje consiste en sostener interconectadas las comunidades de práctica que conforman una organización a través de un conocimiento colectivo articulado que le permite ser eficaz y valiosa como organización. En este caso, el aprendizaje organizacional tiene el poder de plantear a nivel de la universidad el programa de formación, reconocer buenas prácticas pedagógicas y favorecer su desarrollo en este escenario y en otros en los que la universidad se involucre con propósitos similares.

Como cierre de esta categoría de análisis es importante poner de manifiesto que los aprendizajes reportados por los diferentes actores plantean la necesidad de una visión amplia del aprendizaje mismo en muchas instituciones educativas, que haga posible valorar las diferencias y se enriquezca con dicha diversidad.

Las fortalezas y los retos del programa

El análisis de las preguntas abiertas de la encuesta a los docentes mostró que desde su perspectiva el programa tiene tres grandes fortalezas (el orden de presentación está asociado al número de docentes que hacen referencia a esta). En primer lugar, la calidad del trabajo de los formadores:

Como fortaleza destaco la dedicación y acompañamiento del docente de investigación para iniciar y llevar a feliz término un proyecto que logró satisfacer las necesidades evidenciadas en los estudiantes a nivel académico en forma lúdica.

La fortaleza que más se destacó del programa es la calidad y profesionalismo de los tutores, la asesoría y acompañamiento durante el desarrollo del

proyecto que se evidenció en la disponibilidad y compromiso de la tutora en cada una de las sesiones.

Excelentes formadores, que realizaron un buen acompañamiento durante el proceso, y que nos permitió evidenciar que en todo momento estamos haciendo investigación, así no la escribamos.

Poder interactuar con profesionales de una universidad tan prestigiosa que nos motivaron y fomentaron que el trabajo en investigación nos ayuda a satisfacer las necesidades e intereses de nuestras comunidades y así ayudar a solucionar diferentes problemáticas.

El acompañamiento por parte de los formadores de la universidad y la libertad que tuvimos en la selección de los temas trabajados.

En segundo lugar, la publicación de los resultados de las investigaciones desarrolladas por ellos a lo largo del proyecto:

Una de las fortalezas importantes del programa es que se dio a conocer el producto final de la investigación a través del libro publicado y estamos esperando el segundo volumen.

La publicación de un libro compilador es un resultado contundente sobre el proceso que vivimos.

La publicación de nuestras investigaciones que evidencia todo el trabajo en conjunto e interdisciplinario que realizamos.

En tercer lugar, la disposición de recursos asignados a cada grupo para comprar materiales que permitieron desarrollar el proyecto:

Una de las fortalezas del programa eran los beneficios económicos para los materiales que se necesitaban para desarrollar el ejercicio pedagógico o desarrollar la estrategia pedagógica con TIC.

Los recursos económicos asignados ya que fueron necesarios y pertinentes. Nos permitieron materializar los diseños que planteamos para las investigaciones.

Realmente una fortaleza fue tener los recursos para implementar los diseños que veníamos pensando y al potenciar esos pequeños recursos sacar grandes provechos con los estudiantes.

Las fortalezas dos y tres ponen de relieve que el diseño del programa desde la Secretaría de Educación de Cundinamarca tomó acciones adecuadas

para desarrollar los proyectos de investigación por parte de los maestros y posteriormente visibilizarlos, pues a nivel administrativo en ambos casos se requiere disponer de recursos para ejecutar dichas acciones.

Sin embargo, una lectura más holística de estas fortalezas pone en evidencia la apuesta del equipo del CIFE para el desarrollo concreto del programa. Al considerar los maestros que la calidad de la formación está en la calidad de los formadores, volvemos al punto crucial de que es la universidad la que establece la relación de poder con los docentes en formación. Y que a través de una propuesta metodológica como el ABP-OP es posible establecer una relación más horizontal que genera bienestar en los docentes, legitima sus saberes y les permite participar realmente de la conformación de estas redes de investigación.

Esto es consecuente con la perspectiva de la coordinadora del programa, quien señala:

La gran fortaleza del programa es que está diseñado sobre una apuesta curricular novedosa como en el ABP-OP que desde sus fundamentos introduce elementos importantes como aprender en la acción misma de investigar, que reorganiza las relaciones de poder entre profesores y aprendices, que valora la diversidad de los equipos y favorece aprender en colaboración. Claro, era necesario llevar esto a la realidad concreta de los maestros de Cundinamarca, pero desde el inicio eran claros los objetivos y la ruta para llegar a ellos y esa coherencia la pudieron vivir los docentes. Yo creo que ellos pueden identificar esos elementos diferentes en este programa.

Y la perspectiva de los formadores:

Para nosotros [sic] una gran fortaleza fue conseguir que esos docentes que se inscribieron de manera voluntaria vieran la rigurosidad del programa en su ejecución [sic], que allí en las actividades específicas vivieran los plantamientos [sic] que proponíamos desde la teoría en el diseño del programa y es allí donde se encierra como toda la experiencia del grupo. (Entrevista, formador 2)

La gran fortaleza del programa creo que está en lograr que los maestros repensaran lo que es el currículo a partir de la propuesta del curso que diseñamos para ellos, eso posibilitó que se materializaran experiencias de investigación que partieron de situaciones problemáticas propias de sus contextos. Y la propuesta incluía que estas experiencias se lograran publicar

en estos libros, donde se sistematizaron y evidencian los aprendizajes que lograron los maestros que tomaron nuestro curso. (Entrevista, formador 1)

Estos resultados son importantes en la medida en que todos los actores involucrados identifican fortalezas similares, tanto en la propuesta curricular del programa de formación como en los productos que se generan en este y lo que ellos implican. Así, el documentar tanto el proceso particular de los maestros que se manifiesta en sus artículos, como lograr compilar y producir este tipo de libros que son validados por la universidad, y con ello la comunidad académica formal, genera un círculo virtuoso. Esta cosificación de las redes de maestros investigadores constituye un ejemplo colombiano de los procesos que identifica Argnani *et al.* (2017) y que rompe las limitaciones planteadas por Miñana-Blasco (2009) abriendo una nueva posibilidad en la formación permanente de docentes en ejercicio.

Sin embargo, este tipo de programas requiere asumir y enfrentar exitosamente retos a diversos niveles. El primero de ellos está relacionado con los tiempos de los diferentes procesos del proyecto. Por ejemplo, los formadores identificaron:

Fue un proyecto que tuvo premuras de tiempo y problemas de planeación desde la gobernación de Cundinamarca en la planeación de estos tiempos teniendo en cuenta por ejemplo la ley de garantías en los periodos electorales, por lo que un primer reto fue el poco tiempo de ejecución del proyecto, teniendo en cuenta que uno de los productos era poder publicar las experiencias de investigación de los maestros formados en nuestro curso y eso implicaba tiempos largos de trabajo con los docentes, edición de los textos, el desarrollo de nuestra propia investigación para generar los libros. (Entrevista, formador 2)

El proyecto inició tarde por temas presupuestales y luego las estrategias de divulgación del programa no fueron exitosas desde las primeras convocatorias, así que tuvimos que pensar en otras formas de llegar a los maestros para que participaran en el programa y eso atrasó aún más el inicio de la formación en sí y nosotros sabíamos que en menos de las horas planteadas no era posible desarrollar las investigaciones y varias veces los maestros sí decían como que vamos muy rápido ¿no? ¿No podemos hacer otras asesorías o tener más calma para documentar mejor? Y era poco lo que podíamos hacer porque no había recursos adicionales para extender el proceso. (Entrevista, formador 1)

La coordinadora del programa expresa:

Estos proyectos tan grandes entre tantas entidades requieren unos tiempos importantes de negociar entre los actores que son difíciles de mediar y que además están permeados por los temas presupuestales. Recuerdo mucho la dificultad de asignar los recursos a los grupos de investigación y cómo estas compras tarde significaban que se atrasaban las implementaciones y la escritura de los documentos. Y esto incidió en tener muy tarde todo el material para analizarlo y poder escribir el primer libro de resultados. Otro ejemplo es este: hace más de un año terminamos desde lo contractual el proyecto grande con la Gobernación, pero aún seguimos en la publicación del segundo libro de experiencias y otro volumen que compila las tesis de maestría luego que los becarios se graduaron. Fuera del equipo mismo estas dificultades no se evidencian y los maestros creen que no lo hemos hecho porque de alguna forma ya cumplimos nuestros indicadores y ya podemos no cumplir con las publicaciones que faltan.

Los docentes que respondieron la encuesta identifican varios de estos elementos como aspectos donde el programa puede mejorar:

Considero que los tiempos y su programación estuvieron acordes con el programa, pero durante la formación se hizo evidente que eran cortos. Era una oportunidad muy valiosa de tomarnos en serio la investigación, y tener mayor tiempo para interreactuar [sic] con los formadores definitivamente sería una mejora del programa.

El tiempo para trabajar el proyecto, muy corto para lo mucho que había que hacer, en ese sentido yo creo que deberían planearse un mayor número de asesorías con los formadores.

La disposición de los recursos; en algunos casos se demoraron mucho en llegar las compras y eso dificultó la implementación en un tiempo que ya era corto en sí mismo, luego menos tiempo para escribir.

De nuevo todos los actores coinciden en el reto del tiempo, de lograr movilizar los recursos físicos y económicos para que el programa de formación se desarrolle con la calidad esperada. En muchos casos, este será un aspecto que debe replantearse desde la formulación del programa; en este caso, la financiación por medio de proyectos de regalías nacionales era incipiente y ello llevó a la generación de procesos que no se habían desarrollado completamente por parte de los estamentos de la Gobernación de Cundinamarca.

Otro elemento para discutir es la publicación de los resultados de investigación. Para la coordinadora del programa este es otro de los retos que deben pensarse mejor por los tiempos que implica realizar una segunda fase de análisis con los materiales generados por los maestros. Además, uno de los docentes escribió en la encuesta:

Yo sí creo que algo a mejorar es la publicación del otro libro; a las personas de la primera cohorte sí le publicaron sus experiencias, pero a nosotros no, y no sabemos si va a pasar, eso es molesto.

Este extracto demuestra, más allá de la molestia normal del docente, un nivel de poca confianza en la relación con la universidad. Esto lo corrobora uno de los formadores:

Otro de los retos grandes de realizar este programa fue lograr que los profesores confiaran en nosotros como formadores. Los incentivos propuestos por la Secretaría de Educación Departamental no eran atractivos para los profesores porque este programa era de libre inscripción, no se tenía en cuenta para los procesos de escalafón docente, no tenía costo para ellos, pero tampoco los motivaba dado que se hacía completamente extra-clases. Para un académico tal vez un curso de investigación y una publicación sean un incentivo, pero para estos docentes al inicio no. Así que tuvimos que buscar estrategias para interesarlos en inscribirse y muchas veces cuando las cosas no funcionaban bien ellos nos decían cosas como: si ve, así es siempre con estos programas; ustedes vienen porque les toca y luego se van sin que nada cambie. (Entrevista, formador 2)

Aparece aquí de nuevo la tensión en relación con la postura de las universidades ante los procesos de acompañamiento y generación de conocimiento por parte de los profesores desde sus contextos. La idea de generar redes de maestros como las planteadas por Argnani (2011), donde se reconoce el rol de los profesores como participantes y protagonistas de la producción del saber pedagógico que vivencian, requiere mayores tiempos y gran sensibilidad por parte de los formadores para reestablecer este vínculo que se ha roto desde la deslegitimación de los profesores. Y aunque, como ya se presentó, una de las fortalezas del programa fue la calidad de la interacción con los formadores, este lazo es sensible e incluso poco estable, por lo cual es la universidad la que permanentemente asume el cuidado de este vínculo, y, por ende, es la que se

debe esforzar en minimizar los inconvenientes que lleguen a los docentes en formación.

La reconstrucción de estos lazos es vital para el funcionamiento a largo plazo de las redes. Esta percepción de una relación débil, de poca confianza, es la que explica los bajos resultados de la percepción de los maestros sobre el cumplimiento del cuarto objetivo, generar condiciones para el fortalecimiento y desarrollo de la “comunidad de práctica o de transformación” del departamento de Cundinamarca. Para este grupo de docentes aún hay mucho por hacer desde la universidad y en los programas de formación para que los docentes generen mayor sentido de pertenencia a las redes de maestros investigadores.

Otro reto que manifestaron los formadores es la necesidad de apoyo por parte de la universidad en cuanto a fortalecer el conocimiento disciplinar de los maestros:

Creo que fue una buena experiencia trabajar con la metodología ABP-OP en cuanto era coherente con los propósitos del proyecto. Esta metodología posibilita aprendizajes experienciales, y trabajar en situaciones problemáticas reales donde el trabajo en equipo organizado en grupos de investigación era uno de los pilares. Sin embargo, creo que el curso puede favorecerse más en la parte disciplinar. Muchas veces los grupos de investigación requerían asesoría en dificultades propias del tema central de la investigación, temas en los que [yo] no era un experto, por lo que me quedaba corto y era frustrante para las dos partes. Si el curso pudiera tener dos o tres sesiones donde los grupos pudieran tener acceso a asesorías con expertos en sus temas de investigación podrían mejorar significativamente los productos. (Entrevista, formador 1)

Este reto sí pudiera ser asumido más fácilmente por la universidad al retomar el principio de interdisciplinaridad del ABP-OP, no solo en el planteamiento del problema que definen los equipos sino en el grupo de profesores que realizan el acompañamiento y les asesoran, como lo plantean Kolmos *et al.* (2004), Hernández *et al.* (2015), Ravn, (2008), Vithal *et al.* (1995), en donde es común que un proyecto sea acompañado por más de un profesor experto en diferentes áreas del conocimiento.

CAPÍTULO SÉPTIMO

CONCLUSIONES

A lo largo de este texto hemos presentado tanto los resultados más tangibles del programa de formación de maestros y maestras como investigadores desarrollado por el equipo del CIFE en el marco del proyecto “Formación en ciencia, tecnología e innovación en la comunidad educativa de las instituciones educativas oficiales de los municipios no certificados del departamento de Cundinamarca”, como un análisis de los aprendizajes, fortalezas y retos de la implementación del programa.

Los diversos instrumentos utilizados, sumados al análisis de los escritos por los diferentes grupos conformados, permite demostrar que los objetivos propuestos para el programa de formación de maestros como investigadores se cumplen a través de la propuesta curricular contextualizada del ABP-OP, y que los maestros aprenden a verse a sí mismos como docentes investigadores. Los grandes aprendizajes que reportan los maestros están relacionados con las mejoras de sus prácticas pedagógicas y los aprendizajes de sus estudiantes, así como con la capacidad de trabajar en grupos para aportar institucionalmente a la transformación.

Los diez textos que se presentan en este libro, junto con los trece que están publicados en el volumen 1, reflejan la producción realizada por estos grupos de maestros. Los aportes apuntan al uso de diversas estrategias de aprendizaje activo, inclusión de TIC y rediseño de la evaluación como aproximaciones a cambios en áreas de trabajo en la escuela como los son la primera lengua (español), matemáticas, ciencias naturales, filosofía, artes y convivencia.

Los cinco documentos restantes se orientan al uso de la investigación como una forma de entender y transformar algún elemento de la realidad educativa de estas instituciones de formas más transversales y participativas; por ejemplo, al entender mejor los temas curriculares, procesos de evaluación o temas de inclusión.

La apuesta de una visión más amplia de qué tipos de resultados se obtuvieron con estas intervenciones se puso de manifiesto en que los maestros incluyeron en sus reportes fotografías de los desempeños de los estudiantes, resultados de las nuevas formas de evaluación y no solo fragmentos de entrevistas y grupos focales o análisis de las encuestas realizadas. Esta diversidad también permite a los maestros mayor flexibilidad para reportar y mostrar evidencia de los aprendizajes de sus estudiantes o los cambios institucionales, lo que constituye su mayor preocupación.

Desde el punto de vista de los aprendizajes a nivel de investigación, nuestro análisis muestra que el ABP-OP permite a los docentes tener una oportunidad de aprender a investigar mientras viven la investigación; de allí que los procesos de selección de las problemáticas por investigar provengan de sus intereses y faciliten la generación de preguntas propiamente pedagógicas que emergen reflexivamente de la intersección entre la práctica concreta y la teoría educativa. Por ello, son contextualizadas y locales. Los docentes también aprendieron a utilizar técnicas e instrumentos propios de la investigación cualitativa para la recolección de información. Sin embargo, uno de los puntos de menor desarrollo radica en las formas de analizar la información en los textos que sistematizan las investigaciones.

El otro elemento importante en la identidad de los docentes investigadores es su conocimiento sobre el currículo. El análisis documental muestra que más que un discurso sobre qué es el currículo, los maestros que participaron en el programa de formación son capaces de diseñar innovaciones curriculares en diversos aspectos, como el diseño de nuevas prácticas de aula o la revisión de los procesos de evaluación que desarrollan y que permiten mejor alineación curricular.

Desde el punto de vista de los formadores, sus aprendizajes están relacionados con su capacidad de asumir el rol de profesor en estos currículos ABP-OP, lo cual implica una visión más orientada al acompañamiento del proceso, pero también la capacidad de responder a las necesidades concretas de aprendizaje de cada uno de los grupos de investigación.

En relación con las fortalezas del programa, se identificó que los docentes consideran que se cumplieron en gran medida los objetivos generales y específicos propuestos. Por tal razón, esta investigación demuestra que un esfuerzo conjunto entre universidades y secretarías de Educación a través de programas de formación bien estructurados y con unos objetivos claros efectivamente permite transformar a los docentes y, con ellos, a las instituciones educativas.

Puntualmente, los docentes identifican como fortaleza del programa dos actividades: el uso de recursos concretos para la implementación de las

innovaciones propuestas y la publicación de los documentos desarrollados como producto de la investigación.

Entre los grandes retos manifestados por todos los actores están la necesidad de articular los tiempos, pues los temas administrativos pueden afectar sensiblemente los procesos pedagógicos e investigativos. Adicionalmente, no todos los actores conocen o comprenden estas diferencias temporales y pueden terminar teniendo una percepción equivocada de los procesos, como se manifiesta en las publicaciones.

Otro gran reto continúa siendo la conformación de redes más estables de maestros investigadores. En este sentido, aunque este proceso fue exitoso, puede ser de corta duración, y varios grupos identificaron que sería importante poder acompañarlos por lo menos en un ciclo más. Los docentes destacaron la calidad del acompañamiento desarrollado por los formadores, que permitió llevar a buen término el proceso y generar los textos. A la vez, solicitaron mayor número de estas sesiones de asesoría, lo que demuestra que todavía no se consideran suficientemente autónomos para llevar a cabo investigaciones de manera independiente. Y esto se hace evidente dado que el objetivo del programa que identifican que se logró menos es justamente el que se refiere al largo plazo de estas redes.

El último reto sigue estando en la capacidad de las universidades de validar y apoyar el desarrollo de estas redes. A lo largo de la implementación del programa de formación, el CIFE se ha nutrido de conocer los contextos regionales, sus necesidades y prácticas, así como de tener un espacio para implementar el ABP-OP contextualizado en un programa no formal. El gran logro que todos los actores identifican es la producción de los libros que sistematizan las investigaciones, pero a la vez en ellos se ponen de relieve las limitaciones del programa en relación con su duración, con los tiempos que se pueden dedicar a la escritura y que repercuten en la calidad de los documentos desde el punto de vista de la investigación formal.

Los documentos dan cuenta de formas más amplias de presentar evidencias, incluyen muchas formas más etnográficas y personales. Esto pone sobre la mesa la necesidad de una postura más crítica, flexible e inclusiva por parte de los académicos para reconocer el valor de este conocimiento generado por los docentes, así como para identificar los vacíos en los cuales solo la formación más avanzada en investigación puede reconocer oportunidades de generar conocimiento que permita aportar al mejoramiento permanente de las prácticas educativas.

El reto sigue estando en cómo permitir la participación legítima de todos los actores, de manera que se favorezca realmente el aprendizaje individual, colectivo y organizacional dentro de las redes de coparticipación.

LOS TEXTOS DE LOS MAESTROS DE LA COHORTE 2

En esta viñeta se presentan los diez textos que reportan las investigaciones llevadas a cabo por el segundo grupo de maestros participantes en el programa de formación. La estructura de estos textos fue acordada por un equipo de académicos provenientes de las tres universidades que desarrollaron el programa de formación: Universidad de los Andes, Universidad Pedagógica Nacional y Corporación Universitaria Minuto de Dios. Los textos cuentan con la siguiente estructura:

1. Nombre de la experiencia (debe ser diciente y atractivo a la lectura).
2. Autores (maestros inscritos en el programa).
3. Ubicación geográfica de la experiencia (institución, municipio, haciendo manifiesto con claridad que es de Cundinamarca, para que, si la obra se difunde en otros medios digitales, se ubique muy bien su procedencia).
4. Resumen en español e inglés.
5. Palabras claves.
6. Contexto de la experiencia.
7. Desarrollo de la investigación.
8. Resultados obtenidos.
9. Reflexión de cierre por parte de los maestros que incluye por qué este es un proyecto de CTER; adicionalmente, por qué ellos cambian de ser receptores de conocimiento a generadores de conocimiento y cómo se aborda la sostenibilidad de esta propuesta de investigación para Cundinamarca.

Los textos corresponden a los documentos finales generados por los grupos dentro del programa de formación en investigación, y no han sido alterados por los compiladores en su estructura, aunque se realizó una revisión de estilo, siguiendo la lógica de que estos documentos permiten sacar a la luz el nivel de desarrollo de habilidades y competencias alcanzadas por los participantes.

En este sentido, aunque como formadores buscamos generar con los equipos documentos que tuvieran la estructura propuesta por el conjunto de los académicos de las universidades participantes, se hace evidente durante la lectura que hay diversos niveles de desarrollo de los reportes de las investigaciones y que la escritura no es totalmente académica; más bien refleja las comprensiones y reflexiones como investigadores de este grupo de profesores al finalizar el año de formación que duró el programa.

Por otra parte, como plantean Argnani *et al.* (2017), los criterios de validación de estas investigaciones deben diferenciarse de los que generalmente se emplean en la ciencia social tradicional, porque se desarrollan desde una perspectiva de investigación-formación-acción. Y requieren responder a la naturaleza plural y multivocal que da cuenta de las condiciones de producción del conocimiento por esta diversidad de actores que no son únicamente académicos.

Los documentos se han organizado siguiendo la propuesta desarrollada en el componente 1 del proyecto para la formación de redes de investigación provincial que generen mayor impacto en las comunidades educativas de Cundinamarca.

En este sentido, el equipo de la Universidad Pedagógica Nacional (2015) partió de la noción de red como organización de elementos heterogéneos (humanos y no humanos) que se relacionan entre sí, basados en intereses comunes, con características de horizontalidad, diversidad, latencia y adaptabilidad. Así, surgen las redes temáticas de proyectos educativos de Cundinamarca cuyo objeto principal es el intercambio y flujo de información con el fin de realizar proyectos de interés común.

Su organización se hizo a partir de la revisión de los proyectos educativos de las IED (de ciento nueve municipios no certificados por la Secretaría de Educación de Cundinamarca), registrados en bases de datos de las instituciones que desarrollaron el proyecto. Se tomaron las palabras claves con las que los autores identifican sus propias experiencias de investigación y se sistematizaron en una matriz de frecuencia. El resultado fueron siete redes conformadas por cuarenta y cinco ejes temáticos o tópicos de interés.

Las diez experiencias se organizan en esas redes así: un proyecto en la Red Agropecuaria, cinco investigaciones en la Red de Educación y Pedagogía, dos investigaciones en la Red de Tecnología, una investigación en la Red de Derechos Humanos y Democracia y una investigación en la Red de Ambiente y Biodiversidad.

La Red Agropecuaria recoge las temáticas de relevancia histórica, social y económica con respecto a lo que el sector agrícola representa para el

departamento de Cundinamarca. Se identificaron tendencias investigativas encaminadas a estudiar los sistemas y las técnicas de producción, la relación del suelo y el agua con las actividades agropecuarias, los efectos de los procesos productivos en la dinámica territorial y de la viabilidad de la implementación de tecnologías agropecuarias novedosas y ancestrales, así como el uso de alternativas ecológicas y biotecnológicas, con una visión crítica y analítica frente a las realidades de los sectores rurales de la región, enfrentados a dinámicas que afectan la vida de los pequeños productores que viven del sustento de la tierra (Universidad Pedagógica Nacional, 2015). La investigación desarrollada se denominó *Aprender sembrado: el portafolio como instrumento para promover la evaluación formativa*, y fue llevada a cabo por el Grupo de Investigación Aprender Sembrando.

La Red de Educación y Pedagogía tiene que ver con la formación de sujetos a partir de una relación dialógica entre maestros y estudiantes; busca que se logren comprender de manera crítica las realidades de su entorno, mediadas desde la investigación como alternativa para la producción colectiva del conocimiento en las que se vinculan maestros de diferentes disciplinas para lograr un mayor alcance y solución a problemáticas existentes en los territorios (Universidad Pedagógica Nacional, 2015). A continuación, los cinco proyectos de investigación desarrollados, con sus respectivos grupos de investigación:

- *Hacia una evaluación formativa de la escritura caciquista*, Grupo de Investigación Las Marquesas.
- *La evaluación formativa y el pensamiento geométrico en el grado cuarto de primaria*, Grupo de Investigación Pitagóricas.
- *Escribiendo bien nos comunicamos mejor*, Grupo de Investigación Möbius 2.
- *Una práctica colaborativa entre docentes (codocencia) para fomentar la enseñanza-aprendizaje del inglés*, Grupo de Investigación Seeds.
- *Caracterización de las prácticas evaluativas de los docentes en el Colegio Rufino Cuervo de Chocontá*, Grupo de Investigación Sinapsis.

En la Red de Tecnología se agrupan problemas investigativos enfocados hacia las nuevas tecnologías en relación con diferentes áreas del saber. Se presentan análisis de las experiencias de ambientes de aprendizaje mediados por TIC y apoyados por acciones metodológicas basadas en la creatividad. Se plantearon proyectos en producción informática, diseño y creación de objetos, sistematización (entendida como programación en robótica) en manejo del agro,

en optimización de los recursos naturales, temáticas ambientales en biodiversidad y transformaciones de objetos funcionales a través del reciclaje y los procesos informáticos (Universidad Pedagógica Nacional, 2015). Las dos investigaciones emprendidas se denominaron: *Diseño de un ambiente de aprendizaje mediado por TIC, para el desarrollo de habilidades de comprensión lectora en los estudiantes de escuela unitaria*, llevada a cabo por la estudiante de maestría Eliana Lorena Carrillo Vargas, y *Aprendiendo y jugando, uso de las TIC en prácticas de geometría en el aula*, realizada por el Grupo de Investigación Möbius 1.

La Red de Derechos Humanos y Democracia reúne proyectos alrededor de los derechos humanos y la democracia en el país y en los territorios. Tales proyectos plantean análisis de las dinámicas actuales que sean consecuencia de procesos históricos de violencia y resolución de conflictos; investigan sobre el ejercicio de los derechos humanos en el territorio, la ciudadanía y participación escolar, la ética y los valores, la formación en sexualidad y derechos de género, así como temas relacionados con equidad, diversidad, salud, bienestar y convivencia en la escuela (Universidad Pedagógica Nacional, 2015). El proyecto de investigación desarrollado en esta red, *Convivencia para todos: construyendo ciudadanía*, fue llevado a cabo por el Grupo de Investigación Convivencia para Todos

La Red de Ambiente y Biodiversidad agrupa las iniciativas orientadas a conocer e interpretar las relaciones entre los ecosistemas y la cultura, o entre la sociedad y la naturaleza. En este campo relacional se reconoce a la biodiversidad como un aspecto fundamental, al proporcionar a la sociedad los bienes y los servicios ecosistémicos necesarios para la supervivencia. En este sentido, los proyectos que configuran estas redes se sitúan en el estudio de los impactos ambientales originados por el desarrollo de actividades humanas de carácter sustentable o, por el contrario, que generan degradación ambiental y pérdidas de biodiversidad; acoge ejercicios investigativos dirigidos al conocimiento y uso de la biodiversidad, a su conservación y a la construcción de prácticas pedagógicas que fomentan una perspectiva crítica y ética frente a las realidades ambientales de sus territorios (Universidad Pedagógica Nacional, 2015). El proyecto de investigación llevado a cabo en esta red se denominó *Desarrollando competencias científicas, tecnológicas y ciudadanas desde un enfoque CTSA para la enseñanza de las ciencias*, y fue realizado por el Grupo de Investigación Equipo Verde.

En las siguientes secciones encontraremos cada uno de estos textos.

APRENDER SEMBRADO: EL PORTAFOLIO COMO INSTRUMENTO PARA PROMOVER LA EVALUACIÓN FORMATIVA

FERNANDO A. ROMERO O.

JAIRO A. NEIRA M.

IED Gonzalo Jiménez de Quesada, sede rural Cuaya (docente)
y sede principal (directivo docente)
Provincia Almeidas, Cundinamarca, Colombia

Resumen

Este texto quiere hacer un aporte al sistema de evaluación de la IED Gonzalo Jiménez de Quesada, con la implementación del portafolio para promover la evaluación formativa dirigido a estudiantes de tercero, cuarto y quinto de primaria de la sede rural Cuaya en Suesca. La escuela rural de Cuaya se ubica en un sector en donde se utilizan abonos químicos; de ahí que sea necesario reflexionar sobre los efectos que tiene la utilización de químicos en el proceso de siembra. Para abordar el problema y la pregunta de investigación se realizaron y registraron experimentos sobre el cultivo de lechugas, y posteriormente se utilizó el portafolio como instrumento de evaluación formativa. En la recolección de datos se usaron los trabajos de descripción, comparación y análisis que llevaron a cabo los estudiantes en su observación, convirtiéndose el portafolio en el elemento central de la indagación del proceso evaluativo. En esta investigación cabe resaltar en términos de resultados cómo en los estudiantes el portafolio ayudó a reflexionar sobre sus conocimientos, y, en el docente, sobre la importancia de una retroalimentación constante entre estudiante y docente que propicie una reflexión sobre su quehacer pedagógico.

Palabras claves: cultivo orgánico, evaluación formativa, experimentación e indagación, portafolio

Abstract

The following article wants to contribute to the Gonzalo Jimenez de Quesada IED their evaluation system with the implementation of the portfolio to promote formative assessment aimed at students from Headquarters Rural Cuaya in Suesca third, fourth and fifth grade. Cuaya rural school is located in a sector where chemical fertilizers are used to be necessary to reflect on the impact that has on the use of chemicals in the seeding process. To address the problem and the research question experiments on the cultivation of lettuce that were registered were implemented and then used the portfolio as a tool for formative assessment. In data collection work description, comparison and analysis performed were used students in their observation being the portfolio at the center of the inquiry of the evaluation process. Finally, this research is worth noting as results as in the portfolio helped students reflect on their knowledge and teach the importance of constant feedback between student and teacher, allowing for reflection on their pedagogical.

Keywords: organic farming, formative evaluation, experimentation and inquiry, portfolio.

Contextualización

La siguiente investigación se realizó en la IED Gonzalo Jiménez de Quesada, sede rural Cuaya, ubicada en el municipio de Suesca, en el departamento de Cundinamarca. Cuaya es una vereda que está aproximadamente a ocho kilómetros de la cabecera municipal. Es una escuela unitaria con un número aproximado de veinte estudiantes entre los cinco y los once años, donde un solo docente imparte las clases (matemáticas, español, ciencias naturales, ciencias sociales, ética, religión, educación física y artística) en la actualidad.

El grupo de referencia son estudiantes de tercero, cuarto y quinto de primaria, seis niñas y seis niños en edades comprendidas entre los nueve y los once años.

A la familia de los estudiantes se les aplicó una encuesta sociodemográfica utilizando el formato del Icfes (2014); se destacan los siguientes datos: el

núcleo familiar está constituido por más de cuatro personas que viven con los niños y las niñas; la escolaridad de los padres se reparte entre los que terminaron básica primaria y los que no la terminaron; entre las madres se ve un caso de escolaridad más alta como es la terminación de educación media.

También es de resaltar que en el 90% de los casos el padre trabaja en labores agrícolas, pero otros se dedican al cultivo de flores. Las condiciones económicas han hecho que las madres también trabajen en cultivo de flores cuando existe temporada. Los padres tienen un poder adquisitivo que les permite tener televisor a color, DVD, carro o moto; en contraste con esto, algunos tienen pocos libros en el rango de cero a diez, se ubican entre tres a cuatro libros y sus actividades culturales son muy reducidas.

Las familias tienen parcelas donde cultivan papas y legumbres; allí no utilizan abono orgánico, sino elementos químicos que han sido instaurados en el campo con la ilusión de salvaguardar los cultivos de las plagas y obtener una buena cosecha. Sin embargo, esto, aparte de ser falso, ha empobrecido la tierra; de ahí que es importante reconocer el cultivo orgánico como elemento clave en la conservación de nuestro entorno puesto que existen evidencias sobre el desastre ecológico que se está cometiendo con la utilización de abonos químicos, como lo señalan Restrepo y Pinheiro (2009) en sus estudios.

Los docentes investigadores quieren, entonces, promover el portafolio como instrumento de evaluación formativa al reflexionar sobre el cultivo de lechugas en diversas condiciones; en esa dirección, se toma como referencia el área de ciencias naturales con sus lineamientos curriculares (MEN, 1998a), que dan el marco teórico y metodológico al proyecto en la utilización del portafolio como instrumento de evaluación.

Referente teórico-práctico básico

El objetivo del siguiente estudio es diseñar e implementar el portafolio como instrumento para promover la evaluación formativa, y gracias a ella verificar los niveles de desempeño alcanzados por los estudiantes de grados tercero, cuarto y quinto sobre el proceso de siembra de lechugas en la huerta orgánica.

Por lo anterior, la pregunta de investigación del estudio es: ¿cómo incorporar el uso del portafolio para promover la evaluación formativa en la práctica de aula relacionada con la siembra de lechugas en la huerta orgánica de los estudiantes de los grados tercero, cuarto y quinto de la IED Gonzalo Jiménez de Quesada, sede rural Cuaya?

Esta pregunta tiene su origen del cuestionamiento sobre las prácticas de evaluación que se realizan en la IED Gonzalo Jiménez de Quesada, sede Rural Cuaya, entendiendo que “la evaluación de aula es una oportunidad para el despliegue de la imaginación creadora, encaminada a valorar e informar sobre los aprendizajes de los estudiantes” (Decreto 1290, p. 19).

En este sentido, una evaluación debe permitir formar y hacer un reajuste a las prácticas educativas y didácticas que se llevan a cabo en un aula de clases; es decir, reorientar los saberes y conocimientos que tienen los estudiantes para construir un aprendizaje; en otras palabras, construir un saber contextualizado.

Partiendo del anterior enunciado, actualmente la IED Gonzalo Jiménez de Quesada se está replanteando su modelo de aprendizaje y también su sistema de evaluación, que privilegió la calificación numérica y que no da cuenta del proceso del aprendizaje de los estudiantes.

En esta misma línea, el docente expresó en las reuniones de profesores una preocupación sobre que el estudiante memorice ciertos contenidos de los temas y no sobre sus procesos de aprendizaje y cómo una mejora al sistema de evaluación sería un cambio de esta perspectiva.

El boletín de notas que responde a la calificación para los cuatro periodos tiene una escala de 2.5 a 5 que corresponde a:

- 2.5 a 3.5: Desempeño bajo
- 3.6 a 3.9: Desempeño básico
- 4.0 a 4.5: Desempeño alto
- 4.6 a 5.0: Desempeño superior.

Para este ponderado numérico, el docente toma en cuenta tareas, evaluaciones (orales, escritas, exposiciones) y participación en clase, evaluación que a la final sigue siendo muy subjetiva en su valoración y que carece de una reflexión sobre el proceso de aprendizaje que tienen los estudiantes.

Esto está causando que las prácticas que se ejercen en la clase no se cuestionen —puesto que el estudiante debe ajustarse a las expectativas del docente, en una relación vertical—, y que la evaluación se convierta en el sinónimo de pasar o no pasar el año.

De la misma forma, a partir de entrevistas a los docentes investigadores donde se preguntaba: ¿qué es para usted la evaluación?, ¿qué tiene en cuenta al evaluar?, ¿cómo lo evaluaban en su primaria?, ¿qué debe tener una evaluación?, se ve que no existe claridad sobre la evaluación formativa, y que se siguen parámetros tradicionales entendiendo la evaluación como la nota y no más allá.

Según esto, la institución no responde a uno de los objetivos de la evaluación que es la de “estimular la reflexión sobre los procesos de construcción de conocimiento y de los valores éticos y estéticos” (MEN, 1998a, p. 96). Esto indica que la evaluación no debe ser el fin último del proceso educativo, sino responder a procesos de reflexión sobre el quehacer del docente en el aula de clase en sus praxis.

Siguiendo con la escala de valores, la nota mínima para concluir exitosamente las diversas materias es de 3.6. Sin embargo, esta escala no da lugar a pensar en el sentido de la evaluación, ni mucho menos en el constructo definido por López (2013, citando al AERA, APA y NCME, 1999) como: “el concepto o la característica que vamos a medir” (p. 34).

El constructo es aquello que se va a evaluar; por eso el docente debe tener claridad sobre lo que va evaluar y cómo lo hará, para verificar si efectivamente los estudiantes están aprendiendo. Esto constituye el cambio más importante: ver en la evaluación una reflexión pedagógica.

En conclusión, en nuestro sistema educativo la evaluación no se considera un proceso mediante el cual el estudiante mejora sus aprendizajes, sino un instrumento de modelación donde se establecen relaciones de poder y saber. Esto lo había indicado Foucault en su texto *Vigilar y castigar* (1976), al comentar cómo la evaluación clasifica y pone a los estudiantes en un estado de vigilancia permanente.

La anterior aseveración implica que la escuela realiza acciones, pero “toda acción pedagógica es objetivamente una violencia simbólica en cuanto impone, a través de un poder arbitrario, una arbitrariedad cultural” (Bourdieu, 1995, p. 25). Es decir, se efectúa una violencia para imponer significado, y en este sentido legitima el poder pedagógico como instrumento de formación para establecer un control social mediante la evaluación.

Desde esta postura, como lo afirma Sánchez-Amaya (2013): “La evaluación es un dispositivo más cuando desde diversas perspectivas se considera como práctica de control-sanción, o como una problemática inherente (natural, normal y necesaria) a la acción educativa” (p. 759).

No obstante, el control que puede brindar la evaluación es engañoso porque se podría pensar que el sujeto es monitoreado, medido y aceptado en los lineamientos de la normalidad por unos parámetros establecidos. Pero el aprendizaje no es una entidad material, sino un proceso que vincula el saber con la experiencia del saber hacer en un contexto.

Lo anterior nos hace afirmar, con Tedesco (2000), que las personas que disponen de altos niveles de calificación constituyen una comunidad más densa,

con tendencias a agruparse y a relegar a los menos cualificados ya sea al desempeño de tareas viles o a la exclusión, directamente. Es entonces necesario replantear la forma como se está haciendo la evaluación, y qué estamos haciendo para que los estudiantes tengan un desempeño académico que responda a las condiciones sociales, económicas y políticas actuales.

Por tanto, se debería reflexionar sobre la evaluación como lo señala López (2013), quien afirma que la evaluación

es un proceso porque obliga a pensar en los aprendizajes y en las enseñanzas, se convierte en una práctica de saber, en una práctica social y en una práctica discursiva que responde de manera diferente a expectativas y racionalidades manifiestas o encubiertas que se explican en las argumentaciones teóricas y prácticas de las acciones de los sujetos de la evaluación. (p. 4)

Desde esta postura, la evaluación constituye una posibilidad de aprendizaje; “en pocas palabras la evaluación debe servir como instrumento tanto de aprendizaje como mejora de la docencia” (MEN, 1998a, p. 96). El docente debe reflexionar sobre su quehacer diario, evaluando el proceso del aprendizaje, que debe ser crítico, autónomo y de retroalimentación, para que se logre un aprendizaje efectivo y verificable.

Así, el quehacer del educador es el encuentro con el otro, que el orden social llama niño y la escuela, estudiante. Este otro nos hace pensar en una gran paradoja, la libertad de ese otro al cual quiero educar, “cuya libertad se me escapa a mi libertad” (Meirieu. 1998, p. 33). Esta lucha causará grandes batallas de poder y control que se librarán en el proceso de la evaluación.

Por eso es importante resaltar la evaluación formativa, que se entiende “como la retroalimentación que se le da al estudiante para que tome acciones correctivas sobre su desempeño, encaminando hacia el mejoramiento” (Mc-Millan, citado por López, 2013, p. 24).

En este contexto, el docente no será el encargado de clasificar sino de crear escenarios de aprendizaje donde el estudiante, ese otro, reflexione sobre su saber en la escuela y lo ponga en contraste con sus pares y contexto permitiendo que las relaciones en las prácticas de aprendizaje sean horizontales.

El aprendizaje y la evaluación deben responder también a las perspectivas de su contexto; no pueden ser elementos aislados de la realidad de su sociedad, ya que se trataría de una actividad más en el ámbito escolar sin la respectiva reflexión que la escuela debe dar.

Además, como lo indica López (2013) cuando habla sobre el diseño de la evaluación, “el primer paso es tener en claridad [sic] sobre el contexto en

donde se usa la evaluación” (p. 105); en este caso específico, el contexto donde se realiza la práctica es una zona rural donde se cultivan papas y legumbres.

El contexto de la experiencia, siendo rural, tiene problemas, como la utilización por parte del campesino de abonos químicos que empobrecen la tierra y hacen que las plagas se vuelvan más resistentes a los plaguicidas, y además no solo afectan el equilibrio del suelo sino a las personas del entorno: “Los venenos agrícolas, entre ellos los herbicidas, son agentes químicos destructores de todas las relaciones bioquímicas necesarias para que se desarrolle una buena formación de humus en el suelo, pues interfieren directamente en los procesos de mineralización y humificación” (Restrepo y Pinheiro, 2009, p. 63).

Ante esta situación, la escuela rural “debe ejercitar la reflexión crítica respecto a comportamientos hombre-naturaleza-ciencia-tecnología-sociedad” (MEN, 1998a, p. 46). Es pertinente ubicar entonces esta pregunta de reflexión en el área de ciencias naturales, ya que la educación en ciencias tiene como finalidad “el desarrollo del pensamiento científico, como herramienta clave para desempeñarse con éxito en un mundo fuertemente impregnado por la ciencia y la tecnología” (MEN, 1998a, p. 57).

Por esta razón, el proyecto responde al estándar básico de ciencias naturales, donde el estudiante “registre observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa (sin alteraciones), en forma escrita y utilizando esquemas, gráficos y tablas” (MEN, 2001, p. 134).

Esto es lo que se quiere evaluar a partir del portafolio, entendiendo que

para poder desarrollar esta investigación desde la ciencia naturales [sic] es de vital importancia el concepto de la indagación puesto que “toda la investigación reciente en educación científica refleja una preferencia por estudiar ciencias haciendo ciencias a través de la indagación, en vez de aprender, sencillamente, conceptos científicos terminados”. (Araceli, 2009, p. 3)

La indagación en las ciencias naturales implica la creación de propuestas donde el estudiante realice experimentos que permitan cuestionar sus saberes previos para construir un saber científico, es decir, que describa, compare y anticipe los sucesos.

Es así como Muñoz (2014) resalta la indagación, puesto que

según un estudio realizado por Reyes-Cárdenas y Padilla, en el 2012, la indagación es una estrategia porque provee metodologías y estructuras que son consistentes con la forma en que las personas hacen y aprenden ciencia.

Además, el enfoque de la indagación se centra en el constructivismo haciendo uso del trabajo colaborativo y enfatizando el papel del estudiante como sujeto activo y responsable de su aprendizaje. (p. 14)

La indagación como estrategia es consistente porque se basa en la pregunta, en la duda constante de los fenómenos cotidianos para alejarse del saber común, para construir un modelo que permita ser verificado, posiblemente mediante la discusión de los pares.

La ciencia en la escuela debe ser puesta en escenarios más propicios para la indagación. De esta forma, se dejará de lado esa imagen estereotipada del científico solitario que se ha establecido, para comprender que la ciencia es una acción cultural, y como tal es realizada desde una comunidad que debe reflexionar sobre lo observado.

Siguiendo los conceptos anteriores, la escuela de Cuaya tiene un escenario de importancia para la indagación y para la investigación que es la huerta, una extensión de tierra donde se cultivan las legumbres, y donde es la comunidad la que realiza ese cultivo.

Son dos las razones por las cuales el cultivo de las legumbres es importante: la primera, porque la población que habita el sector —como el profesor Jairo Neira comenta— no consume en su dieta legumbres, aunque son

Fotografía 1



Fuente: fotografía tomada por el Grupo de Investigación Aprender sembrando, octubre del 2015

esenciales para el crecimiento en las edades más tempranas, y la segunda, porque las entidades municipales como la Umata entregan lechugas a escuelas rurales como Cuaya.

En estas circunstancias, se requiere propiciar experiencias en las que se pueda comprender el proceso de germinación y caracterizar los elementos esenciales que permitan la existencia de la vida, en este caso, el proceso de cultivo de lechugas.

La huerta escolar es un escenario donde los estudiantes pueden observar, experimentar e indagar sobre los eventos que afectan los cultivos de la zona, puesto que el terreno no es ajeno a las prácticas de fungicidas y de abonos químicos.

De ahí que la huerta se convierta en el escenario ideal para cuestionar estas prácticas, construyendo espacios de experimentación que den cuenta de los procesos vitales que se dan en cuanto a formación de los cultivos, mediante la lectura y la escritura, puesto que “la lectura y la escritura, con el sometimiento a la crítica, son el vehículo más propicio para el dominio conceptual” (Gallego y Pérez, 1997, p. 133).

Este dominio conceptual es la agricultura orgánica, en virtud de que

el conocimiento de la agricultura orgánica no se limita a la producción y a cuidar del equilibrio nutricional de las plantas que queremos cultivar. Este conocimiento va más allá: involucra suelos, sus relaciones y participa dinámicamente de su mejoramiento y maduración para garantizar su nutrición permanente y la fertilidad de las plantas. (Restrepo y Pinheiro, 2009, p. 66)

La agricultura orgánica, aparte de ser una moda en la época actual, es un cambio de pensamiento sobre nuestro entorno y en la manera como nos relacionamos con la naturaleza. Este sentido holístico que comparte con los lineamientos de ciencias naturales es vinculante con una postura propositiva.

A este respecto, las técnicas de la agricultura orgánica son muy amplias; por esto es necesario reducir las posibilidades para cumplir el objetivo antes señalado, donde debe existir un sistema de riego, una calidad de tierra y semillas autóctonas que permitan la construcción de un escenario ideal para experimentar.

Este proceso que se hace desde la indagación ha de ser evaluado mediante la observación, descripción y toma de datos, siendo el portafolio un instrumento para fomentar la evaluación formativa para este proceso, como lo define Agra *et al.* (2003, citando a Lyons):

El portafolio didáctico es la historia documental estructurada de un conjunto [cuidadosamente seleccionado] de desempeño que han recibido preparación, o tutoría y adoptan de forma de muestra [sic] del trabajo de un estudiante que solo alcanzan realización plena en la escritura reflexiva, la deliberación y la conversación. (p. 102)

El portafolio como instrumento facultará al estudiante para que construya relatos que den cuenta de su aprendizaje; sin embargo, la evaluación del portafolio no es una observación superficial, sino una lectura sobre lo desarrollado con las actividades que se proponen.

De la misma forma, “los portafolios les permiten a los docentes registrar, evaluar y mejorar su trabajo” (Martin-Kniep, citado en López, 2013, p. 17), y esto porque el docente se convierte en investigador, es un observador de su clase, y a partir del portafolio puede mejorar sus prácticas.

Desarrollo del proyecto de investigación

Para la realización de esta investigación es de vital importancia la definición del constructo, ya que es lo que se va a evaluar, entendiendo que “como un constructo de evaluación se puede medir de muchas maneras, la validación de una evaluación tiene como objetivo determinar qué tan bien la evaluación mide dicho constructo” (López, 2013, p. 34).

Sin embargo, esto no es suficiente puesto que se debe escoger entre las diferentes formas de clasificar los aprendizajes aquella más adecuada para esta investigación, es decir taxonomía, lo que constituye los objetivos que se espera que alcancen los estudiantes.

Se escogió por tanto la taxonomía de Li y Shavelson (tomado de López 2013, p. 48) porque trata de responder a las siguientes preguntas: ¿qué debe poder hacer el estudiante en las ciencias?, ¿qué debe aprender un estudiante sobre las ciencias? y ¿cómo debemos medir el aprendizaje del estudiante? Li y Shavelson identifican también cuatro tipos de conocimientos: el declarativo, el procedimental, el esquemático y el estratégico.

Con base en lo anterior, se plantearon tres situaciones que permitieran indagar y cumplir con el objetivo de la investigación, teniendo en cuenta los postulados de Li y Shavelson, para luego implementar el portafolio como instrumento de evaluación formativa.

En este sentido, las sesiones planeadas cuentan con la estructura de las unidades didácticas que han sido establecidas en el programa CREAR-TIC (2014), que también han sido una alternativa que se ha manejado en el programa Todos a Aprender, y que la institución educativa está tratando de establecer para sistematizar la planeación de clases.

Sesión uno

- *Descripción*: se toman varias lechugas recolectadas de la huerta escolar y se colocan en recipientes; estos se ubican en el salón de clase, en lugares en donde la luz solar no esté presente, para que el estudiante indique los cambios que se van a presentar con esta condición.
- *Estándar asociado*: identifico condiciones que influyen en los resultados de una experiencia y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables).
- *Derechos básicos del aprendizaje* (tomado del MEN, 2015): usa conectores de continuidad, condición, oposición y orden para dar coherencia al texto.
- *Objetivo*: describir lo que les sucede a las lechugas sin luz solar y con luz solar, comparando su crecimiento, color y estructura.
- *Grado*: tercero, cuarto y quinto.
- *Escenario*: salón de clase

Tabla 1. Taxonomía sesión 1

Tipo de conocimiento	¿Qué se va a evaluar?
Declarativo	Describe qué le sucede a la lechuga sin luz solar y con luz solar.
Procedimental	Realiza una comparación de tamaño, color, forma y cantidad de hojas de una lechuga que ha recibido luz solar y otra sin recibir luz solar.
Esquemático	Compara tamaño, color, forma y cantidad de hojas entre una lechuga que ha recibido luz solar y otra sin recibir luz solar.

Fuente: elaboración propia

- *Duración aproximada*: dos sesiones.

- *Metodología de aprendizaje*: es una indagación donde los integrantes aportarán ideas y se realizará una retroalimentación sobre el proceso.
- *Implementación*: se trabajará con los estudiantes de grados tercero, cuarto y quinto, de la siguiente manera:
 - Los estudiantes tomarán varias lechugas de la huerta escolar y las plantarán en recipientes plásticos, los cuales se ubicarán en lugares específicos del salón de clase donde la luz solar no entre con facilidad.
 - Los estudiantes harán un cuadro comparativo donde se indique el tamaño, el color, la forma y la cantidad de hojas entre las lechugas que se ubican en el salón y las que están en la huerta.
 - Se formularán las siguientes preguntas guías a los estudiantes:
 - * ¿Por qué es importante la luz solar en las plantas? Describa.
 - * ¿Qué sucederá con la planta que no reciba luz solar?
 - * ¿Qué sucede con la planta que recibe luz solar?
- *Diseño de portafolio*: a partir de lo indicado, los estudiantes describen el proceso que se da con las lechugas que no cuentan con la presencia de la luz solar.

Los estudiantes realizarán el diseño del portafolio con los siguientes parámetros:

- a. Nombre
- b. Curso
- c. Fecha
- d. Objetivo de la observación
- e. Una narración de la observación
- f. ¿Qué aprendí hoy?
- g. ¿Para qué me sirve lo que aprendí hoy?
- h. Para el próximo trabajo me propongo...

Sesión dos

- *Descripción*: se toman varias lechugas que se encuentran en la huerta escolar, y se ubican en recipientes plásticos. Estos recipientes se dejan sin aplicar agua durante varios días. Con este experimento los estudiantes describirán el proceso que sufre la lechuga comparándola con una lechuga a la que se le aplica agua de forma sistemática.

Tabla 2. Rúbrica sesión 1

Aspectos por evaluar	Deficiente 1-4	Regular 5-6	Bueno 7-8	Excelente 9-10
Describe lo que le sucede a la lechuga sin recibir luz solar.	No es claro en la descripción de lo que sucede a una lechuga sin recibir luz solar.	Falta más claridad al describir lo que le sucede a una lechuga sin recibir luz solar.	Muestra claridad en la descripción de lo que le sucede a una lechuga sin recibir luz solar.	Es clara la descripción sobre lo que le sucede a una lechuga sin recibir luz solar.
Realiza unas comparaciones de tamaño, color, forma y cantidad de hojas de una lechuga con luz solar y otra sin recibir luz solar.	No realiza una comparación entre tamaño, color, forma y cantidad de hojas.	Compara sin tener en cuenta tamaño, forma y cantidad de hojas.	Compara algunas características como son tamaño y cantidad de hojas.	Tiene en cuenta tamaño, color, forma y cantidad de hojas en su comparación.
Explica qué le sucede a una lechuga que recibe luz solar y a una lechuga sin luz solar.	No explica lo que sucede a una lechuga con luz solar y a una lechuga sin luz solar.	Presenta explicación sin destacar lo que sucede a una lechuga con luz solar y a una lechuga sin luz solar.	Presenta una explicación de la situación inicial de una lechuga que recibe luz solar y otra que no recibe luz solar.	Presenta una explicación justificando lo que le sucede a una lechuga que recibe luz solar y a otra que no recibe luz solar.

Fuente: elaboración propia

- *Estándar asociado*: propongo explicaciones provisionales para responder mis preguntas.
- *Derechos básicos del aprendizaje (tomado del MEN, 2015)*: consulta diversas fuentes, organiza y selecciona la información que debe presentar y prepara recursos visuales de apoyo.
- *Objetivo*: explicar las consecuencias que acarrea dejar una lechuga sin agua.
- *Grado*: tercero, cuarto y quinto.
- *Resultados del aprendizaje*: realizar un cuadro comparativo sobre lo que le sucede a una lechuga sin aplicar agua y otra aplicándole agua.
- *Escenario*: salón de clase y huerta escolar.

Tabla 3. Taxonomía sesión 2

Tipo de conocimiento	Actividad
Esquemático	Explica qué le sucede a una lechuga que es cultivada sin la utilización de agua y otra a la que se le aplica agua.
Declarativo	Describe lo que le sucede a la lechuga que no recibe agua.
Procedimental	Compara tamaño, color, forma y cantidad de hojas entre una lechuga que recibe agua y otra sin recibir agua.

Fuente: elaboración propia

- *Duración aproximada*: dos sesiones.
- *Metodología de aprendizaje*: aprendizaje significativo, puesto que el estudiante realizará relaciones de conocimientos nuevos con los conocimientos previos.
- *Implementación*: se trabajará con los estudiantes de grados tercero, cuarto y quinto, de la siguiente manera:
 - Los estudiantes tomarán unas lechugas de la huerta escolar y las ubicarán en el salón de clase; a unas se les aplicará agua constantemente y a otras no se les aplicará.
 - Los estudiantes explicarán lo que sucede tanto a unas lechugas como a las otras mediante un gráfico y un cuadro comparativo.
 - Se formularán las siguientes preguntas guías a los estudiantes:
 - ★ ¿Por qué es importante el agua en las plantas? Describa.
 - ★ ¿Qué sucederá con la planta que no reciba agua?
 - ★ ¿Qué sucede con la planta que recibe agua?
- *Diseño de evaluación*: a partir de lo indicado, los estudiantes explican lo observado, realizando un cuadro de comparación entre las lechugas con las condiciones ya expresadas.

Los estudiantes realizarán el diseño del portafolio con los siguientes parámetros:

- a. Nombre
- b. Curso
- c. Fecha
- d. Objetivo de la observación
- e. Una narración de la observación

- f. ¿Qué aprendí hoy?
- g. ¿Para qué me sirve lo que aprendí hoy?
- h. Para el próximo trabajo me propongo...

Tabla 4. Rúbrica sesión 2

Aspectos por evaluar	Deficiente 1-4	Regular 5-6	Bueno 7-8	Excelente 9-10
Describe lo que le sucede a la lechuga sin recibir agua.	No es claro en la descripción de lo que le sucede a una lechuga sin recibir agua.	Falta más claridad en describir lo que le sucede a una lechuga sin recibir agua.	Muestra claridad en la descripción de lo que le sucede a una lechuga sin recibir agua.	Es clara la descripción sobre lo que le sucede a una lechuga sin recibir agua.
Realiza unas comparaciones de tamaño, color, forma y cantidad de hojas de una lechuga que recibe agua y otra sin recibir agua.	No realiza una comparación entre tamaño, color, forma y cantidad de hojas.	Compara sin tener en cuenta tamaño, forma y cantidad de hojas.	Compara algunas características como son tamaño y cantidad de hojas.	Tiene en cuenta tamaño, color, forma y cantidad de hojas en su comparación.
Explica indicando lo que le sucede a una lechuga que recibe agua y otra que no recibe agua.	No explica lo que le sucede a una lechuga que recibe agua y a otra que no recibe agua.	Presenta explicación sin destacar lo que le sucede a una lechuga que recibe agua y a otra que no recibe agua.	Presenta una explicación de la situación inicial de una lechuga que recibe agua y de otra que no recibe agua.	Presenta una explicación justificando lo que le sucede a una lechuga que recibe agua y a otra que no recibe agua.

Fuente: elaboración propia

Sesión tres

- *Descripción:* se toman varias semillas de lechugas orgánicas y se ubican en una cubeta de huevos y se les aplica compost; otras lechugas se dejan sin ningún compost, para que el estudiante describa el proceso que sufren las lechugas en estas condiciones.
- *Estándar asociado:* formulo preguntas a partir de una observación o experiencia y escojo algunas de ellas para buscar posibles respuestas.

- *Derechos básicos del aprendizaje (tomado del MEN, 2015)*: consulta diversas fuentes, organiza y selecciona la información que debe presentar y prepara recursos visuales de apoyo.
- *Objetivo*: explicar el proceso de la germinación de semillas de lechugas en compost.
- *Grado*: tercero, cuarto y quinto.
- *Escenario*: salón de clase y huerta escolar.

Tabla 5. Taxonomía sesión 3

Tipo de conocimiento	Actividad
Esquemático	Explica qué sucede con las plantas que son cultivadas con humus y las plantas que son cultivadas en otro tipo de suelo.
Procedimental	Realiza unas comparaciones de lo que sucede cuando una semilla de lechuga se pone en humus.
Declarativo	Describe lo que sucede cuando una semilla de lechuga se ubica en humus.

Fuente: elaboración propia

- *Habilidades prerequisites*: escribir observaciones.
- *Duración aproximada*: dos sesiones.
- *Metodología de aprendizaje*: aprendizaje cooperativo ya que los estudiantes tendrán que distribuir tareas para la preparación del abono orgánico y su posterior aplicación a las plantas.
- *Metodología de aprendizaje*: se utiliza la metodología cualitativa, puesto que “la investigación cualitativa está orientada al estudio en profundidad de la compleja realidad social, por lo cual en el proceso de recolección de datos el investigador va acumulando numerosos textos provenientes de diferentes técnicas” (Bustingorry *et al.*, 2006, pp. 119-133).
- *Implementación*: se trabajará con los estudiantes de grados tercero, cuarto y quinto, de la siguiente manera:
 - Los estudiantes tomarán semillas orgánicas de lechugas y las pondrán en un recipiente con compost; otras semillas las pondrán en un suelo del sector.

- Se formularán las siguientes preguntas guías a los estudiantes:
 - ★ ¿Qué diferencia existe entre el suelo “normal” y el compost?
 - ★ ¿Qué sucede cuando le aplicamos abono orgánico a las plantas?
 - ★ ¿Qué sucede cuando las semillas están en otro suelo?
- *Actividad de evaluación:* a partir de lo indicado, los estudiantes explican lo observado, realizando un cuadro de comparación entre las semillas que se encuentran en el compost y las semillas que están en la tierra de la huerta escolar.

Los estudiantes realizarán el diseño del portafolio con los siguientes parámetros:

- a. Nombre
- b. Curso
- c. Fecha
- d. Objetivo de la observación
- e. Una narración de la observación
- f. ¿Qué aprendí hoy?
- g. ¿Para qué me sirve lo que aprendí hoy?
- h. Para el próximo trabajo me propongo...

Esta experiencia se realizó desde el 23 de octubre hasta el 30 de octubre del 2015, con estudiantes de grados tercero, cuarto y quinto. Para iniciar este proceso se indicó a los estudiantes que se iban a realizar tres experimentos, y que estos se iban a registrar en un formato donde se describiera, comparara y midieran las lechugas según las condiciones dadas.

En un principio, los estudiantes tenían dudas sobre el formato debido a que hasta entonces no conocían otros formatos para registrar datos y se limitaban a tomar apuntes en un cuaderno. Entonces se hicieron aclaraciones sobre las preguntas que contenía la hoja de registro y las preguntas del portafolio.

El portafolio era un concepto nuevo para los estudiantes; no tenían una palabra con qué relacionarlo y causó desconcierto entre ellos, ya que en apariencia simplemente sería un ejercicio de registro nada más. En ese sentido, el docente aplicador de la experiencia dio una explicación sobre la importancia de reflexionar sobre lo que aprendemos entre todos.

Este proceso fue clave para el desarrollo del trabajo porque se leyeron los ítems que conformaban el portafolio: realizar una narración de la observación, y responder preguntas: ¿qué aprendiste cuando una lechuga recibe luz solar?,

Tabla 6. Rúbrica sesión 3

Aspectos por evaluar	Deficiente 1-4	Regular 5-6	Bueno 7-8	Excelente 9-10
Describe lo que sucede cuando una semilla de lechuga se pone en humus.	No es claro en la descripción de lo que sucede cuando una semilla de lechuga se pone en humus.	Falta más claridad en describir lo que sucede cuando una semilla de lechuga se pone en humus.	Muestra claridad en la descripción de lo que sucede cuando una semilla de lechuga se pone en humus.	Es clara la descripción de lo que sucede cuando una semilla de lechuga se pone en humus.
Realiza unas comparaciones de lo que sucede cuando una semilla de lechuga se pone en humus.	No realiza una comparación entre una semilla colocada en tierra y otra en humus.	Compara sin tener en cuenta tamaño, forma y características de la tierra.	Compara algunas características, como son tamaño y características de la tierra.	Tiene en cuenta tamaño, color, forma y características de la tierra y del humus.
Explica indicando lo que sucede cuando una semilla de lechuga se pone en humus.	No explica lo que sucede cuando una semilla de lechuga se pone en humus.	Presenta explicación sin destacar lo que sucede cuando una semilla de lechuga se pone en humus.	Presenta una explicación de lo que sucede cuando una semilla de lechuga se pone en humus.	Presenta una explicación justificando lo que sucede cuando una semilla de lechuga se pone en humus.

Fuente: elaboración propia

¿qué aprendiste cuando una lechuga no recibe luz solar?, ¿para qué me sirve lo que aprendí hoy? Y completar: Para el próximo trabajo me propongo...

Se leyó a los estudiantes cada uno de estos ítems, y ellos no tuvieron dudas en cuanto a la descripción, pero sí ante la pregunta: ¿para qué me sirve lo que aprendí?, y no entendían qué colocar ante: Para el próximo trabajo me propongo...

Esta primera duda fue importante porque el portafolio vinculaba el conocimiento escolar con la vida de los estudiantes. Para resolverla se buscó hacer una analogía sobre la vida real y la experiencia que se iba a realizar, por ejemplo, formulando la pregunta: ¿por qué necesitamos saber que las plantas necesitan agua?

De esta forma se inició la experiencia: para construir los espacios y los experimentos se tenían unos recipientes de botellas ubicados en el salón de clase; se dividió a los estudiantes en dos grupos: uno con los de quinto y otro

con los de tercero y cuarto; estos grupos irían a la huerta de la escuela, traerían tierra y unas tres lechugas para ponerlas en el salón de clase y controlar el experimento.

Cada grupo conformado se subdividió en dos, unos traerían la tierra y los otros las lechugas para ubicarlas en los recipientes; se enumeraría cada una de las lechugas en el salón de clase, permitiendo identificar las condiciones que tendrían las lechugas; las lechugas que tendrían agua y luz solar se pusieron en la huerta vertical ubicada afuera del salón de clase.

El día lunes 27 de octubre comenzó la observación; un primer problema consistió en que las lechugas que estaban ubicadas afuera del salón de clase se encontraban en mal estado; por eso se optó que en la huerta de la escuela se escogieran las lechugas de contraste con las que se tenían en el salón de clase.

Para que fuera más organizado el trabajo, las observaciones se hicieron por grupos; es decir, un grupo hacía la observación tanto en la huerta como en el salón de clase, y después hacía lo mismo el siguiente grupo; esto, para poder efectuar la actividad con orden y aclarar dudas respecto al trabajo.

La primera sesión arrojó los siguientes resultados: en la sección que describe lo que le sucede a la lechuga sin luz solar cuatro estudiantes escribieron con claridad lo que le sucede a una lechuga sin recibir luz solar, ya que detallan de la siguiente forma: “La lechuga tiene las plantas cafés, las hojas blandas, algunas hojas mordidas de babosas tenían la raíz dañada; la tierra está seca; la lechuga número uno mide 5 cm” (Mayra, estudiante de grado quinto).

Por otra parte, a seis estudiantes les falta más claridad en describir lo que le sucede a una lechuga sin recibir luz solar, puesto que encontramos descripciones como esta: “La número cinco que la lechuga está marchita y color clarito está con color oscuro. La lechuga seis se marchitó tenía 5 hojas” (Luis, estudiante de grado tercero), y finalmente una estudiante es clara en su descripción, ya que dice: “La planta seis, teníamos una de muestra se nos marchitó a pesar de que tenía luz solar pero no agua y estiércol; ahora tenemos una abajo en la huerta pero no le vamos a echar agua y tiene un color verde clarito y tiene huecos, es decir no están sanas, toca echar control biológico; la cinco está débil y el agua de llave no se puede echar a las plantas porque tiene clorox” (Laura, estudiante de grado cuarto).

Esta lectura la realizaba constantemente el docente encargado de la actividad. Los estudiantes describían de una forma oral muy detallada, pero al momento de escribir obviaban algunas cosas. El docente insistía en que la observación oral que habían realizado la plasmaran en el texto.

Fotografía 2

Fuente: fotografía tomada por el Grupo de Investigación Aprender sembrando, octubre del 2015

En el segundo aspecto por evaluar, cuatro estudiantes muestran claridad: “[En] la uno y la tres las hojas son casi igual de grandes y tienen casi las mismas hojas, y las raíces no parecen unas más grandes y la tierra está dura” (David, estudiante de grado quinto); seis estudiantes comparan sin tener en cuenta, como por ejemplo: “La tierra de las dos está dura y las dos tienen huecos en sus hojitas” (Tatiana, estudiante de grado cuarto).

En ese segundo aspecto, al igual que en el primero, los estudiantes en su oralidad expresaban de una forma más minuciosa, pero también se les pedía que observaran con más detalle y precisión, para que la comparación fuese más efectiva y sus relatos fueran más concretos. El docente averiguaba por las semejanzas que habían visto, si habían tomado medidas, cómo las habían efectuado, y de esa manera hacía que los estudiantes compararan sus registros.

Finalmente, en el tercer aspecto, donde los estudiantes debían explicar indicando lo sucedido, cinco estudiantes presentan una explicación de la situación inicial; un ejemplo de esto es el siguiente texto: “Que si no hay luz se quedan con las hojas blanditas y se empiezan a descomponer” (David,

Fotografía 3. Lechuga sin agua

Fuente: fotografía tomada por el Grupo de Investigación Aprender sembrando, octubre 28 del 2015

estudiante de grado quinto), tres presentan explicación sin destacar lo que sucede y dos no explican lo que sucede; ejemplo: “Puede nacer o morir, se muere, se seca” (Carlos, estudiante de grado quinto).

El profesor, después de leer los textos, al día siguiente revisa los portafolios, ubicados al lado de cada estudiante. El estudiante lee lo que escribió y explica justificando su respuesta; en este caso se encuentra que los estudiantes aún tienen dudas sobre cómo responder ciertas preguntas. Pero también se encuentran respuestas, como que las plantas que reciben luz se mueren si no tienen agua, y que en el próximo experimento harán mejor la descripción y tendrán en cuenta los datos; esto ayudó a que los estudiantes se propusieran mejorar para la próxima sesión.

El docente hace una discusión con lo visto el día anterior, resaltando la importancia de las plantas en la vida de las personas, concretamente en su alimentación, y cómo la forma en que se cultiven afecta nuestro cuerpo. También informa a los estudiantes que el 28 de octubre se va a realizar la segunda sesión.

La segunda sesión se refiere a las lechugas y el agua. Antes de iniciar la actividad, el docente vuelve a preguntar a los estudiantes sobre las dificultades que han tenido, y se leen las preguntas del portafolio identificando qué dudas han surgido después de la primera sesión.

Igual que en la primera, la observación se realizó en el salón de clase con unas lechugas que se ubicaron en el salón de clase, y las lechugas de contraste estaban en la huerta escolar. También se dividió el grupo: entre quinto un grupo con los de quinto, y el otro con los de tercero y cuarto; cada grupo debía leer las preguntas antes y luego hacer la observación correspondiente.

Se encontró que nueve estudiantes muestran claridad en la descripción al decir por ejemplo “las lechugas se marchitan las hojas, las tiene blandas las hojas están marchitas, la raíz y la tierra esta seca” (Martha, estudiante de quinto) y en tres no es clara su descripción.

Respecto a dos estudiantes, describen sus ideas de forma oral; la dificultad está en la escritura porque es difícil tanto descifrar su letra como comprender lo que quieren decir; por eso se les pide que escriban lo que piensan en un cuaderno y luego lo pasen a las hojas.

En el segundo aspecto sobre la realización de la evaluación de los estudiantes, se tiene que ocho estudiantes comparan algunas características como tamaño y cantidad, como lo hace Martha, estudiante de grado quinto, cuando dice: “Las dos lechugas tienen las puntas amarillas y las hojas son de color verde claro; la primera tiene doce hojas y la segunda que está sin agua, once hojas”.

Tres estudiantes comparan sin tener en cuenta tamaño, forma y cantidad; uno de ellos expresa “que una está dañada, está con huecos y manchitas y la otra está buena y no tiene babosas”. El docente comenta a los estudiantes que deben comparar tamaño, color y otros detalles. Después de estas observaciones, algunos estudiantes hacen medición del tipo: “Trece centímetros cada una, trece hojas cada una”.

La recomendación del docente era la de dibujar, medir y contar las lechugas de la forma más detallada posible; al preguntarles de forma oral, los estudiantes indicaban el color y la cantidad de hojas, pero al momento de escribir omitían estos elementos, que eran parte de la sesión.

Respecto del último aspecto, al explicar lo que sucede, seis estudiantes presentan una explicación similar a la de David, al decir que “sus hojas son más fuertes porque llenan de agua y se estiran sus hojas se vuelven frágiles; sin agua se empiezan a quedar secas y se descompone”. Los demás estudiantes presentan una explicación sin destacar lo que sucede, comentando que las lechugas necesitan agua para que vivan.

Una vez leyó lo que escribieron los estudiantes, el docente encargado los reunió para que leyeran en grupo y expresaran los hallazgos de forma oral. Uno de los estudiantes explicó que tomó una hoja de lechuga que tenía agua y al oprimirla salía agua; que eso le parecía importante destacando que las hojas tenían agua; el docente le pidió que lo escribiera, pero al momento de recibir los portafolios no encontró esta información.

Al terminar la sesión, el docente felicitó al grupo por los hallazgos encontrados, especialmente destacó la descripción que fue más detallada; insistió en que deben mejorar en la comparación y en la explicación, y que para lograrlo es necesario tomar datos y escribirlos en un cuaderno antes de pasarlos a la hoja del portafolio.

Respecto al portafolio, ante el ítem “Para el próximo trabajo me propongo...”, los estudiantes ya ven la importancia del compromiso ante el trabajo realizado, expresado en mejorar en la escritura; en cuanto a la pregunta “¿Para qué me sirve lo que aprendí hoy?”, encontramos que existe una relación con lo aprendido y su vida, como lo indica Sofia al decir “para saber cuánto se le tiene que echar agua y abono y luz solar, las lechugas deben comer y beber porque la luz las marchita si no se les echa agua”.

Finalmente, el docente encargado se lleva los portafolios, los lee, y al día siguiente, ante el grupo, de nuevo lee las preguntas donde los estudiantes expresaban sus hallazgos. El docente explica la importancia de la oralidad al expresar las ideas, pero lo fundamental de escribirlas.

Respecto a la última sesión, que se realizó el 29 de octubre sobre el humus y la tierra, el docente trae dos bolsas: una que contiene humus y otra tierra procedente de la vereda. Se utilizan cubetas de huevos y frascos para poner el humus y la tierra.

Antes de iniciar la sesión, el docente hace preguntas de exploración, por ejemplo, ¿qué es humus? Uno de los estudiantes lo relaciona con las lombrices, ya que en clases pasadas se había realizado un taller de comprensión lectora sobre las lombrices; así se explica qué es el humus.

La segunda pregunta es sobre la tierra que tiene la vereda. El docente pregunta qué es lo que se cultiva en esta tierra; los estudiantes indican que papa y lechuga; el docente pregunta qué se hace para que crezcan estos cultivos; los estudiantes responden que químicos; frente a esa respuesta, el docente pregunta de qué manera afectan esos químicos a nuestro organismo; dado que los estudiantes habían recibido hacía un mes una charla por parte de la Umata y del docente sobre la problemática de los químicos en la tierra, entonces los estudiantes señalaron los problemas que pueden producir en el cuerpo humano.

A continuación, cada grupo tomó humus y tierra, puso unas semillas y dio una predicción. Pasado un tiempo, ellos entonces debían comparar, tratando de ser muy específicos, teniendo presente la importancia de los compromisos escritos en el portafolio.

En la primera pregunta, nueve estudiantes muestran claridad en la descripción, como en el caso de Martha, quien dice: “Estaba **humeda**, es color negro, y suave, en el otro estaba seca y tenía como piedras y le echamos agua y su color es café claro”.

Lo importante de sus descripciones es que buscaron detallar cada uno de los elementos que conformaban el humus y la tierra. A dos estudiantes les faltó más claridad; solo comentaron el color, pero nada sobre los otros elementos; por eso el profesor les pidió que cerraran los ojos y sintieran el humus y la tierra, y que los describieran de forma oral.

En el segundo aspecto, encontramos seis estudiantes que comparan algunas características y cinco que comparan sin tener en cuenta la forma; encontramos relatos como “una tierra tiene químicos y veneno y otra tierra de lombriz”.

Se ubican los dos recipientes con humus y tierra para que los estudiantes puedan ver con más detalle las características, especialmente el color. El docente pregunta por qué es importante el color de la tierra; los estudiantes lo compararon con la tierra donde viven, ya que esa tierra es más negra que la de la huerta escolar.

Ocho estudiantes dieron una explicación, como en el caso de Maicol, quien indica que “el humus es clase de abono, y si las plantas no tienen tierra pues se mueren, y que en cubetas se pueden sembrar”; tres estudiantes explicaron sin destacar el lugar; solo comentan que las plantas necesitan tierra.

El profesor hace una reunión plenaria donde expresen lo visto. Haciendo un balance general, los estudiantes coinciden en que la tierra es un elemento importante, y que lo que se les coloque a las plantas tendrá repercusiones tanto positivas como negativas en nuestro cuerpo al comerlas.

El docente lee los portafolios, y el día 30 de octubre expresa a cada estudiante los avances obtenidos con el portafolio; en general, los estudiantes han mejorado su descripción; sin embargo, siguen explicando con más detalle cuando lo hacen de una manera verbal pero no escrita.

De todas maneras, el docente destaca que con el uso del portafolio se ve que los compromisos son un elemento importante porque al estudiante se le recordaba constantemente y ellos buscaban mejorar sus actividades.

Igualmente, se vio un avance en los estudiantes al encontrar más aspectos positivos en el último trabajo desarrollado.

Conclusión

Estas preguntas fueron interesantes porque permitieron que el docente buscara en la próxima sesión ejemplos que vincularan el conocimiento adquirido en clase con la vida cotidiana de los estudiantes. Además, porque esas preguntas generaron dudas en los estudiantes sobre su saber y cómo ese saber está presente.

El portafolio como instrumento facilita al docente darse cuenta de los avances y procesos de los estudiantes, ya que, al responder a esta serie de preguntas, también él reconoce sus estrategias pedagógicas y qué elementos debe resaltar.

El portafolio permitió identificar lo que estaba sucediendo en cada una de las sesiones, puesto que el estudiante no solo tenía que describir, sino también argumentar su conocimiento, y hacer de este saber nuevo algo práctico en su cotidianidad.

Uno de los aprendizajes de esta primera sesión es que los docentes, al planear una experiencia pretenden controlar todos los factores, pero eso no significa que cuando algo sale fuera de lo común se deje de lado. Los estudiantes entendieron esta situación, que se observa en su descripción.

El estudiante y el maestro tenían que leer los textos, señalar qué elementos faltaban, qué situaciones se estaba presentando y generar discusión en el grupo mediante preguntas que tuvieran en cuenta esas lecturas.

También constituyó un reto para el docente, porque él debía participar cambiando su rol tradicional por el de un sujeto que reflexiona sobre su práctica; donde se creía que todo estaba claro, existía un mar de confusiones. Uno de los quehaceres docentes en su praxis es reflexionar sobre cómo enseña y cómo verifica lo que enseña.

Es preciso señalar que el tiempo fue un impedimento en el registro de estas actividades, pero con la experiencia de las tres sesiones el docente pudo hacer seguimiento al proceso, efectuando más observaciones y utilizando el portafolio; esto ayudó a identificar qué conceptos se debían reforzar, y cómo el docente debe ser una persona que construya un saber desde su práctica.

Finalmente, el portafolio constituye no solo una herramienta de evaluación, sino de investigación. Gracias a su utilización se hace evidente la relación que existe entre docente, estudiante y experiencias, lo cual permite que tenga lugar una formación, donde la evaluación sea una parte del aprendizaje y no el fin último de la enseñanza.

HACIA UNA EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA ESCRITURA CACIQUISTA

MARTHA P. ASTRO S.

IED Gonzalo Jiménez de Quesada

DEISY M. OLARTE R.

DORIS MOLINA G.

IERD Cacicazgo en Suesca

Provincia Almeidas, Cundinamarca, Colombia

Resumen

En este documento se presentan los resultados centrados en la evaluación formativa del proceso de escritura que se realizó en la Institución Educativa Departamental Rural Cacicazgo ubicada en el municipio de Suesca, Cundinamarca. El problema y la pregunta de investigación se abordaron a través del diseño de implementación de una experiencia de aula, con la cual se buscaba aplicar estrategias pedagógicas que promovieran el mejoramiento de la lectoescritura de los estudiantes de grado 601 de la institución a través de la evaluación formativa en aspectos como: destrezas motoras, información verbal, destrezas intelectuales, actitudes y estrategias cognoscitivas, entre otros, evaluando el proceso con ayuda de rúbricas. El diseño de la práctica del aula se apoyó en las teorías de Braslavsky, Fernández, Van Dijk, Kinstch, Alliende, Goodman, Piaget y la taxonomía de Gagné, con los siguientes desempeños: destrezas motoras, información verbal, destrezas intelectuales, actitudes y estrategias cognoscitivas, a través de talleres de lectoescritura, ejercicios grafomotores, trabajos de motricidad gruesa y fina (plastilina), entre otros. En los resultados de la autoevaluación diligenciada por los estudiantes se hizo evidente un ascenso

en el transcurso de la aplicación de los talleres de bajo a básico y de básico a superior en las categorías planteadas y alineadas según Gagné (1970); de esta manera se puede señalar que fue oportuno el desarrollo de estas estrategias en aula. Finalmente, también se mostró que es necesario llevar a cabo actividades que cambien la perspectiva que tiene el estudiante acerca de la lectoescritura, mostrando la importancia de esta en un mundo comunicativo y social, así como reforzar los ejercicios motrices del niño desde la básica primaria para disminuir las falencias de lectoescritura que se presentan continuamente en secundaria.

Palabras claves: escritura, evaluación, Gagné, lectura, rúbrica

Abstract

This research presents the results focused on the formative evaluation of the writing process, realized in the Educational Institution Departmental Rural Cacicazgo located in Suesca, Cundinamarca. The problem and the research question were addressed through design implementation of a classroom experience. Which sought to apply teaching strategies that promote improving students' literacy in grade 601 through formative assessment in areas such as motor skills, verbal information, intellectual skills, attitudes, and cognitive strategies among others, evaluating the process using rubrics. The design of classroom practice was based on the theories of Braslavsky, Fernández, Van Dijk, Kintsch, Allende, Goodman, Piaget, and taxonomy Gagne, with the following performances: motor skills, verbal information, intellectual skills, attitudes, and strategies cognitive, through workshops literacy, exercises graph engines, work coarse, and fine (clay) motor skills, among others, the results of self-evaluation filled out by students with a rise in the course of the implementation of the workshops was evident low-to-basic and basic to higher categories raised and aligned according to Gagne (1970), so you can reflect that it was timely development of these strategies in the classroom. Finally, the results show that it is necessary to develop activities that change students' perspectives about literacy, showing the importance of this in a communicative and social world also strengthen motor exercises for children from the elementary school to decrease the shortcomings of literacy that are continuously present in high school.

Keywords: writing, assessment, Gagné, reading, rubric

Experiencia en el aula caciquista

“Hacia una evaluación formativa de la escritura caciquista” es una investigación que buscó aplicar estrategias pedagógicas que promovieran el mejoramiento de la escritura de los estudiantes de grado 601 de la IERD Cacicazgo a través de la evaluación formativa. Estuvo a cargo de tres investigadoras de las instituciones IERD Cacicazgo e IED Gonzalo Jiménez de Quesada, sede Palmira; dos de las docentes laboran en la primera y una en la segunda institución del municipio de Suesca.

La IERD Cacicazgo se encuentra localizada en la vereda Cacicazgo, al suroriente del municipio de Suesca, a diez minutos del casco urbano; cuenta con una población cercana a los cinco mil cuatrocientos habitantes y la vereda está integrada por cuatrocientas familias, de las cuales trescientas veinte forman parte de la institución (PEI, 2015). Actualmente, la IERD Cacicazgo es un establecimiento mixto que tiene dos jornadas: en la mañana funciona un preescolar y bachillerato, y en la tarde toda la primaria y otro preescolar; cuenta con un total de quinientos noventa y ocho estudiantes que oscilan entre los cuatro y los diecinueve años (Simat).

En el tiempo transcurrido en este año escolar se han observado dificultades en la lecto-escritura, el manejo del renglón y trazos de las letras en los diferentes trabajos escritos presentados por los estudiantes de grados 601, 602 y 603 de la IERD Cacicazgo del municipio de Suesca, lo cual se ha visto reflejado en su bajo rendimiento académico no solo en la asignatura de Lengua Castellana sino en las demás áreas (Sistema de información para la gestión escolar, Siges, 2015, de circulación interna); los estudiantes pueden escribir resúmenes, transcribir, plasmar ideas, pero sus trazos son ilegibles y fuera del renglón, por lo cual no cumplen con el estándar enfocado en el enunciado identificador “Produzco textos escritos que respondan a diversas necesidades comunicativas y que siguen el procedimiento para su elaboración” propuesto para el 5.º factor Producción textual (MEN, 2020).

Dadas las falencias con la caligrafía, el aspecto del cuaderno, la falta de orden y limpieza, las dificultades para escribir “alineado”, respetar los márgenes y organizar el espacio para que a la vista resulte agradable y entendible para el lector, es importante acompañar a los estudiantes de grado 601 en el proceso de mejoramiento, ya que estas son competencias que debieron alcanzar al cursar la básica primaria y que actualmente afectan su rendimiento académico. Con miras a fortalecer los procesos de calidad que hoy por hoy exige el Ministerio

de Educación, se busca llevar al estudiante a lograr “producir textos escritos que responden a necesidades específicas de comunicación, a procedimientos sistemáticos de elaboración y establezca nexos intertextuales y extratextuales”, estándar propuesto para el 6.º factor Producción textual (MEN, 2006).

La investigación se desarrolló en la IERD Cacicazgo con los estudiantes de grado 601: veintiún estudiantes, diez niñas y once niños entre los diez y los catorce años, quienes presentan mayor dificultad al escribir y leer, actividades que no practican en su quehacer cotidiano y cuyos padres no fomentan estos hábitos en sus hogares. Lo anterior se ve reflejado en el bajo rendimiento académico de los estudiantes, que se pone de manifiesto en la sábana de notas del primer y segundo periodo del año en curso (Sistema de información para la gestión escolar, Siges, 2015). Este fue un indicador importante para elegirlos como muestra; además, se realizó una encuesta sociodemográfica tomando como referencia la encuesta propuesta para las pruebas Saber 2015, la cual arrojó los siguientes resultados: la mayoría de familias son numerosas, disfuncionales, de estrato socioeconómico 1 y 2, los padres han cursado y aprobado el bachillerato, por lo general se dedican al trabajo de la floricultura, comercio, avicultura, agricultura y labores hogareñas.

Algo por mejorar

El colegio es el lugar en donde se adquiere la formación académica, se aprende a leer, escribir, sumar, restar, multiplicar, dividir y muchas cosas más, sin dejar de lado el aprendizaje adquirido en el seno de la familia, en donde muchos padres no son ajenos al proceso formador de sus hijos y no solamente les enseñan valores, comportamientos, sino que se involucran en la enseñanza de matemáticas básicas, lenguaje (leer y escribir); esto en la mayoría de las ocasiones ocurre en los primeros años de la niñez (Blanchot, 1969). Los padres esperan que la institución educativa, encabezada por sus docentes, sea la que pueda inculcar en sus hijos hábitos tan importantes como la escritura, para que ellos se puedan defender en otros campos de la vida, pues escribiendo se adquiere vocabulario, que es indispensable para poderse desenvolver eficazmente en el ámbito familiar, social y laboral.

Por medio de la escritura se aprende ortografía, redacción, se conocen mundos nuevos, y no solo eso: quien tiene por hábito escribir es capaz de plasmar ideas acerca del tema que desee. Partiendo de que a escribir se aprende escribiendo, ellos pueden pasar horas digitando y contestando mensajes de

Facebook, WhatsApp, entre otros, pero cuando van a plasmar sus ideas con papel y lápiz la situación es diferente, ya que no es fácil entender sus trazos. Si se logra conectar al estudiante con la escritura haciendo que la vea como un mundo alterno, maravilloso, en el que puede divertirse y a la vez sin darse cuenta aprender, se lograrán avances muy significativos, porque la escritura enriquece e incentiva la imaginación, transporta a ese mundo nuevo en donde por momentos podemos desconectarnos de la realidad en la que vivimos para hacer parte de otra realidad que muchas veces no quisiéramos dejar. Por lo tanto, es conveniente aplicar estrategias que les permita mejorar su escritura, donde el estudiante, por medio de listas de cotejo, reconozcan sus falencias y las puedan superar (Larrosa, 2006).

Buscando responder a lo propuesto en los estándares que establece el MEN, y teniendo en cuenta las necesidades lectoescritoras de los estudiantes de grado 601 de la IERD Cacicazgo, como investigadoras fue importante cuestionarnos cómo, a través de la evaluación formativa, los estudiantes de grado 601 de esta institución pueden mejorar su desempeño en lectoescritura, manejo del renglón y trazos.

Para llegar a una respuesta, las docentes nos planteamos la meta de aplicar estrategias pedagógicas que promuevan el mejoramiento de la lectoescritura de los estudiantes del grado 601 de la IERD Cacicazgo a través de la evaluación formativa, para lo cual nos propusimos: incentivar a los estudiantes a escribir diferentes textos como fábulas, cuentos, mitos, entre otros; implementar como estrategia pedagógica talleres lúdicos para que los estudiantes de grado sexto mejoren los trazos de las letras, el uso del renglón y mejoren su lectoescritura, y, finalmente, evaluar por medio de rúbricas las actividades de escritura y los escritos producidos por los estudiantes después del desarrollo de los talleres.

En lo que nos apoyamos

Para diseñar las estrategias pedagógicas que nos ayudaron a alcanzar nuestro propósito de investigación fue necesario indagar, consultar y diferenciar conceptos relacionados con la lectura, la escritura (trazos, uso del renglón).

La lectoescritura

Es un proceso interactivo realizado por el lector y el autor a través del texto. Esta interacción se refiere a la comprensión del mismo que, según Alliende y

Condemarín (1982), “es la captación del contenido o sentido” (p. 161). Sin embargo, la comprensión no radica solo en develar el significado de cada una de las palabras, ni siquiera de las frases o de la estructura general, sino una representación mental del referente del texto, producir un escenario o modelo mental de un mundo real o hipotético, en el que el texto cobra sentido (Van Dijk y Kinstch, 1983).

En el grado 601, los estudiantes tienen dificultades para leer y escribir, no han encontrado maneras de relacionarse con el texto, es muy raro que ellos lean, y que escriban correcta y legiblemente. Escribir no es un producto, sino un proceso en el que intervienen a su vez diferentes subprocesos: planificación, revisión y edición. La escritura es una de las prácticas más antiguas del ser humano y, hoy por hoy, como parte fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje se busca que el estudiante dentro de la producción textual cumpla con el enunciado identificador de los estándares de lenguaje “produzco textos escritos que respondan a diversas necesidades comunicativas y que siguen un procedimiento estratégico”, por lo cual es indispensable fomentar la realización de trazos correctos que le permitan al educando expresarse de manera legible y dar con claridad sus ideas de forma escrita, con miras a cumplir con lo que exige la educación colombiana en los estándares de calidad para grado quinto.

Si nos fijamos en nuestra institución, los estudiantes pueden leer las palabras escritas en una página, pero se les dificulta comprender el significado de algunas de ellas. Diversos autores han elaborado sus conceptos sobre el proceso de la lectura; entre estos pueden citarse a los siguientes: Goodman expresa que “la lectura es un proceso de predicción, elección, confirmación y autocorrección”. Él indica que los lectores, basados en sus experiencias previas, interactúan con los textos construyendo así el significado. Piaget define el lenguaje escrito como “la representación de una representación”. El lenguaje escrito es una representación gráfica arbitraria del lenguaje hablado, el cual, a su vez, no es otra cosa que una representación igualmente arbitraria, socialmente determinada. Habiendo sido abstraído dos veces de la realidad, el lenguaje escrito es la forma más abstracta de representación.

Teniendo en cuenta estos conceptos, es de gran importancia resaltar los proyectos pedagógicos, los cuales tienen la ventaja de que pueden ser adecuados a contextos, intereses y necesidades de los estudiantes; por lo tanto, cada situación podrá darles un carácter particular a ellos, que les permitan plasmar su identidad, incentivar sus valores e interactuar con su comunidad, posibilitando la construcción de un currículo adecuado al contexto.

“El desarrollo de la motricidad fina, dice N. de Saussois, se hará durante las actividades motoras, los juegos de dedos, pero sobre todo en ejercicios de dibujos, grafismos, actividades manuales, etc.” (García Molina, 2003).

Es importante desarrollar actividades que le ayuden al estudiante a mejorar su letra y que a su vez le permitan expresar sus ideas y sentimientos por medio del dibujo y el coloreado. Además, llevar a cabo actividades de recortar y realizar ejercicios grafomotores, los cuales tienen como objetivo que el niño adquiera las habilidades necesarias para que llegue a expresarse por medio de signos escritos, mediante ejercicios que permitan el mayor dominio del antebrazo, la muñeca, la mano y, sobre todo, los dedos.

De esta manera, se busca incrementar la motricidad fina de los estudiantes del grado 601, permitiéndoles mejorar su habilidad al escribir y teniendo en cuenta que es importante apreciar el rol que cumplen en la etapa de formación la escuela y la comunicación vinculada con los medios masivos, ya que ambas tienen que ver con formas paralelas de conocimiento del mundo, de adquisición de saberes y, en más de un caso, como un modo de sentirse integrado a la sociedad. La lectura y la escritura son unos de los principales medios que utiliza el hombre para comunicar sentimientos, emociones y dejar escrita su historia. Es importante resaltar que un estudiante que sabe escribir y leer, sabe interpretar y analizar; es una persona competente en la sociedad, ya que estas no son actividades sencillas y requieren de múltiples habilidades, estrategias y competencias para poder desarrollarlas con eficacia.

Todo lo que el estudiante vive en la escuela es objeto previsible de evaluación; esta está llamada a desempeñar funciones esencialmente formativas, es reconocer que la enseñanza y el aprendizaje son por naturaleza actividades complejas, como también resulta compleja la tarea de evaluar; no existen fórmulas, recetas o rutinas que sirvan para garantizar un actuar exitoso frente a ella; la única seguridad está en actuar coherentemente entre el hacer y el ver. La evaluación no debe ser concebida para controlar o medir el logro de objetivos concretos inspirados en concepciones neoliberales de rendición de cuentas, que en el caso de la evaluación la condiciona a monitorear resultados, y ser considerada una estrategia eficaz para hacer efectivo del sistema escolar que exige una sociedad mercantilista; por el contrario, la evaluación debe permitir comprender y fortalecer los procesos formativos que se generan desde la enseñanza, posibilitando una retroalimentación tanto para el maestro como para el estudiante y favoreciendo el desarrollo de habilidades superiores de comprensión, de análisis, de síntesis, de inferencia y de aplicación. Vale la pena tener presente como maestros que el día en que desaparezca la evaluación del aula, no

solo habremos perdido la capacidad de reflexionar acerca de nuestro quehacer, sino también una oportunidad para asegurar el aprendizaje, al igual que una fuente importante de conocimiento. La evaluación es un proceso complejo que debe dar cuenta de la formación integral del estudiante, no solo de la parte académica; lo social y personal son factores que deben estar involucrados, como lo dice el Decreto 1290/2009. Es entonces cuando la evaluación viene a ser continua y permanente, ayudando tanto al docente como al estudiante al mejoramiento de sus prácticas y de su forma de aprehender.

La evaluación formativa, Decreto 1290 del 2009

Es una actividad sistemática y continua, que tiene por objeto proporcionar la información necesaria sobre el proceso educativo para reajustar sus objetivos, revisar críticamente los planes, los programas, los métodos y recursos, orientar a los estudiantes y retroalimentar el proceso mismo. Algunos de los propósitos son: informar tanto a los estudiantes como al maestro acerca del progreso alcanzado por los primeros; localizar las deficiencias observadas durante un tema o unidad del proceso enseñanza-aprendizaje, a fin de retroalimentar e introducir los correctivos de lugar; valorar las conductas intermedias del estudiante para descubrir cómo se van alcanzando parcialmente los objetivos propuestos; revisar y hacer los ajustes necesarios para propiciar el desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas de los alumnos. Si la evaluación formativa señala que se van cumpliendo los objetivos, el maestro y los alumnos tendrán un estímulo eficaz para seguir adelante (Revolución educativa Colombia aprende, 2009).

Es una propuesta clara que permite reconocer el paso a paso del proceso de escritura en los estudiantes del grado 601 de la IERD Cacicazgo del municipio de Suesca, ya que, según López (2013), la retroalimentación de manera efectiva, a través de la evaluación formativa, permite al estudiante involucrarse en su propio aprendizaje, hace posible ajustar la enseñanza con base en los resultados de las evaluaciones y tiene impacto en la motivación y autoestima; los estudiantes ven la necesidad de autoevaluarse (López, 2013). Una de las grandes riquezas de esta forma de evaluación es que los estudiantes pueden proponer formas para mejorar sus desempeños a través de criterios específicos. Así, el estudiante podrá identificar las competencias en las que está fallando, evaluarse y buscar habilidades para optimizar su proceso de escritura, sus dificultades; por este motivo es pertinente considerar la rúbrica como una

estrategia de evaluación formativa que sea “una herramienta usada para evaluar el trabajo de los alumnos y que ayuda a mejorar el aprendizaje y la enseñanza” (López, 2013, s. p.).

Cabe resaltar lo citado en el periódico *Altablero* (2007) del Ministerio de Educación, donde señala que “la adquisición de la lectura y la escritura son experiencias que marcan la vida del niño; de ahí la importancia de que pueda acceder a ellas de una forma natural y tranquila. Leer y escribir se convierten en interacciones divertidas y placenteras, en las que el niño puede disfrutar de sus logros y aprender de sus equivocaciones”. Teniendo en cuenta esto, es importante implementar actividades que sean llamativas para el estudiante, permitiéndole conocer la lectura y la escritura como medios de expresión y comunicación necesarios en la cotidianidad.

“Tradicionalmente se ha considerado que los textos son conjuntos coherentes de palabras, por lo general impresas, que buscan transmitir mensajes. Sin embargo, hoy sabemos que las imágenes también son textos porque ellas también se crean con el propósito de transmitir mensajes” (*El español sin misterios*, 2013). La lectura de imágenes le permite al estudiante desarrollar su concentración, ya que debe observar detalladamente para narrar, escribir historias a partir de estas; además, es una actividad que hace posible el trabajo en equipo, desarrollando lo propuesto en los estándares de calidad “Elaboro un plan textual, organizando la información en secuencias lógicas” y en los derechos básicos de aprendizaje “Escribo textos narrativos sobre situaciones reales o imaginarias”.

El equipo realizó un análisis de los desempeños esperados para los estudiantes desde la taxonomía Gagné, como se muestra en la tabla 1. Y a partir de este análisis se diseñaron las actividades de aula que se presentan a continuación, así como las matrices de evaluación para cada una de ellas que permitieran brindar retroalimentación a los estudiantes de manera efectiva y que aparecen en los anexos.

Taller 1: inicio mi proceso de lectoescritura

Objetivos

- Concienciar a los estudiantes sobre la importancia de la lectoescritura en la vida cotidiana.
- Elaborar maquetas sobre un tema y escribir de manera clara haciendo uso de conectores de manera lógica.

Tabla 1. Evaluación formativa de la escritura caciquista

Estándar MEN	Categoría (taxonomía Gagné)	Experiencia de evaluación			
		Desempeños			
Producirá textos escritos, que respondan a diversas necesidades comunicativas y que sigan un procedimiento estratégico para su elaboración.	Destrezas motoras	Elabora maqueta de ecosistemas en plastilina; realiza ejercicios grafomotores. Actividades 2 y 3	Ejecuta cada trazo, el orden de las letras que suben y las que bajan; cada estudiante realizará los trazos en su cuaderno de escritura. Actividad 2	Los estudiantes realizarán ejercicios grafomotores. Actividad 2	Ejecuta planas en fotocopias de los trazos de las letras. Actividad 3
	Información verbal	Plantea el texto y realiza la lectura indicada en voz alta. Actividad 5	Expone los trabajos realizados para que los compañeros los lean. Actividad 5	Graba la lectura de voz para luego ser escuchada por todos los compañeros. Actividad 5	Elige a uno de sus compañeros para dar lectura de su historia. Actividad 6
Elegirá un tema para producir un texto escrito, teniendo en cuenta un propósito, las características del interlocutor y las exigencias.	Destrezas intelectuales	Expone la maqueta realizada sobre los ecosistemas. Actividad 3	Discrimina las frases por las palabras que riman. Actividad 1	Identifica las palabras en el crucigrama. Actividad 1	Demuestra diálogos en las caricaturas. Actividades 4 y 5
	Actitudes	Selecciona un determinado ecosistema para escribir un texto. Actividad 4	Escoge las parejas; une las tarjetas buscando palabras que rimen entre sí; forma y escribe rimas. Actividad 4	Decide cuál es el animal que más le llama la atención al grupo. Actividad 4	Selecciona una historieta para leerla. Actividad 1
Reescribirá un texto a partir de las propuestas de corrección formuladas por sus compañeros y por él mismo.	Estrategias cognitivas	Observa el video “Importancia de la lectura y escritura”, https://www.youtube.com/watch?v=2freae_c9uw y hace una reflexión en voz alta. Actividad 1	Usa imágenes con su nombre a cada pareja de estudiantes; ellos las deben colorear y recortar. Actividad 3	Redacta un texto de cualquier índole. Actividad 4	Transcribe el cuento corto en el cuaderno de escritura para mejorarlo. Actividad 2

Fuente: Taxonomía Gagné (López, 2013). Consulta y diseño del grupo de investigación, noviembre del 2015

Actividades

1. Los estudiantes observan el video “Importancia de la lectura y escritura”, https://www.youtube.com/watch?v=2FReAe_c9uw, y hacen una reflexión en voz alta.
2. Seguido de esto, se realizan ejercicios grafomotores.
3. Elaboran maquetas de animales en plastilina en grupos de cuatro estudiantes.
4. Los estudiantes organizan el grupo nombrando un líder y un encargado del material.
5. El encargado del material se desplaza a recoger los recursos asignados para la actividad (plastilina, pegante, cartulina, cartón paja, vinilos).
6. Los estudiantes toman una base de cartulina o cartón paja.
7. Elaboran los animales, plantas, minerales y demás elementos.
8. Organizan los objetos elaborados en la maqueta y con indicaciones del líder los pegan y dan retoques a su trabajo.

*Taller 2: por medio de rimas aprendo los trazos de las letras**Objetivos*

- Realizar y escribir rimas haciendo uso de situaciones reales o imaginarias.
- Decodificar y comprender textos.

Actividades

1. Juego “encuentra la pareja”: se esconden en el salón frases que rimen; los estudiantes deben encontrarlas y agruparse formando rimas.
2. En el tablero se explica cómo se realiza cada trazo, el orden de las letras que suben y las que bajan; cada estudiante realiza los trazos en su cuaderno de escritura.
3. Se entregan diez imágenes con su nombre a cada pareja de estudiantes; ellos las deben colorear y recortar.

4. Las parejas unen las tarjetas buscando palabras que rimen entre sí, forman y escriben rimas con este grupo de palabras y después las plasman en octavos de cartulina.
5. Los trabajos realizados serán expuestos para que los compañeros los lean.

Taller 3: escribo y leo con sentido

Objetivos

- Escribir y reescribir características de animales.
- Leer comprensivamente.

Actividades

1. Individualmente, los estudiantes reciben un crucigrama en el que completará información acerca de objetos o animales que aparecen en las imágenes.
2. Los estudiantes realizan ejercicios grafomotores.
3. En grupos de tres estudiantes, seleccionan un animal de las tarjetas que están expuestas, y lo dibujan en un pliego de cartulina.
4. Cada grupo escribe diez características del animal seleccionado.
5. Grupos conformados por cuatro estudiantes reciben un texto acerca de los animales según su clasificación (mamíferos, aves, anfibios, reptiles, peces e insectos), dividen el texto en cuatro partes; cada estudiante del grupo lee una de ellas y graba la lectura en grabadoras de voz para luego ser escuchadas por todos los compañeros.

Taller 4: creo y recreo textos

Objetivos

- Crear textos con sentido teniendo en cuenta conectores y secuencia lógica en el texto.
- Leer correctamente.

Actividades

1. Los estudiantes desarrollan sopas de letras donde encuentran diferentes palabras para el desarrollo del taller.
2. Los estudiantes realizan ejercicios grafomotores.
3. Cada estudiante empieza a escribir un texto utilizando algunas palabras que le llamaron la atención de la sopa de letras.
4. Se rotan los textos y el siguiente estudiante debe continuar el texto de su compañero siguiendo la idea inicial (repetir tres veces la rotación en un grupo de cuatro personas).
5. El texto vuelve al estudiante que lo inició, quien lo concluye y lo lee en voz alta.

*Taller 5: con caricaturas creo textos**Objetivo*

- Producir textos narrativos a partir de dibujos de caricaturas realizados.

Actividades

1. Al ingresar al salón, los estudiantes encuentran cómics o historietas pegadas a las paredes, alrededor del salón, para que las observen y las lean.
2. Transcriben el cuento corto en el cuaderno de escritura para mejorar los trazos de las letras. Subrayan las palabras desconocidas y las buscan en el diccionario.
3. Realizan planas en fotocopias de los trazos de las letras.
4. Se organizan grupos de cinco integrantes; en un pliego de cartulina dibujan su propuesta de caricatura.
5. Escriben el diálogo de la caricatura propuesta.
6. Cada grupo elige a uno de sus compañeros para dar lectura de su historia.

Los resultados obtenidos

Se realizó la implementación de propuesta en diferentes lugares de la institución con el aval del rector Jaime Julián Angulo Paredes, el consentimiento de cada uno de los padres de los estudiantes del grado 601 y la Universidad de los Andes.

Con base en las rúbricas aplicadas como técnicas de evaluación a los estudiantes del grado 601 de la IERD Cacicazgo durante el desarrollo de los talleres, se puede expresar como resultado:

Taller 1

De los estudiantes con los que se desarrolló el taller en la categoría destrezas motoras, veintiuno presentan la maqueta, manifiestan agrado e interés al desarrollar la actividad, expresan “qué rico es aprender a realizar animales moldeados en plastilina”.

En desempeño básico, durante la elaboración de la maqueta se pone en evidencia la dificultad de algunos estudiantes en el momento de moldear las figuras en la plastilina; además, a algunos les falta estética y organización en la presentación de la maqueta, así como en la realización de los ejercicios grafo-motores. En desempeño superior, sobresalen cuatro estudiantes que elaboraron la maqueta de ecosistemas en plastilina con estética, haciendo uso de los materiales asignados.

En la categoría información verbal, tres estudiantes presentan desempeño bajo, es decir, leen en voz alta de manera silábica, omiten signos de puntuación y no se les entiende. En desempeño básico, se pone de manifiesto que los estudiantes realizan lecturas en voz alta con tono adecuado, pero omiten signos de puntuación. En desempeño superior, se destacan dos estudiantes que leen en voz alta, usan signos de puntuación, y se desenvuelven con fluidez. En la categoría destrezas intelectuales, tres estudiantes presentan desempeño bajo, es decir, no muestran la maqueta sobre los ecosistemas, ya que no hay apropiación del tema. En desempeño básico, los estudiantes presentan la maqueta sobre el ecosistema, pero a algunos les falta apropiación del tema al realizar la socialización de la actividad, y en desempeño superior sobresalen cinco estudiantes que, además de mostrar la maqueta realizada sobre los ecosistemas con estética, se apropian del tema y hacen una exposición sobre la importancia y las funciones de un ecosistema.

En la categoría de actitudes, por parte de algunos estudiantes falta más apropiación de las actividades para cumplir con los objetivos propuestos, como el de redactar textos claros sobre un tema determinado; en nivel básico sobresalen algunos estudiantes que seleccionan un determinado ecosistema, redactan y leen textos, pero falta más organización en lo escrito que no les permite ser claros y coherentes. En desempeño superior, cinco estudiantes seleccionan un determinado ecosistema, redactan y leen textos claros y coherentes sobre el tema.

En la categoría estrategias cognoscitivas, se manifiesta una gran participación del grupo al observar el video; además, cada uno aporta sus ideas acerca de la importancia de la lectoescritura en la comunicación del ser humano.

Taller 2

En la categoría destrezas motoras, se muestra una pequeña dificultad al realizar los trazos tanto de las letras mayúsculas como de las minúsculas. Esta actividad se va revisando a medida que ellos hacen los trazos para ir corrigiendo las dificultades que se les presentan en esa actividad; los estudiantes aceptan de manera positiva las observaciones del docente a medida que van haciendo el abecedario.

En la categoría información verbal, se les dificulta exponer sus trabajos puesto que son objeto de burlas por parte de algunos compañeros; sin embargo, los estudiantes exponen los trabajos diseñados demostrando interés por la actividad. Tres estudiantes no realizaron la exposición de sus trabajos, ya que no se tomaron el tiempo adecuado para prepararlos.

En la categoría destrezas intelectuales, esta actividad tuvo una muy buena acogida por el grupo, ya que les gusta las actividades donde tengan que competir. Al organizar las frases y realizar la socialización, ellos concluyeron que es bueno competir pero que es muy importante organizarse para poder ganar, porque algunos, por el afán de ganar organizaron las frases, pero no todas de manera que rimaran. Pasó algo similar en la categoría actitudes, dado que no todas las palabras rimaron entre sí; además, al escribir rimas se hizo evidente que todavía los trazos de algunos no son claros.

En la categoría estrategias cognoscitivas, a algunos estudiantes se les dificulta recortar y colorear sin salirse de la línea; al grupo le gusta colorear imágenes.

Taller 3

Entre los veintiún estudiantes con los que se desarrolló el taller en la categoría destrezas motoras se encuentra un desempeño bajo, ya que la mayoría de los estudiantes no realizan ejercicios grafomotores correcta o claramente; en desempeño básico, seis estudiantes los hacen con claridad, y en desempeño superior un estudiante los hizo con precisión y de manera correcta. En la categoría información verbal, el desempeño es bajo debido a que, aunque los estudiantes graban su voz, su lectura no es clara al ser escuchada por los compañeros; el mensaje expresado también es confuso. Respecto al desempeño básico, cinco estudiantes graban su lectura, y a pesar de no ser totalmente clara, los compañeros pueden entender el mensaje. Finalmente, en desempeño superior, seis estudiantes hacen una grabación de la lectura en forma clara, con las pausas que se requieren de acuerdo con la puntuación del texto, lo que contribuye a que la mayoría de los compañeros pueden reconstruir oralmente lo escuchado.

En la categoría destrezas intelectuales, ningún estudiante obtiene un desempeño bajo, aunque algunos no cooperan en las actividades y muestran agresividad. En desempeño básico, dieciocho estudiantes cooperan en la actividad del crucigrama, con una participación moderada, y en desempeño superior, tres estudiantes no solo cooperan, sino que también guían a su grupo en el desarrollo de la actividad.

En la categoría actitudes, obtiene un desempeño bajo un estudiante que no decide cuál es el animal que más le llama la atención al grupo; en desempeño básico, entre dieciocho estudiantes se presenta discusión para decidir cuál es el animal que más le llama la atención al grupo, pero se llega a una decisión que agrada a todos; en desempeño superior, tres estudiantes toman en cuenta la opinión de todos, y deciden cuál es el animal que más le llama la atención al grupo.

En la categoría estrategias cognoscitivas, ningún estudiante obtiene un desempeño bajo, pues todos realizan los trazos de su cartelera; en el desempeño básico, quince estudiantes elaboran carteleras en las que sus trazos no son del todo legibles y su exposición acerca del animal no es completa; en desempeño superior, seis estudiantes hacen una cartelera en la que se escribe correctamente sobre el animal, y la exposición es clara.

Taller 4

Los veintiún estudiantes con los que se desarrolló el taller en la categoría destrezas motoras obtienen un desempeño bajo porque, aunque realizan los ejercicios grafomotores, estos no son precisos y claros; en desempeño básico, seis estudiantes los hacen, pero les falta claridad y precisión, y en desempeño superior, quince estudiantes ejecutan esos ejercicios de manera correcta.

En la categoría información verbal, obtienen un desempeño bajo dos estudiantes puesto que no redactan el texto coherentemente ni con letra clara para ser leído a sus compañeros; en desempeño básico, dieciocho estudiantes escriben el texto sin puntuación, pero con letra clara para ser leído a sus compañeros, y en desempeño superior, tres estudiantes redactan el texto de manera coherente y con letra clara para ser leído a sus compañeros.

En la categoría destrezas intelectuales, ningún estudiante obtiene un desempeño bajo, porque ninguno deja de encontrar o identificar palabras en la sopa de letras; en desempeño básico, doce estudiantes no encuentran todas las palabras de la sopa de letras, pero identifican las encontradas, y en desempeño superior, nueve estudiantes encuentran e identifican las palabras en la sopa de letras.

En la categoría actitudes, ningún estudiante obtiene un desempeño bajo, dado que no hay ninguno que no se interese por realizar la actividad; en desempeño básico, dieciocho estudiantes escogen un tema que les interesa para iniciar un texto, pero no son claros en sus trazos y sus compañeros difícilmente entienden lo escrito; en desempeño superior, tres estudiantes escogen un tema de interés para iniciar un texto y rotar con el siguiente estudiante. En la categoría estrategias cognoscitivas, ningún estudiante obtiene un desempeño bajo por no escribir textos coherentes; en desempeño básico, doce estudiantes redactan textos pero les falta coherencia en algunas palabras, y en desempeño superior, nueve estudiantes redactan textos de cualquier índole, de manera coherente.

Taller 5

De los veintiún estudiantes con los que se desarrolló el taller en la categoría destrezas motoras, ningún estudiante obtiene un desempeño bajo porque hacen planas en fotocopias de los trazos de las letras, pero la mayoría no son legibles; en desempeño básico, doce estudiantes hacen planas en fotocopias de los trazos de las letras, pero no todos los trazos son correctos, y en desempeño

superior, nueve estudiantes hacen planas en fotocopias de los trazos de las letras de manera correcta.

En la categoría información verbal, ningún estudiante obtiene un desempeño bajo porque ninguno deja de elegir a uno de sus compañeros para dar lectura de su historia; en desempeño básico, nueve estudiantes eligen a uno de sus compañeros, pero falta respeto para dar lectura de su historia, y en desempeño superior, doce estudiantes eligen a uno de sus compañeros de una manera amable y respetuosa para dar lectura de su historia.

En la categoría destrezas intelectuales, ningún estudiante obtiene un desempeño bajo porque ninguno deja de hacer diálogos en las caricaturas con trazos de letras legibles; en desempeño básico, nueve estudiantes incluyen diálogos en las caricaturas con trazos medianamente claros, y en desempeño superior, doce estudiantes, describen diálogos en las caricaturas con trazos de letras legibles.

En la categoría actitudes, ningún estudiante obtiene un desempeño bajo porque ninguno deja de seleccionar una historieta para leerla; en desempeño básico, quince estudiantes seleccionan la historieta con inconformidad, y en desempeño superior, seis estudiantes seleccionan una historieta para leerla.

En la categoría estrategias cognoscitivas, ningún estudiante obtiene un desempeño bajo por no transcribir el cuento corto en el cuaderno de escritura con letra clara; en desempeño básico, doce estudiantes transcriben el cuento corto en el cuaderno de escritura, pero la letra no es totalmente legible, y en desempeño superior, nueve estudiantes transcriben el cuento corto en el cuaderno de escritura con letra clara.

Con el análisis de las rúbricas planteado, se corroboró un avance de desempeño bajo a básico y de básico a superior en todas las categorías (destrezas motoras, información verbal, destrezas intelectuales, actitudes, estrategias cognoscitivas), propuestas para evaluar la investigación, lo cual permitió tener un mejoramiento notorio en el proceso de lectura y de escritura en los estudiantes del grado 601 de la IERD Cacicazgo.

Como conclusión de los cinco talleres, en el resultado obtenido en la categoría de destrezas motoras se observó un ascenso significativo de desempeño bajo a básico y mejoramiento de desempeño básico a superior, donde el estudiante manifiesta que ha mejorado sus trazos, pero aún tiene dificultades para hacer letra legible.

En la categoría de información verbal se presentó en su mayoría un desempeño básico; los estudiantes manifestaron que les falta apropiación para poder expresar sus ideas acerca de determinado tema.

En la categoría de destrezas intelectuales hay un desempeño básico en promedio en los cuatro primeros talleres, y en el quinto taller hay un notorio ascenso a desempeño superior. Los estudiantes demuestran, a través de la retroalimentación y autoevaluación de los diferentes talleres desarrollados, ser conscientes de que la lectura y la escritura adquieren un valor importante en cualquier entorno en el que se desenvuelvan.

En la categoría de actitudes, los estudiantes obtuvieron un desempeño básico en los dos primeros talleres, y en los tres siguientes se aumenta su desempeño a superior.

En la categoría estrategias cognoscitivas, los estudiantes iniciaron con un desempeño básico, y lograron un mejoramiento significativo al finalizar la aplicación de los talleres.

Como una actividad final, las investigadoras realizaron una mesa redonda donde los estudiantes del grado 601 expusieron las opiniones respecto al proceso desarrollado, expresaron diferentes opiniones, la mayoría positivas, como: “[...]a mí me gustó grabar mi voz y luego escucharme porque nunca lo había hecho y me di de cuenta que leía mal, como enredado por no usar las comas y puntos y eso, pero ya sé que son importantes para que me entiendan cuando leo [...]” ; “[...] los ejercicios de escritura me parecieron chéveres, porque mejoré la letra, antes ni los profes ni mis amigos me entendían la letra y yo me comía letras o pegaba las palabras pero ya me entienden y los profes ya no me ponen a escribir otra vez pa entenderme [...]” (estudiantes número 8 y 11 del grado 601 de la IERD Cacicazgo del municipio de Suesca Cundinamarca. Fuente, registro de voz, actividad de cierre docente, investigador, octubre 25 del 2015).

Algunos estudiantes expresaron que habían mejorado en su parte lectora y ya no sentían temor al leer un texto en voz alta; otros pensaban que exponer frente al grupo era más complejo, pero manifestaron sentirse más seguros al hablar frente a este. La mayoría de los estudiantes fue consciente de su progreso en escritura, e incluso dos padres de familia se acercaron para agradecer el proceso que estábamos trabajando con sus hijos, ya que veían el progreso que habían tenido respecto a su caligrafía.

Durante el desarrollo del diseño y de la implementación de las autoevaluaciones se hizo evidente que los estudiantes aprendieron a ser críticos frente a sus procesos lectoescriturales, y reconocieron que deben mejorar sus trazos y caligrafía. Según las autoevaluaciones en la parte de retroalimentación los estudiantes mencionan lo siguiente:

1. Los estudiantes fueron conscientes de sus fortalezas y debilidades para mejorar en cada sesión.
2. Los estudiantes manifiestan la importancia de escribir clara y legiblemente para lograr una comunicación eficaz.
3. Los estudiantes expresaron gusto por las actividades lúdicas, como la elaboración de maquetas y trabajos escritos que pudieran ser leídos y entendidos por los compañeros.
4. Manifiestan agrado por actividades en las que eran filmados y grabada su voz, ya que les permite verse y escucharse para reconocer falencias que no sabían que tenían.

Es importante implementar actividades que le permitan reconocer al estudiante la importancia de escribir de manera clara, para que los lectores comprendan el mensaje que se quiere comunicar. Las actividades que son llamativas y despiertan el interés en los educandos propician que desarrollen las demás actividades que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje, haciendo de las clases momentos agradables tanto para los estudiantes como para el docente. A través de este proceso, las investigadoras notaron la conveniencia de implementar actividades lúdicas, motivadoras y diferentes para que los estudiantes puedan mejorar sus habilidades escritoras a través del juego, al igual que las cuestiona acerca de los cambios que se deben adoptar en la práctica docente. A través de la experiencia de aula se pudieron detectar igualmente las falencias de algunos aspectos que se deben mejorar en los talleres que se plantean; entre otras: involucrar a los padres de familia en el proceso lectoescritor del grupo focal, implementar más actividades en las que los estudiantes puedan grabar sus voces o filmarse durante el desarrollo las actividades, para así reconocer sus fortalezas y debilidades, así como extender las actividades grafomotoras a las demás áreas; de esta manera habría más oportunidad de mejorar.

Para las investigadoras, el tener la oportunidad que nos brindó el programa de formación de maestros como investigadores-segunda cohorte-Provincia de Almeidas de la Universidad de los Andes para desarrollar esta experiencia de aula en evaluación formativa, nos permitió cuestionar nuestra práctica diaria, las necesidades gigantes de nuestra población y cómo nosotras como docentes podemos ayudar desde nuestras experiencias de aula a desarrollar destrezas en nuestros estudiantes a través de la evaluación formativa.

Anexos

Tabla 1. Matriz de evaluación taller 1

Categoría (taxonomía Gagné)	Desempeños			Total ¿Por qué crees que estás en ese desempeño?
	Superior = 5.0 a 4.1	Básico = 4.0 a 3.0	Bajo = 2.9 a 1.0	
Destrezas motoras	Elabora maqueta de ecosistemas en plastilina con estética, haciendo uso de los materiales asignados. Realiza correctamente todos los ejercicios grafomotores sin necesidad de borrar.	Elabora maqueta de ecosistemas en plastilina; falta estética y organización. Realiza los ejercicios grafomotores borrando máximo siete veces.	No elabora la maqueta de ecosistemas. Realiza los ejercicios grafomotores borrando muchas veces.	
Información verbal	Lee en voz alta correctamente usando signos de puntuación, y lo hace con fluidez.	Lee en voz alta pero omite signos de puntuación, pero el tono de voz es adecuado.	Lee en voz alta de manera silábica, omite signos de puntuación y no se entiende lo que lee.	
Destrezas intelectuales	Muestra la maqueta realizada sobre los ecosistemas con estética y apropiación del tema.	Muestra la maqueta realizada sobre los ecosistemas, pero falta apropiación del tema.	No muestra la maqueta realizada sobre los ecosistemas ni tiene apropiación del tema.	
Actitudes	Selecciona un determinado ecosistema, redacta y lee textos claros y coherentes con el tema.	Selecciona un determinado ecosistema, redacta y lee textos no muy claros sobre el tema.	No redacta textos claros sobre un tema determinado.	
Estrategias cognitivas	Participa activamente en la observación del video, y en la reflexión sobre este.	Participa en la observación del video, pero no realiza reflexión.	No participa en la observación del video, ni en la reflexión sobre este.	

Fuente: elaboración propia

Tabla 2. Matriz de evaluación taller 2

Categoría (taxonomía Gagné)	Desempeños			Total ¿Por qué crees que estás en ese desempeño?
	Superior = 5.0 a 4.1	Básico = 4.0 a 3.0	Bajo = 2.9 a 1.0	
Destrezas motoras	Realiza correctamente los trazos de las letras minúsculas y mayúsculas sin necesidad de borrar.	Realiza los trazos de las letras minúsculas y mayúsculas borrando máximo siete veces.	Realiza los trazos de las letras minúsculas y mayúsculas borrando muchas veces.	
Información verbal	Expone los trabajos realizados para que los compañeros los lean.	Realiza los trabajos, pero no los expone para que sus compañeros los lean.	No expone sus trabajos ni muestra interés por la actividad.	
Destrezas intelectuales	Discrimina las frases por las palabras que riman.	Organiza las frases, pero no las organiza todas por rimas.	No discrimina las frases por las palabras que riman.	
Actitudes	Escoge las parejas y une buscando palabras que rimen entre sí; escribe rimas de manera clara y precisa.	Escoge las parejas y une buscando palabras que rimen entre sí; escribe rimas, pero algunos trazos no son precisos.	Escoge las parejas y une buscando palabras, pero no todas riman entre sí; escribe rimas, pero sus trazos no son claros.	
Estrategias cognitivas	Usa imágenes con su nombre; colorea y recorta correctamente.	Usa imágenes con su nombre; colorea y recorta sin tener en cuenta límites.	No recorta ni colorea las imágenes con su nombre.	

Fuente: elaboración propia

Tabla 3. Matriz de evaluación taller 3

Categoría (taxonomía Gagné)	Desempeños			Total ¿Por qué crees que estás en ese desempeño?
	Superior = 5.0 a 4.1	Básico = 4.0 a 3.0	Bajo = 2.9 a 1.0	
Destrezas motoras	Realiza ejercicios grafomotores con precisión y claridad.	Realiza ejercicios grafomotores, pero le falta claridad.	No realiza ejercicios grafomotores con claridad.	
Información verbal	Graba su voz realizando lectura clara para luego ser escuchada por todos los compañeros.	Graba su voz, pero su lectura no es totalmente clara para luego ser escuchada por todos los compañeros.	Graba su voz, pero su lectura no es clara para luego ser escuchada por todos los compañeros.	
Destrezas intelectuales	Promueve el trabajo cooperativo en su grupo; participa en realización del crucigrama.	Coopera en la actividad del crucigrama, con mínima participación.	No coopera en las actividades y muestra agresividad.	
Actitudes	Teniendo en cuenta la opinión de todos, decide cuál es el animal que más le llama la atención al grupo.	Se presenta discusión para decidir cuál es el animal que más le llama la atención al grupo.	No decide cuál es el animal que más le llama la atención al grupo.	
Estrategias cognoscitivas	Elabora una cartelera donde escribe correctamente sobre el animal de las tarjetas que estarán expuestas.	Elabora una cartelera, pero sus trazos no son todos legibles sobre el animal de las tarjetas que estarán expuestas.	Los trazos de su cartelera no son claros.	

Fuente: elaboración propia

Tabla 4. Matriz de evaluación taller 4

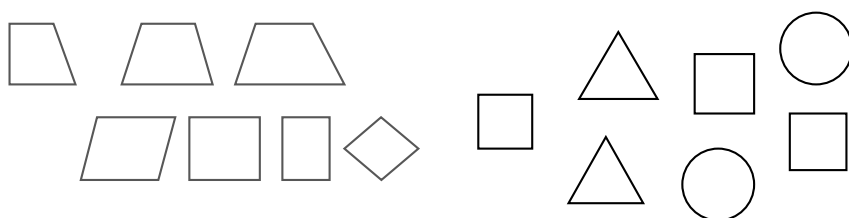
Categoría (taxonomía Gagné)	Desempeños			Total ¿Por qué crees que estás en ese desempeño?
	Superior = 5.0 a 4.1	Básico = 4.0 a 3.0	Bajo = 2.9 a 1.0	
Destrezas motoras	Realiza ejercicios grafomotores de manera correcta.	A los ejercicios grafomotores les falta claridad y precisión.	Los ejercicios grafomotores no son precisos ni claros.	
Información verbal	Redacta los textos con coherencia y con letra clara para ser leídos a sus compañeros.	Redacta los textos sin puntuación y con letra clara para ser leídos a sus compañeros.	No redacta los textos con coherencia ni con letra clara para ser leídos a sus compañeros.	
Destrezas intelectuales	Encuentra e identifica todas las palabras en la sopa de letras.	No encuentra todas las palabras de la sopa de letras, pero identifica las encontradas.	No encuentra ni identifica las palabras en la sopa de letras.	
Actitudes	Escoge un tema que le interese para iniciar un texto y rotar con el siguiente estudiante.	Escoge un tema que le interese para iniciar un texto, pero no es claro en sus trazos y sus compañeros difícilmente entienden.	No se interesa por realizar la actividad.	
Estrategias cognoscitivas	Redacta textos de cualquier índole de manera coherente.	Redacta textos, pero le falta coherencia en algunas palabras.	No redacta textos coherentes.	

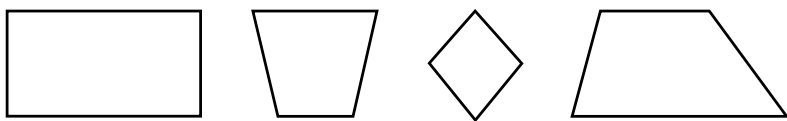
Fuente: elaboración propia

Tabla 5. Matriz de evaluación taller 5

Categoría (taxonomía Gagné)	Desempeños			Total ¿Por qué crees que estás en ese desempeño?
	Superior = 5.0 a 4.1	Básico = 4.0 a 3.0	Bajo = 2.9 a 1.0	
Destrezas motoras	Hace planas en fotocopias de los trazos de las letras correctos.	Hace planas en fotocopias de los trazos de las letras, pero no todos son correctos.	Hace planas en fotocopias de los trazos de las letras, pero la mayoría no son legibles.	
Información verbal	Elige a uno de sus compañeros de una manera ama- ble y respetuosa para dar lectura de su historia.	Elige a uno de sus compañeros, pero falta respeto para dar lectura de su historia.	No elige a uno de sus compañeros para dar lectura de su historia.	
Destrezas intelectuales	Escribe diálogos en las caricaturas con trazos de letras legibles.	Escribe diálogos en las caricaturas con trazos media- mente claros.	No escribe diálogos en las caricaturas con trazos de letras legibles.	
Actitudes	Selecciona una historieta para leerla.	Selecciona la historieta con inconformidad.	No selecciona una historieta para leerla.	
Estrategias cognoscitivas	Transcribe el cuento corto en el cuaderno de escritura con letra clara.	Transcribe el cuento corto en el cuaderno de escritura, pero la letra no es total- mente legible.	No transcribe el cuento corto en el cuaderno de escritura con letra clara.	

Fuente: elaboración propia





ESCRIBIENDO BIEN NOS COMUNICAMOS MEJOR

LUCÍA M. BERNAL R.

LILIAN PARRA N.

ÁNGELA G. LOTTA G.

IED Rufino Cuervo

DIANA A. RUBIANO N.

IED Agroindustrial Santiago de Chocontá.
Provincia Almeidas, Cundinamarca, Colombia

Resumen

En este texto se presentan los resultados de un informe de corte cualitativo desde una experiencia de aula que se desarrolló en la Institución Educativa Departamental Agroindustrial Santiago de Chocontá (Cundinamarca), con treinta y cinco estudiantes del grado 401 de la básica primaria urbana. El problema y la pregunta de investigación del estudio tienen como propósito implementar una estrategia lúdica y recreativa que permita a los niños apropiarse de conceptos relacionados con la ortografía en un contexto significativo, lo que permite mejorar sus habilidades comunicativas, especialmente en el lenguaje escrito. Para el diseño se realizó una sesión de trabajo sobre aplicación y manejo de algunas normas ortográficas, acompañando el proceso de aprendizaje e integrando a cada una de sus fases la evaluación formativa como estrategia de retroalimentación del conocimiento. Dado el bajo conocimiento ortográfico detectado en el diagnóstico, se llevaron a cabo actividades de escritura de distinta complejidad ortográfica que implicaban la utilización de reglas, discriminación de

conceptos y habilidades complejas. Los resultados ponen en evidencia que estrategias desarrolladas desde un contexto significativo, complementadas con actividades de retroalimentación, favorecen el aprendizaje.

Palabras claves: educación formativa, habilidades comunicativas, ortografía

Abstract

This publication presents the results of a qualitative report from a classroom experience developed at the Santiago de Chocontá Departmental Educational Institution (Cundinamarca), with thirty-five students from grade 401 of the urban elementary school. The problem and the research question of the study are intended to implement a playful and recreational strategy that allows children to appropriate concepts related to spelling in a meaningful context, which allows them to improve their communication skills, especially in written language. For the design, a work session was held on applying and handling some spelling rules, accompanying the learning process, and integrating formative assessment as a knowledge feedback strategy in each of its phases. The common spelling knowledge detected in the diagnosis, writing activities of different spelling complexity that involved the use of rules, concept discrimination, and complex skills were carried out. The results show that strategies developed from a meaningful context, complemented with feedback activities, favor learning.

Keywords: formative education, communication skills, spelling

Contexto de la experiencia

Este trabajo se realiza en la Institución Educativa Departamental Agroindustrial Santiago de Chocontá, del municipio de Chocontá, en Cundinamarca. Es una institución educativa de carácter oficial, fundada en abril del 2006. Ofrece los niveles de educación preescolar, básica primaria, básica secundaria y media técnica, con las especialidades de agroindustria (procesamiento de lácteos, cárnicos, panadería y *fruver*) y técnica en sistemas. Cuenta con tres sedes urbanas (jardín infantil, básica primaria y básica secundaria) y veinte sedes rurales en las diferentes veredas del municipio, con una población de dos mil doscientos veinte estudiantes, ochenta y seis docentes y cinco directivos docentes.

De acuerdo con el cuestionario sociodemográfico aplicado para clasificar la población objeto de esta investigación, nuestra comunidad se caracteriza por tener como principales actividades económicas la agricultura y la ganadería. Una de las primordiales fuentes de empleo para muchas de nuestras familias son los cultivos de flores ubicados en poblaciones aledañas a nuestro municipio; esto implica desplazamientos desde tempranas horas dejando solos a los niños y adolescentes que se han beneficiado con la implementación de la jornada única que ofrece esta institución.

Esta investigación tomó como muestra a treinta y cinco estudiantes del grado 401 de básica primaria de la Institución Educativa Departamental Agro-industrial Santiago de Chocontá: veinte niñas y quince niños entre los nueve y los once años de edad. Según los datos obtenidos con la aplicación del cuestionario sociodemográfico tomado de las pruebas Saber, un alto porcentaje de estos niños viven solamente con uno de sus padres o padrastros (70 %), algunos conviven con los dos progenitores (22 %) y otros con familiares como abuelos, tíos o padrinos (8 %), con lo cual concluimos que en su mayoría provienen de hogares disfuncionales, que se reflejan en la falta de apoyo y en ausencia de presencia familiar. Académicamente, podemos describir el grupo como heterogéneo en cuanto al ritmo y formas de aprendizaje, siendo el área del lenguaje y la comunicación la que manifiesta los desempeños más bajos de acuerdo con los resultados alcanzados a nivel general como institución en las pruebas Saber.

Para la selección del grupo se tuvo en cuenta que es orientado por una de las investigadoras desde el año anterior, lo cual brinda conocimiento previo sobre el nivel de desempeño y las competencias comunicativas desarrolladas en su proceso educativo elemental. La docente afirma que los niños presentan falencias en el uso correcto de reglas ortográficas; esto influye notablemente en sus habilidades comunicativas, sobre todo en su lenguaje escrito. Del mismo modo, la aplicación de la encuesta arroja como resultado que los niños cuentan con poco acceso a nuevas tecnologías y muestran escaso interés por la lectura y por el mejoramiento de su estilo de escritura.

Esta experiencia tuvo como contexto de implementación el área de español, dada su importancia como base fundamental de otras áreas del conocimiento. Busca fortalecer las habilidades comunicativas de los estudiantes de primaria mediante la aplicación de estrategias diseñadas desde la evaluación formativa.

A través de la aplicación de la encuesta y el cuestionario sociodemográfico se solicitó a los padres de familia su autorización para la realización de esta

experiencia de aula, y se obtuvo un 100 % de aceptación expresado en su consentimiento escrito, lo cual dio viabilidad al desarrollo de las actividades propuestas.

Problemática de la investigación

A raíz de la experiencia como docentes de las diferentes áreas de básica primaria, hemos detectado en los estudiantes gran deficiencia ortográfica en sus escritos. El no uso del diccionario y la falta de conocimiento y aplicación de las reglas ortográficas de los estudiantes ha llevado a que no perciban si su ortografía es correcta, si su producción textual es coherente y si su redacción es clara y significativa.

La buena ortografía es reflejo de cada estudiante, y queda plasmada en sus producciones textuales, ya que vivimos en una sociedad en la que lo escrito ha trascendido del ámbito privado al público, y actualmente existen deficiencias en el correcto uso del lenguaje escrito. La lengua es el instrumento de comunicación que utilizamos para establecer relaciones de toda índole; es muy importante saber si un uso gráfico es correcto o incorrecto puesto que a diario se requiere escribir diferentes mensajes empleando los medios que nos brindan los avances de la ciencia y la tecnología: correo electrónico, internet, fax, sin dejar a un lado los medios tradicionales de comunicación escrita, como cartas, memorandos, mensajes, entre otros.

La ortografía es de gran importancia, si se tiene en cuenta que el arte de escribir bien refleja la preparación y el nivel de educación de una persona; cuanto mayor sea el conocimiento que se tenga de la lengua escrita, más efectiva será la comunicación con los demás. Por esta razón los estudiantes deben cuidar la ortografía y la forma de expresarse como fuente vital para una comunicación efectiva con su entorno. Se hace necesario que los estudiantes adquieran herramientas didácticas para fortalecer sus procesos de lectoescritura, y así producir textos claros, coherentes y significativos.

Para definir el enfoque de esta investigación se aplicó una encuesta sobre manejo de la ortografía, la cual fue diseñada por el grupo de investigación. Los estudiantes y algunos docentes de básica primaria respondieron una encuesta de diez a doce preguntas relacionadas con las condiciones y características de su contexto escolar, en las cuales se ponen de relieve las prácticas evaluativas en el aula, así como la importancia del manejo de aspectos planteados en esta investigación.

De acuerdo con los resultados obtenidos en el diagnóstico, a partir de la encuesta aplicada a docentes de la institución y al grupo de estudiantes, las docentes investigadoras realizaron la tabla 1 con los errores ortográficos más frecuentes en los estudiantes de educación básica, los cuales interfieren en el desarrollo de sus habilidades comunicativas.

Tabla 1. Errores ortográficos más frecuentes

Error	Definición
Sustituciones	Una letra es sustituida por otra, por no recordar exactamente la imagen visual de la palabra, percibirla mal auditivamente o por la pronunciación defectuosa del sujeto que escribe.
Confusión por homonimia	Está dada por el desconocimiento del significado de la palabra o por ser confundida por una análoga.
Omisiones	Puede producirse por la afonía de la letra, deficiencias en la percepción auditiva o mala pronunciación.
Condensaciones y segregaciones	Son cortes o enlaces anormales, frecuentemente de naturaleza auditiva. Pueden ser también resultado de un desconocimiento de orden lexical.
Inserciones	Se insertan letras o sílabas en medio de un palabra dando como resultado una desconocida o sin sentido en el escrito.
Trasposiciones	Dos letras correctas, frecuentemente adyacentes, son traspuestas; a veces se desplazan letras o sílabas a otra posición de la palabra.
Duplicaciones	Se duplica una letra singular.
Improvisaciones	El sujeto no conoce la forma gráfica de la palabra e inventa casi siempre por analogía.

Fuente: elaboración propia, Grupo Investigador Mobius (2016)

De la tabla 1 se puede inferir que nuestros estudiantes tienen dificultades en sus competencias comunicativas al no lograr una comunicación escrita efectiva; debido en gran parte a estos errores ortográficos su escritura es deficiente y poco legible. Sin embargo, en este análisis la ortografía constituye el objeto de estudio, no porque se considere que es el componente más importante en la redacción de textos, sino porque es un elemento que integra la compleja habilidad de la composición escrita y, como tal, debe analizarse y estudiarse. Se considera que la corrección ortográfica debe fortalecerse durante el esfuerzo que implica la producción y la edición de textos, proceso que, cuando está bien orientado, inicia con la planeación y el uso de una serie de habilidades de alto nivel cognitivo que permiten a un autor escribir de

acuerdo con su intención comunicativa, a la audiencia a la que se dirige y al contexto que rodea el acto de escritura.

No se cuenta con una medida clara y precisa que permita evaluar el dominio que tiene un estudiante en esta habilidad, ni que posibilite valorar el grado de avance que alcanzan los estudiantes en esta área a través de su paso por el colegio. Se desconoce el papel que desempeña la ortografía en el concierto de los demás componentes de la lectura y la escritura, y cómo estos se afectan mutuamente.

Visto de esta forma, el estudiante debe ser motivado por el docente a través de estrategias creativas y llamativas que promuevan la ortografía. A este respecto, para que el estudiante se sienta motivado por aprender en forma significativa es preciso tener mucho cuidado en la manera como se presenta la situación de aprendizaje para lograr que se involucre activamente en un proceso de construcción de significados que le demandará esfuerzo, energía y persistencia.

El pensamiento se construye con palabras, y el manejo coherente de estas lo aprendemos leyendo. Para saber pensar hay que saber organizar los pensamientos; de ahí que la lectura es una de las bases de todo el conocimiento. Las ciencias no podrían avanzar sin la palabra. Quien domina la lengua oral y escrita comprenderá con facilidad todo tipo de conocimiento.

La existencia de una multitud de factores dentro de los salones de clases, tales como el lenguaje, los comportamientos, las expectativas, la formación profesional de los maestros, las historias académicas, las experiencias pedagógicas, los métodos y técnicas de enseñanza, los estilos de aprendizaje, los contenidos temáticos, el currículo formal y el oculto, entre otros, indican la imposibilidad de contar con un método único y exclusivo de aproximación al conocimiento adquirido en el aula, porque el proceso de enseñanza-aprendizaje es un objeto de estudio complejo. Sin embargo, reconocer las herramientas teóricas y metodológicas emanadas de los análisis sobre este objeto permite a quienes reflexionan sobre los hechos acontecidos dentro de las aulas estar en posibilidades de mejorar resultados mediante el replanteamiento de las acciones emprendidas. Por lo tanto, entendemos que la investigación de los docentes es una de las herramientas necesarias para el logro de la calidad educativa.

Como el objeto fundamental de esta experiencia es repensar las prácticas de evaluación utilizadas por el docente en su cotidianidad, se hizo énfasis en plasmar las experiencias que desde el Sistema Institucional de Evaluación de Estudiantes (SIEE) permiten generar procesos de evaluación continua y formativa. La evaluación se define como un proceso continuo de acompañamiento

y afianzamiento de los desempeños básicos del aprendizaje (López, 2013), el cual se ve afectado por aspectos tales como la premura del tiempo o la cantidad de conceptos que deben ser vistos en cumplimiento del desarrollo del plan de estudios diseñado por la institución de acuerdo con los estándares básicos de la enseñanza.

Tanto docentes como estudiantes consideran el buen uso de la ortografía un aspecto relevante dentro del desarrollo de las habilidades comunicativas, pero afirman, a su vez, que es un aspecto que se descuida en el proceso de adquisición del lenguaje escrito, tal vez por los aspectos relacionados con el tiempo que se requiere para la apropiación y aplicación de temas como las reglas ortográficas, la estética en el lenguaje y las buenas prácticas de lectoescritura. Es en este aspecto en el cual surge nuestra pregunta de investigación: ¿cómo implementar una estrategia a través de la evaluación formativa que permita fortalecer el nivel ortográfico de los estudiantes de grado cuarto de la Institución Educativa Departamental Agroindustrial Santiago de Chocontá?

Desarrollo del proyecto de investigación

Referentes teóricos básicos

Importancia de la ortografía

El idioma es la forma de comunicación por excelencia. Saber hablar y escribir es fundamental para acceder a estudios superiores o a una profesión. Entre esos saberes se encuentra la capacidad para producir textos entendibles y claros, para lo cual es importante conocer y aplicar reglas ortográficas. Básicamente, se utiliza la expresión escrita para facilitar la comunicación entre personas, se plasman conocimientos, pensamientos o sentimientos; se crean obras artísticas con un lenguaje estético: textos literarios como poesía, novela, teatro; se dan noticias de lo que ocurre en otros lugares; se ordenan o determinan las normas de convivencia: textos jurídicos y administrativos; se afianzan lazos a través de cartas con familiares y amigos o se establecen relaciones comerciales mediante cartas, correos electrónicos y, en la actualidad, gracias al uso permanente de las redes sociales. Se hace necesario entonces optimizar y desarrollar procesos de aprendizaje que ayuden a garantizar un mejor manejo de la lengua escrita. El propósito de esta investigación es realizar una actividad lúdica

que estimule y favorezca el desarrollo de esta competencia lingüística, a través de una propuesta dinámica y creativa, con el aprendizaje de algunas reglas ortográficas, el uso correcto de las letras y la acentuación de palabras por medio de acertijos, juegos y demás actividades. Cuando no se escribe de manera adecuada, la comunicación se hace más compleja, debido a que los receptores de los mensajes no interpretan correctamente lo que el emisor desea comunicar. La ortografía es una parte de la gramática que nos enseña a escribir sin errores todas las palabras de nuestra lengua. Esto conlleva identificar diversos problemas relacionados con el aprendizaje ortográfico y el proceso de corrección; este último, un elemento medular dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Generalmente, el énfasis de los distintos programas de lenguas centra su atención en las habilidades orales, dejando a la escritura un espacio muy reducido.

La ortografía se puede describir como el uso correcto de las letras para escribir palabras. Concretamente el término *ortografía* subraya que las letras se usan de acuerdo con unas determinadas convenciones que se expresan a través de un conjunto de normas. Estas establecen el uso correcto de las letras y los demás signos gráficos en la escritura de una lengua cualquiera en un tiempo concreto. La escritura alfabética es en su origen una escritura fonética. Ahora bien, no existe alfabeto alguno que sea una representación exacta de su lengua. Incluso en el caso del español, que es junto al alemán una de las lenguas que mejor representa su fonética, existen veintiocho letras para representar sus veinticuatro fonemas básicos (Real Academia Española, 2013).

En el siglo xv, Nebrija escribe su *Gramática de la lengua castellana*, y fija en ella la primera norma ortográfica que reproduce y retoca el humanista Gonzalo Correas en el siglo xvii. Aquí se consagra que la diferencia entre b y v es solo ortográfica pero no fonética. De acuerdo con ella, se publican y editan los textos del Siglo de Oro. Por esta razón, en 1741 la Real Academia Española (RAE) publica la *Ortografía de la lengua castellana*, que estará prácticamente vigente hasta el siglo xxi. En 1959, la RAE publica las *Nuevas normas de prosodia y ortografía*.

El escribir bien y, por ende, manejar una buena ortografía, es fundamental en el desarrollo profesional y personal, en virtud de que gran parte de nuestro quehacer diario pasa por relacionarnos a través del medio escrito; por eso siempre tratamos de manejar lo mejor posible nuestro modo de escribir.

Por otra parte, se requiere conocer las reglas ortográficas porque constituyen una herramienta que facilita la lectura rápida y de comprensión basada en técnicas de estudio, desarrollo de memoria, oratoria y redacción.

Evaluación formativa

La evaluación formativa se ha posicionado como la mejor opción y la más viable en el aula cuando el objetivo es el mejoramiento de la calidad de la educación en todos sus aspectos. Este tipo de evaluación se refiere a la construcción de aprendizajes en el proceso mismo de la enseñanza, teniendo como referente la evaluación.

Según Ramírez (citado en Sánchez Ortiz *et al.*, 2011), en muchos casos la evaluación no tiene presente el contexto donde ocurren los aprendizajes, y debería hacerlo como una estrategia que permita aprender de manera significativa. La evaluación formativa tiene el objetivo de ir desarrollando en los estudiantes la capacidad de generar estrategias y métodos que respondan a sus necesidades particulares. Por lo tanto, se enfoca en el proceso de cada estudiante permitiéndole identificar sus errores para solucionar dudas, hacer aclaraciones y correcciones que le permitan seguir avanzando en la consecución de los aprendizajes buscados. Este tipo de evaluación no pretende dar una calificación numérica a las actividades de los estudiantes sino orientarse a sus procesos, de manera que rescate sus fortalezas y le permita superar sus debilidades.

Para que el docente sea eficaz en reforzar el aprendizaje de los estudiantes debe comprobar constantemente la comprensión y asimilación que estos vayan logrando. Por otra parte, tiene que hacerles comprender la importancia de que asuman la responsabilidad de reflexionar y supervisar su propio progreso en el aprendizaje.

La mayoría de los maestros en servicio tiene un conocimiento limitado de estrategias de evaluación formativa, y sigue concibiendo la evaluación como un proceso que sirve solamente para calificar; de ahí que la escuela debe centrarse en la eficacia de herramientas específicas de evaluación, que han de ponerse en conocimiento inmediato del docente.

Para facilitar el aprendizaje es preciso que la retroalimentación esté vinculada a criterios claros de desempeño, y que se proporcione a los estudiantes estrategias de mejoramiento que impliquen contestarse preguntas claves como: ¿a dónde tratas de ir?, ¿dónde estás ahora?, ¿cómo puedes llegar ahí?

Al ubicarse en el contexto real, se puede saber el estado actual del proceso educativo, con lo cual se pueden redefinir los objetivos de enseñanza, enfocar las actividades para lograr las metas y respaldar directamente el mejoramiento educativo.

¿Qué nos indican las pruebas Saber?

Para quienes estamos implicados en los procesos educativos, en la enseñanza y sobre todo en la evaluación de desempeños y competencia, es indudable que las pruebas Saber son determinantes en las políticas educativas en nuestro país.

Son numerosos los documentos que conforman la serie de lineamientos curriculares. Así mismo, existen varios informes y documentos especiales sobre la evaluación de la calidad de la educación, las pruebas Saber y el proyecto de reconceptualización del examen de Estado. Este grupo de documentos pretende plantear un nuevo enfoque en la estructura educativa haciendo énfasis en el área del lenguaje, pretendiendo de esta forma alcanzar un nivel elevado en competencias comunicativas en los educandos, las cuales son una prioridad en un mundo que exige una preparación intelectual acorde con la innovación global. Allí desempeñan un papel muy importante los educadores y educadoras, encargados de conducir a un buen desarrollo de las capacidades de los educandos.

En uno de sus apartes, la Ley General de Educación (MEN, 1994) dice: “Desarrollar las habilidades comunicativas para leer, comprender, escribir, escuchar, hablar y expresarse correctamente”. Al mencionar estas habilidades, se pretende que el individuo se desenvuelva de manera adecuada en el campo comunicativo, siendo de suma importancia para unas buenas relaciones interpersonales y contribuyendo a un buen desarrollo de su comunidad.

El Ministerio de Educación Nacional (MEN) diseñó estas pruebas para evaluar a los niños y jóvenes con un estándar mínimo de desempeño en las áreas de lenguaje, matemáticas, ciencias naturales y competencias ciudadanas. Además, la aplicación de dichas pruebas busca suministrar información a las instituciones educativas sobre sus desempeños a través del índice de calidad; en la educación media vocacional y en la educación superior, brinda a las universidades información sobre las habilidades de los estudiantes que presentan solicitudes de admisión. Las pruebas Saber evalúan algunas competencias genéricas; estas miden las habilidades que son indispensables; por ejemplo, la lectura crítica, el razonamiento cualitativo, las competencias ciudadanas y el inglés, necesarias para todos. Por otro lado, están las “competencias no genéricas”, entre las que se encuentran las matemáticas, las ciencias sociales y naturales, “propias de oficios o actividades laborales particulares, que resultan de un entrenamiento especializado”, según un informe sobre las pruebas Saber 11 elaborado por el MEN.

La aplicación de estas pruebas a nivel nacional ha puesto en evidencia que la calidad de la educación en Colombia no alcanza los niveles básicos del

desarrollo en áreas como lenguaje y matemáticas, lo cual se demuestra con los bajos puntajes obtenidos por nuestros estudiantes de los grados tercero, quinto y noveno. Al realizar un análisis más profundo de los resultados, podemos ver que los estudiantes tienen dificultad en sus competencias comunicativas, presentan baja comprensión de lectura y poco reconocimiento de la intencionalidad de un texto.

Pruebas como Saber evalúan competencias para pensar, interpretar, resolver problemas y leer críticamente. Estas competencias no las han desarrollado nuestros estudiantes porque el sistema educativo todavía sigue dedicado a transmitir informaciones no pertinentes y fragmentadas, que no están contextualizadas.

El panorama a nivel institucional no es más alentador que el alcanzado a nivel nacional. El análisis de los resultados alcanzados por la IED Agroindustrial Santiago de Chocontá en el área de lenguaje en el año 2014, para los grados tercero y quinto (Icfes, 2014), indica que una amplia mayoría de los estudiantes se ubica en los desempeños mínimos e insuficientes, lo cual se vio reflejado en el índice de calidad institucional que fue de 3,14 para el año 2014, que también se considera *insuficiente*.

De acuerdo con los criterios establecidos para el área de lenguaje por las pruebas Saber, y en correlación con los estándares emitidos por el MEN, diseñamos nuestra actividad teniendo en cuenta algunos criterios que se señalan en la tabla 2.

Tabla 2

Grado	Factor de organización	Estándar	Subprocesos
Tercero	Producción textual	Produzco textos escritos que responden a diversas necesidades comunicativas.	Reviso, socializo y corrijo mis escritos, teniendo en cuenta las propuestas de mis compañeros y profesor, y atendiendo algunos aspectos gramaticales (con concordancia, tiempos verbales, pronombres) y ortográficos (acentuación, mayúsculas, signos de puntuación) de la lengua castellana.
Quinto	Producción textual	Produzco textos escritos que responden a diversas necesidades comunicativas y que siguen un procedimiento estratégico para su elaboración.	Produzco la primera versión de un texto informativo, atendiendo a requerimientos (formales y conceptuales) de la producción escrita en lengua castellana, con énfasis en algunos aspectos gramaticales (concordancia, tiempos verbales, nombres, pronombres, entre otros) y ortográficos. Reescribo el texto a partir de las propuestas de corrección formuladas por mis compañeros y por mí.

Fuente: tomado de Estándares Básicos del Lenguaje, MEN (2006).

Diseño de la experiencia de aula

Para incentivar el buen uso de la ortografía y la aplicación de algunas de sus reglas, el diseño de la experiencia de aula se desarrolló sobre dos referentes: el resultado de la encuesta sobre las dificultades más frecuentes en cuanto al manejo de la ortografía y los estándares curriculares del área de lenguaje pertenecientes al factor de producción textual (MEN, Estándares Básicos de Competencias, 2006), los cuales están plasmados en la planeación por áreas hecha por los docentes en la IED Agroindustrial Santiago de Chocontá desde el inicio del año escolar.

El equipo de investigación diseñó una sesión de trabajo con el grupo de estudiantes con base en la propuesta de Gagné (1970). Según Gagné, se distinguen cinco dominios: capacidades o ámbitos del aprendizaje: destrezas motoras, información verbal, destrezas intelectuales, estrategias cognoscitivas y actitudes.

En la tabla 3, tomada de López (2013), se plasma de manera clara la forma en la cual se utilizan las categorías propuestas por Gagné como estrategias de evaluación.

Tabla 3

Tipo de capacidad	Técnica de evaluación
Información verbal	Pedir a los estudiantes que digan lo que sepan.
Discriminaciones	Pedir a los estudiantes que identifiquen algo que es diferente.
Conceptos	Pedir a los estudiantes que den ejemplos y no ejemplos de un concepto.
Reglas	Dar una situación específica relevante y pedir que apliquen la regla.
Habilidades complejas	Dar un problema específico para que los estudiantes lo resuelvan utilizando una habilidad compleja.
Actitudes	Observar el desempeño del estudiante.

Fuente: información tomada de López (2013, p. 45)

A continuación, se presenta la planeación de los talleres diseñados para la implementación de esta investigación.

Tabla 4. Información del taller 1

Área	Español
Grado	401
Institución	IED Agroindustrial Santiago de Chocontá
Título	Escribiendo bien nos entendemos mejor
Objetivos del aprendizaje	Taxonomía de Gagné, capacidades 1. Información verbal, 2. Discriminaciones, 3. Conceptos. — Reconocer los usos ortográficos y escribir correctamente palabras con b y v.
Desempeño	Identifica en un texto palabras con b y v teniendo en cuenta sus reglas ortográficas.
Materiales	Fotocopias del cuento <i>El marciano bullicioso</i> , frisos de las reglas ortográficas, diccionarios, lápices, colores.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> — Lectura del cuento, análisis de este, identificación de palabras con b y con v subrayando con diferente color. — Listado de palabras que se encontraron para deducir algunas reglas ortográficas. — Explicación de las normas de ortografía para el uso de dichas consonantes utilizando frisos, de acuerdo con las palabras del texto. — Dadas algunas oraciones, identifica qué regla se está utilizando. — Completa oraciones de acuerdo con el listado de palabras, teniendo en cuenta la regla ortográfica adecuada. Ej.: burbujas/burbujas. — Completa con b o con v, un listado de palabras, teniendo en cuenta sus usos ortográficos. Ej.: estu_e anda_a. — Sustituye las palabras destacadas, por otras que significan lo contrario. Ej.: áspero-suave. — Completa los espacios en blanco aplicando las reglas mb y nv. — Ubica en la columna correspondiente las palabras que comienzan con b o con v.
Evaluación	Se llevará a cabo durante toda la sesión, identificando las dificultades que presente cada uno de los estudiantes según las reglas de ortografía que se están aprendiendo.

Fuente: elaboración propia

Tabla 5. Información del taller 2

Área	Español
Grado	401
Institución	IED Agroindustrial Santiago de Chocontá
Título	Escribiendo bien nos entendemos mejor
Objetivos del aprendizaje	Taxonomía de Gagné, capacidades: 3. Conceptos. 4. Reglas, 5. Habilidades complejas. — Aplicar los usos ortográficos vistos con las consonantes b y v. — Utilizar el diccionario en la búsqueda de significados de palabras homófonas con b y v.
Desempeño	Desarrolla actividades utilizando correctamente las reglas ortográficas y el diccionario.
Materiales	Talleres, fotocopias, diccionarios. Recursos digitales, computadores, evaluación en línea.
Actividades	— Completa con b y v las diferentes palabras de las oraciones dadas. — Desarrolla el crucigrama, utilizando palabras con b y v. — Identifica la diferencia que hay entre palabras homófonas, uso del diccionario. Ej.: bota-vota. — En un texto, completa teniendo en cuenta los usos ortográficos. — Completa oraciones con la palabra adecuada. Ej.: andar-anduve.
Evaluación	Se realizará en línea, en la página: www.aplicaciones.info.ortografia.b/v

Discriminación	Identificación de palabras con b y v.
Información verbal	Dado un listado de palabras en forma oral, clasificarlas por su escritura según la regla ortográfica.
Conceptos	Nombrar las reglas vistas. Discriminar palabras homófonas con b o v.
Reglas	Dados los usos ortográficos, utilizarlos correctamente en la clasificación de palabras y frases.
Habilidades complejas	Dada específicamente una de las reglas de ortografía, identificar qué palabras cumplen dicha regla.

Fuente: elaboración propia

Para realizar el seguimiento y la evaluación de la actividad se implementó la rúbrica que aparece a continuación.

Tabla 6. Rúbrica

Estudiante:		Grado:	Área:	
Indicador	Desempeño superior 4.6 a 5	Desempeño alto 3.8 a 4.5	Desempeño básico 3 a 3.7	Desempeño bajo 1 a 2.9
Discrimina palabras con b y v.	Completa, identifica, escribe y diferencia en forma correcta todas las oraciones y palabras con b y v.	Completa, identifica, escribe y diferencia la mayoría de oraciones y palabras con b y v.	Completa, identifica, escribe y diferencia algunas oraciones y palabras con b y v.	No completa, no identifica, no escribe y no diferencia las oraciones y palabras con b y v.
Aplica las reglas ortográficas vistas con b y v.	Tiene en cuenta las reglas ortográficas y las aplica en el desarrollo de las diferentes actividades.	Tiene en cuenta las reglas ortográficas pero le falta aplicar algunas en el desarrollo de las diferentes actividades.	Tiene en cuenta algunas reglas ortográficas y se confunde al aplicarlas.	No tiene en cuenta las reglas ortográficas ni las aplica en el desarrollo de las diferentes actividades.
Diferencia palabras homófonas por el uso ortográfico de b y v.	Encuentra la diferencia con el uso del diccionario de algunas homófonas con b y v. Completa oraciones.	Le falta agilidad para encontrar la diferencia con el uso del diccionario de algunas homófonas con b y v.	Encuentra muy pocas diferencias con el uso del diccionario de algunas homófonas con b y v.	No utiliza correctamente el diccionario para encontrar algunas homófonas con b y v.

Fuente: elaboración propia

Implementación de la experiencia en el aula

Para llevar a cabo la recolección y el análisis de los datos, se toma como base la investigación descriptiva, que nos permite conocer los diferentes procesos de enseñanza-aprendizaje que se tienen en cuenta en el fortalecimiento de la ortografía, en el área de lengua castellana, de los estudiantes de grado cuarto de la Institución Educativa Departamental Agroindustrial Santiago de Chocontá. Con este tipo de estudio se pueden encontrar estrategias y herramientas lúdicas y dinámicas, de manera que los estudiantes puedan aprender mejor a través de actividades novedosas y prácticas, como el uso de las TIC y otros procesos que se generan en los ambientes de aprendizaje significativos.

La recolección de datos se llevó a cabo recopilando desde varias fuentes, como la grabación realizada durante la ejecución de las actividades diseñadas

por el grupo investigador, el registro fotográfico, la observación de otra docente investigadora no participante, la colaboración activa de los estudiantes en la actividad en línea con la cual evaluamos el proceso y sus distintas actividades, las conclusiones del trabajo realizado y la autoevaluación realizada con los niños. Los datos recolectados corresponden a datos directamente observables.

Tabla 7. Observación no participante

Actividades realizadas	Análisis y reflexión
— La docente Diana Rubiano orientó la actividad de la lectura del cuento <i>El marciano bullicioso</i> .	Durante la actividad, los niños se mostraron atentos y motivados en participar.
— Los niños leyeron en voz alta, siguiendo la lectura.	Durante la lectura, los niños siguieron las indicaciones de la docente y realizaron la lectura de acuerdo con estas.
— Luego la docente dirigió con preguntas el ejercicio de comprensión de lectura.	En el ejercicio de comprensión de lectura, los niños contestaron activamente mostrando interés por contestar y dominio de las respuestas.
— A continuación, la docente indicó a los estudiantes que subrayaran con distinto color las palabras con v y b.	Los niños encontraron rápidamente las palabras solicitadas por la docente y realizaron el ejercicio.
— Luego, con la ayuda de los estudiantes, se hizo el listado de palabras que se encontraron para deducir algunas reglas ortográficas.	Los niños colaboraron en la construcción del listado de palabras y luego dedujeron algunas reglas ortográficas desde los ejemplos extraídos del texto del cuento.
— Materiales: talleres, fotocopias, diccionarios. Recursos digitales, computadores, evaluación en línea.	

Fuente: elaboración propia

Para validar el manejo ético y responsable de los datos recolectados, el grupo investigador elaboró el consentimiento informado a los padres de familia —el cual fue diligenciado por cada uno de ellos—, la carta aval al rector de la IED y la carta aval a la Universidad de los Andes.

Resultados del proyecto de investigación

Presentamos el análisis y los resultados de las actividades aplicadas en la etapa de implementación del proyecto de investigación.

Resultados de la primera sesión

La sesión se inició con la lectura del cuento *El marciano bullicioso*. Los estudiantes hicieron la lectura en forma grupal y en voz alta de acuerdo con las indicaciones dadas por la docente Diana Alexandra Rubiano Nova. Luego, se llevó a cabo el ejercicio de comprensión de lectura mediante preguntas del tipo: ¿cómo se llamaba el marciano?, ¿cómo era el marciano?, ¿qué es bullicioso?, ¿qué le gustaba hacer a nuestro marciano?, ¿qué vehículo tenía Fermín para explorar el mundo?, ¿con quién viajaba Fermín?, ¿ustedes conocen a los burritos?, ¿de qué color son los burritos?, ¿a dónde fueron Fermín y su amigo el burrito ese día?, ¿qué les llamó la atención?, ¿qué pensaron que era lo que vieron?, ¿qué encontraron?, ¿qué pasó con el tubo?, ¿qué alumbró Fermín?, ¿qué características tenía el burrito?, ¿qué verso cantaba el burrito?, ¿cuál es el fin de historia?

La docente escoge una fila para que los estudiantes retomen nuevamente la lectura en voz alta, mientras los demás lo hacen mentalmente. Luego ella pregunta a los estudiantes qué palabras de la lectura tienen sonido parecido; ellos contestan: vislumbraba, llegaba, cantaba, buscaba, anduve, detuve, etc. Ella también pregunta qué sonido o letra de estas palabras es común. Los niños deducen que eran las letras b y v.

Ella explica el nombre y el sonido de cada una de estas letras, que, aunque son muy parecidos, son propios de dos letras totalmente diferentes. Acto seguido se les pide encerrar con color verde las palabras con b que encuentren en el cuento, subrayar con naranja las palabras con v y con los dos colores las palabras que tengan b y v.

Mientras se lleva a cabo la actividad por parte de los estudiantes, la docente hace énfasis en el nombre de las letras b y v, y expresa: “No se dice b larga ni b gorda, ni v pequeña ni b grande, sino “be” y “uve”.

Después pega en el tablero la “b” y la “v” con el fin de que los estudiantes clasifiquen las palabras que encontraron dentro del cuento de acuerdo con su escritura, y reparte unas tarjetas con dichas palabras aleatoriamente a los estudiantes con las siguientes indicaciones: a la derecha las palabras con v, a la izquierda palabras con b y en el centro las que tengan b y v. En el transcurso de la actividad se hacen las correcciones necesarias, ya que algunos no identificaron dónde debían ubicar las palabras en forma correcta.

Luego la docente pide a una niña leer las palabras que se clasificaron con b, a un niño las que se escriben con v y a otro las que tienen las dos letras, b y v. Teniendo en cuenta este listado, la docente pregunta qué similitudes

encuentran entre las palabras. Da como ejemplo: “tubo y tuvo”, e interroga por qué una se escribe con b y la otra con v; un estudiante responde que la diferencia está en que una es grande y la otra pequeña; otro responde que por su pronunciación son diferentes, a lo cual la docente infiere que no es por su pronunciación sino por su significado; un estudiante dice que tubo es un tubo y tuvo es lo mío, a lo cual la docente concluye que tuvo con v es del verbo tener y lo ejemplifica con una oración: “Mi mamá tuvo un bebé”, y tubo con b es el tubo del agua, ejemplo: “El tubo del agua se rompió”.

¿En qué otras palabras encontramos similitudes?, interroga la docente. Una estudiante nombra las palabras estuve, detuve y anduve. La docente pregunta cuál es la similitud en estas palabras y los niños le responden que todas se escriben con v y tienen la terminación “uve”. La docente concluye que son palabras de algunos verbos conjugados en un tiempo determinado, el pasado o pretérito, y tienen en común que se escriben con v; también explica que cuando los verbos se encuentran en infinitivo y pasan a ser conjugados en pasado adquieren la terminación “uve”. Ejemplos: estar-estuve, andar-anduve, detener-detuve.

Otros parecidos entre las palabras, dice un estudiante, son las terminadas en “aba”, como: viajaba, vislumbraba y burlaba, y concluye que son verbos conjugados en tiempo pasado y se escriben con b. Se pide a los estudiantes hacer un listado de palabras con b y v en el cuaderno de español.

En la segunda sesión, la docente Diana Rubiano presenta las diferentes reglas ortográficas para el uso de estas consonantes, b y v, para conocer o recordar cuándo utilizarlas. Primer uso de la b: las palabras que empiezan por bu, bur y bus. Da algunos ejemplos y los estudiantes otros, como: buscaban, burro, burla, que aparecían en el cuento, y otras como: bueno, burbuja, bus, entre otros. Segundo uso de la b: los verbos terminados en bir, excepto hervir, servir y vivir. La docente aclara las excepciones y se nombran varios ejemplos: escribir, concebir, describir, entre otros. Tercer uso de la b: las formas del pretérito imperfecto del indicativo de los verbos terminados en ar; se aclaran las dudas sobre estas clases de verbos en pasado y se dan ejemplos: caminar-caminaba, tomar-tomaba, estudiar-estudiaba, soñar-soñaba. Los niños, al reconocer la regla, dan muchos otros ejemplos. Cuarto uso ortográfico de la b: palabras con m antes de b y las combinaciones bl y br.

Para reforzar la adquisición de estas reglas ortográficas se realizó una actividad en donde los estudiantes ubicaban unos frisos con diversas palabras con b en el tablero debajo de cada cartel que indicaba cada uno de los cuatro usos vistos

En seguida la docente explica los usos de la v. Primero, las formas de los verbos que llevan el sonido b y no tienen ni b ni v en su infinitivo, ejemplos: tuve-tener, anduve-andar, detuve-detener, contuve-contener. Segundo, los adjetivos terminados en ava, ave, avo, eva, eve, evo, ivo e iva. Ejemplos: pensativo, agresiva, expresivo, negativa, regresivo, entre otros. Tercero, siempre se escribe v después de n. Ejemplos: inverso, invitación, invierno, convento. De igual manera, ubicaron diferentes frisos de acuerdo con la regla dada. Esta vez se mezclaron usos de b y de v.

A continuación, los estudiantes desarrollan un taller donde deben tener en cuenta y aplicar las reglas ortográficas vistas. El taller consiste en siete actividades: completar, identificar, elaborar listados, llenar un crucigrama, utilizar sinónimos, antónimos e identificar palabras homófonas. Nombraremos algunos ejemplos de dichas actividades.

1. Completar con b o con v:

La comunicación en todos los po_lados de la pro_incia quedaron _loqueados.

2. Completar oraciones con las palabras correctas de la lista:

Mi amigo Rubén _____ el primer puesto.
(obtuvo)

3. Crucigrama:

- Que expresa afecto (afectivo)
- Piensa mucho (pensativo)
- Puede hacer explotar (explosivo).
- Se expresa bien (expresivo).

4. Ubicar en la columna correspondiente las palabras que comiencen con b o con v del siguiente listado de palabras:

Bisílabo - vicario - bisnieto - bípedo - viceministro - bilingüe

5. Completar los espacios en blanco, aplicando la regla mb y nv:

am_ición

en_ase

em_lemático

in_asión

com_inación

in_ersiones

6. De las siguientes palabras homófonas, completar la oración con la que corresponda según el significado y tener en cuenta el contexto:

Ella _____ una gran sorpresa.

(tubo – tuvo)

7. Completa con b o con v:

Estu _e

Esta _an

Contu _o

Sopla _as

Mantu _e

Saltá_ amos

8. Sustituir las palabras destacadas por otras que signifiquen lo contrario, recordando las reglas ortográficas de b y v:

a. Este tejido es muy áspero (suave)

b. Llegó un enfermo leve (grave)

9. Identificar los significados de las parejas de palabras homófonas. ¿Conoces la diferencia que hay entre estas palabras?

Bota-Vota

Cabo-Cavo

Sabia-Savia

Ribera-Rivera

Por último, se hace la evaluación utilizando las TIC, en el aula de informática de la institución, en el enlace: www.educ.ar/reglas_ortograficas/B/v. Aquí, los estudiantes deben completar varias palabras con las letras vistas; solo se escoge la opción en cada una y al final el programa les da el resultado de la prueba y les indica cuáles fueron sus errores. Se trató de una actividad de gran ayuda, ya que los niños estuvieron muy animados y se hacía una retroalimentación de una vez; así cada estudiante quería de nuevo volver a presentar las diferentes pruebas para obtener el máximo puntaje.

Reflexión de cierre

Para concluir presentamos la reflexión como docentes investigadoras, luego de culminar nuestra experiencia de aula mediante este ejercicio de observación e implementación de estrategias de evaluación formativa.

Participar de este curso de Formación en Investigación que ofreció la Secretaría de Educación de Cundinamarca y la Universidad de los Andes bajo el Convenio Especial de Cooperación n.º 219 del 2013, significó una gran oportunidad de mejoramiento y capacitación desde nuestro rol como educadoras, dado que aportó herramientas pedagógicas, conocimientos y estrategias metodológicas que fortalecen nuestras prácticas en el aula e inciden directamente en la calidad de la educación de nuestros educandos.

Investigar es una práctica poco usual en la profesión docente, tal vez porque tenemos una concepción errónea sobre sus implicaciones y lo consideramos demasiado complejo para implementar, además de ver en la investigación otra carga laboral agregada a nuestra ya dispendiosa profesión. Pero al hacer parte de esta experiencia hemos descubierto el valor agregado de reflexionar sobre nuestro quehacer, de escribir y documentar nuestras prácticas, para detenernos, observar y repensar los procesos de enseñanza-aprendizaje, para enriquecer el contexto significativo en el cual los estudiantes encuentren un conocimiento pertinente y ajustado a sus necesidades e intereses. A partir de esta investigación nos hemos planteado la existencia de prácticas educativas erróneas como aquellas que se basan en la memoria, la repetición y la mecánica pasiva, para dar lugar a nuevas estrategias donde las dinámicas sean más lúdicas y activas, donde la retroalimentación juega un papel fundamental en cuanto a los ritmos de aprendizaje, así como a los distintos modos de aprender de una población heterogénea con diferencias de intereses y necesidades.

Nuestra experiencia se centró en el manejo del lenguaje escrito, la importancia de tener en cuenta la ortografía en el estilo de escritura y en la producción textual. Observamos las prácticas y didácticas pedagógicas utilizadas en el aula para abordar estas temáticas; también indagamos la percepción de los estudiantes, quienes consideran la ortografía como un aspecto carente de importancia, al que le dedican muy poca atención. Ante las constantes repeticiones utilizadas como método para la enseñanza de la ortografía desde la memorización de la palabra más allá de la significación de la regla, nuestra investigación nos deja como reflexión la importancia de preparar e incluir de manera lúdica y significativa, dentro de un todo, como lo es el área del

lenguaje, un aspecto que plasma, además del nivel educativo, la competencia de escribir bien con coherencia y estética.

Además, hemos de tener en cuenta que el área del lenguaje y la escritura desempeñan un papel fundamental en la transversalidad del conocimiento, aportan en todas las demás áreas y se relacionan con la realidad y la cotidianidad del estudiante. Es por esta razón que debemos fomentar en nuestros educandos el buen uso de la escritura, la apropiación y el conocimiento de las reglas ortográficas dentro de un contexto en el cual los niños perciban estos conceptos como parte de una evaluación formativa que incrementa sus competencias en el lenguaje escrito.

Es momento de repensar las prácticas en el aula, de evaluar la forma en la que presentamos estos conceptos, de cambiar la pedagogía y virar hacia didácticas flexibles en las cuales la ortografía enriquezca el proceso del desarrollo del lenguaje escrito y no lo entorpezca.

Durante el ejercicio de investigación, aprovechamos el gusto por la lectura, sobre todo de los cuentos que tanto disfrutaban los niños en edad escolar, dándoles herramientas desde sus conocimientos previos para trabajar en la aplicación de reglas ortográficas de manera que el concepto esté implícito dentro de la actividad, sin presentarlo como un aspecto aislado, mecánico y aburrido. El trabajo resultó interesante, práctico y generó confianza en los estudiantes, aunque la apropiación de las reglas requirió retroalimentación porque ellos no están acostumbrados a manejarlo de esta forma.

Para el momento de la evaluación diseñamos una interacción con las TIC, puesto que sabemos del interés y el gusto que tienen los estudiantes por las herramientas tecnológicas, y somos conscientes de la riqueza que aportan en la construcción del conocimiento, lo cual hizo que el trabajo fuera más llamativo y que los niños se involucraran activamente en este.

Luego de esta experiencia concluimos que para que la evaluación formativa sea de verdadera ayuda para el aprendizaje, debe favorecer la retroalimentación, proporcionar elementos acerca de cómo solventar una carencia. La retroalimentación nos hace plantear preguntas como las siguientes: ¿existen métodos diferentes de solución de un mismo problema?, ¿cómo puede abordar esa deficiencia el estudiante y hacer las correcciones en conjunto con el maestro?

La retroalimentación facilita el aprendizaje. Sin retroalimentación sobre errores conceptuales o procesos ineficaces es posible que estos se vuelvan a cometer incesantemente. Es más probable estimular el aprendizaje cuando la retroalimentación se enfoca en ciertos aspectos de la tarea y destaca los objetivos

de aprendizaje. La retroalimentación es especialmente eficaz cuando dirige su atención a cualidades particulares del trabajo del estudiante en relación con criterios establecidos y proporciona una guía sobre qué hacer para mejorar.

Se debe establecer un clima de confianza en el aula y desarrollar normas que posibiliten la crítica constructiva. Esto significa que la retroalimentación debe ocurrir durante el proceso de aprendizaje y no al final, cuando ya se terminó el aprendizaje de ese tema. La finalidad de la retroalimentación es facilitar el aprendizaje, y puede significar que la calificación debe quedar en suspenso durante la etapa formativa.

Es necesario analizar el trabajo del estudiante e identificar los patrones de errores y las lagunas que más atención requieren, no cualquier error posible. La eficacia de la retroalimentación aumenta la posibilidad de hacer significativo un conocimiento.

UNA PRÁCTICA COLABORATIVA ENTRE DOCENTES (CODOCENCIA) PARA FOMENTAR LA ENSEÑANZA- APRENDIZAJE DEL INGLÉS

SANDRA M. GORDILLO J.

IED Rufino Cuervo Sede Tablón

SONIA C. MARTÍNEZ R.

IED Rufino Cuervo Sede Central

MARTHA P. VERA G.

IED Rufino Cuervo Sede Aposentos

LUZ D. RUIZ H.

IED Rufino Cuervo Sede Capellanía
Provincia Almeidas, Cundinamarca, Colombia

Resumen

Este documento busca dar a conocer los resultados del proyecto “Una práctica colaborativa entre docentes (codocencia) para fomentar la enseñanza-aprendizaje del inglés” como una estrategia pedagógica para mejorar el nivel académico de los estudiantes de la Institución Educativa Rufino Cuervo de Chocontá. Abordando la problemática del bajo nivel en el área de inglés, se buscó aplicar el trabajo colaborativo estructurado, entendido como trabajo en equipo que tiene como finalidad mejorar la calidad de la enseñanza del idioma inglés. Para ello se conformó, con el equipo de aula constituido por la docente especializada (licenciada en Inglés) y la docente de primaria (licenciada en Educación Básica Primaria). Este equipo construyó herramientas

pedagógicas encaminadas a fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje del área de inglés formulando como objetivo principal mejorar la competencia comunicativa básica en dicha área. La docente licenciada en Inglés ejerció un rol de entrenador, y en conjunto con la otra licenciada se diseñaron las estructuras básicas de la metodología por implementar, trabajo que se hace antes, durante y posterior a la experiencia de aula. Para obtener información, se lleva el registro de un diario de campo, una evaluación a los estudiantes y una entrevista estructurada a la docente de grado segundo.

Palabras claves: bilingüismo, codocencia, metodología, trabajo colaborativo

Abstract

This publication seeks to publicize the project's results "A collaborative practice among teachers (co-teaching) to promote the teaching of English" as a pedagogical strategy to improve the academic level of the students of the Rufino Cuervo de Chocontá Educational Institution. Addressing the low level in English, it was sought to apply for structured collaborative work, understood as teamwork that aims to improve the quality of English language teaching. For this, the classroom team consisted of the specialized teacher (with a degree in English) and the primary teacher (with a degree in Primary Basic Education). This team built pedagogical tools aimed at strengthening the teaching-learning processes in English, formulating as the main objective to improve basic communicative competence in that area. The teacher with a degree in English acted as a coach. Together, the teachers implemented the basic structures of the methodology, which were designed for the classroom experience. A field diary is kept, an evaluation of the students, and a structured interview with the second-grade teacher to obtain information.

Keywords: bilingualism, methodology, collaborative work

Contexto de la experiencia

La experiencia de aula se implementó en la IED Rufino Cuervo de Chocontá, institución de carácter oficial que cuenta con dos mil ochenta y cuatro estudiantes en la sede principal y sus doce sedes rurales, de los cuales mil seiscientos

sesenta estudiantes se ubican en el casco urbano. Brinda los niveles de preescolar, primaria, media básica y media técnica. También ofrece la jornada sabatina con el bachillerato por ciclos. Dentro de las modalidades están: Bachillerato Académico, Bachillerato Técnico en deporte y recreación, Bachillerato Técnico en gestión empresarial, Bachillerato Técnico en diseño e integración de automatismos mecánicos. Cuenta con treinta y nueve docentes de media básica, básica académica y media técnica, dieciséis profesores de primaria, tres profesores de preescolar y ocho en la jornada sabatina.

Para la selección de este grupo se tuvo en cuenta que la profesora que trabaja con ellos es una profesora a quien le gusta enseñar inglés, y además estuvo en una capacitación de lenguaje de señas, para mejorar la interacción entre ella y sus estudiantes.

Desarrollo del proyecto de investigación

Referentes teórico-prácticos básicos

Es una necesidad para la Institución Rufino Cuevo de Chocontá fortalecer el aprendizaje de una segunda lengua, implementando proyectos a nivel institucional que permitan desarrollar estrategias pedagógicas encaminadas a fortalecer los planes de bilingüismo siguiendo los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2006) de fortalecer el bilingüismo en las instituciones públicas, con programas como Pearson, desarrollado desde la Secretaría de Educación de Cundinamarca, donde capacita a docentes de básica primaria para fortalecer la enseñanza del idioma inglés, desde acciones encaminadas a profundizar en tres aspectos: ayudar al ingreso de los estudiantes a la educación superior, fortalecer las herramientas que les permitan ser más competitivos a nivel laboral y acercarlos a un mundo globalizado que dará oportunidades a aquellos que estén preparados para enfrentar los retos del mercado y una economía mundial. Es una realidad que como docentes debemos fomentar estrategias que permitan fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés, involucrando los niveles de preescolar, primaria y bachillerato. Así se fortalece la actitud que el estudiante tendrá en un futuro con respecto al aprendizaje del idioma inglés, y lo formará en aspectos como lectura y escritura, comprensión auditiva y conversación (MEN, 2006).

La mejor edad para aprender otra lengua es de uno a diez años; el cerebro está predispuesto al aprendizaje del idioma cuando se es niño, y esta capacidad

innata se mantiene hasta la pubertad. En esta edad no hay miedo de los sonidos, los niños tienen una gran capacidad para imitarlos, no están predispuestos y no temen explorar en el lenguaje, fortaleciendo la capacidad oral y escrita. Muchos estudios han identificado que a los niños que han aprendido el idioma desde pequeños se les facilita el aprendizaje de otras lenguas.

[De allí] La importancia de desarrollar proyectos que permitan la enseñanza del inglés en preescolar y primaria, que esté fundamentada en fortalecer y hacer que los estudiantes se sensibilicen a la existencia de una lengua distinta de la materna, y se familiaricen con ella mediante su participación en actividades específicas con el lenguaje, que son propias de prácticas sociales del lenguaje rutinarias y conocidas a través de la interacción entre ellos y los textos orales y escritos de diversos ambientes sociales. (Fandiño-Parra *et al.*, 2012, p. 376)

Hoy es evidente que el manejo de una sola lengua no es suficiente [para el estudiante] en un mundo globalizado que le permite acceso e intercambio de cultura e idioma con el uso de las tecnologías. La capacidad de ser bilingüe es un requisito básico que le permitirá al estudiante ser más competitivo y productivo, además de aportarle más posibilidades laborales y de formación, los planes de estudio no incorporan otras lenguas extranjeras, como el francés, el alemán, el italiano en el currículo escolar, para que los bachilleres tengan una visión pluralista del mundo y entren en contacto con otras maneras de pensar y de expresarse, que además les permite la interacción con otras culturas y los aproximan a conocer otros modelos sociales y económicos que fortalecen la visión del profesional. (Fandiño-Parra *et al.*, p. 325)

Las instituciones educativas no hacen esfuerzos porque la enseñanza de una segunda lengua sea una de sus estrategias de calidad y que hagan parte de la diferencia del desempeño académico de sus estudiantes, que en su vida profesional les dará un valor diferencial y responderá a las necesidades del entorno facilitándoles el acceso a las universidades y a un mundo laboral más selectivo. Para lograr que una segunda lengua sea una herramienta competitiva en las manos de cada uno de los estudiantes es necesario identificar estrategias que permitan a los docentes capacitarse y trabajar colaborativamente entre ellos, para generar un crecimiento conjunto que realmente beneficie a los estudiantes.

Se plantea una estrategia de trabajo colaborativo para la formación de equipos docentes, que fortalezcan la enseñanza del idioma inglés, para que

los licenciados en idiomas y lenguas extranjeras realicen una transferencia de conocimiento a los docentes de educación básica primaria con el fin de fortalecer el trabajo con sus estudiantes e implementar estrategias pedagógicas que establezcan bases sólidas en el aprendizaje de idioma inglés.

La formación de nuestros docentes es un factor importante. Desde la Secretaría de Educación de Cundinamarca se hacen esfuerzos, pero realmente no hay un aprovechamiento que permita fortalecer los procesos de aprendizaje en los estudiantes. El docente debe estar en una formación permanente que le posibilite brindar una educación de calidad a sus estudiantes; los avances de la educación están directamente relacionados con la implementación de estrategias y de modelos pedagógicos coherentes con el desarrollo tecnológico.

El Estado ha emprendido una serie de proyectos encaminados a asegurar la coherencia y la articulación de todos los niveles del sistema educativo. En este contexto, el Programa Nacional de Bilingüismo (PNB) se ha consolidado como un proyecto estratégico para el mejoramiento de la calidad educativa (MEN, 2013), en particular para el perfeccionamiento de la enseñanza de las lenguas extranjeras en Colombia. Desde su inicio, el programa se ha propuesto responder a las necesidades nacionales con respecto al inglés, y ha enfocado sus esfuerzos en formar docentes y estudiantes de educación básica, media y superior capaces de cumplir con estándares internacionales en el manejo del inglés para la vida cotidiana y la academia.

Reto global: formación bilingüe de los estudiantes colombianos

En una investigación documental sobre el PNB, Galindo y Moreno (2008) afirman que la formación bilingüe es un proceso pedagógico multidimensional que necesita del concurso no solo del Gobierno y de los profesores de lenguas, sino de los padres de familia, los medios de comunicación, el sector privado, el turismo, el comercio y, en general, de todo el sistema educativo del país. Aunque reconocen que la puesta en práctica de ciertas acciones surgidas del Programa de Bilingüismo (estandarización, capacitación, convenios, etc.) ha mejorado el nivel de lengua y el conocimiento metodológico de los profesores, afirman que existen varios retos en la formación bilingüe de los estudiantes colombianos. Tales retos son:

- Una mejor relación lengua materna y extranjera que privilegie la formación en lengua materna con el fin de favorecer la adquisición de la segunda lengua.

- El funcionamiento de un sistema de aprendizaje y enseñanza de lengua extranjera que estimule al bachiller en el desarrollo de las habilidades básicas en la comunicación interpersonal.
- El uso de opciones metodológicas eclécticas que favorezcan el desarrollo de la competencia comunicativa escrita en lengua extranjera tanto en su producción como en su comprensión.
- El énfasis en el logro de objetivos de comunicación por cada año escolar, para que estos se nutran del material lingüístico y la progresión de actos de habla de un libro de texto escogido con el estudiante y sus necesidades en mente.
- La articulación entre docencia-investigación a través de redes de profesores que cuenten con el apoyo de secretarías de educación, alcaldías y gobernaciones.
- La intensificación del inglés no solo a partir de más número de horas de clase sino de proyectos transversales que impulsen el uso de esta lengua fuera de la institución, y que le permitan al bachiller desempeñar el papel de un usuario autónomo del inglés.

Respecto del PNB lanzado en el 2004 en cabeza del Ministerio de Educación Nacional para este propósito, doce años después no ven reflejados los resultados de estos esfuerzos. La estrategia de mejoramiento de calidad educativa no alcanzó el objetivo, dado que el 90 % de los colegios no logran aquellos estándares básicos en los que el MEN resaltó que el estudiante debe recibir formación en el idioma inglés o en una segunda lengua desde la educación básica primaria, porque no se tiene la cobertura o no se cuenta con el profesional especializado en el área que construya bases fuertes y motivacionales para el aprendizaje de una segunda lengua.

La IED Rufino Cuervo de Chocontá puso de manifiesto el bajo rendimiento en el área de inglés, determinado por los resultados obtenidos de las pruebas externas e internas. Se tomaron los reportes de las pruebas Icfes de los años 2012, 2013 y 2014; de igual manera, las estadísticas de la institución, periodo a periodo, del rendimiento académico en Inglés, y, por último, el reporte oral de los cuatro profesores licenciados en Inglés sobre los resultados de las tres olimpiadas de inglés llevadas a cabo en la IED Rufino Cuervo de Chocontá desde el 2013. Tomando en cuenta que se requiere la implantación de estrategias pedagógicas que nos permitan mejorar la calidad académica en el área de inglés, y que la IED Rufino Cuervo de Chocontá es una institución

que se ha destacado con excelencia académica, se ve la necesidad de trabajar en una estrategia colaborativa entre docentes para fomentar la enseñanza-aprendizaje del inglés.

Surge la idea de mejorar el rendimiento académico en esta asignatura, y se plantea que el profesor de inglés de la educación básica y media puede trabajar conjuntamente con el profesor de primaria para fortalecerlo en su proceso de enseñanza-aprendizaje en cuanto a la metodología relativa a la parte oral de la segunda lengua generando un trabajo colaborativo.

Diseño de la experiencia del aula

Las actividades tendientes al cumplimiento del objetivo planteado (alcanzar los estándares básicos del grado 201 de básica primaria de la IED Rufino Cuervo de Chocontá del área de inglés) elaboradas por el equipo de aula conformado por la docente especializada (licenciada en Inglés) y la docente de primaria (licenciada en Educación Básica Primaria), para el desarrollo de una práctica colaborativa entre docentes, y de esta forma, fomentar la enseñanza del inglés y mejorar el nivel y la calidad académica, se llevaron a cabo como se describe a continuación.

Para el desarrollo de la experiencia del aula, se reunió la profesora de inglés de sexto con la profesora de segundo en cuatro oportunidades para diseñar cuatro talleres con el fin de fortalecer cuatro temas. De acuerdo con el diagnóstico y las observaciones de las docentes, en la planeación se acordó trabajar los siguientes: el verbo “to be” con pronombres, lugares, profesiones y miembros de la familia; la estructura básica para describir físicamente a alguien; el verbo “can” y el verbo “like”, el vocabulario relacionado y los movimientos que fortalecieran dicho vocabulario. Después de la planeación, para la ejecución de lo planeado, la profesora de inglés de sexto se dirigió con sus estudiantes al salón del grado 201, donde se reunieron los dos grupos y las dos profesoras. El grupo de sexto se sentó en el centro del salón y los de segundo, en sus sillas formando un círculo. La profesora de inglés inició la mecanización del movimiento junto con el vocabulario y la estructura por trabajar. Una vez que los estudiantes tenían la pronunciación y la estructura, la profesora de segundo realizaba intervenciones con la estructura trabajada. Por último, la profesora de segundo reforzó el vocabulario y las estructuras trabajadas con sus estudiantes, de tal forma que en el siguiente encuentro los estudiantes dominaran lo visto en la clase anterior.

Actividades del trabajo colaborativo

- El equipo de aula integrado por la docente especializada (licenciada en Inglés) y la docente de primaria (licenciada en Educación Básica Primaria) se reúne para estructurar el trabajo, analizando cada uno de los temas seleccionados de acuerdo con la malla curricular.
- El equipo de aula comparte las ideas y las inquietudes, se plantea la primera clase de observación para evaluar el nivel inicial, teniendo como referentes el bajo rendimiento de los estudiantes en el área de inglés.
- El equipo del aula hace la planeación de las cuatro actividades de acuerdo con las competencias básicas del área de inglés para el grado segundo.
- El equipo del aula elabora la estrategia de desarrollo de las temáticas por abordar a partir del plan general.
- El equipo de trabajo elabora los talleres que se aplicarán en el aula de clase y define la metodología que se desarrollará.
- Se define el rol de cada docente en el trabajo de aula.
- Se diseña el cronograma de actividades del grupo de aula.
- Se analizan los resultados del trabajo colaborativo, evaluando el antes, el durante y el después de la experiencia de aula.

Tabla 1. Plan general - Competencias básicas del área de inglés para el grado segundo

Sesión	Tema	Objetivo	Desempeño	Tiempo	Actividades	Evaluación
Primera	Verbo “to be” (profesiones, lugares, miembros de la familia)	Emplear el verbo “to be” con pronombres, lugares, profesiones, y miembros de la familia	Identifica y construye en forma oral oraciones sencillas que contienen el verbo “to be” (pronombres, lugares, profesiones y miembros de la familia)	Tres horas.	Canción de profesiones grupales. Apropiación de vocabulario a través de mímica, fichas y repeticiones grupales.	Identifica el verbo “to be” en oraciones simples. Produce oraciones sencillas empleando el verbo “to be” (pronombres, profesiones, lugares y miembros de la familia). Canta la canción de las profesiones.
Segunda	Descripción física	Emplear estructura básica para describir físicamente a alguien.	Describe características físicas de sí mismo y de sus compañeros.	Dos horas.	Canción sobre descripción. Uso de vocabulario a empleando fichas. Apropiación de vocabulario a través de mímica. Ejercicios de producción oral	Canta la canción sobre descripción física. Identifica frases simples y cortas relacionadas con descripción personal, la edad y características físicas empleando el verbo “to be” y el verbo “to have”.
Tercera	Verbo “can” en presente.	Dar información sobre habilidades y destrezas empleando la estructura del verbo “can”.	Da información sobre sus habilidades y las habilidades de los demás empleando el verbo “can”.	Dos horas.	Canción sobre habilidades. Asociación de mímica con verbos. Uso de fichas para familiarizar el vocabulario.	Da información oral sobre habilidades propias y de los demás. Organiza oraciones de acuerdo con la estructura del verbo “can”.
Cuarta	Likes and dislikes. Fruits.	El estudiante expresa oralmente y por escrito sus gustos empleando la estructura “I like ...”.	Expresa en forma oral las frutas que le gustan y las que no le gustan.	Una hora.	Canción “Do you like...?” Uso de fichas para enseñar vocabulario. Repeticiones orales en grupo e individuales.	Expresa oralmente cuáles frutas le gustan. Identifica la estructura empleada.

Fuente: elaboración propia

Tabla 2. Taller 1. Verbo “to be”

INSTITUCIÓN EDUCATIVA RUFINO CUERVO DE CHOCONTÁ		
ACTIVITY ONE		
TIME:	THREE HOURS	
LESSON	El estudiante será capaz de expresar oralmente y por escrito qué	
OBJECTIVE:	profesión realiza una persona empleando los pronombres personales y el verbo “to be” y profesiones, lugares y miembros de familia.	
SONG:	I am a teacher, You are a student, He is a doctor, She is a nurse, We are workers, They are drivers	
VOCABULARY:		
PROFESSIONS	PLACES	MEMBERS OF THE FAMILY
TEACHER	IN THE SCHOOL	A FATHER
STUDENT	IN THE ZOO	A MOTHER
DOCTOR	IN THE CAFETERIA	A SISTER
NURSE	IN THE LIBRARY	A DAUGHTER
WORKER	IN THE BOOKSHOP	A SON
DRIVER	IN THE JAIL	A BROTHER
BAKER	IN THE PARK	A GOD MOTHER
BUTCHER	IN THE BANK	A GOD FATHER
TEACHER	IN THE BAKERY	A GOD DAUGHTER
SELLER	IN THE BUTCHERY	A GOD SON
WRITER	IN THE DRUGSTORE	AN AUNT
FARMER	IN THE CITY	AN UNCLE
HOUSEWIFE	IN THE TOWN	A SISTER IN LAW
MAID	IN THE CHURCH	A FATHER IN LAW
		FRIENDS
EVALUATION ACTIVITY ONE		
STUDENT NAME: _____ GRADE: _____ NOTE: _____		
MATCH THE RIGHT SENTENCE WITH THE LEFT SENTENCE ACCORDING TO THE MEANING		
1. ÉL ESTÁ EN EL COLEGIO _____	A. HE IS MY BROTHER	
2. ELLA ES MI TÍA _____	B. HE IS IN THE SCHOOL	
3. ELLOS SON PANADEROS _____	C. I AM A STUDENT	
4. ELLAS ESTÁN EN LA CIUDAD _____	D. SHE IS MY AUNT	
5. USTED ES CONDUCTOR _____	E. YOU ARE DRIVER	
6. ESTUDIANTE _____	F. THEY ARE BAKERS	
7. ÉL ES MI HERMANO _____	G. THEY ARE IN THE CITY	

Tabla 3. Taller 2. Physical Description

INSTITUCIÓN EDUCATIVA RUFINO CUERVO DE CHOCONTÁ ACTIVITY TWO																																		
TIME:	TWO HOURS																																	
LESSON	El estudiante será capaz de identificar frases simples y cortas relacionadas con descripción personal, la edad y características físicas																																	
OBJECTIVE:	empleando el verbo “to be” y el verbo “have”																																	
SONG:																																		
What do you look like? I am tall, I am wise I am thin	What does she look like? She is short, she is fat She is pretty	What does he look like? He is tall, he is thin, and he is black																																
VOCABULARY:																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #d3d3d3;"> <th style="width: 50%; padding: 5px;"> CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Adjetivos para describir atributos </th> <th style="width: 50%; padding: 5px;"> Adjetivos para describir atributos </th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>TALL</td><td>GREEN EYES</td></tr> <tr><td>SHORT</td><td>BLUE EYES</td></tr> <tr><td>FAT</td><td>BROWN EYES</td></tr> <tr><td>THIN</td><td>BLACK EYES</td></tr> <tr><td>INTELLIGENT</td><td>BLACK LONG CURLY HAIR</td></tr> <tr><td>WHITE</td><td>BLACK SHORT CURLY HAIR</td></tr> <tr><td>BLACK</td><td>BLOND STRAIGHT HAIR</td></tr> <tr><td>BROWN</td><td>GRAY HAIR</td></tr> <tr><td>HANDSOME</td><td>RED</td></tr> <tr><td>BEAUTIFUL</td><td>BROWN</td></tr> <tr><td>HAPPY</td><td></td></tr> <tr><td>WISE</td><td></td></tr> <tr><td>SAD</td><td></td></tr> <tr><td>YOUNG</td><td></td></tr> <tr><td>OLD</td><td></td></tr> </tbody> </table>			CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Adjetivos para describir atributos	Adjetivos para describir atributos	TALL	GREEN EYES	SHORT	BLUE EYES	FAT	BROWN EYES	THIN	BLACK EYES	INTELLIGENT	BLACK LONG CURLY HAIR	WHITE	BLACK SHORT CURLY HAIR	BLACK	BLOND STRAIGHT HAIR	BROWN	GRAY HAIR	HANDSOME	RED	BEAUTIFUL	BROWN	HAPPY		WISE		SAD		YOUNG		OLD	
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Adjetivos para describir atributos	Adjetivos para describir atributos																																	
TALL	GREEN EYES																																	
SHORT	BLUE EYES																																	
FAT	BROWN EYES																																	
THIN	BLACK EYES																																	
INTELLIGENT	BLACK LONG CURLY HAIR																																	
WHITE	BLACK SHORT CURLY HAIR																																	
BLACK	BLOND STRAIGHT HAIR																																	
BROWN	GRAY HAIR																																	
HANDSOME	RED																																	
BEAUTIFUL	BROWN																																	
HAPPY																																		
WISE																																		
SAD																																		
YOUNG																																		
OLD																																		
EVALUATION ACTIVITY ONE																																		
STUDENT NAME: _____ GRADE: _____ NOTE: _____																																		
LISTEN AND UNDERLINE THE SENTENCE																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px; vertical-align: top;"> 1. A. WHAT DOES SHE LOOK LIKE? B. WHAT DOES HE LOOK LIKE? C. WHAT DO YOU LOOK LIKE? </td> <td style="width: 50%; padding: 5px; vertical-align: top;"> 2. A. HE IS YOUNG B. HE IS OLD C. HE IS HANDSOME </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;"> 3. A. SHE HAS SHORT CURLY HAIR B. SHE HAS LONG CURLY HAIR C. SHE HAS BLOND CURLY HAIR </td> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;"> 4. A. SHE HAS SHORT CURLY HAIR B. SHE HAS LONG CURLY HAIR C. SHE HAS BLOND CURLY HAIR </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;"> 5. A. THEY HAVE LONG STRAIGHT HAIR B. THEY HAVE BLACK SHORT HAIR C. HE HAS STAIGHT HAIR </td> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;"> 6. A. I AM SAD B. SHE IS TALL C. HE IS SMART </td> </tr> </tbody> </table>			1. A. WHAT DOES SHE LOOK LIKE? B. WHAT DOES HE LOOK LIKE? C. WHAT DO YOU LOOK LIKE?	2. A. HE IS YOUNG B. HE IS OLD C. HE IS HANDSOME	3. A. SHE HAS SHORT CURLY HAIR B. SHE HAS LONG CURLY HAIR C. SHE HAS BLOND CURLY HAIR	4. A. SHE HAS SHORT CURLY HAIR B. SHE HAS LONG CURLY HAIR C. SHE HAS BLOND CURLY HAIR	5. A. THEY HAVE LONG STRAIGHT HAIR B. THEY HAVE BLACK SHORT HAIR C. HE HAS STAIGHT HAIR	6. A. I AM SAD B. SHE IS TALL C. HE IS SMART																										
1. A. WHAT DOES SHE LOOK LIKE? B. WHAT DOES HE LOOK LIKE? C. WHAT DO YOU LOOK LIKE?	2. A. HE IS YOUNG B. HE IS OLD C. HE IS HANDSOME																																	
3. A. SHE HAS SHORT CURLY HAIR B. SHE HAS LONG CURLY HAIR C. SHE HAS BLOND CURLY HAIR	4. A. SHE HAS SHORT CURLY HAIR B. SHE HAS LONG CURLY HAIR C. SHE HAS BLOND CURLY HAIR																																	
5. A. THEY HAVE LONG STRAIGHT HAIR B. THEY HAVE BLACK SHORT HAIR C. HE HAS STAIGHT HAIR	6. A. I AM SAD B. SHE IS TALL C. HE IS SMART																																	

Tabla 4. Taller 3. Verbo "can"

INSTITUCIÓN EDUCATIVA RUFINO CUERVO DE CHOCONTÁ		
ACTIVITY THREE		
TIME:	TWO HOURS	
LESSON	Dar información sus habilidades y destrezas y organiza oraciones	
OBJECTIVE:	teniendo en cuenta la estructura.	
SONG:		
What can you do? I can think. I can remember. I can analyze	What can you do? I can think. I can remember. I can analyze	
What can she do? She can walk, she can run, and she can jump	What can he do? He can sing, he can speak, he can smile	
What can they do?	They can ride, they can play, they can skate	
VOCABULARY:		
THINK	LOOK	TALK
REMEMBER	SEE	SPEAK
REMIND	WATCH	TELL
REFLECT	OBSERVE	SING
IMAGINE	CRY	SCREAM
MEMORIZE	WEEP	KISS
DECIDE	CLOSE	EAT
DREAM	OPEN	HAVE BREAKFAST
LEARN	BLINK	HAVE LUNCH
PRAY	WINK	HAVE DINNER
		WHISTLE
		WHISPER
		TASTE
		SALIVATE
		SPIT
EVALUATION NUMBER THREE		
STUDENT NAME: _____ GRADE: _____ NOTE: _____		
ORGANIZE THE FOLLOWING SENTENCES.		
1. They/ can / what /do _____		
2. can/She /speak / English _____		
3. ./ He / Sing / Can / songs _____		
4. I/ dance /salsa music/can _____		

Tabla 5. Taller 4. Verbo "like"

INSTITUCIÓN EDUCATIVA RUFINO CUERVO DE CHOCONTÁ
ACTIVITY FOUR

TIME: TWO HOURS

LESSON El estudiante será capaz de expresar oralmente y por escrito

OBJECTIVE: sus gustos.

SONG:

DO YOU LIKE BANANAS? YES, I LIKE BANANAS NO, I DON'T LIKE BANANAS	DOES SHE LIKE PINEAPPLES? YES, SHE LIKES PINEAPPLE NO, SHE DOESN'T LIKE PINEAPPLES
DOES HE LIKE APPLES? YES, SHE LIKES APPLES NO, SHE DOESN'T LIKE APPLES	

VOCABULARY:

FRUITS	
PEAR	GRAPE
MANGO	PINEAPPLE
PAPAYA	APPLE
WATERMELON	ORANGE
CANTALOUPE	BLACK BERRY
PEACH	STRAWBERRY
LEMON	TANGERINE
COCONUT	

EVALUATION NUMBER FOUR

STUDENT NAME: _____ GRADE: _____ NOTE: _____

LISTEN AND UNDERLINE THE SENTENCE YOUR TEACHER SAYS.

1. A. She likes bananas
B. She doesn't like bananas.
C. Does she like bananas?
2. A. Do you like pineapple?
B. I don't like pineapple
C. I like pineapple
3. A. Does he like peach?
B. He doesn't like peach
C. No he doesn't like peach

Desarrollo de los talleres

El taller se aplicó en el grado segundo de básica primaria de la IED Rufino Cuervo de Chocontá. El equipo de aula trabajó manejo de vocabulario empleando fichas con vocabulario, repeticiones grupales, ejercicios orales ayudados por movimientos (véase la tabla 6) que les facilitó familiarizarse con la metodología, el vocabulario y la evaluación.

Al final se hace la evaluación del taller, que arroja como buenos resultados que el 70 % de los estudiantes contestan satisfactoriamente; se pone en evidencia que el modelo pedagógico hace que el interés del estudiante hacia el área de inglés sea creciente.

La docente de básica primaria de la IED Rufino Cuervo de Chocontá fortalece la base de conocimientos y está aportando una educación de calidad a sus estudiantes.

El equipo de aula toma nota del desarrollo de la clase y se reúne para la elaboración del diario de campo.

Tabla 6. Convenciones del verbo “to be”, pronombres

Vocabulario	Descripción del movimiento
AM	Una palmada con las dos manos
ARE	Rollos seguidos hacia adelante con las dos manos.
IS	Se realizan rollos hacia adelante con la mano derecha.
I	Se representa con el dedo índice derecho; se señala el pecho de quien habla.
YOU	Con un dedo se señala hacia adelante; ese movimiento representa tú, usted. Cuando se hace referencia a ustedes, se estira la mano con dos dedos extendidos hacia adelante.
WE	Se representa con círculos al frente de quien habla en forma horizontal.
THEY	Se extiende la mano derecha hacia el costado derecho con los dedos índice y corazón extendidos y abiertos.
IT	Se señala al piso con el brazo y la mano derecha extendidos al costado derecho como mostrando un animal pequeño.
SHE	Se representa con la mano derecha en la mejilla simulando maquillarse.
HE	Se coge el mentón con la mano derecha.
AN	Se levanta el dedo índice derecho con el dedo corazón sobre este.
A	Se levanta el dedo índice derecho, señalando arriba.
THE	Se representa uniendo los dedos de una mano y señalando al piso.

Fuente: elaboración propia

Tabla 7. *Convenciones de profesiones, lugares y miembros de la familia*

Profesiones		Lugares		Miembros de la familia	
TEACHER	Se simula la escritura en el tablero.	SCHOOL	Simula abrir una puerta con las dos manos.	FATHER	Las dos manos sobre el hombro derecho.
STUDENT	Se simula la escritura en un cuaderno.	ZOO	Se simula el ataque de un león.	MOTHER	Se juntan las manos para cargar un bebé.
DOCTOR	Se simula coger el mudo de la corbata con la mano derecha.	CAFETERIA	La mano izquierda simula un plato y la mano derecha un pocillo de café que se lleva a la boca.	SISTER	Los dos dedos del corazón entre-lazados en argolla.
NURSE	Se simula una inyección en un brazo.	LIBRARY	El dedo índice derecho en los labios y en la mano izquierda un libro.	DAUGHTER	Las dos manos estiradas como cogiendo dos niños de la mano.
WORKER	Se zapatea.	BOOKSHOP	Con la mano derecha se simula colocar un gancho de grapadora.	SON	Una mano estirada cogiendo a un niño de la mano.
DRIVER	Se simula coger un volante con las dos manos.	JAIL	Con las dos manos se simula coger barrotes de una cárcel.	BROTHER	Las dos manos entrelazadas.
BAKER	Se simula amasar con las dos manos.	PARK	Se simula dar un puntapié a un balón con el pie derecho.	GODMOTHER	La mano derecha levantada y la simulación de cargar un bebé.
BUTCHER	Se simula sacar filo a un cuchillo contra el brazo de la otra mano.	BAKERY	Con las dos manos se simula amasar un rollo de masa.	GODFATHER	La mano levantada y las dos manos en el hombro derecho.

(Continúa)

Profesiones		Lugares		Miembros de la familia	
SELLER	Con las dos manos, se simula recibir y entregar.	BUTCHERY	Se simula cortar carne; la mano derecha es el cuchillo y el brazo izquierdo, la carne.	GODDAUGHTER	La mano derecha hacia arriba seguido de estirar las dos manos como cogiendo dos niños de la mano.
WRITER	Se simula escribir en un cuaderno y con la otra mano se apoya la cabeza.	DRUGSTORE	Se simula que se tiene un tarro de medicamento en la mano, que agita, destapa y toma.	GODSON	La mano derecha hacia arriba seguido de estirar la mano derecha como cogiendo un niño de la mano.
FARMER	Se imita un granjero con un azadón.	CITY	Se estira la mano derecha abierta desde el pecho hasta el lado derecho, como mostrando algo extenso.	AUNT	El movimiento de cargar un bebé seguido de extender la mano al frente.
HOUSE-WIFE	Se simula lavar la loza.	TOWN	Con la mano sobre la frente como protegiéndose del sol y un movimiento de cabeza de derecha a izquierda.	UNCLE	El movimiento de las dos manos en el hombro, seguido de extender la mano al frente.
MAID	Se imita trapear o barrer.	CHURCH	Se colocan las manos unidas al frente del pecho.	SISTER IN LAW	La unión de los dos dedos del corazón, seguido de las manos extendidas y formar puños.
				FATHER IN LAW	Las dos manos en el hombro derecho, seguido de las manos extendidas al frente y formar puños.

Fuente: elaboración propia

Tabla 8. Convenciones de movimientos para verbos

THINK	El dedo índice de la mano derecha en la frente.	LOOK	Con el dedo índice sobre el pómulo derecho, cerca al ojo.	TALK	Se colocan las dos manos al lado y lado de la boca, se abren y cierran los dedos.
REMEMBER	La mano derecha con los dedos estirados y unidos haciendo rollo de adelante hacia atrás a la altura de la oreja.	SEE	El dedo índice y el dedo corazón de la mano derecha sobre el pómulo derecho.	SPEAK	Con la mano derecha al lado de la boca se abren y cierran los dedos.
REMINDE	Rollo de atrás hacia adelante a la altura de la oreja.	WATCH	El dedo índice, el dedo corazón y el dedo anular de la mano derecha sobre el pómulo derecho.	TELL	Se coloca la mano derecha enfrente de la boca y se cierran y abren los dedos.
REFLECT	Con los dedos de la mano derecha apoyados sobre la frente.	OBSERVE	Cuatro dedos estirados de la mano derecha, excepto el pulgar, sobre el pómulo derecho cerca al ojo.	SING	Se coloca la mano enfrente de la boca y se abre como simulando un juego pirotécnico.
IMAGINE	La mano derecha se lleva cerrada a la cabeza; allí se abre simulando un juego pirotécnico.	CRY	Con el puño cerrado se simula rascarse el ojo derecho.	SCREAM	Abrir la boca y taparse los oídos con los dedos índices.
MEMORIZE	Se lleva la mano abierta a la cabeza y cuando hace contacto se cierra.	WEEP	Con los dos puños cerrados se simula rascarse los dos ojos.	KISS	Se coloca la mano abierta sobre la boca para enviar un beso.
DECIDE	Con el dedo índice se señala a la derecha y a la izquierda.	CLOSE	Se cierran los ojos.	EAT	Cuatro dedos estirados enfrente de la boca abriendo y cerrando la mano.
DREAM	La cabeza se inclina a un lado sobre una mano y con los ojos cerrados.	OPEN	Se abren los ojos de manera exagerada.	HAVE BREAKFAST	Con el dedo índice se levanta y baja el dedo enfrente de la boca.

(Continúa)

LEARN	La mano abierta se lleva a la cabeza como si llevara algo que se deposita en la cabeza.	BLINK	Se parpadea rápido.	HAVE LUNCH	Con el dedo índice y el dedo corazón a nivel de la boca se estira y encoge.
PRAY	Se unen las manos abiertas y se bajan unidas hasta el pecho.	WINK	Se guiña el ojo varias veces.	HAVE DINNER	El dedo índice, el dedo corazón y el dedo anular se estiran y encogen al nivel de la boca.
TASTE	Se mastica despacio, mostrando una expresión de agrado, que algo que come le gusta.			WHISTLE	Se colocan los labios como para silbar.
SALIVATE	Se colocan los dedos cerca de la boca con movimientos rápidos.			WHISPER	Se coloca la mano abierta formando un ángulo menor a 90 grados, simulando un secreto.
SPIIT	Con la mano derecha sobre el mentón, se hace un movimiento rápido hacia afuera, para indicar que algo sale de la boca.			TASTE	Se mastica despacio, mostrando una expresión de agrado, que algo que come le gusta.

Fuente: elaboración propia

En el taller 4 se emplearon dos convenciones para el auxiliar “do”: se unen las manos como para recibir un balón de volibol; para “does” se extiende la mano derecha hacia adelante con un puño. El verbo “like” se expresa con la mano en puño y el dedo pulgar extendido hacia arriba. Para frutas y vegetales se emplearon fichas con el dibujo o la palabra que les ayudara a completar la oración.

Actividades del equipo de aula en el desarrollo del trabajo colaborativo

Las actividades diseñadas por el equipo de aula antes, durante y después de la experiencia de aula se definieron en mesas de trabajo de sesenta minutos, una vez a la semana, en donde se establecieron los temas, el rol de cada docente,

las responsabilidades, el cronograma de actividades y el desarrollo del diario de campo.

La preparación del material didáctico queda en manos del equipo de aula y los estudiantes, que aportan los materiales necesarios para facilitar los procesos de aprendizaje. La didáctica de aprendizaje está a cargo de la licenciada en Inglés de la IED Rufino Cuervo de Chocontá, de conformidad con lo acordado en la definición de roles.

La comunicación de novedades la manejarán las dos docentes, en forma alternada, o según el tema que se pretende abordar.

Las indicaciones de desarrollo de la clase las da la licenciada de Básica Primaria del grado segundo de la IED Rufino Cuervo de Chocontá.

Fortalezas de la práctica colaborativa entre docentes

- Coordinar el trabajo colaborativo, con el fin de fortalecer las bases pedagógicas en el área de inglés, para la obtención de mejora en los resultados del aprendizaje.
- Motivar al estudiante porque encuentra en el trabajo de los docentes una propuesta innovadora; esto facilita que el estudiante se apropie de los temas con muchísima más facilidad.
- La docente especializada hace transferencia de conocimiento a la docente del grado 201, lo que fortalece la mutua labor pedagógica y eleva la competencia comunicativa.

Resultado de investigación

El trabajo colaborativo con la docente de grado segundo de la IED Rufino Cuervo de Chocontá permitió, en primera instancia, identificar las debilidades presentadas en el aprendizaje de los estudiantes.

De igual manera, el hecho de permitir que el equipo de trabajo de aula (licenciada de Educación Básica Primaria y licenciada de Inglés, docentes de la IED Rufino Cuervo de Chocontá) conformaran un trabajo en equipo en todo el proceso de aprendizaje fortaleció la transferencia de conocimiento entre docentes.

El trabajo colaborativo (trabajo en equipo) hizo posible una enseñanza más eficiente; se hace evidente la planificación conjunta de estrategias que se elaboran antes de la clase, y los planteamientos de los lineamientos de la clase.

El objetivo del proyecto se cumplió en su totalidad: la práctica colaborativa entre docentes (codocencia) para fomentar la enseñanza-aprendizaje del inglés, ha elevado el nivel de inglés de los estudiantes de grado segundo de básica primaria de la IED Rufino Cuervo de Chocontá, al aumentar el interés de los estudiantes por el aprendizaje de una segunda lengua.

Tipo de investigación

Se realizó una investigación acción (Gómez, 2003), que es un tipo de investigación cualitativa en donde un maestro o grupo de maestros de manera sistemática se involucran en un ciclo de metacognición para mejorar sus prácticas pedagógicas. A través de la observación de la práctica, se identifican las teorías implícitas que se utilizan en ella, posteriormente se plantean otras alternativas de trabajo en el aula, y finalmente se implementan y analizan los resultados de manera que se puedan determinar los beneficios y retos del cambio.

En la propuesta de práctica de aula se contempla un trabajo colaborativo entre la docente licenciada en Inglés y la licenciada en Educación Básica Primaria, estrategia que se implementará en los grados segundo y sexto y los profesores titulares de la asignatura. Desde la asignatura de Inglés se busca una conexión y un trabajo en equipo por las siguientes razones: (1) El nivel académico en esta área es evidentemente bajo puesto que la estadística de mortalidad académica de cada período en esta asignatura es alta; este diagnóstico también se basa en los resultados de las olimpiadas de inglés realizadas desde el 2013. (2) Los resultados de las pruebas Icfes arrojan que el nivel de inglés de los estudiantes de la IED Rufino Cuervo de Chocontá de grado once ha sido bajo en los últimos tres años. (3) Ha habido disminución en la intensidad horaria de esta asignatura en los grados décimo y once en las modalidades técnicas.

De acuerdo con Zañartu (2003), la premisa básica de ambos paradigmas, el trabajo cooperativo y colaborativo, está fundada en el enfoque constructivista. El conocimiento es descubierto por los alumnos y transformado en conceptos con los que el alumno puede relacionarse. Luego es reconstruido y expandido a través de nuevas experiencias de aprendizaje.

Bruffee (citado por Zañartu, 2003) menciona que la transición de estos dos términos puede verse como un continuo que se desplaza desde un sistema muy controlado y centrado en el profesor a un sistema centrado en el estudiante, donde tanto el profesor como los estudiantes comparten la autoridad y el control del aprendizaje. En este caso, el control se asume por las

dos profesoras, en especial cuando la profesora de segundo se apropia de los movimientos para dirigir el grupo de trabajo, fortaleciéndose como hablante de inglés y docente.

Se analizaron los referentes bibliográficos que hablan del trabajo colaborativo y los diversos puntos de vista de cada uno de los autores; todos coinciden en que el aprendizaje cooperativo, como una estrategia para mejorar la calidad de los aprendizajes y el desarrollo de las habilidades sociales, es necesario para reforzar los procesos pedagógicos.

Los autores coinciden en que el rol del docente es fundamental a la hora de implementar el trabajo colaborativo en el aula. Mucho se ha hablado sobre los modelos colaborativos como mecanismo para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero poco se ha dicho de cómo su implementación generará cambios radicales en el entorno educativo. Habrá que introducir cambios en el rol del alumno y, sobre todo, en el rol del docente.

En este proyecto, la experiencia colaborativa se centra en un trabajo en equipo que fortalezca la competencia comunicativa como docente, y que a su vez le permita impartir su conocimiento a través de esta (véanse las tablas 6, 7 y 8); la estrategia de movimientos le ayuda a recordar estructuras simples y mejorar su práctica pedagógica en la enseñanza del inglés.

Denegri (citado por Zañartu, 2003, s. p.) menciona:

Los docentes animan a los estudiantes a usar su propio conocimiento asegurando que los educandos compartan su conocimiento y sus estrategias de aprendizaje, tratando a los demás con mucho respeto y enfocándose en altos niveles de entendimiento. Asimismo, ayudan a los estudiantes a escuchar opiniones, recibir críticas, a comprometer el pensamiento crítico y creativo y a participar en diálogos abiertos y significativos.

Rol del docente

Los docentes que están comprometidos en el aprendizaje colaborativo son responsables, motivados, colaborativos y estratégicos. Cuando los docentes trabajan en equipo, comparten, escuchan, reflexionan, evalúan y desarrollan más habilidades de nivel superior. También se preocupan por el aprendizaje de cada uno de los miembros de su grupo; asumen roles dentro del grupo y los llevan a cabo de manera responsable; refuerzan su metodología, pues constantemente están explicando conceptos o procedimientos al equipo del aula; aprenden a aceptar y evaluar las opiniones de los otros.

Dificultades para desarrollar trabajo colaborativo

Según Johnson y Johnson (1999), son muchas las dificultades con las que se encuentra el docente cuando quiere trabajar desde una perspectiva colaborativa; por ejemplo, que resulta complicado generar formas de trabajo en equipo entre el profesorado, aun cuando haya conciencia clara de que los problemas solo se solucionan si se abordan de manera conjunta desde el colectivo y se involucra tanto al profesorado como a la comunidad educativa.

En el tema del bilingüismo es importante vincular a la comunidad docente de todas las áreas del conocimiento para hacer que se mejore el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es preciso crear conciencia social en la adquisición de una lengua, porque muchas veces en las instituciones públicas se cuenta con cuatro o cinco licenciados de Inglés encargados de orientar el proceso de lengua frente a una población numerosa, mientras que en una institución privada el nivel de exigencia de la segunda lengua abarca a la mayoría de docentes de la institución. Para poder brindar a los estudiantes un mayor *input* y contacto con la lengua, resulta imprescindible que como docentes se fortalezca el nivel comunicativo desde todas las áreas del saber y los diferentes niveles, con el fin de que se mejore la destreza y se pueda compartir con los estudiantes.

El MEN (2006) señala que el modelo social dominante tiene su reflejo en el sistema educativo que a través del currículum y la organización de cada escuela favorece el individualismo, con menos espacio y tiempo para que el profesorado pueda tratar temas educativos de forma colectiva, sin espacio para el diálogo y la reflexión. Cabe mencionar que, si desde la organización de una institución se maneja un nivel de exigencia de lengua de los profesores, y se organiza un trabajo enfocado a mejorar este proceso, se pueden alcanzar mejores resultados; para ello hay que empezar a fortalecer a sus docentes, sobre todo a los de los grados inferiores, tal como se ha hecho en Antioquia: a través de sus políticas de bilingüismo fortalecen a los docentes del área de inglés y a los de otras áreas en el manejo de lengua extranjera.

Además, se debe mencionar que la mayoría del profesorado no tiene experiencia vital en prácticas de trabajo colaborativo (trabajo en equipo), y que existen ciertos sectores del personal docente que ven el trabajo en equipo como pérdida de tiempo (Zañartu, 2003).

Todo lo anterior hace que sea difícil crear en los centros educativos una cultura basada en el trabajo colaborativo porque, adicionalmente, hay profesores que son celosos con su quehacer. El trabajo en equipo y el intercambio de saberes docentes fortalece y oxigena las prácticas educativas dentro del aula, pero, en concreto, se observó en la IED Rufino Cuervo de Chocontá que no

todos los docentes están dispuestos a practicar el trabajo colaborativo: se les extendió la invitación, y se obtuvo como resultado una respuesta negativa.

Tabla 9. Matriz de triangulación

Categorías	Triangulación por técnicas			Síntesis integrativa
	Evaluación estudiantes	Entrevista docente	Diario de campo	
Aprendizaje de los estudiantes	Se fortalecen temas básicos en ambos cursos.	Los niños de segundo captan más rápido.	Los niños de segundo emplean estructuras de inglés aprendidas a la par con los estudiantes de sexto; el profesor afianza las estructuras por aplicar.	El trabajo colaborativo permite afianzar conocimientos básicos en la segunda lengua tanto del profesor como de estudiantes del grado segundo.
Interés de estudiantes	Los estudiantes mejoraron su desempeño en la segunda lengua.	Los estudiantes de segundo solicitan al docente practicar esas estructuras y las practican entre ellos.	Los estudiantes ven al docente de bachillerato y lo saludan con canciones que han aprendido.	Si el <i>input</i> aumenta, los estudiantes tienen herramientas para usar la segunda lengua.
Uso de movimientos	Los movimientos ayudan a los estudiantes a estructurar las oraciones.	Los estudiantes de segundo practican los movimientos vistos en la creación de sus propias oraciones; ellos repasan con la profesora lo visto y practican por su cuenta.	Cuando algunos estudiantes encuentran al profesor de bachillerato, preguntan por algunos movimientos socializados.	Los movimientos refuerzan en los estudiantes las estructuras vistas y les ayudan a reforzar vocabulario y a memorizarlo.
Motivación	Hubo comentarios respecto a que los ejercicios estaban fáciles, y que habían entendido lo que tenían que hacer.	Los estudiantes de segundo preguntan a la profesora por el siguiente encuentro. Muestran agrado por las actividades y por la metodología empleada.	Los estudiantes de segundo se ven más motivados que los de sexto, puesto que ellos practican más, preguntan por vocabulario. En el grupo de sexto hay alegría cuando van a compartir con los de segundo.	La estrategia empleada motiva a los niños; ellos se motivan con mayor facilidad en el aprendizaje de la segunda lengua, y los movimientos les ayudan a asociar y recordar vocabulario.

El equipo de aula de la IED Rufino Cuervo de Chocontá, ya descrito, desarrolla la práctica colaborativa (trabajo en equipo), donde se evidencia posteriormente del desarrollo de la investigación-acción la motivación de la docente de básica primaria para el desarrollo de los estándares básicos del grado segundo, transferencia de conocimiento, fortalecimiento de las estrategias pedagógicas implementadas en equipo y desarrolladas en el aula, donde el trabajo de codocencia proyecta resultados satisfactorios. Tales resultados son evidentes en la evaluación, donde el estudiante muestra motivación por el área y el aprendizaje del idioma inglés.

Reflexiones finales

El equipo de aula, como se mencionó, logra estructuras sólidas en los estudiantes del grado segundo de la IED Rufino Cuervo de Chocontá; se incorporan estrategias pedagógicas que hacen que el estudiante se motive al aprendizaje de inglés, eliminando barreras de aprendizaje y fortaleciendo los niveles de calidad en el área.

Se analizó que el aprendizaje colaborativo no es un mecanismo simple, pero se fortalecieron los conocimientos y se implementaron las estrategias pedagógicas que se impartieron en el aula, con resultados positivos en el grado segundo. Se cuenta con una participación activa del profesor, y los estudiantes construyen activamente su propio conocimiento.

El esfuerzo del profesor está enfocado en ayudar al estudiante a desarrollar talentos y competencias utilizando nuevos esquemas de enseñanza, convirtiéndose en un guía en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La colaboración solamente podrá ser efectiva si hay una interdependencia genuina y positiva entre los docentes que están colaborando, los estudiantes y su entorno. Para lograr que cada una de las estrategias planteadas sea efectiva, se requiere el acompañamiento del docente licenciado en Inglés en la implementación de la estrategia pedagógica en el aula de clase.

CARACTERIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS EVALUATIVAS DE LOS DOCENTES EN EL IED RUFINO CUERVO DE CHOCONTÁ

DEBBIE DELGADO L.

ELIZABETH ZAPATA P.

IED Rufino Cuervo de Chocontá, sede central

JORGE ONTIBÓN

IED Luis Antonio Escobar, sede central

AGUSTÍN ESTEPA A.

IED Rufino Cuervo, sede Tejar.
Provincia de Almeida

Resumen

Este documento muestra el proceso de análisis y caracterización de las prácticas evaluativas de los docentes en el IED Rufino Cuervo de Chocontá. Consiste en un estudio cualitativo desarrollado con la metodología de la investigación acción en el que se inicia la recolección de datos analizando los resultados en pruebas externas, para delimitar las áreas con mejores rendimientos; estas demuestran las potencialidades en la institución. Posteriormente, se aplicaron encuestas a los cuarenta y un docentes de los niveles básico y medio que conforman la población, con el objeto de referir qué se evalúa, cómo se evalúa y para qué se evalúa. Los resultados de estas encuestas se confrontaron con la información obtenida a través de la aplicación aleatoria de entrevistas semiestructuradas a estudiantes de diferentes grados y niveles, para

establecer la identidad de los docentes que implementan la evaluación formativa en sus prácticas pedagógicas. Así se obtuvo una muestra conformada por seis docentes: tres del área de matemáticas, dos del área de ciencias naturales y un docente del área de ciencias sociales. Estos docentes constituyeron grupos colaborativos interdisciplinarios en los que se discuten y comparten experiencias eficaces respecto de la extensión del aprendizaje y su relación con la evaluación recurriendo a herramientas como el diario de campo y el portafolio en los que se archivan y registran los avances y propuestas de innovación en evaluación.

Palabras claves: evaluación en el aula, evaluación formativa, grupos colaborativos, prácticas pedagógicas

Abstract

This article shows the process of analysis and characterization of teachers' assessment practices in Rufino Cuervo College of Chocontá regarding formative assessment. It is a qualitative study developed with the methodology of action research; data collection is started analyzing the results in external tests to delineate areas with better yields, demonstrating these potentials in the institution. Then tools like surveys were administered to forty-one teachers of primary and secondary levels; that make up the population to relate what is assessed, how it is assessed, and what is evaluated. The results of these surveys were compared with the information obtained through the random application of semi-structured interviews with students from different grades and levels, to establish the identity of teachers implementing formative assessment into their teaching practices. Thus a sample conformed by six teachers was obtained: Three math area, 2 area of natural sciences, and a teacher in the area of social sciences. These teachers formed interdisciplinary collaborative groups. They discussed and shared successful experiences regarding the extension of learning and their relation to the assessment using tools such as field diary and portfolio where are filed and recorded progress and proposals innovation evaluation.

Keywords: classroom assessment, formative assessment, collaborative groups, teaching practices

Contexto de la experiencia

El proceso de investigación se desarrolla en el IED Rufino Cuervo de Chocontá, en Cundinamarca, institución de carácter público, con más de noventa años al servicio educativo de niños y jóvenes de la región. Este municipio se ubica a setenta y seis kilómetros de la capital del país sobre la carretera central del Norte. En la actualidad atiende una cifra cercana a los dos mil estudiantes en los niveles de preescolar, básica primaria, básica secundaria y media vocacional, ofreciendo la posibilidad de ingresar en una de las tres especialidades al llegar al grado noveno: Técnica en mecatrónica y diseño de mecanismos automatizados, Técnica en gestión empresarial y Técnica en recreación y deportes, o continuar la línea académica.

En la actualidad, y hace más de ocho años, la dirección de la IED está a cargo de la señora rectora Elizabeth Zapata Páez, y cuatro coordinadores le apoyan en aspectos académicos y procesos formativos en la sede central; además de esta sede, doce sedes rurales se encuentran integradas a la institución.

La población objeto está constituida por cuarenta y un docentes que se desempeñan en los niveles básico y medio en la sede central. De ellos, veintidós docentes están vinculados a la educación por Decreto 1278, veintidós provienen de fuera del municipio de Chocontá, doce tienen formación en posgrado, y la mayoría del grupo está en contacto con diversas formas de actualización y cualificación profesional.

Se eligió como escenario la sede central, IED Rufino Cuervo, porque es allí en donde concluyen los procesos de las sedes rurales cuando los niños finalizan la etapa de la básica primaria e inician la básica secundaria, y donde se concentra el mayor número de docentes, lo que es muy importante para la base de la investigación respecto de prácticas pedagógicas y su caracterización.

El grupo de investigación está conformado por dos rectores: Elizabeth Zapata Páez, de la IED Rufino Cuervo, de Chocontá, y Jorge Ontibón Cruz, de la IED Luis Antonio Escobar, de Villapinzón; el docente de la sede rural Tejares, Agustín Estepa Araque, quien se desempeña en Escuela unitaria orientando los cinco grados de la básica primaria, y Debbie Delgado León, docente del área de filosofía en la sede central.

Respecto de la población estudiantil, la mayoría de los estudiantes pertenece a familias estratificadas en los niveles 1 y 2, que se sostienen principalmente de actividades agrícolas-industriales en el sector informal, circunstancia que determina sus proyecciones profesionales y las oportunidades de acceso

a la formación superior; estas se han aumentado con programas como “Ser pilo paga” y “Cuatro por uno opción de vida” para quienes se destacan por su rendimiento académico, lo cual es un estímulo para los estudiantes y sus familias, y a la vez un reto para cada uno de los actores que hacen parte del proceso educativo, pero que se sostiene, principalmente, en los procedimientos pedagógicos de los docentes.

Problemática de la investigación

Aunque los puntajes de las pruebas Saber aplicadas por el Icfes ubican al IED Rufino Cuervo en un nivel alto, es un reto identificar estrategias que permitan que todas las áreas obtengan resultados muy similares y de nivel alto; estos buenos resultados son consecuencia de procedimientos en el aula debidamente planificados, estructurados y desarrollados a través de las prácticas pedagógicas. Es posible que la observación detallada de las áreas con mejores puntajes, y de los procedimientos de los docentes de estas, pueda orientar la forma de mejorar y nivelar el avance académico en el colegio, ya que a partir de la información obtenida en pruebas externas se puede, no solo identificar las fallas, sino también las potencialidades; una vez descubiertas y generalizadas, permiten fortalecer tanto los procesos como los resultados del aprendizaje.

La siguiente tabla, extraída de los informes de las pruebas Saber, del Icfes, ofrece una lectura del comportamiento de los puntajes en las diferentes áreas durante los años 2011 al 2014. Se puede observar que el comportamiento de los puntajes de los años 2011 al 2013, en el área de matemáticas se sostiene, y en el 2014, año en el que hay cambios en la estructura del examen del Icfes, el puntaje de esta área sigue manteniéndose por encima del de las demás.

Las áreas que le siguen a matemáticas por su puntaje son ciencias naturales y ciencias sociales, que, a pesar de mantener el nivel, no mejoran significativamente. Los puntajes más bajos están en las áreas de lenguaje, filosofía e inglés.

En razón a los retos y desafíos que representa la búsqueda de la excelencia académica, se plantea entonces la caracterización de las prácticas evaluativas de los docentes de las áreas de matemáticas, ciencias naturales y ciencias sociales del IED Rufino Cuervo, de Chocontá, por sostener el nivel alto en los resultados de pruebas externas, resultados que muy seguramente son producto de prácticas eficientes, debidamente elegidas, planificadas, estructuradas y aplicadas.

*Tabla 1. Resultados comparativos pruebas Saber 11 logradas
por el IED Rufino Cuervo de los años 2011 al 2014*

Año	Lenguaje	Filosofía	Matemáticas	Ciencias Sociales	Biología	Química	Física	Inglés	Componente flexible		Promedio	Nivel
2011	44,77	38,93	47,19	44,12	44,45	46,39	43,16	43,15			44,74	ALTO
2012	47,18	42,02	49,06	44,60	47,44	47,92	45,98	43,18			45,92	ALTO
2013	46,10	38,90	45,50	44,40	44,50	44,80	44,80	42,60	51,69		43,90	ALTO
Año	Lectura Crítica	Matemáticas	Sociales y Ciudadanas	Ciencias Naturales			Inglés		Razonamiento Cuantitativo	Competencias Ciudadanas	Promedio	Nivel
2014	49,74	51,26	50,51	50,09			48,49		51,30	50,97	50,34	B

Nota: se plantea un comparativo de los años 2011 al 2013, cuando se evaluaban las ocho áreas, y se incluyen los resultados del 2014, aunque debemos tener en cuenta que varió la prueba y aún no se han establecido los criterios claros para hacer la comparación con los resultados de los años anteriores.

Fuente: página interactiva del Icfes (2015)

Para la caracterización de estas prácticas se toman como referentes los criterios que definen a la evaluación formativa, en tanto que es la evaluación el aspecto que integra la enseñanza y el aprendizaje, y que, por ende, concentra mayor interés y discusión por parte de estudiantes y docentes, puesto que por medio de su ejercicio se dan cuenta del avance o retroceso en los procesos académicos.

A través del diagnóstico se pudo determinar que tanto los docentes como los estudiantes coinciden en elegir la evaluación como el proceso que más dificultades representa. Para la mayoría de los docentes, los resultados deficientes de las evaluaciones dependen de la falta de compromiso de los estudiantes, y para los estudiantes la evaluación es molesta, porque algunas veces se llega a utilizar como mecanismo de presión por parte de los docentes.

Desarrollo del proyecto de investigación

Referentes teóricos básicos

¿Por qué caracterizar las prácticas pedagógicas a partir de la evaluación formativa?

Tal como ya se ha manifestado, los fundamentos de la evaluación formativa constituyen los criterios a partir de los cuales se hará la caracterización de las prácticas pedagógicas de los docentes de las áreas que han alcanzado los logros más altos en los desempeños en las áreas de matemáticas, ciencias naturales y ciencias sociales, y, en consecuencia, los mejores puntajes en pruebas externas.

Para tal fin es importante tener claras las acciones concretas a partir de las cuales la evaluación adquiere un carácter formativo, en tanto que “la meta fundamental que debe regir a todo maestro o maestra, institución o sistema educativo, es la de procurar de manera absoluta que todos sus estudiantes alcancen de manera exitosa los fines propuestos o establecidos dentro de un determinado proceso y periodo educativo” (Decreto 1290, p. 21).

Se consideraron las siguientes características de la evaluación formativa, tomando en cuenta algunas orientaciones del profesor español Carlos Rosales (1981):

- La evaluación formativa es continua, cualitativa e individual y se realiza durante el desarrollo del proceso de enseñanza.

- Acude a variedad de herramientas que deben ser diseñadas por el docente de acuerdo con lo que pretende evaluar, a fin de realizar los ajustes necesarios y perfeccionar los procedimientos didácticos.
- Es contextualizada: toma como referente el entorno sociocultural, las necesidades y características emocionales y psicológicas de los estudiantes según la edad.
- Los juicios emitidos a partir de una evaluación formativa son específicos y tratan de dar cuenta del nivel de desarrollo de un desempeño, así como de las dificultades más comunes.
- Debe ser tan provechosa para el estudiante como para el mejoramiento de las prácticas pedagógicas del docente.

Sin embargo, es importante también precisar la definición real del tipo de evaluación que implementa la mayoría de los docentes, para lo cual es necesario hacer la delimitación entre los tipos de evaluación que se pueden estar efectuando. Al respecto se tomó como referencia al profesor español Carlos Rosales en su definición de cada uno de los tres tipos de evaluación: la evaluación de función diagnóstica, que se realiza al inicio del desarrollo de una unidad temática; la evaluación de función formativa, que se lleva a cabo durante el proceso y por ello es continua, y la evaluación de función sumativa, o evaluación final.

Rosales (1981) sostiene que la evaluación sumativa permite calificar a un estudiante para efectos de su promoción o no, así como ubicarlo en su posición relativa al interior del grupo al que se evalúa, mientras que la evaluación formativa hace posible identificar el nivel de aprendizaje en cada unidad antes de la evaluación final.

Si se van a caracterizar las prácticas evaluativas de los docentes con alto rendimiento académico de acuerdo con la lectura de las pruebas externas, entonces también se deben caracterizar las prácticas de los docentes que no alcanzan un nivel alto para realizar una ubicación de las falencias respecto de la implementación de la evaluación dentro de sus prácticas. En esta parte es importante aclarar que se espera que los resultados demuestren que la tendencia hacia la evaluación formativa está presente en las prácticas pedagógicas de los docentes con mejores puntajes en pruebas externas y mayor grado de satisfacción manifestado por los estudiantes. De la misma forma, que la tendencia hacia la evaluación más usual, la sumativa, se presente en los docentes que no alcanzan el nivel alto, y que es precisamente en este aspecto en el que se ubican las fallas en el proceso de aprendizaje.

La evaluación debe convertirse en un objeto de análisis profundo; dado que no se puede prescindir de ella, lo mejor es encontrar la forma de sacarle el mayor provecho. Esta no es una preocupación que pertenezca tan solo al contexto educativo colombiano, sino que es el punto de partida de reflexiones al respecto en diferentes contextos. El filósofo científico Michael Scriven, en Australia, ha propuesto ciertos conceptos y métodos destinados a desplazar a la evaluación desde los objetivos hasta las necesidades. “Los evaluadores deben ser capaces de llegar a juicios de valor justificables, más que medir cosas o determinar si las metas han sido alcanzadas” (Scriven, 2011, s. p.).

Sobre el particular, las herramientas y todos los mecanismos y estrategias que pueda diseñar un profesor para evaluar deben estar sujetas a un solo propósito: las necesidades del estudiante, que a su vez están ligadas al contexto y a la cultura, más que a las exigencias de los contenidos programáticos reglados.

Ya en Colombia, el profesor Flórez Ochoa (1999) expresa que no es posible tener un único indicador para determinar la calidad de un programa o de una institución y que es necesario diseñar y utilizar múltiples instrumentos más cercanos a la actividad práctica en el aula y no solo pruebas de lápiz y papel. Es inevitable encontrar similitudes en estos conceptos respecto de lo que significa, con acciones concretas, la evaluación. Primero, no es posible diseñar y aplicar una evaluación sin tener en cuenta las circunstancias y las necesidades del estudiante. Segundo, atendiendo a ello, las herramientas evaluativas deben ser múltiples, ya que los procesos mentales varían de un área a otra, o de una temática a otra, e incluso los intereses de los estudiantes de acuerdo con su contexto cultural y su edad cronológica también son diversos. Es lo que llamaríamos los criterios que se deben tener presentes para el diseño de una herramienta evaluativa.

En esa dirección, Giovanni Iafrancesco, destacado pedagogo en Colombia, expresa que la evaluación debe ser pertinente en el tiempo para hacer cambios y apoyar el proceso educativo y formativo, en lugar de determinar los resultados en un momento dado y hacer evidente que el tiempo de estos procesos se ha perdido y no se ha hecho mayor cosa al respecto (Iafrancesco, 2004). Una evaluación que prioriza la capacidad memorística del estudiante no puede ser una evaluación formativa, dado que solo muestra un segmento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Papel de la evaluación en la práctica pedagógica

La caracterización de las prácticas pedagógicas implica que se piense en el concepto de práctica pedagógica, para lo cual se ha elegido el concepto de Huberman (1987), quien la define como

proceso consciente, deliberado, participativo implementado por un sistema educativo o una organización con el objeto de mejorar desempeños y resultados, estimular el desarrollo para la renovación en campos académicos, profesionales o laborales y formar el espíritu de compromiso de cada persona con la sociedad y particularmente para con la comunidad en la cual se desenvuelve. (Huberman, p. 25)

Si el objetivo primordial de esta investigación es caracterizar las prácticas pedagógicas de los docentes a partir de la forma en que evalúan, el alcance de esta será mejorar desempeños y resultados de los estudiantes, lo que depende de la capacidad que pueda tener el docente de reflexionar sobre sus propios desempeños y sus propios resultados.

Es evidente entonces que la evaluación hace parte de las prácticas pedagógicas, dado que mejorar desempeños y resultados involucra la observación y valoración de las acciones del docente; por ende, estas acciones también son susceptibles de medición y autorregulación, así como de mejoramiento, papel que le corresponde a la evaluación de función formativa.

Cada vez que un docente se cuestiona sobre preguntas como ¿qué evaluar?, ¿cómo evaluar? y ¿para qué evaluar? O ¿qué enseñar?, ¿cómo enseñar? y ¿para qué enseñar?, está pensando en su quehacer y reflexionando en torno a él. Y todas aquellas acciones desencadenadas de la reflexión respecto de dichas preguntas se pueden llamar prácticas pedagógicas, dado que tienen un sentido importante para la enseñanza y están encaminadas a la resignificación continua del conocimiento y de las relaciones alumno-docente y docente-alumno.

Al respecto, Giovanni Iafrancesco (2004), enuncia: “Así como podemos evaluar de forma integral el aprendizaje, se puede evaluar también integralmente todo lo que hacemos en el centro educativo” (s. p.). El docente debe tener la capacidad de acudir a la evaluación, no solo para aplicarla en el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino también para aplicarla en sí mismo. Observarse y evaluarse es un ejercicio necesario que lleva a la reflexión sobre los aspectos que se requiere mejorar. ¿Estará el docente diseñando juiciosamente sus herramientas evaluativas, atendiendo a las exigencias reales de los estudiantes?

¿El docente tiene claro qué va a evaluar y para qué? Cuestionamientos como estos son los que movilizan procesos de análisis y deliberación sobre el quehacer docente y que deben hacer parte de las prácticas pedagógicas.

Sobre el Grupo de Investigación Sinapsis

Educación es una tarea que compete a toda una sociedad, y por eso mismo se habla de comunidad educativa; esta se debe entender como una organización en la que todos sus miembros trabajan coordinadamente con un solo propósito: la educación de calidad. Por eso seleccionamos el término *sinapsis* como nuestro nombre, para expresar cómo el enlace o la unión que hay entre las células del sistema nervioso es análogo al enlace que debe haber entre los miembros de la comunidad educativa.

Sinapsis se concibe entonces como el encuentro entre profesores de diferentes áreas del conocimiento y los estudiantes, y sus requerimientos y expectativas respecto de la búsqueda de la educación de calidad. La meta es generar ejercicios de reflexión individuales y colectivos entre diferentes áreas para que inevitablemente se estimule el trabajo colaborativo en la interacción, en el intercambio de experiencias pedagógicas exitosas —y por ello significativas— que constituyen el quehacer docente, y que, a través de ello, las prácticas pedagógicas mejoren sustancialmente. Al respecto, expresa Iafancesco (2004):

La evaluación del aprendizaje es un proceso que comprende la búsqueda y obtención de información, el diagnóstico acerca de la realidad observada (individual y grupal), la valoración en conformidad con las metas propuestas, la determinación de los factores que están incidiendo y la toma de decisiones que consecuentemente se derivan de dicho proceso.

Sinapsis se basa en la idea de que, siendo la evaluación un aspecto tan importante entre los procesos pedagógicos, como la didáctica en el desarrollo de la instrucción, no se puede evadir y tiene que ser objeto de análisis y discusión. Por tanto, la evaluación debe salir de las aulas y dirigirse hacia otros espacios en donde también es necesaria, en tanto que permite visibilizar circunstancias de la dinámica educativa sobre las que hay que profundizar, como la estructura de los planes de estudio, los métodos de enseñanza, las actitudes del profesor, el enfoque de las áreas y asignaturas respecto de las necesidades del contexto, entre otras.

Al respecto, señala Flórez Ochoa (1999) que para lograr una buena evaluación de la enseñanza es necesario que exista un clima de confianza entre los docentes que les brinde seguridad. El docente debe tener la convicción de que puede evaluar y ser evaluado sin temor a ser “invadido” por sus colegas. Por eso Sinapsis, siendo un proyecto que parte de la iniciativa de dos docentes de aula y dos rectores, no es una directriz administrativa de orden imperativo; es más bien una propuesta para aquellos profesores que estén dispuestos a autoevaluarse de forma individual o en grupo, conscientes de que se trata de un mecanismo que permite detectar las fallas, y de ahí, con acciones interconectadas, buscar soluciones a los problemas que se presentan a diario en el quehacer educativo.

Sistema institucional de evaluación

De acuerdo con el Decreto 1290, la IED Rufino Cuervo, en coordinación con los actores de la comunidad, diseñó y adoptó un sistema de evaluación institucional mediante acuerdo n.º 002 de julio del 2012. En dicho documento se definen directrices claras que le dan un sentido a la evaluación, como parte del proceso formativo, suscrito en el marco de los modelos pedagógicos que confluyen en el modelo institucional: aprendizaje significativo, constructivismo, pedagogía conceptual y aprendizaje autónomo.

En referencia a lo expuesto, la evaluación se define en el artículo 8 del SIE como “la valoración continua de los procesos con el fin de favorecer el logro de las competencias y aprendizajes, fortalecer las acciones pedagógicas y facilitar el desarrollo integral de los estudiantes. La evaluación debe constituirse en un proceso integrado donde confluyen factores personales, sociales, conceptuales y prácticos”.

En el artículo 9 se responde a la pregunta ¿por qué evaluar?, que se cita textualmente así: “Se evalúa en la Institución para crecer, evolucionar, comprender, interactuar y mejorar todo lo que se hace” (art. 9, SIE, p. 5), lo que quiere decir que los docentes no están excluidos de dicho proceso. Más adelante, el mismo artículo reza: “El proceso evaluativo es utilizado para perfeccionar, recapitular o ejemplarizar un proceso” (p. 5); esto puede interpretarse como una apertura a los cambios continuos en aras del mejoramiento institucional desde todos sus actores.

El sistema contempla una escala de valoración cualitativa de las competencias básicas, genéricas y específicas: “Se prioriza la evaluación de COMPETENCIAS.

La evaluación para ser pluridimensional debe contener como mínimo las variables: capacidad de ser, de saber, de saber hacer, de comprender, de resolver, de convivir, de aprender por sí mismo, de cuestionar, analizar y proponer” (art. 10, SIE, p. 6). Estas competencias se engloban en tres dimensiones: la actitudinal, la procedimental y la cognitiva.

Sobre cómo se evalúa, el artículo 11 del SIE plantea que las características principales deben ser la objetividad y la integralidad; es decir, la objetividad en cuanto a que se debe evaluar a partir de criterios claros y generales, y la integralidad porque requiere de la observación, por parte del docente, de todas las formas de expresión y comportamiento del estudiante, en los diversos escenarios que estén a su alcance, y que le permitan valorar al estudiantes desde diferentes perspectivas.

En lo relativo a las herramientas evaluativas, se señala que

el maestro puede seleccionar las pertinentes al área de conocimiento, al tema y a la finalidad de la evaluación: mapa conceptual, cuadro sinóptico, paralelo gráfico, mentefacto conceptual, microensayo gráfico, debates y confrontación oral, seminario, coloquio, foro, mesa redonda, debate, panel, ensayos, cuestionarios, talleres, análisis de un texto oral o escrito, protocolo, libro móvil, portafolio, entre otros. (art. 11, SIE, p. 8)

En el artículo 14 del SIE, el documento responde a la pregunta ¿cuándo evaluar? Expresa que la evaluación “puede ser aplicada al inicio del proceso, durante y al final”. Estos momentos de la evaluación son denominados así: evaluación inicial, evaluación procesual y evaluación final.

Cada docente de área implementa sus prácticas particulares de evaluación, pero atendiendo a estos lineamientos institucionales expuestos en el SIE, según lo mencionado en los párrafos anteriores. Sin embargo, es importante destacar que la institución también lleva a cabo eventos en los que se refuerza la evaluación que se hace en aula; se trata de las Olimpiadas de saberes, el Concurso de oratoria y el Encuentro de saberes, evento en el que anualmente los estudiantes y los profesores, por áreas y niveles, exhiben los resultados de los proyectos de aula. Estas actividades han arrojado muy buenos resultados porque son ejercicios que permiten apoyar procesos de coevaluación y autoevaluación en virtud de que animan a los estudiantes y docentes a participar de procesos formativos a partir de la comparación y valoración del trabajo de sus compañeros y el propio.

Diseño de la experiencia

Por ser esta investigación de tipo cualitativo, y en este caso, en un ambiente educativo, se desarrolló con el método de investigación-acción-participación, ya que como investigación-acción consiste en la intervención de un entorno que se pretende mejorar; la participación, en razón de que los investigadores son a la vez sujetos y objetos tanto de la intervención como de los cambios y mejoras que se persiguen a través de la investigación.

La naturaleza participativa y el carácter colaborativo de la investigación-acción lo explica Kemmis [1988, citado en Latorre (2004)], al afirmar que

la investigación-acción es una investigación sobre la práctica, realizada por y para los investigadores, en este caso por docentes. Los agentes involucrados en el proceso de investigación son participantes iguales, y deben implicarse en cada una de las fases de la investigación. La implicación es de tipo colaborativo por lo que requiere una clase de comunicación simétrica, que permite a todos los que participan una comunicación en términos de igualdad, y una participación colaborativa en el discurso teórico, práctico y político. (p. 27)

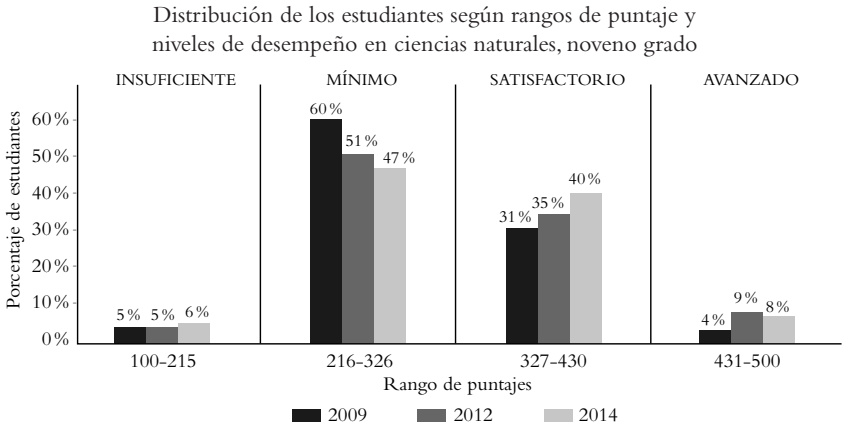
Por otro lado, es un ejercicio crítico y reflexivo que, como tal, debe transformar las prácticas pedagógicas en la institución y hacerlas más eficientes; en este caso, a partir del análisis de las fortalezas docentes y su caracterización de acuerdo con los criterios de la evaluación formativa, siendo esta, parte de las prácticas pedagógicas.

En el proceso de diagnóstico se hizo el análisis de resultados de pruebas externas (Icfes), obtenidos durante los últimos tres años; se encuentra que las áreas con más altos desempeños fueron matemáticas, ciencias naturales y ciencias sociales, y que las áreas de español e inglés no presentaban mejoría, con más bien una tendencia al nivel bajo.

Con base en esta información, se establece que es urgente diseñar un procedimiento que permita caracterizar las prácticas pedagógicas, concretamente en el aspecto de la evaluación, que desarrollan los docentes de las áreas con mejores desempeños y que les han permitido llegar a nivel alto en pruebas externas. Esto con el fin de que puedan ser conocidas por todos los docentes, y de esta forma replicadas en busca de la nivelación de resultados en todas las áreas.

A continuación, se muestran las gráficas que permiten hacer la lectura del comportamiento de las pruebas Saber en las áreas identificadas a través del comparativo de los resultados Icfes grado noveno de los años 2009, 2012 y 2014.

Gráfica 1. Resultados de grado noveno en el área de ciencias naturales, logrados por el IED Rufino Cuervo, años 2009, 2012 y 2014

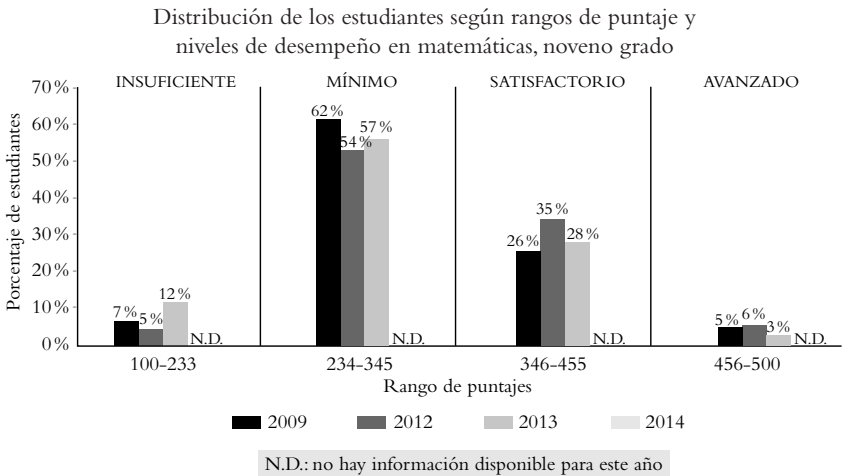


Número de estudiantes

2009	2012	2014
92	82	94

Fuente: página interactiva del Icfes (2015)

Gráfica 2. Resultados de grado noveno en el área de matemáticas, logrados por el IED Rufino Cuervo, años 2009, 2012, 2013 y 2014

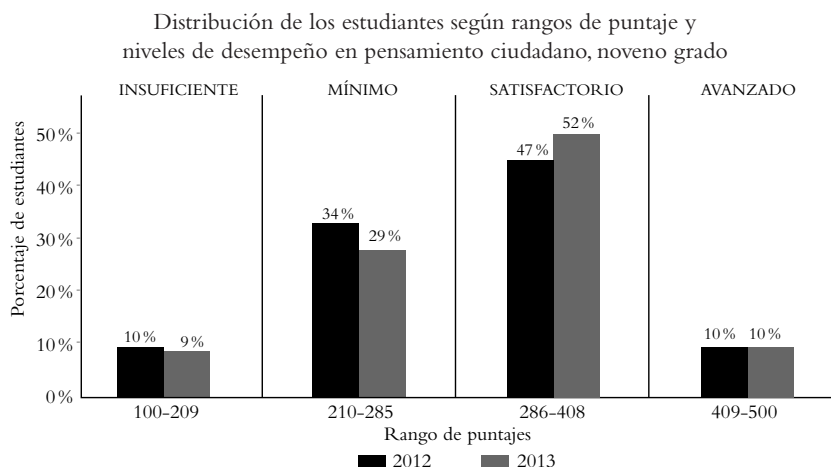


Número de estudiantes

2009	2012	2013	2014
90	79	102	N.D.

Fuente: página interactiva del Icfes (2015)

Gráfica 3. Resultados de grado noveno en el área de ciencias sociales, logrados por el IED Rufino Cuervo de Chocontá, años 2012 y 2013



Número de estudiantes

2012	2013
82	104

Fuente: página interactiva del Icfes (2015)

Para continuar con el proceso de recolección de la información necesaria se diseñaron herramientas en consenso por los integrantes del grupo de investigación, y fueron aprobadas después de hacer varios pilotajes en búsqueda de comprobar su eficacia. Durante el diseño y la aplicación de tales herramientas se tuvo el valioso apoyo de la coordinadora académica del colegio, Olga Cecilia Peña Pinzón, y dado que uno de los integrantes del grupo es la rectora de la institución, Elizabeth Zapata Páez, siempre se contó con su autorización para el uso de las instalaciones, además de su participación en los procesos que vincularon la investigación y que implicaron eventos como las reuniones con los grupos de docentes y con los grupos de estudiantes. Para asegurar el trato ético de los datos obtenidos durante la investigación, se logró el consentimiento informado por parte de docentes y padres de familia, así como la carta aval de la rectora y la carta aval de la Universidad de los Andes.

Con el fin de dar continuidad al proceso de recolección de datos, y por la naturaleza cualitativa de la investigación, se diseñaron herramientas como entrevistas semiestructuradas aplicadas a estudiantes. En la tabla 2 se exhibe la transcripción de una de ellas, previo consentimiento de los estudiantes y los padres de familia.

Tabla 2. Herramienta 1

Preguntas	Respuestas
¿De qué materia fue tu última evaluación?	Matemáticas.
¿Cómo te fue?	No sé, no me la han entregado.
¿Crees que te va a ir bien o mal?	Bien, porque estudié antes y entendí el tema.
¿Qué tema te evaluaron?	Gráficas, tablas de frecuencia.
¿Qué preguntas recuerdas?	Había que decir qué es estadística descriptiva e inferencial y hacer unas gráficas; un diagrama circular y uno de barras y tallos y hojas.
¿Te gusta ese tema?	Si, lo entiendo y en clase hacemos muchos ejercicios.
¿Lo han evaluado de otra forma que no sea la prueba escrita?	Sí, estamos haciendo un proyecto para el periodo sobre un estudio estadístico.
¿Sabes qué competencia te evaluaron?	Yo creo que cognitivo.
¿Estudias para tus evaluaciones?	No estudio para las evaluaciones de matemáticas, la mayoría de veces solo es aprender un procedimiento y con eso ya sabe uno el resto.
¿Qué pasa si te va mal en una evaluación?	No me preocupa, yo sé que la voy a poder nivelar. Pero nunca he perdido matemáticas.
¿Qué actitudes de tu profesor te agradan y te impulsan a mejorar?	Que no toque rogar para que le expliquen a uno algo que necesita entender, que ponga suficientes ejemplos, que explique por fuera del salón si es necesario y que no sea malgeniado.
¿En qué áreas disfrutas más de las evaluaciones?	Matemáticas con el profe Arkin y Sociales con la profe Lucía. Las evaluaciones son de lo que uno ve en clase, no hay nada que no haya explicado.
¿Qué formas de evaluar te gustan más?	La profe Yolima usaba sudokus y planos cartesianos en los que había que formar figuras uniendo puntos que tenían números que uno debía hallar despejando ecuaciones. La profe Lucía usa pruebas en las que hay que completar frases, también la profe Noelba, pero ella además usa crucigramas y tablas de apareamiento. A veces la profe Noelba también hace evaluaciones con cuaderno abierto para ver si uno hizo la tarea o no.
¿Qué te gustaría que hiciera tu profesor si has obtenido bajo en una evaluación?	Que me recibiera trabajos de repaso para subir la nota y tener una buena calificación.

(Continúa)

¿En qué materias se usan el portafolio, los mapas mentales, las entrevistas, las rúbricas, las listas de cotejo, diario...?	<p>El portafolio se usa en tecnología, en educación física e inglés.</p> <p>Los mapas mentales se usan en biología, español, sociales y en música.</p> <p>Se usan mucho los talleres de repaso en grupo para sociales.</p> <p>El resto no sé qué es.</p>
---	--

Nota: transcripción de entrevista semiestructurada aplicada al estudiante Juan Esteban Medina Delgado. Grado 801. Elaboración propia del grupo de investigación Sinapsis.

Fuente: archivo grupo de investigación Sinapsis, septiembre 20 del 2015

Para recolectar datos entre docentes se diseñaron tres encuestas diferentes que fueron aplicadas en momentos distintos; la primera se aplicó para conocer los usos más frecuentes que de la evaluación hacen los docentes, así como la definición que de ella tienen y los tipos de herramientas que se utilizan; también aquellas que no se conocen o no se ponen en uso. Este modelo se diseñó e implementó (véase la tabla 3) tomando en cuenta las orientaciones de Alexis López, expuestas en el libro *La evaluación como herramienta para el aprendizaje*.

Tabla 3. Herramienta 2

**HERRAMIENTA PARA CARACTERIZACIÓN DE LA EVALUACIÓN
EN LOS DOCENTES DEL COLEGIO RUFINO CUERVO**

- Haciendo uso de los siguientes conceptos, elabore una definición de evaluación del aprendizaje: calificación, medición, juicio de valor, información, continuo, certificación, toma de decisiones, congruencia, proceso, aprendizaje, objetivos, planificación, reglamento de evaluación, sistemático, cooperativo.
- Describa los pasos que sigue cuando realiza una situación de evaluación (por ejemplo, aplicar una prueba).
- En la tabla siguiente escriba en la columna A una competencia específica, y en la columna B un instrumento evaluativo que usted utilizaría para evaluarla.

A = Competencia	B = Instrumento evaluativo

- ¿Cómo asigna las calificaciones?
- En la tabla siguiente indique qué instrumentos utiliza con mayor frecuencia en sus prácticas evaluativas.

AF= Alta frecuencia
RF=Regular frecuencia
BF= Baja frecuencia

(Continúa)

INSTRUMENTO/ PROCEDIMIENTO EVALUATIVO	FRECUENCIA DE USO
PRUEBA DE ENSAYO	DIARIO REFLEXIVO
PORTAFOLIOS	MAPA CONCEPTUAL
PRUEBA OBJETIVA	ENTREVISTA
LISTA DE COTEJO	PROYECTOS
OTRO, NÓMBRELO	

Nota: encuesta aplicada a los docentes que constituyen la población. Diseño del grupo de investigación Sinapsis

Fuente: archivo grupo de investigación Sinapsis, octubre del 2016

Después de aplicada la anterior encuesta, se inició el proceso de diseño de la segunda herramienta, con la cual se obtuvo información específica respecto de las prácticas evaluativas de los docentes de las áreas de matemáticas, ciencias naturales y ciencias sociales, grupo conformado por catorce docentes. Este modelo se exhibe en la tabla 4.

Tabla 4. Herramienta 3

HERRAMIENTA PARA CARACTERIZACIÓN DE PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS TENDIENTES A LA EVALUACIÓN FORMATIVA	
1. ¿Qué procesos mentales evaluó en la última evaluación que aplicó a los estudiantes? Usted puede agregar los que considere a la lista sugerida.	
Encontrar patrones	Identificar componentes
Organizar datos	Relacionar datos
Reconocer significados ocultos	
2. ¿Qué competencias básicas ayudan a desarrollar dichos procesos?	
Competencia matemática	Competencia digital
Competencias sociales y cívicas	Competencia para aprender a aprender
Comunicación lingüística	Competencia cultural y artística
Autonomía e iniciativa personal	Conocimiento e interacción con el mundo físico
3. ¿La prueba que realizó tiene actividades como las que realiza en clase?	
4. ¿Tiene usted en cuenta que el tema evaluado esté relacionado con otras áreas del conocimiento, cuáles?	
5. ¿Qué tipo de errores comunes se evidencian en las evaluaciones que no alcanzaron la valoración más alta?, ¿qué hará al respecto?	

Nota: encuesta aplicada a los docentes que constituyen la muestra. Elaboración del grupo de investigación Sinapsis

Fuente: archivo grupo de investigación Sinapsis, noviembre del 2015

Posteriormente se analizaron las respuestas obtenidas en las dos encuestas por el grupo de los docentes de las áreas mencionadas; esto con el fin de tener certeza sobre los docentes que, en cada área, diseñan la evaluación atendiendo a criterios de la evaluación formativa, y además toman en cuenta los resultados más allá del aspecto sumativo, para mejorar los diseños didácticos y los procesos metodológicos de sus clases.

Implementación de la experiencia

Con los docentes

Con base en el análisis de los resultados de pruebas externas durante los últimos tres años, se identificaron las áreas con mejor rendimiento: matemáticas, ciencias naturales y ciencias sociales; por ello, podrían constituir un insumo importante para determinar cuáles son sus fortalezas, y así replicarlas en otras áreas, logrando su nivelación en el alcance de desempeños. Dichas fortalezas no radican tan solo en los puntajes en pruebas externas, sino que estos dependen de los procedimientos didácticos que implementa el docente en la ejecución de sus clases durante el proceso de enseñanza. Partiendo de este referente, quedó claro el objetivo de la primera fase: determinar qué docentes, en cada colectivo de cada área que tuvo buenos resultados, debían conformar la muestra para observar, analizar y caracterizar sus prácticas pedagógicas.

Seguidamente, y con el consentimiento de cada uno de los cuarenta y un docentes, se aplicó la primera herramienta en forma de encuesta, que aparte de permitir identificar a los docentes que conformarían la muestra, también hizo posible dar cuenta del tipo de evaluación que se generaliza entre los docentes del colegio.

El análisis de las respuestas se hizo por colectivos de áreas, y en la tabla 5 se muestran las conclusiones.

*Tabla 5. Resultado del análisis de la primera encuesta.
Área de matemáticas*

Área: Matemáticas	
n.º pregunta	Conclusiones por pregunta
1	En algunos docentes se nota un concepto claro y conciso de la evaluación y se usa la palabra continuo.
2	No hay criterios unificados; para algunos docentes son prioritarios los temas y para otros las competencias.
3	No hay una identificación plena de las competencias específicas del área por parte de todos los docentes.
4	Algunos docentes no mencionan los criterios de evaluación en las tres dimensiones: actitudinal, cognitiva y procedimental.
5	Las herramientas son limitadas y algunas de las sugeridas se desconocen.

Nota: elaboración del grupo de investigación Sinapsis, con acompañamiento de la coordinación académica del IED Rufino Cuervo.

Fuente: archivo grupo de investigación Sinapsis, octubre del 2016

*Tabla 6. Resultado del análisis de la primera encuesta.
Área de ciencias naturales*

Área: Ciencias naturales	
n.º pregunta	Conclusiones por pregunta
1	En general, se nota un concepto claro y conciso de lo que significa evaluación, se hace uso de la palabra continuo.
2	No hay criterios unificados y claros en la planeación de una evaluación.
3	No hay una identificación plena de las competencias específicas del área por parte de todos los docentes.
4	El grupo tiene claros los criterios de evaluación en las tres dimensiones: actitudinal, cognitiva y procedimental.
5	Las herramientas son limitadas y algunas de las sugeridas se desconocen.

Nota: elaboración del grupo de investigación Sinapsis, con acompañamiento de la coordinación académica del IED Rufino Cuervo

Fuente: archivo grupo de investigación Sinapsis, octubre del 2016

*Tabla 7. Resultado del análisis de la primera encuesta.
Área de ciencias sociales*

Área: Ciencias sociales	
n.º pregunta	Conclusiones por pregunta
1	Copiaron en grupo la definición de evaluación que hay en el SIE.
2	No hay criterios unificados y claros en la planeación de una evaluación.
3	Hay una identificación plena de las competencias específicas del área por parte de todos los docentes.
4	El grupo tiene claros los criterios de evaluación en las tres dimensiones: actitudinal, cognitiva y procedimental.
5	Las herramientas son limitadas y algunas de las sugeridas se desconocen.

Nota: elaboración del grupo de investigación Sinapsis, con acompañamiento de la coordinación académica del IED Rufino Cuervo

Fuente: archivo grupo de investigación Sinapsis, octubre del 2016

*Tabla 8. Resultado del análisis de la primera encuesta
Áreas de filosofía y español*

Área: Lectura crítica (español y filosofía)	
n.º pregunta	Conclusiones por pregunta
1	Copiaron en grupo la definición de evaluación que hay en el SIE.
2	No hay criterios unificados y claros en la planeación de una evaluación.
3	Hay una identificación plena de las competencias específicas del área por parte de todos los docentes.
4	El grupo tiene claros los criterios de evaluación en las tres dimensiones: actitudinal, cognitiva y procedimental.
5	Las herramientas son limitadas y algunas de las sugeridas se desconocen.

Nota: elaboración del grupo de investigación Sinapsis, con acompañamiento de la coordinación académica del IED Rufino Cuervo

Fuente: archivo grupo de investigación Sinapsis, octubre del 2016

Tabla 9. Resultado del análisis de la primera encuesta.

Área de idioma extranjero

Área: Idioma extranjero	
n.º pregunta	Conclusiones por pregunta
1	En algunos docentes se nota un concepto claro y conciso de la evaluación como proceso continuo.
2	No hay criterios unificados y claros en la planeación de una evaluación.
3	No hay una identificación plena de las competencias específicas del área por parte de todos los docentes.
4	El grupo no tiene claros los criterios de evaluación en las tres dimensiones: actitudinal, cognitiva y procedimental.
5	Las herramientas son limitadas y algunas de las sugeridas se desconocen.

Nota: elaboración del grupo de investigación Sinapsis, con acompañamiento de la coordinación académica del IED Rufino Cuervo

Fuente: archivo grupo de investigación Sinapsis, octubre del 2016

En general, se puede concluir que, aunque los grupos de docentes —por colectivos de área— comparten un acercamiento teórico al concepto de evaluación, y que lo relacionan con un proceso continuo de medición, se detecta la ausencia de aspectos tales como el propósito de una evaluación, cuando no es posible que haya un consenso en algo tan preciso como la formulación de una competencia específica, lo que en consecuencia limita la capacidad de diseño de herramientas de evaluación variadas.

Un aspecto a favor de los docentes, aparte de compartir el sentido continuo de la evaluación, es que la mayoría de los grupos contempla la evaluación en tres aspectos diferentes: actitudinal, cognitivo y procedimental.

Finalmente, en el numeral 5, se manifiesta que las herramientas que se utilizan para evaluar procesos son muy limitadas, y que algunas de las sugeridas son desconocidas, siendo estas necesarias en la variedad de diseños de instrumentos evaluativos; es también evidente que sigue dominando la prueba escrita, lo que significa que se están dejando de lado otros procesos que hacen parte de la construcción de un desempeño, que son susceptibles de evaluación mediante otro tipo de herramientas.

Con los estudiantes

Para continuar el proceso de identificación de la muestra, se diseñó y aplicó una herramienta dirigida a los estudiantes, utilizando como orientación la

propuesta de Flórez Ochoa (1999) quien plantea que los estudiantes son una fuente directa de información sobre los profesores, y que su voz debe ser tomada en cuenta en la evaluación de estos; además, propone el uso de grupos focales para tal fin. Con base en esta orientación, se aplicaron entrevistas semiestructuradas de forma aleatoria a pequeños grupos de estudiantes, con previo consentimiento de sus padres, en cada uno de los niveles. Estas entrevistas se llevaron a cabo con base en las preguntas que se muestran en la tabla 2.

Ese fue el estilo de preguntas que se hicieron durante las más de cien entrevistas aplicadas a los niños y jóvenes desde los grados sexto hasta los grados once. Nótese que, de forma muy sutil, las preguntas llevaban a la identidad de una lista de docentes que podría constituir la muestra. Se escogió esta entrevista, ya que los nombres de algunos docentes que luego quedaron integrando el grupo de la muestra son mencionados. La frecuencia con que los docentes fueron nombrados por los niños fue lo que indicó la identidad de cada uno de los profesores que conformarían la muestra; y lo que se esperaba se puso en evidencia, y es que los profesores más mencionados pertenecen a las áreas con mejores resultados en las pruebas externas, insumo que se convirtió en el punto de partida para iniciar este estudio.

La aplicación y el análisis de esta herramienta tuvo más de un pilotaje, ya que las primeras entrevistas intimidaban a los niños; la falla estaba en el diseño de las preguntas, que inicialmente se hicieron tipo encuesta. La razón por la que se acudió a la entrevista y no al formato escrito, no fue solo por su timidez, sino porque los niños tienen un profundo respeto por sus profesores y evitan comprometer su opinión en algo tangible como una hoja de papel que va marcada con su nombre. Entonces, por su comodidad y satisfacción, se acudió a la forma de entrevista semiestructurada, que de todas formas cumplió con su objetivo.

Se procedió solicitando la colaboración de los estudiantes por grados y niveles, formando grupos de diez, hasta completar ciento veinte niños y niñas entrevistados. Las reuniones se hacían en diferentes horarios dentro del tiempo escolar, dado que se estudiaba la forma de no interrumpir las clases y debía observarse estratégicamente cómo efectuar las reuniones sin generarles problemas por la ausencia en dichos momentos. Se ofrecía un refrigerio, se daba una charla introductoria, más bien de tipo informal, se les exponía el tema de la conversación, se les pedía que compartieran entre ellos sus observaciones al respecto de la evaluación, y se iniciaba el proceso de entrevistas.

Los datos obtenidos de las entrevistas fueron determinantes, puesto que así se obtuvo la plena identificación del grupo de docentes que constituiría la

muestra; seis profesores ya estaban haciendo parte del proceso investigativo, y, por ende, también del grupo de investigación Sinapsis. En la tabla 10 aparece la lista de los docentes.

Tabla 10. Lista de los docentes que constituyen la muestra

Nombre del docente	Área de desempeño
Yolima Coy Pulido	Matemáticas
Campo Elías Castillo	Matemáticas
Arkin Estupiñán	Matemáticas
Noelba Orjuela	Ciencias naturales
Andelfo Castañeda	Ciencias naturales
Lucía Rojas	Ciencias sociales

Fuente: archivo grupo de investigación Sinapsis, noviembre del 2015

A partir de este momento se iniciaron reuniones en las que se reflexionaba en torno a preguntas como ¿qué evaluar?, ¿para qué evaluar?, ¿cómo evaluar? La disposición de los profesores se puso de manifiesto con actitudes de apertura al compartir sus evaluaciones, sus experiencias al respecto y los criterios a partir de los cuales las diseñaban. Cada uno llevaba y exponía las herramientas evaluativas con las que lograba mejores resultados, con lo que se fue consolidando el objetivo de caracterizar cada una de las prácticas evaluativas, algunas muy disímiles entre sí, dado que cada área tiene su propia complejidad.

En la primera reunión, los docentes se mostraron complacidos por haber sido elegidos; se les explicaron las razones y todos los procedimientos que lo posibilitaron. Cada uno se presentó con la última evaluación que había aplicado y nuevamente se realizó una encuesta que guiara hacia una reflexión, una especie de autoevaluación relativa a sus prácticas, para que cada uno diera cuenta de su cercanía con la función formativa de la evaluación. Esta herramienta no solo recogía datos; la finalidad principal fue generar los puntos de discusión de las reuniones.

Cada uno expone su experiencia sobre el particular y la forma en que ha tenido en cuenta estos aspectos durante los diferentes momentos que conforman su práctica pedagógica. Por otro lado, el análisis de las respuestas a las preguntas 1 y 2 demuestran la familiaridad de los docentes con las habilidades que construyen una competencia; además se propusieron otros, de acuerdo con la especificidad de las áreas, como utilizar métodos propios, identificar fallas en un proceso y corregirlas, organizar información mediante mapas mentales y formular problemas e hipótesis.

La totalidad del grupo respondió la pregunta 3 afirmando que siempre diseña herramientas evaluativas teniendo en cuenta solo lo que se ha impartido durante las clases, lo cual coincide con muchas de las respuestas de los estudiantes durante la aplicación de las entrevistas y que los hace sentir cómodos durante el proceso de evaluación.

Las respuestas a la pregunta 4, sobre si lo que se enseña debe estar relacionado con otras áreas, recibió una respuesta positiva. Y se explica fundamentalmente con el argumento de que de esta forma es posible hacer equipo por el refuerzo de los aprendizajes desde diferentes áreas y estimular así la interdisciplinariedad.

La pregunta 5, sobre la detección de los errores más comunes durante el desarrollo de habilidades de pensamiento, provocó un debate sobre los procesos de refuerzo y recuperación, dado que algunos docentes discutían sobre el hecho de que no todos los estudiantes que presentan dificultades lo hacen porque el proceso tenga falencias, sino más bien porque falta la disciplina y la cultura académica en el entorno familiar del estudiante. Así, aunque el docente tenga la disposición para reforzar el proceso, también se necesita la voluntad del estudiante y el apoyo de la familia en el monitoreo constante del cumplimiento de los compromisos académicos, puesto que muchos contenidos solo se refuerzan con la práctica a través de tareas y actividades autónomas.

Resultados de la investigación; caracterización de prácticas evaluativas de los docentes en el IED Rufino Cuervo de Chocontá

Resultados obtenidos de la intervención con todos los docentes

A continuación, se da cuenta de los resultados obtenidos a través de todo el proceso investigativo guiado por el método investigación acción participación en el que intervinieron tanto profesores como estudiantes para la caracterización de las prácticas evaluativas.

La primera fase, la obtención de información proveniente de los cuarenta y un docentes que integran la planta en los niveles básico y medio, respecto de su concepción de la evaluación y la forma en que hacen uso de este instrumento dentro de sus prácticas en el aula. En la tabla 11 se muestran los resultados obtenidos.

Tabla 11. Conclusiones de las respuestas a la encuesta 1

Pregunta	Evaluación sumativa	Evaluación formativa
1. Evaluación En clase	El 70 % de los docentes entrevistados afirma que utilizan pruebas escritas sobre los temas trabajados con sustentación y se requiere trabajo escrito.	El 30 % expresa que la evaluación está centrada en la manera como el estudiante aplica lo aprendido a su vida y contexto.
2. Uso de la evaluación	El 60 % señala que le permite saber que los estudiantes están listos para continuar con el siguiente tema.	El 40 % afirma que la evaluación le permite inferir con qué estudiantes debe profundizar el tema tratado y con quiénes puede continuar.
3. Uso de los resultados	El 100 % indica que son llevados a la planilla como soporte para el boletín.	
4. Decisiones por los resultados	El 100 % afirma que son decisivos para continuar el proceso o, en su defecto, para adelantar ejercicios de refuerzo.	
5. Impacto en el docente	El 70 % de los docentes expresa que la evaluación es la manera más práctica de medir los avances de sus estudiantes.	El 30 % de los docentes opina que es la manera de encontrarse con el estudiante y saber realmente qué es lo que cada uno quiere, permitiéndose persuadirlo para aprovechar lo enseñado.
6. Impacto en el estudiante	El 70 % de los docentes afirma que en el estudiante se observa la motivación y el esfuerzo para lograr superar su evaluación.	El 30 % de los docentes ven cómo el estudiante entiende la importancia de apropiarse del conocimiento y se esfuerzan para ello.
7. Uso de la evaluación	El 100 % de los docentes expresa que la evaluación permite al estudiante aplicar los conceptos e ir apropiándose de ellos para continuar su proceso de formación.	
8. Manera de usar la evaluación	El 70 % de los docentes reitera que el papel de la evaluación no es otra que medir y promocionar.	El 30 % de los docentes afirma que la evaluación es el medio para medir el grado de aprendizaje y ver el impacto de la metodología utilizada, para continuar o ajustarla en favor de apoyar al estudiante.

(Continúa)

9. Retroalimentación	El 100 % de los docentes opina que la retroalimentación es una constante en el proceso y que se hace acorde a los resultados y avances que muestre el estudiante.	
10. Manejo de la información	El 100 % de los docentes afirma que, acorde a cómo le vaya al estudiante en la evaluación, ellos continúan o refuerzan la temática trabajada.	
11. Similitud de la evaluación al trabajo en clase	El 100 % de los docentes manifiesta que es exactamente igual, ya que lo que se construye en la clase es la base para la evaluación.	
12. Definición de la evaluación	El 70 % de la población docente ve la evaluación como una manera de medir el grado de aprendizaje del estudiante.	El 30 % de los docentes afirma que la evaluación es parte del proceso centrado en ver los avances del niño, pero a la vez la manera de sentir que su trabajo está bien hecho o debe ajustarse.

Fuente: archivo grupo de investigación Sinapsis, octubre del 2016

Se observa, de manera concluyente, que la tendencia de la mayoría de los docentes es hacia la evaluación de orientación sumativa, y que, además de ello, no constituye un insumo que estimule la reflexión sobre sus prácticas pedagógicas ya que se limita a la medición del alcance de desempeños por parte del estudiante. Además de lo anterior, la herramienta evaluativa que domina este proceso es la prueba escrita, y se ignoran otras formas de evaluar que también son importantes en tanto que ofrecen lecturas de otros aspectos susceptibles de evaluación y valoración.

Intervención con los docentes que constituyen la muestra

Durante la extensión del informe, se habló de la selección de un grupo de seis docentes que imparten las áreas que obtuvieron los mejores resultados en las pruebas del Icfes, y que este grupo fue identificado de acuerdo, no solo con el criterio mencionado, sino también con el reconocimiento de los estudiantes

entrevistados, que en total fueron ciento veinte, entre los estudiantes de grados sexto a once.

Con este grupo de docentes se llevaron a cabo encuestas y conversatorios. Las primeras con el fin de precisar la cercanía de sus prácticas pedagógicas con la evaluación formativa. El resultado de la primera reunión sobre los cuestionamientos que orientan la evaluación ofreció respuestas elaboradas por grupos de área, cuyas conclusiones se muestran en la tabla 12.

Tabla 12. Conclusiones del primer encuentro con docentes de la muestra

Áreas	Ciencias naturales	Ciencias sociales	Matemáticas
¿Qué evaluar?	La capacidad de interactuar con la naturaleza e indagar sobre ella.	Todo lo que tiene que ver con las relaciones con los semejantes, el medio natural y el contexto sociocultural.	El despliegue del pensamiento lógico matemático en la solución de problemas de diversa índole.
¿Para qué evaluar?	Para mejorar, para avanzar, para identificar requerimientos del alumno y del docente, y satisfacerlos.	Para impulsar el desarrollo del pensamiento crítico observando la realidad y los retos que representa la convivencia.	Para potencializar el pensamiento lógico-deductivo a partir de la identificación de procesos.
¿Cómo evaluar?	Con todos los recursos que se puedan aprovechar, desde la observación, pasando por la identificación de un problema científico hasta la aplicación del proceso del método.	Presentando problemáticas sociales frente a las que se demuestre comprensión de conceptos y con las que se alimente el pensamiento crítico.	A través de problemas que exijan al estudiante aplicar los conceptos y el pensamiento deductivo.

Fuente: entrevista aplicada a docentes de la muestra de investigación, octubre del 2016

A cada profesor se le entregó un portafolio con insumo teórico acerca de la evaluación, el mismo insumo que constituyó los referentes teóricos de esta investigación sobre evaluación y que fueron proporcionados por la profesora Ivonne María Suárez Higuera durante las tutorías.

También se entregó a cada uno una libreta de apuntes que le identificaba como parte del grupo Sinapsis y que sería la bitácora de las reuniones. En sus anotaciones, producto de estas reflexiones colectivas e individuales, se pudo constatar que algunas de sus fortalezas radican en que dan mayor importancia

a los procesos de pensamiento, y que se prioriza la necesidad del estudiante y no la condición del saber previo. El grupo, en general, coincidió en que no se puede suponer que el estudiante debe saber algo porque en clases anteriores le fue transmitido; siempre será necesario identificar lo que no quedó muy claro, y esto es necesario para que pueda adquirir un nuevo conocimiento.

Sobre este aspecto, el grupo de docentes coincide con afirmaciones similares a las del profesor Iafrancesco, quien expresa que “pensar en evaluar lo visto en clase ya no tiene sentido. Conviene más evaluar por qué lo visto en clase no es aprendido, el nivel de pertinencia de lo que se enseña y para qué se enseña” (Iafrancesco, 2004).

Otras de las características de este grupo de profesores es la variedad de herramientas utilizadas, que no se limitan a la tradicional prueba escrita, sino que han adoptado mecanismos como los juegos de roles, el análisis y planteamiento de analogías, el uso de las imágenes como muestra y como forma de expresión del estudiante, la lectura y el análisis de diversos tipos de textos, los desempeños y habilidades del estudiante fuera del contexto del colegio.

En el área de matemáticas, es recurrente el uso de herramientas diversas para desarrollar la lógica antes que cualquier otro procedimiento. La profesora Yolima Coy Pulido utiliza mecanismos como sudokus, planteamiento de un problema a partir de una situación cotidiana, el origami y otras formas de desarrollar y evaluar destrezas matemáticas. La profesora manifiesta que es más importante que el estudiante aprenda el proceso deductivo propio de las matemáticas, ya que sin este paso previo no hay un buen resultado posterior. También prioriza el trato cordial con los estudiantes como un factor de progreso académico, e igualmente expresa que el profesor debe conocer el contexto del estudiante y que sea este el que determine en buena parte la idoneidad y pertinencia de lo que se enseña; así el estudiante tendrá conciencia de la importancia de un saber en su aplicabilidad en la vida real. En este aspecto están de acuerdo los tres profesores de matemáticas que integran el grupo; las matemáticas solo se aprenden si se contextualizan, si los métodos se adaptan a la realidad del estudiante.

El profesor Campo Elías Castillo Gutiérrez se concentra en introducir a los estudiantes en la interacción con herramientas tecnológicas, y combina la evaluación de las competencias digitales con las competencias matemáticas. Se trata de un trabajo bastante arduo, dado que una de las falencias del IED Rufino Cuervo es que no cuenta con el servicio de internet. Sin embargo, esto no ha sido obstáculo para que el profesor diseñe la forma de relacionar al estudiante con tabletas y computadores en el diseño de algoritmos y otros

procedimientos que potencializan las habilidades cognitivas en el área de matemáticas para cálculos en estadística y probabilidades, por ejemplo.

En el área de ciencias naturales, los estudiantes destacan la labor desarrollada por el profesor Andelfo Castañeda. Sus herramientas tienen una característica particular, y es son más lúdicas. Él manifiesta que la educación es un proceso que debe darse al aire libre, ya que el ambiente natural es más cómodo que el del aula tradicional. Plantea que la libertad del estudiante para moverse es importante como motivación. El profesor es biólogo y sostiene que el lenguaje técnico del área no puede utilizarse en la exposición a los estudiantes sin antes haber logrado la comprensión total del concepto. Para lograrlo, identifica situaciones análogas de la cotidianidad a través de las cuales pueda inducir al estudiante hacia la definición y luego su correspondencia con el concepto. En general, desarrolla procesos de investigación que, obviamente, parten de la observación juiciosa del entorno, la identificación de un objeto de investigación alrededor del cual los estudiantes planean sus interrogantes, los mismos que se van resolviendo en procesos inductivos y deductivos. Otro aspecto de resaltar es que el profesor Castañeda manifiesta que el aprendizaje memorístico no tiene sentido cuando el estudiante no puede relacionar un contenido con la realidad, y que esa es su mayor preocupación a la hora de diseñar y aplicar una evaluación.

Se compiló esta información en la tabla 13, que consolida el análisis y la caracterización de las prácticas pedagógicas tendientes a la evaluación formativa.

Tabla 13. Caracterización de prácticas tendientes a la evaluación formativa

Docentes Área matemáticas						
Criterios	Caso 1 Yolima Coy P.	Caso 2 Campo Elías Castillo	Caso 3 Arkin Estupiñán	Caso 4 Noelba Orjuela	Caso 5 Andelfo Castañeda	Caso 6 Lucía Rojas
Frecuencia de la evaluación	En todas las clases.	Al finalizar un proceso.	Durante la secuencia de un proceso.	Al final de los procesos.	En cada clase.	En cada clase.
Tipos de herramientas usadas	Juegos de lógica y actividades como el origami.	Uso de herramientas digitales.	Prueba escrita y trabajo autónomo.	Sopas de letras, crucigramas, ejercicios de apareamiento, mapas mentales.	Mesa redonda, proyectos experimentales en el aula.	Apareamiento, mapas mentales, talleres de indagación de información.

(Continúa)

Criterios para el diseño de la evaluación	Edad y contexto familiar.	Revisión de contenidos previos.	Revisión de contenidos previos.	Elementos de la cotidianidad y el contexto.	Edad e intereses de los estudiantes.	Lineamientos del MEN
Estilo de retroalimentación	Continúa, basada en juegos de lógica.	Prioriza a los estudiantes con más dificultades.	Prioriza a estudiantes con dificultades.	Explicación y ejercicios de refuerzo.	Lúdica y exploración del medio.	Talleres basados en lectura y análisis de conceptos.
Estrategias de mejoramiento del diseño del diseño didáctico	Búsqueda de acertijos y juegos de lógica para la docente.	Actualiza sus conocimientos en manejo de herramientas digitales.	Prioriza la relación asertiva con el estudiante conociendo sus circunstancias.	Rediseño de los ejercicios y de los talleres para ejercitar conocimientos.	Hace parte de la comunidad de investigadores del programa Ondas	Actualización continua en el análisis y comprensión de problemáticas sociales actuales.

Fuente: elaboración propia del grupo de investigación Sinapsis, octubre del 2016

Reflexiones finales: la dicotomía entre la evaluación tradicional sumativa y la evaluación formativa

El contraste entre las prácticas tradicionales, resistentes al cambio, y las prácticas abiertas a nuevas posibilidades se manifiesta en los resultados obtenidos. Las áreas en las que el docente diseña y aplica prácticas evaluativas innovadoras presentan un mejor rendimiento que las áreas en las que se insiste, por parte del docente, en el aprendizaje bancario centrado en la capacidad memorística del estudiante, descuidando aspectos como la pertinencia y funcionalidad de lo que se enseña.

Las herramientas que se aplicaron a todos los docentes también demostraron que los profesores escriben lo que se relaciona con el deber ser, pero al confrontar con lo dicho por los estudiantes durante las entrevistas hay una distancia considerable con la realidad. Estos resultados son consistentes con las ideas planteadas por Flórez Ochoa (1999) sobre los criterios de evaluación que dan cuenta del juicio valorativo del docente y se orienta a evidenciar las competencias. Seguramente, muchos docentes están buscando la forma, las

estrategias de transformar conductas erradas, pero se requiere crear espacios de discusión en los que los aspectos teóricos estén bien orientados por ejercicios como el que se ha llevado a cabo en esta investigación.

Ya se ha echado a andar ese proceso en la institución, y se espera que la intención manifiesta de los seis profesores de la muestra, de conformar grupos colaborativos interdisciplinarios, poco a poco vaya mostrando sus frutos, no solo en los puntajes de las pruebas externas o en el rendimiento académico interno, sino en la felicidad de los niños y jóvenes, y también la de sus maestros.

Se consideran valores agregados al resultado de la investigación:

- La reflexión sobre la relevancia de la relación dialógica entre el docente y el estudiante, pues esto facilita que el estudiante exponga con mayor libertad sus inquietudes y requerimientos, los cuales son factor importante del diseño de un currículo y el desarrollo de este, acompañando este proceso la evaluación, como mecanismo de monitoreo y mejora de la praxis pedagógica.
- La necesidad de evaluar las actitudes del profesor hacia el estudiante. Este es un aspecto que quedó claro en las entrevistas con los estudiantes, pues ellos manifiestan que, si el profesor es amable y paciente, les es más fácil dirigir preguntas, expresar sus dudas, compartir experiencias y dialogar sobre diversos temas, que incluso no tienen que ver directamente con las temáticas académicas, pero que no dejan de ser importantes en el proceso de formación.
- Los grupos colaborativos interdisciplinarios, conformados para crear redes de apoyo entre las diferentes áreas respecto de temáticas que representan dificultades en su aprehensión.
- La réplica de los aprendizajes y las reflexiones relacionadas con la evaluación formativa y sus efectos positivos, no solo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino también en el crecimiento profesional del docente.
- El compromiso con la generación de una cultura de la investigación al interior del escenario educativo.
- La generación de procesos de autoevaluación del docente, para lo cual se diseñó la herramienta que se presenta a continuación, y que tiene en cuenta los aspectos de evaluación formativa y las directrices del Sistema de Evaluación Institucional.

- Por último, y no menos importante que todo lo que se ha expuesto como ganancia, agradecer la oportunidad de cualificación docente en investigación que ha sido ofrecida por la Secretaría de Educación a través de la Universidad de los Andes, y que trajo al escenario de la IED Rufino Cuervo de Chocontá una tutora con calidad humana, que siempre respondió a las inquietudes del grupo con amabilidad, diligencia y responsabilidad.

Tabla 14. Caracterización de prácticas evaluativas teniendo en cuenta el SIE.

Caracterización de prácticas evaluativas de los docentes de las áreas de matemáticas, ciencias sociales y ciencias naturales	
Criterios de acuerdo con el Decreto 1290 y el SIE	Descripción
Dimensión actitudinal	La comunicación entre el estudiante y el docente es cordial y bilineal.
	Promueve la coevaluación y la autoevaluación como medio para la autorreflexión y el mejoramiento continuo.
	Tiene en cuenta las actitudes e intereses de los estudiantes para diseñar las herramientas evaluativas.
	Involucra activamente a los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje.
	El esmero del docente por los procesos pedagógicos genera empatía por parte de los estudiantes.
Dimensión procedimental	Desarrolla e implementa estrategias pedagógicas que estimulen el gusto de los estudiantes por un área del conocimiento.
	Proporciona información detallada sobre la manera como se califican las evaluaciones y la forma como se van a interpretar y a usar.
	Ajusta el proceso de enseñanza con base en los resultados de las evaluaciones.
Dimensión cognitiva	Renueva sus metas profesionales por medio de la cualificación docente continua.
	Diseña y aplica una variedad de herramientas de evaluación que logran en el estudiante apropiación del conocimiento.
	Diseña constructos de evaluación bien definidos; conocimientos, competencias, habilidades.
	Retroalimenta a los estudiantes de una manera efectiva haciendo gala de sus habilidades para las actividades lúdicas.

DISEÑO DE UN AMBIENTE DE APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC, PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES DE COMPRENSIÓN LECTORA EN LOS ESTUDIANTES DE ESCUELA UNITARIA

ELIANA LORENA CARRILLO VARGAS

Institución Educativa Departamental Ricardo González, en Subachoque,
Cundinamarca – Sede Altania, Provincia Sabana de Occidente

Resumen

El presente estudio muestra el proceso investigativo denominado “Diseño de un ambiente de aprendizaje mediado por TIC, para el desarrollo de habilidades de comprensión lectora en los estudiantes de escuela unitaria”, el cual fue desarrollado en la sede Altania de la Institución Educativa Departamental Ricardo González del municipio de Subachoque, Cundinamarca.

Esta investigación se abordó desde los principios de la investigación acción, la cual permitió reflexionar acerca de la propia práctica docente. Esta fue desarrollada en las cuatro fases características: diagnóstico, diseño, implementación y evaluación. De esta forma, se generó un ambiente de aprendizaje mediado por tecnología, en el cual se articuló de forma coherente y lógica el desarrollo de estrategias de comprensión de lectura de textos narrativos, orientadas desde un enfoque constructivista, basadas en el modelo propuesto por Solé (1992).

Este estudio permitió reconocer avances significativos manifestados desde las categorías de análisis. En la categoría comprensión de lectura fue posible fortalecer en los estudiantes el gusto por la lectura, potenciar la comprensión literal, inferencial, y lograr un acercamiento al nivel crítico intertextual.

En la categoría escuela unitaria se promovió el aprendizaje colaborativo que favoreció el intercambio de ideas, el desarrollo de habilidades comunicativas y la construcción de aprendizajes entre estudiantes de diferentes edades, desde la orientación del docente como agente dinamizador y mediador del proceso de aprendizaje.

Finalmente, en la categoría uso de recursos, las tecnologías se integraron de forma natural en el desarrollo de las actividades, permitiendo enriquecer el ejercicio de comprensión lectora, y la construcción y socialización de productos de aprendizaje de una forma creativa, interactiva y autónoma.

Palabras claves: comprensión de lectura, educación rural, escuela unitaria, trabajo colaborativo

Abstract

This study presents a research process called “Design of a learning environment that includes information and communications technologies, for developing reading comprehension skills in students of Escuela Unitaria”. It was developed at Escuela Rural Altania, which is a branch of Ricardo Gonzalez Educational institute in the town of Subachoque, Cundinamarca.

This research was approached from the principles of Action Research, which granted the teacher/researcher an opportunity to reflect upon her own teaching role. The research work was developed in four characteristic phases of Action Research: diagnosis, design, implementation, and evaluation. In this way, a virtual learning environment, helped by technology, with articulated strategies for developing comprehension of narrative texts, was created. Those strategies were incorporated coherently and logically, and a constructivist approach based on Sole’s proposed model (1992) served as a guide.

This study revealed meaningful progress concerning the analytic categories. In the category of reading comprehension, students’ liking for reading was increased, and their literal and inferential understanding. Also, advances were made in the area of critic inter-textual analysis.

In the category of Unitary School, collaborative learning was fostered, which stimulated the interchange of ideas, the development of communicative skills, and the participatory exploration of subjects among students of different ages. In this learning process, the teacher played the roles of giving orientation, mediating, and generating dynamism.

Finally, in the category of using resources, technologies were integrated naturally, and they enriched the reading comprehension exercise, along with the elaboration and socialization of learning products in a creative, interactive, and autonomous way.

Keywords: reading comprehension, rural education, unitary school, collaborative work

Contexto

La sede Altania es una de las once sedes de la IED Ricardo González del municipio de Subachoque, Cundinamarca. La escuela se encuentra ubicada en la Vereda Altania, a cinco kilómetros del perímetro urbano.

La Escuela Rural Altania es una sede unitaria de modalidad multigrado, donde se ofrece educación desde el nivel de transición a grado quinto de primaria. El número de estudiantes matriculados oscila entre veinte y veinticinco niños cada año, en edades entre cuatro y doce años y de estratos 1 y 2 del Sisbén.

A nivel municipal, la sede es pionera en la implementación del proyecto One Laptop Per Child OLPC-XO, en el cual se busca que cada estudiante tenga un portátil en el que pueda desarrollar diferentes habilidades. Con este, se busca brindar oportunidades para el aprendizaje en las diferentes áreas, el desarrollo de competencias y el fortalecimiento de las diferentes actividades que se orientan en el aula escolar.

Para el desarrollo de esta investigación se contó con veinticinco estudiantes matriculados del nivel de transición hasta el grado quinto, de los cuales nueve son niños y dieciséis son niñas entre los cinco y los doce años de edad, agrupados en subgrupos de aprendizaje de dos o tres integrantes del mismo grado.

Desarrollo de la investigación

Metodología de investigación

El presente estudio se abordó desde los principios de la investigación acción, la cual permitió reflexionar acerca de la propia práctica docente desarrollada

en el contexto de la escuela rural Altania. De esta forma, surgió la necesidad de identificar las problemáticas emergentes para comprender qué ocurre con los participantes a través de una autorreflexión, la cual permite crear estrategias de mejoramiento que inciden directamente en el bien común.

Así, el proceso adelantado para el logro de los objetivos planteados se consolidó desde los principios de la metodología investigación acción, donde autores como Carr y Kemmis (citado por Tesouro *et al.*, 2007) la definen como

una forma de indagación autorreflexiva realizada por quienes participan en las situaciones sociales (incluyendo las educativas) para mejorar la racionalidad y la justicia de: (a) sus propias prácticas sociales o educativas; (b) su comprensión sobre las mismas; y (c) las situaciones e instituciones en que estas prácticas se realizan. (p. 2)

Con estos planteamientos, a continuación se describe cómo se desarrolló la investigación desde este enfoque, el cual, como se mencionó, está descrito en cuatro fases: diagnóstico, diseño, implementación y evaluación.

En la fase de diagnóstico, se dio paso al reconocimiento de las habilidades y dificultades que los estudiantes de cada uno de los grados tenían para la comprensión lectora, así como las prácticas que la docente utilizaba para potenciar esta competencia. Este análisis se llevó a partir de la revisión de los resultados cualitativos de las pruebas diagnósticas aplicadas a los estudiantes de grados segundo a quinto, en el marco del Programa Todos a Aprender (PTA); así mismo, a partir de las observaciones hechas por la docente en el espacio del proyecto lector, las cuales fueron registradas en los diarios de campo. Además, desde la aplicación de una entrevista tipo taller gráfico, que permitió reconocer aspectos relacionados con los intereses, actividades desarrolladas en diferentes espacios, intereses frente a la lectura y uso de herramientas tecnológicas en sus actividades diarias. De esta forma, desde el análisis de cada uno de estos instrumentos, se identificó la problemática planteada, la cual es objeto de investigación.

Posteriormente, se retomaron aspectos teóricos relacionados al contexto de la lectura, los cuales hicieron posible guiar el diseño de un ambiente de aprendizaje orientado desde la propuesta de unidad didáctica integrada planteada por Santomé (1994) y aspectos metodológicos propuestos desde el PTA.

Las unidades didácticas fueron diseñadas para nueve sesiones, en las que se aplicaron estrategias para desarrollar habilidades de comprensión lectora desde un enfoque constructivista y basadas en el modelo propuesto por Solé

(1992), las cuales integraron a los estudiantes de todos los cursos permitiendo la participación, la socialización y el aprendizaje desde la colaboración. Estas unidades están compuestas por estándares asociados, objetivos de aprendizaje, tiempo, estrategia utilizada, justificación de la estrategia, recursos y actividades (antes, durante y después de la lectura), las cuales generaban una evaluación y productos obtenidos en cada sesión, apoyados con el uso de diferentes materiales y herramientas tecnológicas.

Para reconocer los aprendizajes logrados y las destrezas adquiridas con la implementación del ambiente de aprendizaje, se llevaron a cabo estrategias de evaluación formativa registradas en diferentes instrumentos de investigación, como la evaluación interactiva, realizada por la docente, en la que se valoran los desempeños logrados por cada equipo durante cada estrategia y se reflexiona sobre su rol durante estas, hallazgos que fueron registrados en diarios de campo.

De igual manera, se realizó evaluación entre pares, registrada en segmentos de grabación, y autoevaluaciones llevadas a cabo tanto de forma oral como escrita, que fueron registradas en segmentos de grabación y en las entrevistas a doce estudiantes, y, finalmente, entrevistas de percepción sobre el estudio, a observadoras externas (dos estudiantes de la Licenciatura en Educación Infantil de la UPN, que adelantan su proceso de práctica pedagógica en la escuela).

Así, estos instrumentos se orientaron desde los objetivos de la investigación, la población y los requisitos para garantizar la validez y confiabilidad del estudio.

En la fase de evaluación, se hizo la triangulación de todos los instrumentos, de los cuales se adelantó una lectura transversal para reconocer los hallazgos encontrados durante el proceso de intervención, lo cual permitió dilucidar las categorías de análisis, las cuales fueron: (1) comprensión de lectura, (2) escuela unitaria —de esta surgen las subcategorías rol docente y aprendizaje colaborativo— y (3) uso de recursos.

Recursos y herramientas utilizados

En el desarrollo de la investigación se utilizaron diferentes herramientas tecnológicas para apoyar los distintos momentos del proceso de comprensión de lectura. Como primera medida, se vio la necesidad de usar dichas herramientas, teniendo en cuenta que la sede no cuenta con biblioteca física que

permita disponer de los recursos literarios necesarios para el desarrollo de la intervención. De esta forma, en los computadores se pone a disposición una biblioteca digital con ejemplares de la colección semilla del Plan Nacional de Lectura y Escritura del MEN y otros recursos narrativos de casas editoriales a los cuales el estudiante puede acceder y que contribuyen al desarrollo del proceso de comprensión lectora.

Enciclopedias digitales

Desde la definición de la PIOLA, propuesta por Galvis (2008), el uso de la biblioteca digital se posesiona desde la herramienta Enciclopedias digitales, la cual permite a los estudiantes consultar diferentes fuentes digitales y enriquecer sus saberes a través de los recursos literarios completos.

Escribe libros

La aplicación se ubica dentro de la PIOLA en “las herramientas para hacer presentaciones multimedia” (Galvis, 2008, p. 63). Esta herramienta permite crear *e-books* utilizando imágenes y texto mediante la presentación de diferentes escenarios que facilitan una comprensión sobre los momentos narrativos de los textos leídos, ayudando a los estudiantes a contar historias y a crear sus propios libros en un formato publicable, incluidos planos y objetos que permiten dar secuencia de una forma didáctica y llamativa.

JCLIC

Este *software* se ubica entre las herramientas que permiten la “construcción y exploración de simulaciones y juegos” (Galvis, 2008, p. 75). Esta aplicación posibilita hacer un diccionario digital con las palabras desconocidas encontradas en cada texto, y realizar, por una parte, una actividad de exploración que consiste en mostrar una información inicial (palabras), y al hacer clic en ella aparece, para cada elemento, una determinada pieza de información (significado), y por otra, una actividad de asociación (de palabra con su significado), lo cual favorece el reconocimiento y la comprensión del nuevo vocabulario.

CHAT

Por otra parte, se utilizó la herramienta CHAT local, la cual, dentro de la clasificación de la PIOLA, es una “herramienta para interactuar sincrónicamente” (Galvis, 2008, p. 68) a través del sistema de mensajería instantánea. Su uso genera espacios de encuentro de experiencias y conversación mediante una interfaz sencilla para la discusión y el trabajo en colaboración. Esta herramienta permitió lograr una interacción, dando la oportunidad a los estudiantes con dificultades para socializar verbalmente, plantear sus saberes y experiencias, así como compartir sus puntos de vista y sus aprendizajes logrados durante el desarrollo de la investigación.

Finalmente, es posible reconocer que el uso de los diferentes recursos tecnológicos permite dinamizar los procesos de enseñanza-aprendizaje, facilita el desarrollo de las tareas y se convierte en un excelente recurso motivacional para los estudiantes, logrando mayor participación e interacción en las actividades propuestas orientadas hacia el logro de un aprendizaje significativo.

Resultados de la investigación

A partir del análisis de resultados, se detectaron avances significativos que contribuyen a potenciar la comprensión lectora de los estudiantes de diferentes grados, que se ponen de manifiesto desde las diferentes categorías y subcategorías.

Desde la categoría comprensión lectora

Como primera medida, hubo un fortalecimiento del nivel de comprensión literal de los textos narrativos trabajados de forma progresiva, donde los estudiantes de cursos inferiores (grados transición a segundo) demostraron una mayor habilidad para reconocer elementos explícitos en el texto; además, se mostraron perceptivos a los pequeños detalles, puesto que incluyen en sus descripciones particularidades y términos propios del cuento.

De esta forma, aunque en los cursos superiores (grados tercero, cuarto y quinto) el nivel de comprensión literal se hizo evidente, los estudiantes dan apreciaciones más concretas y generales.

Así mismo, fue interesante ver un avance significativo en el nivel de comprensión inferencial. Por una parte, en los grados inferiores esta habilidad se

manifestó desde la imaginación y la fantasía al generar nuevas interpretaciones basadas en la creatividad, mientras que en los grados superiores el nivel inferencial se orientó desde posturas basadas en la realidad y en la experiencia, lo cual permitió un primer acercamiento a la construcción (crítica) del sentido del texto, estableciendo relaciones con su propia realidad a partir de las experiencias adquiridas en un contexto social.

Desde la subcategoría rol docente

Desde el rol docente, se logró fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje aprovechando las condiciones del contexto de la escuela unitaria, en el cual se diseñaron y pusieron en marcha escenarios y estrategias de integración a partir de los gustos, necesidades, experiencias y saberes de estudiantes de diferentes edades, lo que permitió mayor participación, reflexión conjunta, cuestionamiento constante y acompañamiento formativo durante el proceso de aprendizaje.

Desde la subcategoría aprendizaje colaborativo

Respecto al aprendizaje colaborativo, se logró pasar de un aprendizaje individualizado a un aprendizaje compartido, tomando el trabajo en equipo como eje fundamental para consolidar el diálogo, el respeto, la toma de decisiones y la construcción conjunta de saberes a partir de la interacción y socialización de experiencias que les exigía mantener una comunicación efectiva y de respeto por la opinión de los demás.

De igual forma, se logró que los estudiantes fueran participantes activos de su aprendizaje y se ayudaran mutuamente en el desarrollo de estrategias propuestas, lo cual se reflejó en los roles asumidos durante la investigación: los estudiantes más grandes o con mejores habilidades proporcionaban ayuda a quienes presentaban dificultades o tenían algunas limitaciones (por ejemplo, no saber leer).

Desde la categoría uso de recursos

Frente al uso de recursos, fue posible incluir diferentes materiales que permitieron la interacción de los estudiantes con los saberes, y, además, facilitaron la

representación gráfica de sus aprendizajes de acuerdo con sus habilidades. Los productos físicos obtenidos durante el proceso de comprensión lectora dieron paso a la construcción del *centro literario*, el cual se convirtió en un espacio significativo de encuentro de experiencias, ya que en este se ponen de manifiesto los aprendizajes, las habilidades de creación e imaginación y las destrezas de comprensión gráfica y escritural.

De igual manera, con el uso de herramientas tecnológicas como la biblioteca digital, Escribe libros, CHAT local y JCLIC, se logró dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, captar la atención, motivar a los estudiantes y afianzar los conocimientos y las habilidades a través de un formato diferente, llamativo y fácil de utilizar, el cual incentivó el aprendizaje en colaboración desde la interacción y la socialización.

Conclusiones y reflexiones

Para potenciar la comprensión lectora fue necesario fortalecer en los estudiantes el gusto por la lectura, logrando que esta fuera una actividad placentera y recreativa, en la cual confluyen sus intereses, experiencias, saberes y expectativas. A su vez, se enseñaron estrategias de comprensión de lectura que les permitieron a los estudiantes adquirir habilidades y destrezas para interpretar la información de los textos, apoyados en los recursos físicos y tecnológicos como instrumentos dinamizadores y facilitadores del proceso de aprendizaje.

Frente a las estrategias de enseñanza que promueven el fortalecimiento de habilidades de comprensión lectora, fue significativo desarrollar actividades de aprendizaje orientadas en los tres momentos de la lectura (antes, durante y después), las cuales integraron lo cognitivo y lo metacognitivo, es decir, tanto resolver problemas, relacionar información, inferir, predecir, argumentar, elaborar y aplicar los conocimientos, como reflexionar sobre los propios aprendizajes y hacer un seguimiento a los aprendizajes logrados durante el proceso adelantado.

Otra estrategia de enseñanza que permitió potenciar la comprensión lectora fue promover el aprendizaje colaborativo, una experiencia de aprendizaje que favoreció la integración de estudiantes de diferentes edades, posibilitando el intercambio de ideas, el desarrollo de habilidades comunicativas y generando oportunidad para que los estudiantes logaran construir sus aprendizajes de forma conjunta a través de la reflexión, la socialización y las diferentes estrategias

de evaluación formativa orientadas al reconocimiento de los aprendizajes y a la superación de las dificultades.

El uso de herramientas tecnológicas en el proceso de comprensión lectora se convirtió en un medio poderoso para fomentar y promover en los estudiantes el gusto por la lectura, puesto que, al presentar los recursos en un formato diferente al tradicional, se dinamizó el desarrollo de las estrategias propuestas.

En cuanto al aporte de las TIC a esta investigación, es relevante decir que la integración de las herramientas tecnológicas permitió enriquecer el ejercicio de comprensión lectora, apoyando constantemente el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

En el contexto de la escuela unitaria, las herramientas tecnológicas favorecieron significativamente el aprendizaje colaborativo, al dar la posibilidad de integrar a los estudiantes de diferentes edades en la construcción y socialización de productos de aprendizaje de una forma creativa, práctica, espontánea, interactiva, autónoma, natural y participativa alrededor de una misma estrategia.

El docente desempeñó un papel protagónico en el proceso de comprensión lectora de los estudiantes, ya que tuvo la responsabilidad de crear un ambiente de aprendizaje significativo y flexible que favoreció el desarrollo de habilidades de comprensión, desde el reconocimiento de las necesidades reales, los intereses y las expectativas de los estudiantes frente a su propio aprendizaje.

Desde el rol docente, es posible dar respuesta al espíritu de la escuela unitaria, en virtud de que se generaron actividades en las que interactuaron los estudiantes de los diferentes cursos desde un tema compartido, y se logró un aprendizaje significativo desde las experiencias construidas en un contexto social real.

Por su parte, las herramientas tecnológicas se integraron de forma natural en el desarrollo de las actividades, con una articulación lógica que permitió direccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje, generando nuevas propuestas metodológicas y didácticas basadas en los principios constructivistas reflejados en el diseño de un ambiente de aprendizaje integrador.

Finalmente, esta investigación hizo posible reconstruir los principios de trabajo del aula multigrado rural, puesto que, a través de un cambio de rol docente, nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje, el reconocimiento de las potencialidades de los estudiantes y del contexto, y del uso coherente de recursos físicos y tecnológicos, se logró consolidar la verdadera esencia de la educación rural y visualizar una ruta que permita la construcción de un modelo de educación innovador de calidad.

APRENDIENDO Y JUGANDO, USO DE LAS TIC EN PRÁCTICAS DE GEOMETRÍA EN EL AULA

ÓSCAR G. CORREA T.

IED Rufino Cuervo

LUCÍA M. BERNAL R.

ÁNGELA G. LOTTA G.

IED Rufino Cuervo. Provincia Almeidas, Cundinamarca, Colombia.

Resumen

En este texto se presentan los resultados de un estudio de corte cualitativo centrado en la investigación en el aula que se realizó en la Institución Educativa Departamental Rufino Cuervo, ubicada en el municipio de Chocontá (Cundinamarca). El problema y la pregunta de investigación del estudio tienen como propósito —a partir de las falencias encontradas en los resultados de la evaluación de primer y segundo periodo académico y en los resultados obtenidos históricamente en las pruebas Saber—, diseñar nuevas estrategias pedagógicas que permitan mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la geometría mediante el apoyo de recursos digitales TIC; también fortalecer la evaluación formativa, particularmente en el pensamiento geométrico de los estudiantes de grados quinto y sexto. El diseño de la práctica de aula se divide en siete etapas donde, a partir de una dinámica, se induce al estudiante a la construcción de aprendizajes de una manera lúdica y apoyada en los recursos digitales, mediante la metodología autónomo constructivista, y siendo el docente un mediador del proceso. Al finalizar la experiencia, a través del diálogo con los estudiantes participantes en el trabajo de aula, los resultados más

significativos están reflejados en el deseo que manifiestan los estudiantes de hacer parte del grupo semillero de la geometría (grupo de los más destacados) que se seguirán preparando para apoyar a sus demás compañeros en el proceso de aprendizaje de la geometría con apoyo de herramientas TIC y uso de *tablets*.

Palabras claves: motivación, prácticas TIC, recursos digitales, semilleros, trabajo colaborativo

Abstract

The publication presents the results of a qualitative study focused on classroom research carried out at the Rufino Cuervo Departmental Educational Institution, located in the municipality of Chocontá (Cundinamarca). The purpose of the problem and the research question of the study is to design new pedagogical strategies that improve the teaching-learning process of geometry through the support of ICT digital resources; also strengthen formative assessment, particularly in geometric thinking of fifth and sixth-grade students. The problem was based on the shortcomings found in the evaluation results of the first and second academic periods and the results obtained historically in the Saber tests. The design of classroom practice is divided into seven stages where the student was induced to build learning playfully and supported by digital resources, through the autonomous constructivist methodology, and being the teacher a mediator of the process. The most significant results are in the desire to express the students to take part in the seed group of the geometry (the top two players from each sixth) that are being prepared to support their classmates, and their active participation in each of the activities.

Keywords: motivation, practices Tic's, digital resources, seedbeds, collaborative work

Contexto de la experiencia

El contexto del estudio se realizó en la IED Rufino Cuervo, sede central, institución educativa oficial urbana que lleva noventa y un años preparando a los jóvenes de la provincia de los Almeidas, fundado por monseñor Agustín

Gutiérrez en 1934. Actualmente cuenta con una población de dos mil tres estudiantes en los niveles de preescolar, básica primaria, básica secundaria y media, en las modalidades de Bachillerato Académico, Bachillerato Técnico en Recreación y deportes, Bachillerato con énfasis en Gestión Empresarial y Bachillerato Técnico en Automatismo mecatrónico. Además, presta su servicio a los mayores de catorce años en jornada sabatina. La institución dispone de una sede central y doce sedes rurales ubicadas en las veredas Aposentos, Capellanía, Chingacio Alto y Bajo, Guanguita Bajo, Mochila, Pozo Azul, Retiro de Blancos Alto y Bajo, Retiro de Indios, El Tablón y El Tejar.

Desarrollo del proyecto de investigación

Problemática de estudio

El objetivo del estudio es promover la aplicación de la evaluación formativa en la enseñanza de la geometría, especialmente en el pensamiento geométrico de conceptos como: definiciones básicas, figuras geométricas planas, perímetro, área, figuras espaciales y volumen, donde el docente se transforma en mediador de un aprendizaje autónomo y constructivista del conocimiento en el que se utilice como herramienta del proceso el computador, con la incorporación de medios que, por consiguiente, obligan a los usuarios a tener una alfabetización tecnológica (Beynon y MacKay, 1993).

Los resultados en el primer y segundo periodo en la asignatura de geometría denotan la existencia de una dificultad a la cual hay que buscarle solución lo antes posible para el bien de los estudiantes de la institución.

Además, podemos observar qué deficiencias se vienen presentando desde tiempo atrás; véase la gráfica 1, donde se muestran los resultados históricos de las pruebas Saber de los años 2009, 2012, 2013 y 2014.

Pueden ser muchas las causas por las cuales a un estudiante se le dificulte la adquisición de un determinado conocimiento; algunas de ellas tienen que ver con su propio entorno, y otras con el entorno de la escuela. Es conveniente formularnos las siguientes preguntas:

1. ¿Por qué el poco interés del estudiante ante el aprendizaje de la geometría?

Tabla 1. Matrícula IED Rufino Cuervo

Sede	Consecutivo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Matrícula actual
Sede central	12518300032001	75	101	102	106	110	121	220	192	186	166	137	146	1662
Aposentos	12518300032002	3	3	2	0	3	3							14
Capellanía	12518300032003	3	8	9	8	6	6							40
Chingacio Bajo	12518300032004	11	18	6	16	15	9							75
El Tablón	12518300032005	1	4	2	1	3	3							14
El Tejar	12518300032006	4	5	6	7	3	5							30
Guanguita Bajo	12518300032007	1	2	3	5	2	3							16
Mochila	12518300032008	4	4	5	1	2	6							22
Pozo Azul	12518300032009	3	4	0	1	2	2							12
Retiro Alto	12518300032010	5	5	4	3	11	2							30
Retiro de Blancos	12518300032011	4	12	7	2	8	6							39
Chingacio Alto	12518300032012	3	4	3	3	4	7							24
Retiro de Indios	12518300032013	6	2	6	5	2	4							25
Totales		48	71	53	52	61	56							2003 2003
Distribución por grupos														
G1		25	32	36	36	37	31	39	40	36	42	30	24	
G2		25	34	33	36	37	31	35	39	39	41	32	33	
G3		25	35	33	34	36	29	37	37	37	42	37	48	
G4							30	37	38	37	41	38	41	
G5								36	38	37				
G6								36						

Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Tabla 2. Resultados académicos en el primer periodo

Periodo	Grado	Número de estudiantes	Asignatura			Mp	Puesto		Ubicación	
			Matemáticas	Geometría	Estadística		Nivel	Grado	Nivel	Grado
1	601	39	12	8	4	37	2	1	701	601
			30,8	20,5	10,3	5,93				
	602	35	11	16	9	121	9	5	601	606
			28,9	42,1	23,7	19,90				
	603	37	18	13	9	126	10	6	606	605
			47,4	34,2	23,7	20,72				
	604	38	13	10	8	102	7	4	702	604
			34,2	26,3	21,1	16,78				
	605	35	12	16	8	88	6	3	705	602
			34,3	45,7	22,9	15,71				
	606	36	9	9	0	45	3	2	605	603
			25	25	0	7,81				
	701	40	6	0	0	17	1	1	604	701
			15	0	0	2,66				
	702	39	7	8	0	50	4	2	704	702
			17,9	20,5	0	8,01				
	703	38	26	16	0	139	11	5	602	705
			68,4	42,1	0	22,86				
	704	39	17	13	0	119	8	4	603	704
			43,6	33,3	0	19,07				
	705	39	14	15	0	71	5	3	703	703
			35,9	38,5	0	11,38				
	Acum.	415	145	124	38					
	%		35	30	9,1					
	Puesto		16	15	6					

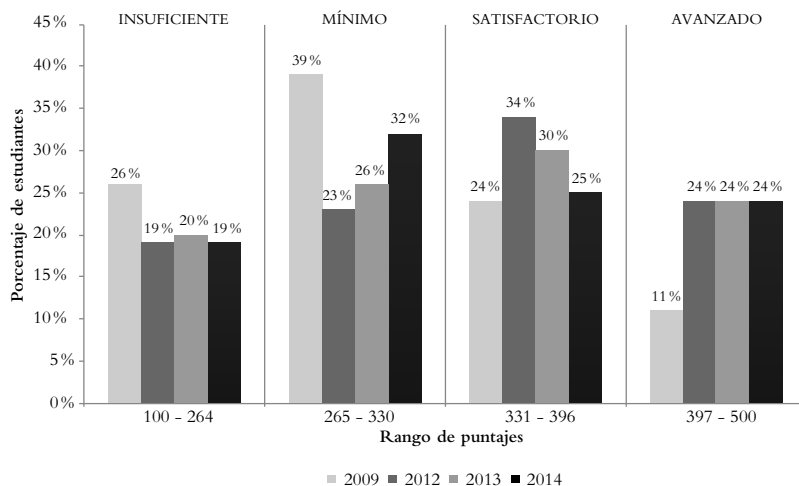
Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Tabla 3. Resultados académicos en el segundo periodo

Periodo	Grado	Número de estudiantes	Asignatura			Mp	Puesto		Ubicación	
			Matemáticas	Geometría	Estadística		Nivel	Grado	Nivel	Grado
2	601	39	4	8	0	37	2	1	701	601
			10,3	20,51	0	5,93				
	602	38	7	15	8	139	11	6	601	606
			18,4	39,47	21,1	22,86				
	603	37	9	12	10	109	9	5	606	605
			23,7	31,58	26,3	17,93				
	604	37	11	7	8	109	8	4	702	604
			28,9	18,42	21,1	17,93				
	605	36	9	11	12	77	6	3	705	603
			24,3	29,73	32,4	13,01				
	606	36	11	8	0	54	3	2	605	602
			30,6	22,22	0	9,38				
	701	40	3	0	0	11	1	1	703	701
			7,5	0	0	1,72				
	702	39	6	11	0	64	4	2	604	702
			15	27,5	0	10,00				
	703	37	20	15	0	104	7	4	603	705
			52,6	39,47	0	17,11				
	704	38	19	12	0	130	10	5	704	703
			47,5	30	0	20,31				
	705	38	13	11	0	80	5	3	602	704
			33,3	28,21	0	12,82				
	Acum.	415	112	110	38					
	%		27	26,51	9,16					
	Puesto		15	14	7					

Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Gráfica 1. Resultados históricos de la prueba Saber



Fuente: resultados Pruebas Saber (2015)

2. ¿Por qué la falta de compromiso para la investigación del conocimiento, por parte de los actores de la escuela?
3. ¿Por qué, a pesar del incremento en la tecnología, los estudiantes de la institución siguen teniendo dificultades en adquirir el conocimiento?
4. ¿Cómo usan las herramientas informáticas los docentes para mejorar el aprendizaje en sus estudiantes?

Las reflexiones ante estos interrogantes nos preocupan porque cada día se aumenta más la brecha entre el estudiante y el conocimiento; por lo tanto, es importante resolver estas preguntas y a la vez inferir si existen en sus probables respuestas las razones que se describen a continuación.

1. Somos los docentes culpables directos de la falta de motivación en los estudiantes, por nuestra actitud y orientación dada en el aula de clase.
2. Es la metodología tradicional obsoleta para el aprendizaje del conocimiento geométrico.
3. No diseñamos actividades de interés que motiven a los estudiantes a profundizar en el conocimiento geométrico.
4. Los docentes estamos permitiendo que las aulas de sistemas de la institución se empleen como medio de entretenimiento de los estudiantes, sin la debida preparación de actividades que tengan un objetivo medible.

Encuestas

Para comenzar a resolver este dilema, nos dirigimos a la fuente misma: al pensamiento de los docentes y estudiantes de la IED Rufino Cuervo, a quienes se les aplicó una serie de encuestas, que se describen a continuación.

- Primero se realizó una encuesta (piloto) sociodemográfica a treinta estudiantes del grado 501 y a treinta estudiantes del grado 606, para analizar el entorno de los estudiantes y encontrar respuestas a estas inquietudes que pueden afectar de alguna manera los resultados académicos obtenidos por los estudiantes.
- Después se aplicó una encuesta para que los estudiantes identificaran las características del docente y su práctica de aula, con el objeto de buscar a través de sus opiniones las posibles causas del problema.
- Para finalizar, se aplicó una encuesta similar, pero esta vez a los docentes, para tener una perspectiva diferente del ambiente de la clase de matemáticas, conocer cuáles son las herramientas tecnológicas que ellos utilizan para el desarrollo de la clase y cómo es la relación con sus estudiantes.

La muestra tomada se dividió en treinta estudiantes del grado 501, treinta estudiantes del grado 606 y un grupo de treinta estudiantes de grados sexto y séptimo que conformaron el grupo llamado “semillero”, para un total de noventa estudiantes de estratos 1, 2 y 3, del municipio de Chocontá, quienes mediante la encuesta sociodemográfica de Saber-Icfes manifiestan en un alto porcentaje (53 %) que sus padres trabajan, y por tal motivo permanecen la mayor parte del tiempo solos en las casas sin la orientación y apoyo que se necesita para el cumplimiento de los deberes escolares. También se detectó que un alto porcentaje de los estudiantes debe realizar labores domésticas al término de la jornada escolar y asumir la responsabilidad del cuidado de hermanos menores. Otro de los resultados que llama la atención es que un 53 % de los estudiantes no sabe el nivel educativo de ninguno de sus padres, lo cual refleja el poco diálogo entre padres e hijos. Además, solo el 7 % de los padres tiene algún título universitario, el 13 % de los padres y el 30 % de las madres terminó el bachillerato, lo cual denota que un gran porcentaje de los padres de familia no están preparados para apoyar las labores académicas de sus hijos.

Sin embargo, este panorama es muy optimista con respecto a la verdadera realidad de la gran mayoría de los estudiantes de nuestro colegio que vienen

de las diferentes veredas. Por eso fue necesario reajustar la muestra objetivo de este proyecto de investigación a un grupo de grado sexto (treinta estudiantes del grado 606). Adicionalmente, se detectó una dificultad de adaptación de los estudiantes que pasan del grado quinto al grado sexto, debido a que en quinto tienen uno o máximo dos profesores (del sector rural) y ocho docentes que rotan en las diferentes áreas (sector urbano) con los que se manifiesta un mayor nivel de confianza maestro-estudiante, relación que cambia bruscamente al pasar al bachillerato.

Las dificultades que se vieron reflejadas en los resultados de la encuesta basada en la guía 39 del Ministerio de Educación Nacional aplicada a los estudiantes son las siguientes: un 70 % de los estudiantes manifiesta haber recibido solo en algunas ocasiones una explicación clara de los temas; el 77 % de los estudiantes nunca recibió con claridad los objetivos de la clase o solamente en algunas ocasiones; el 70 % de los estudiantes contestó que nunca o algunas veces han recibido contestación por parte del docente ante una duda; el 77 % se queja de que nunca o en algunas ocasiones reciben expectativas positivas de parte del docente, denotando con esto una mala relación maestro-estudiante; el 50 % manifestó que nunca el docente explicó los criterios de evaluación; el 43 % contestó que el profesor nunca realiza actividades de recuperación y refuerzo con estudiantes que lo necesitan, y el 73 %, que el profesor nunca o en algunas ocasiones indicó normas de comportamiento claras en clase.

Con base en estas razones, y teniendo en cuenta la experiencia del grupo investigador en el manejo de la geometría, se pretende aportar un nuevo modelo de trabajo de aula para que la asignatura sea mejor comprendida y apreciada, y su evaluación sea más amable y acorde a las necesidades de los estudiantes. Se busca así el mejoramiento continuo de las prácticas de aula a través de diseños de corte colaborativo-constructivista y con el apoyo de los recursos digitales y demás herramientas TIC.

Pregunta de investigación

La pregunta de investigación generada a partir de los estudios realizados fue la siguiente: *¿Cómo, a través de la evaluación formativa, se pueden fortalecer los aprendizajes en geometría, particularmente en el pensamiento geométrico de los estudiantes de 5.º y 6.º grado de la IED Rufino Cuervo?*

Cuando se analiza la situación académica de los estudiantes y el porqué de tantas dificultades en el aprendizaje de una, si no la más bonita y aplicable de las asignaturas del currículo como es la geometría, saltan a la vista algunos

aspectos que son de gran importancia y a los que debemos referirnos desde la teoría y desde los estudiosos de la pedagogía:

1. La motivación
2. La evaluación (que para nosotros debe ser formativa)
3. Las técnicas de evaluación
4. Las herramientas informáticas

La motivación

La motivación es lo que induce a una persona a realizar alguna acción. En el caso de la educación, nos referimos a la estimulación de la voluntad de aprender. No se debe entender la motivación como “una técnica” o “método de enseñanza”, sino como “un factor” que siempre está presente en el proceso de aprendizaje (Huertas, 1997).

La motivación constituye uno de los factores que más influyen en el aprendizaje. Esto no se refiere a la aplicación de una técnica o de un método de enseñanza en particular. Por el contrario, la motivación conlleva una compleja interrelación de diversos componentes cognitivos, afectivos, sociales y de carácter académico que se encuentran involucrados, y que de una u otra forma tienen que ver con la actuación de los estudiantes y sus profesores.

Desde Vives, Ratke o Comenio, aunque mucho antes ya fue expresado por Quintiliano, atender a la motivación del estudiante se ha transformado en parte de la buena enseñanza; el profesor de hoy y de cualquier nivel educativo debe defender esa motivación como un derecho o deber estrechamente ligado a su profesionalidad.

En la motivación que un estudiante llegue a tener desempeña un papel muy importante la atención y el refuerzo social que del adulto (docente, padres de familia) reciba. Por eso son fundamentales las expectativas que los adultos manifiestan hacia el individuo y las oportunidades de éxito que se ofrezcan.

Clases de motivación

Como la motivación es un elemento fundamental del aprendizaje, vale la pena definir cada uno de estos conceptos para ser aplicados en el proceso; veamos entonces que se clasifica en orientaciones intrínsecas y extrínsecas.

1. **Intrínsecas:** es la tendencia natural de procurar los intereses personales y ejercer las capacidades propias, y al hacerlo buscar conquistar desafíos. El individuo no necesita de castigos ni de incentivos externos para trabajar, porque la actividad le resulta “recompensante” en sí misma. Ejemplo de ello, lo vemos en los niños que nombran los jugadores de un equipo de fútbol, porque realmente les llama la atención, les motiva, significan algo para ellos, y lo hacen sin pretender ninguna recompensa.
2. **Extrínsecas:** se relacionan con el interés que nos despierta el beneficio o recompensa externa que vamos a lograr al realizar una actividad (conseguir un premio o evitar un castigo). Es el caso de cuando un hijo ordena su habitación con el único fin de poder salir con los amigos, y no porque es necesario estar en un espacio más cómodo. O como cuando se ofrece para hacer un mandado, para acercarse a una tienda a comprarse una golosina.

Función del profesor para motivar al estudiante

El profesor debe plantearse un triple objetivo en su acción motivadora. La motivación no debe generarse solo al principio, en la actividad inicial (o motivacional como también se le llamaba), sino que ha de mantenerse hasta el final, y ser el punto de partida, si el proceso de aprendizaje tiene éxito, de nuevas motivaciones para nuevos procesos.

Cada estudiante se motiva por razones diferentes; esto nos lleva a una consecuencia: los incentivos tienen valor motivacional limitado. La misma actividad incentivadora produce distintas respuestas en distintos individuos, o incluso en el mismo estudiante en diversos momentos (Huertas, 1997).

En la práctica se traduce en una limitada eficacia de las motivaciones colectivas, si no van acompañadas de una individualización y adecuación a las características del estudiante, en las que influyen tanto los rasgos de personalidad como su misma historia.

Por lo tanto, es más importante crear interés por la actividad que por el mensaje; para ello hay que apoyarse en los intereses de los estudiantes y conectarlos con los objetivos del aprendizaje o con la misma actividad. Los estudiantes no se motivan por igual, por lo que es clave buscar y realizar actividades motivadoras que impliquen mayor participación del estudiante.

Los estudiantes se motivan más o mejor cuantas mayores y mejores experiencias viven en el aula. Leemos ya con bastante frecuencia que en situaciones

de aprendizaje nos importan más los procesos que los resultados. La razón es que los procesos permanecen siempre y sirven de refuerzo o motivación para posteriores aprendizajes.

Si el docente entra en el aula con la cara larga o inexpresiva, la enseñanza y el aprendizaje se verán afectados negativamente durante el resto de la clase. Las actitudes que debe mantener el docente son:

- Dedicar tiempo a establecer una buena relación con los estudiantes.
- Sonreír y dar la imagen de que desea estar en el aula.
- Ser él mismo en el aula.
- Conectarse con la motivación que los estudiantes ya tienen.
- Ayudar a comprender los efectos que las personas con las que se juntan producen en ellos.
- Cuidar el lenguaje.

No se trata de motivar a los estudiantes, sino, más bien, de crear un ambiente que les permita motivarse a sí mismos. Tiene mucho más sentido centrar nuestros intereses en el entorno o en la situación de aprendizaje. ¿Cómo podemos hacerlo?

Para saber cómo motivar, debemos tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Explicar a los estudiantes los objetivos educativos que tenemos previstos para esa sesión.
- Justificar la utilización de los conocimientos que les intentamos transmitir con las actividades que les vamos a plantear.
- Plantearles las actividades de forma lógica y ordenada.
- Proponerles actividades que les hagan utilizar distintas capacidades para su resolución.
- Tomar los errores como nuevos momentos de aprendizaje, y como momentos enriquecedores.
- Fomentar la comunicación entre los estudiantes y las buenas relaciones, realizando tareas de grupo.
- Plantear el razonamiento y la comprensión como la mejor herramienta para la resolución de actividades y conflictos.
- Aplicar los contenidos y conocimientos adquiridos a situaciones próximas y cercanas para los estudiantes.

La metodología didáctica y las nuevas tecnologías son suficientemente ricas en posibilidades como para que el profesor ponga en funcionamiento sus mecanismos de creatividad y pueda variar los estímulos, las actividades y las situaciones de aprendizaje con la frecuencia que cada estudiante o grupo necesite. Cambiar de actividad, hacer participar, preguntar, realizar prácticas o ejercicios, cambiar de grupo o lugar, entre otros, ayudan a captar el interés o mejorar la atención. La desmotivación está en la base del fracaso escolar, y con frecuencia también en los problemas de disciplina.

La evaluación formativa

La evaluación de aprendizajes en el aula es una herramienta poderosa para mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Si la evaluación se realiza bajo un enfoque formativo puede cerrar la brecha entre la situación actual de un estudiante y la deseable.

Características de la evaluación

Según Rosales (2014),

la evaluación debe tener las siguientes características:

- a) *Sistemática*: porque establece una organización de acciones que responden a un plan para lograr una evaluación eficaz. Porque el proceso de evaluación debe basarse en unos objetivos previamente formulados que sirvan de criterios que iluminen todo el proceso y permitan evaluar los resultados. Si no existen criterios que sigan una secuencia lógica, la evaluación pierde todo punto de referencia y el proceso se sumerge en la anarquía, indefinición y ambigüedad.
- b) *Integral*: porque constituye una fase más del desarrollo del proceso educativo, y por lo tanto nos proporciona información acerca de los componentes del sistema educativo: gestión, planificación curricular, el educador, el medio sociocultural, los métodos didácticos, los materiales educativos, etc. De otro lado, se considera que la información que se obtiene de cada uno de los componentes están relacionados [sic] con el desarrollo orgánico del sistema educativo.
- c) *Formativa*: porque su objetivo consiste en perfeccionar y enriquecer los resultados de la acción educativa. Así el valor de la evaluación radica

en enriquecer al evaluador, a todos los usuarios del sistema y al sistema en sí gracias a su información continua y sus juicios de valor ante el proceso.

- d) *Continua*: porque se da permanentemente a través de todo el proceso educativo y no necesariamente en periodos fijos y predeterminados. Cubre todo el proceso de acción del sistema educativo, desde su inicio hasta su culminación. Además, porque sus efectos permanecen durante todo el proceso educativo, y no solo al final. De este modo se pueden tomar decisiones en el momento oportuno, sin esperar el final, cuando no sea posible corregir o mejorar las cosas.
- e) *Flexible*: porque los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y el momento de su aplicación pueden variar de acuerdo a las diferencias que se presenten en un determinado espacio y tiempo educativo.
- f) *Recurrente*: porque reincide a través de la retroalimentación sobre el desarrollo del proceso, perfeccionándolo de acuerdo a los resultados que se van alcanzando.
- g) *Decisoria*: porque los datos e informaciones debidamente tratados e integrados facilitan la emisión de juicios de valor que, a su vez, propician y fundamentan la toma de decisiones para mejorar el proceso y los resultados.

La evaluación es un medio por el cual se documentan los aprendizajes de los estudiantes, y esto facilita que se alcancen los objetivos trazados en un curso o asignatura, puesto que los diferentes individuos que conforman el sistema educativo pueden tomar decisiones apropiadas; por otra parte, es permanente durante todo el proceso de aprendizaje.

Todo proceso de enseñanza-aprendizaje debe comenzar con un diagnóstico que le brinde la información inicial al docente sobre el nivel de conocimiento con que llega el estudiante a clase, y una vez que se tiene la información del diagnóstico, el docente está en condiciones de implementar una unidad de aprendizaje que busque mejorar las debilidades detectadas. Sin embargo, no basta con considerar que el tratamiento de estos temas en clase va a mejorar automáticamente las falencias y, a partir de ello, generar un producto adecuado en una evaluación sumativa.

Lo que falta es algo entre estas dos instancias (diagnóstica y sumativa), que sea capaz de observar y optimizar el proceso a través del cual el estudiante va aprendiendo las nuevas nociones. Ello es lo que entenderemos por evaluación

formativa. La función de esta evaluación es obtener información acerca del estado de aprendizaje de cada estudiante y, a partir de ello, tomar decisiones que ayuden a un mejor desarrollo de dicho proceso. La información que arroja este tipo de evaluación, sin embargo, no es solo útil para el profesor, sino que debe ser entregada a los estudiantes, de manera que también puedan hacerse cargo de su propio proceso de aprendizaje.

Como no se trata de una dicotomía radical (evaluación o formativa o sumativa), y también la evaluación sumativa (pruebas y trabajos convencionales, con nota) puede tener una finalidad formativa, cabe definir la evaluación formativa de una manera más amplia, teniendo en cuenta sobre todo que no hay una definición clara y compartida de lo que es evaluación formativa. En términos de Dunn y Mulvenon (2009, citado por López, 2013): “La evaluación formativa consiste en un abanico de procedimientos de evaluación, formales e informales, integrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje y orientados a modificar y mejorar el aprendizaje y comprensión de los estudiantes”.

Gráfica 2. Evaluación formativa



Fuente: construcción del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

A continuación, se señalan algunos puntos importantes sobre la evaluación formativa:

- Habitualmente se aplica durante el desarrollo de una unidad de aprendizaje (es procesual).
- No lleva necesariamente una calificación. Esto queda a criterio del docente, según su saber acerca del estado de aprendizaje de sus estudiantes.
- Requiere de la generación de instancias dialógicas, en las cuales los estudiantes puedan recibir explicaciones acerca de sus problemas y equivocaciones.
- No tiene por qué realizarse en un formato prueba. Puede ser un trabajo, un informe, una dramatización o incluso una conversación abierta con los estudiantes. Esto dependerá del tipo de información que el docente quiera obtener y de las habilidades que requiera evaluar.

Las técnicas de evaluación

En la enseñanza de las matemáticas, y más aún en la enseñanza de la geometría, los docentes deben demostrar su creatividad a la hora de realizar las clases, para evaluar los conocimientos adquiridos durante todo el proceso de enseñanza y mantener la motivación de los estudiantes. Por lo tanto, es importante el conocimiento de las técnicas de evaluación que se pueden utilizar, como el método de caso, los mapas conceptuales y mentales, los ensayos, las preguntas, el portafolio, los debates, el diario, los proyectos y la resolución de problemas. Muchas de estas estrategias permiten a la vez recolectar información que de manera aislada no dan cuenta del proceso que desarrollan los estudiantes, pero que organizada y analizada resulta de gran valor.

Descripción general de la experiencia de aula

El diseño de la práctica de aula se dividió en siete etapas:

1. *Motivación*, mediante una dinámica que inducirá a los estudiantes a la temática de la clase.
2. *Construcción*, mediante el uso de herramientas TIC (JCLIC y GeoGebra), los estudiantes desarrollarán las diferentes actividades propuestas y construirán los conceptos de las clases de líneas y figuras geométricas.

3. *Uso de cartillas*, complementación de los temas vistos realizando actividades propuestas en cartillas.
4. *Prácticas TIC*, los estudiantes desarrollarán actividades prácticas en forma individual aplicando el programa GeoGebra.
5. *Evaluación preliminar*, cada estudiante frente a un computador desarrollará una evaluación diseñada en Hot Potatoes del tipo selección múltiple, complementación, crucigrama y apareamiento, con el objeto de analizar el nivel de afianzamiento del conocimiento adquirido.
6. *Afianzamiento*, con apoyo de recursos digitales como videos en Flash Player se realizará una retroalimentación de los contenidos vistos y avanzando en otros que sean relacionados.
7. *Evaluación final*, con una cartilla de actividades tipo pruebas Saber. Entre los resultados más significativos se hicieron evidentes el cambio de actitud hacia la actividad académica, y una mayor apropiación de los conceptos.

Toda la experiencia se registra a través de videos, y al final se realizará una encuesta con los estudiantes participantes para que den sus opiniones acerca de la experiencia. Respecto de los criterios éticos y de responsabilidad del estudio, se cuenta con el aval y la autorización de la IED y los consentimientos informados de los padres de familia; además, se les aclararon a los estudiantes los objetivos de la práctica de aula y se hizo énfasis en que los resultados de sus aprendizajes se les darían a conocer de manera formativa. La implementación y la observación no participante de la práctica de aula están siendo realizadas por los docentes-investigadores. Se cuenta también con un grupo focal. Luego, para obtener los resultados, se triangulará la información obtenida en las matrices de evaluación que dan cuenta de los aprendizajes de los estudiantes, las reflexiones del docente implementador-observador no participante y los registros de las observaciones del grupo focal.

Implementación de la experiencia de aula

Diagnóstico

Se realizó una encuesta a los estudiantes para conocer su opinión acerca de la labor de los docentes y su percepción de las clases; los resultados se muestran en la tabla 4.

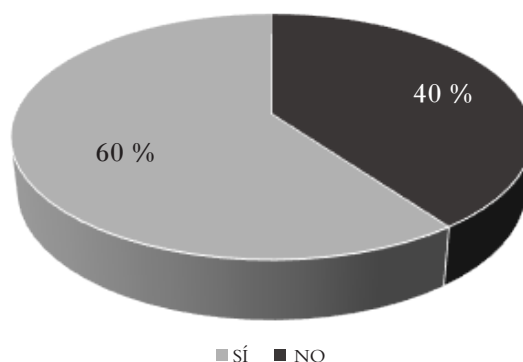
Tabla 4. Resultados encuesta, pregunta n.º 1

Pregunta n.º 1. ¿El profesor entregó el programa de la asignatura al inicio del curso?

X_i	n	f_r	N	F_{ra}
Sí	12	0,4	12	0,4
No	18	0,6	30	1
		30	0	

Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Gráfica 3. Resultados encuesta, pregunta n.º 1



Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Análisis

1. Un 60% de los estudiantes dice que el profesor *no* entregó el programa de la asignatura al inicio del curso.
2. Un 40% de los estudiantes dice que el profesor *sí* entregó el programa de la asignatura al inicio del curso.

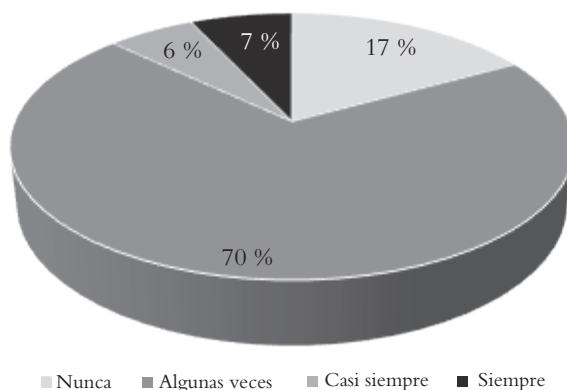
Tabla 5. Resultados encuesta, pregunta n.º 2

Pregunta n.º 2. ¿El profesor presenta los temas con mucha claridad?

X_i	n	f_r	N	F_{ra}
Nunca	5	0,17	5	0,17
Algunas veces	21	0,7	26	0,87
Casi siempre	2	0,07	28	0,93
Siempre	2	0,07	30	1
	30	1		

Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Gráfica 4. Resultados encuesta, pregunta n.º 2



Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Análisis

1. Un 70% de los estudiantes dice que el profesor *algunas veces* presenta los temas con mucha claridad.
2. Un 17 % de los estudiantes dice que el profesor *nunca* presenta los temas con mucha claridad.

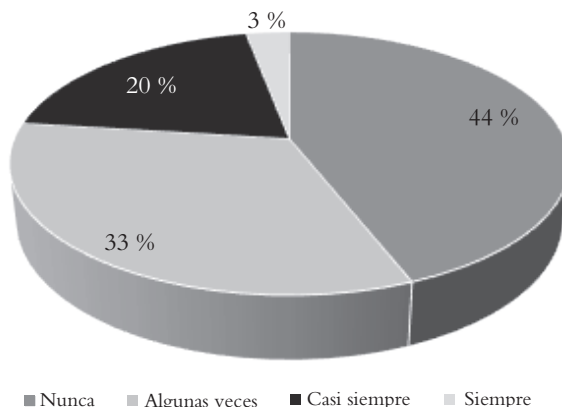
Tabla 6. Resultados encuesta, pregunta n.º 3

Pregunta n.º 3. ¿El profesor comunica claramente los objetivos de cada clase?

X_i	n	f_r	N	F_n
Nunca	13	0,43	13	0,43
Algunas veces	10	0,33	23	0,77
Casi siempre	6	0,2	29	0,97
Siempre	1	0,03	30	1
	30	1		

Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Gráfica 5. Resultados encuesta, pregunta n.º 3



Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Análisis

1. Un 44% de los estudiantes dice que el profesor *nunca* comunica claramente los objetivos de cada clase.
2. Un 33% de los estudiantes dice que el profesor *algunas veces* comunica claramente los objetivos de cada clase.

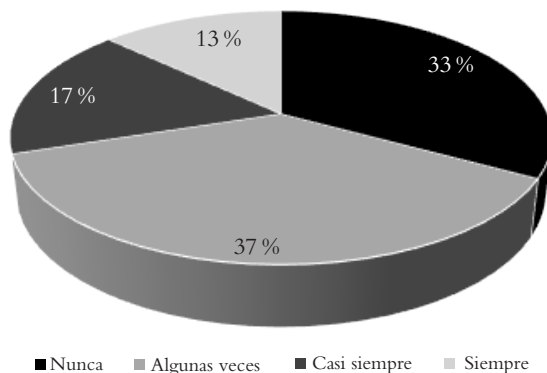
Tabla 7. Resultados encuesta, pregunta n.º 4

Pregunta n.º 4. ¿El profesor responde las dudas de los estudiantes en clase?

X_i	n	f_i	N	F_{ra}
Nunca	10	0,33	10	0,33
Algunas veces	11	0,37	21	0,70
Casi siempre	5	0,17	26	0,87
Siempre	4	0,13	30	1
	30	1		

Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Gráfica 6. Resultados encuesta, pregunta n.º 4



Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Análisis

1. Un 37% de los estudiantes dice que el profesor *algunas veces* responde las dudas de los estudiantes en clase.
2. Un 33% de los estudiantes dice que el profesor *nunca* responde las dudas de los estudiantes en clase.

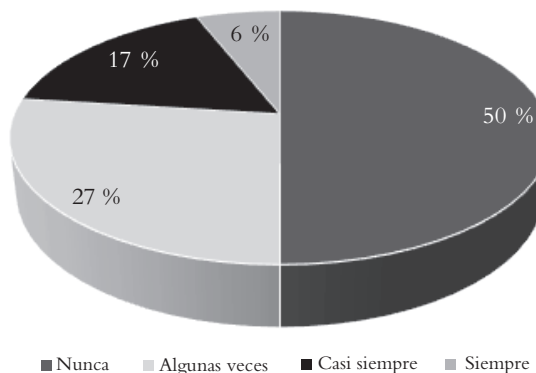
Tabla 8. Resultados encuesta, pregunta n.º 5

Pregunta n.º 5. ¿El profesor expresa expectativas positivas de los estudiantes?

X_i	n	f_r	N	F_{ra}
Nunca	15	0,50	15	0,50
Algunas veces	8	0,27	23	0,77
Casi siempre	5	0,17	28	0,93
Siempre	2	0,07	30	1
	30	1		

Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Gráfica 7. Resultados encuesta, pregunta n.º 5



Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Análisis

1. Un 50% de los estudiantes dice que el profesor *nunca* expresa expectativas positivas de los estudiantes.
2. Un 27% de los estudiantes dice que el profesor *algunas veces* expresa expectativas positivas de los estudiantes.

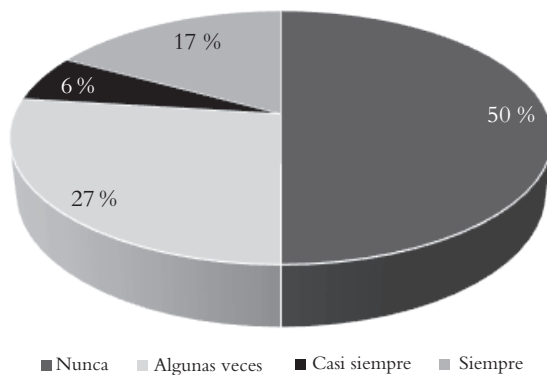
Tabla 9. Resultados encuesta, pregunta n.º 6

Pregunta n.º 6. ¿El profesor explica los criterios de evaluación de la materia?

X_i	n	f_r	N	F_{ra}
Nunca	15	0,50	15	0,50
Algunas veces	8	0,27	23	0,77
Casi siempre	2	0,07	25	0,83
Siempre	5	0,17	30	1
	30	1		

Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Gráfica 8. Resultados encuesta, pregunta n.º 6



Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Análisis

1. Un 50% de los estudiantes dice que el profesor *nunca* explica los criterios de evaluación de la materia.
2. Un 27% de los estudiantes dice que el profesor *algunas veces* explica los criterios de evaluación de la materia.

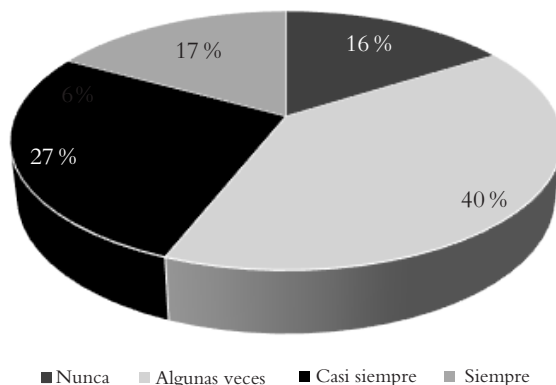
Tabla 10. Resultados encuesta, pregunta n.º 7

Pregunta n.º 7. ¿El profesor realiza diferentes actividades como evaluación de la materia?

X_i	n	f_r	N	F_{ra}
Nunca	5	0,17	5	0,17
Algunas veces	12	0,40	17	0,57
Casi siempre	8	0,27	25	0,83
Siempre	5	0,17	30	1
	30	1		

Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Gráfica 9. Resultados encuesta, pregunta n.º 7



Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Análisis

1. Un 40% de los estudiantes dice que el profesor *algunas veces* realiza diferentes actividades como evaluación de la materia.
2. Un 16% de los estudiantes dice que el profesor *nunca* realiza diferentes actividades como evaluación de la materia.

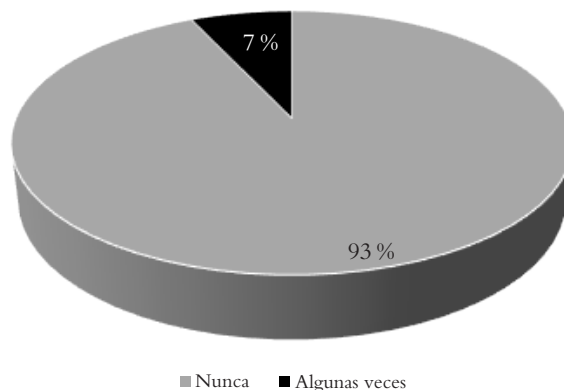
Tabla 11. Resultados encuesta, pregunta n.º 8

Pregunta n.º 8. ¿El profesor programa y coordina salidas pedagógicas como complemento a la materia?

X_i	n	f_r	N	F_{ra}
Nunca	28	0,93	28	0,93
Algunas veces	2	0,07	30	1,00
Casi siempre	0	0,00	30	1,00
Siempre	0	0,00	30	1
	30	1		

Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Gráfica 10. Resultados encuesta, pregunta n.º 8



Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Análisis

1. Un 93% de los estudiantes dice que el profesor *nunca* programa ni coordina salidas pedagógicas como complemento a la materia.
2. Un 7% de los estudiantes dice que el profesor *algunas veces* programa y coordina salidas pedagógicas como complemento a la materia.

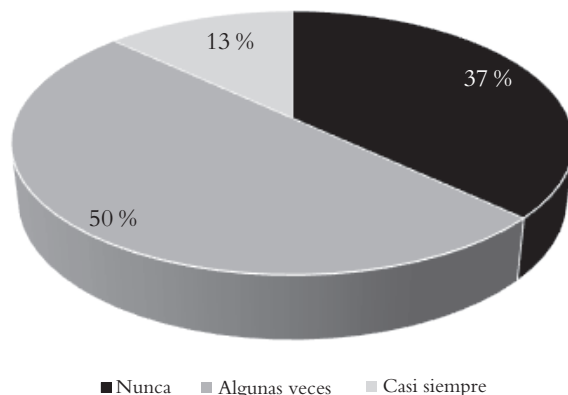
Tabla 12. Resultados encuesta, pregunta n.º 9

Pregunta n.º 9. ¿El profesor atiende dudas académicas de los estudiantes fuera de clase?

X_i	n	f_r	N	F_{ra}
Nunca	11	0,37	11	0,37
Algunas veces	15	0,50	26	0,87
Casi siempre	4	0,13	30	1,00
Siempre	0	0,00	30	1
	30	1		

Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Gráfica 11. Resultados encuesta, pregunta n.º 9



Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Análisis

1. Un 50% de los estudiantes dice que el profesor *algunas veces* atiende dudas académicas de los estudiantes fuera de clase.
2. Un 37% de los estudiantes dice que el profesor *nunca* atiende dudas académicas de los estudiantes fuera de clase.

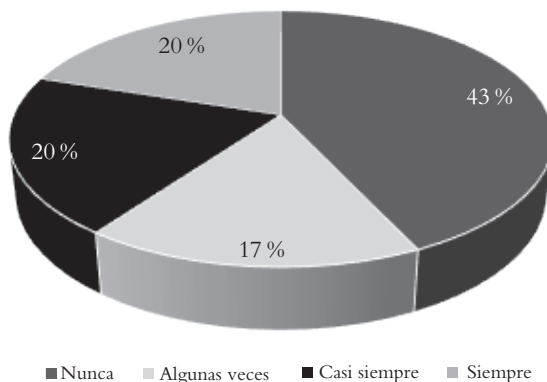
Tabla 13. Resultados encuesta, pregunta n.º 10

Pregunta n.º 10. ¿El profesor realiza actividades de recuperación y refuerzo con estudiantes que lo necesitan?

X_i	n	f_r	N	F_{ra}
Nunca	13	0,43	13	0,43
Algunas veces	5	0,17	18	0,60
Casi siempre	6	0,20	24	0,80
Siempre	6	0,20	30	1
	30	1		

Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Gráfica 12. Resultados encuesta, pregunta n.º 10



Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Análisis

1. Un 43% de los estudiantes dice que el profesor *nunca* realiza actividades de recuperación y refuerzo con estudiantes que lo necesitan.
2. Un 17% de los estudiantes dice que el profesor *algunas veces* realiza actividades de recuperación y refuerzo con estudiantes que lo necesitan.
3. Un 20% de los estudiantes dice que el profesor *casi siempre* o *siempre* realiza actividades de recuperación y refuerzo con estudiantes que lo necesitan.

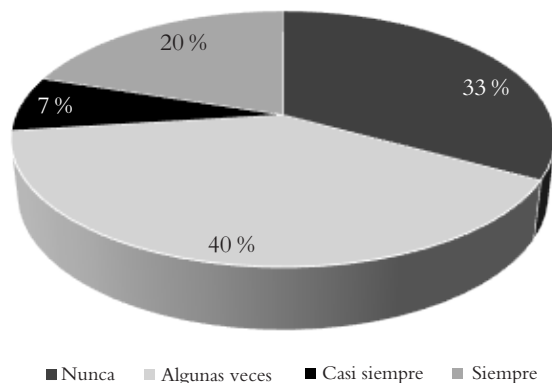
Tabla 14. Resultados encuesta, pregunta n.º 11

Pregunta n.º 11. ¿El profesor indica normas de comportamiento en clase claras para todos?

X_i	n	f_r	N	F_{ra}
Nunca	10	0,33	10	0,33
Algunas veces	12	0,40	22	0,73
Casi siempre	2	0,07	24	0,80
Siempre	6	0,20	30	1
	30	1		

Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Gráfica 13. Resultados encuesta, pregunta n.º 11



Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Análisis

1. Un 40% de los estudiantes dice que el profesor *algunas veces* indica normas de comportamiento en clase claras para todos.
2. Un 33% de los estudiantes dice que el profesor *nunca* indica normas de comportamiento en clase claras para todos.

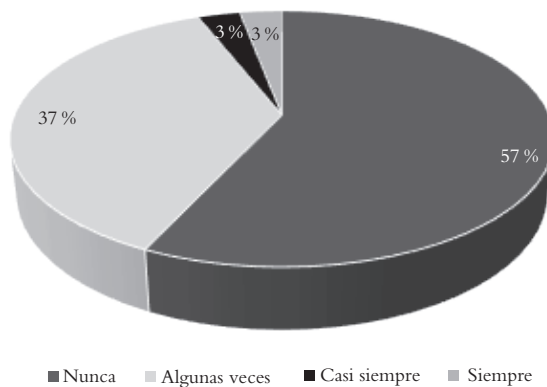
Tabla 15. Resultados encuesta, pregunta n.º 12

Pregunta n.º 12. ¿El profesor es respetado por todos los estudiantes del curso?

X_i	n	f_r	N	F_{ra}
Nunca	17	0,57	17	0,57
Algunas veces	11	0,37	28	0,93
Casi siempre	1	0,03	29	0,97
Siempre	1	0,03	30	1
	30	1		

Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Gráfica 14. Resultados encuesta, pregunta n.º 12



Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Análisis

1. Un 57% de los estudiantes dice que el profesor *nunca* es respetado por todos los estudiantes del curso.
2. Un 37% de los estudiantes dice que el profesor *algunas veces* es respetado por todos los estudiantes del curso.

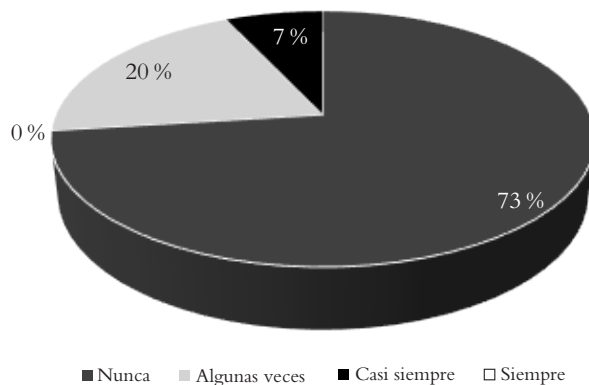
Tabla 16. Resultados encuesta, pregunta n.º 13

Pregunta n.º 13. ¿El profesor realiza clases activas y dinámicas?

X_i	n	f_r	N	F_{ra}
Nunca	22	0,73	22	0,73
Algunas veces	6	0,20	28	0,93
Casi siempre	2	0,07	30	1,00
Siempre	0	0,00	30	1
	30	1		

Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Gráfica 15. Resultados encuesta, pregunta n.º 13



Fuente: construcción del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Análisis

1. Un 73% de los estudiantes dice que el profesor *nunca* realiza clases activas y dinámicas.
2. Un 20% de los estudiantes dice que el profesor *algunas veces* realiza clases activas y dinámicas.

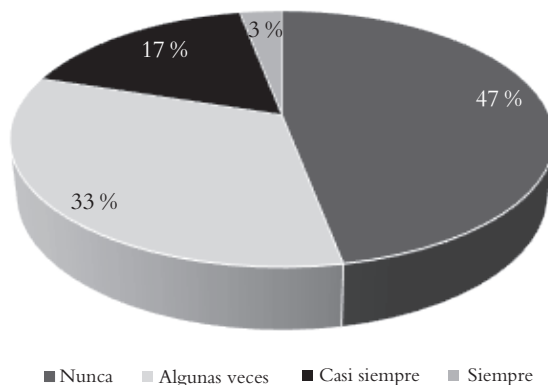
Tabla 17. Resultados encuesta, pregunta n.º 14

Pregunta n.º 14. ¿El profesor informa a padres de familia y acudientes sobre el desempeño de los estudiantes?

X_i	n	f_r	N	F_{ra}
Nunca	14	0,47	14	0,47
Algunas veces	10	0,33	24	0,80
Casi siempre	5	0,17	29	0,97
Siempre	1	0,03	30	1
	30	1		

Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Gráfica 16. Resultados encuesta, pregunta n.º14



Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Análisis

1. Un 47% de los estudiantes dice que el profesor *nunca* informa a padres de familia y acudientes sobre su desempeño.
2. Un 33% de los estudiantes dice que el profesor *algunas veces* informa a padres de familia y acudientes sobre su desempeño.

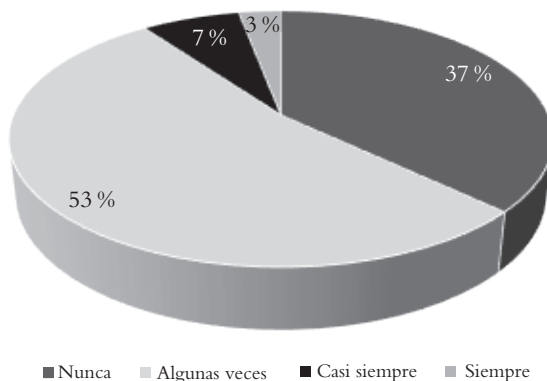
Tabla 18. Resultados encuesta, pregunta n.º 15

Pregunta n.º 15. ¿El profesor llega a clase y sus orientaciones son seguidas por todos los estudiantes?

X_i	n	f_r	N	F_{ra}
Nunca	11	0,37	11	0,37
Algunas veces	16	0,53	27	0,90
Casi siempre	2	0,07	29	0,97
Siempre	1	0,03	30	1
	30	1		

Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Gráfica 17. Resultados encuesta, pregunta n.º 15



Fuente: construcción del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Análisis:

1. Un 53% de los estudiantes dice que el profesor *algunas veces* llega a clase y sus orientaciones son seguidas por todos ellos.
2. Un 37% de los estudiantes dice que el profesor *nunca* llega a clase ni sus orientaciones son seguidas por todos ellos.

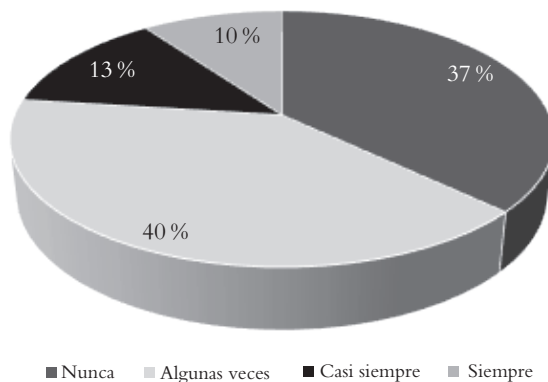
Tabla 19. Resultados encuesta, pregunta n.º 16

Pregunta n.º 16. ¿Las clases son interesantes porque aplican actividades llamativas?

X_i	n	f_r	N	F_{ra}
Nunca	11	0,37	11	0,37
Algunas veces	12	0,40	23	0,77
Casi siempre	4	0,13	27	0,90
Siempre	3	0,10	30	1
	30	1		

Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Gráfica 18. Resultados encuesta, pregunta n.º 16



Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Análisis

1. Un 40% de los estudiantes dice que las clases *algunas veces* son interesantes porque aplican actividades llamativas
2. Un 37% de los estudiantes dice que las clases *nunca* son interesantes porque no aplican actividades llamativas.

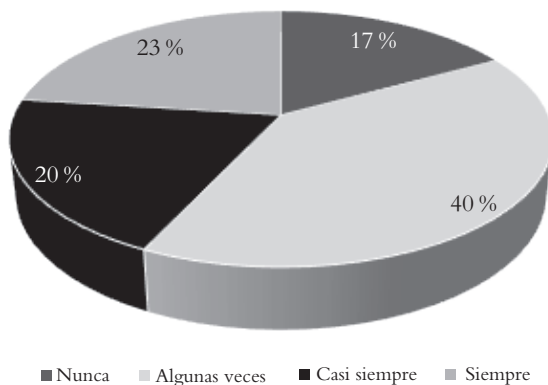
Tabla 20. Resultados encuesta, pregunta n.º 17

Pregunta n.º 17. ¿Las clases empiezan y terminan a la hora indicada?

X_i	n	f_r	N	F_{ra}
Nunca	5	0,17	5	0,17
Algunas veces	12	0,40	17	0,57
Casi siempre	6	0,20	23	0,77
Siempre	7	0,23	30	1
	30	1		

Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Gráfica 19. Resultados encuesta, pregunta n.º 17



Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Análisis

1. Un 40% de los estudiantes dice que las clases *algunas veces* empiezan y terminan a la hora indicada.
2. Un 20% de los estudiantes dice que las clases *casi siempre* empiezan y terminan a la hora indicada.

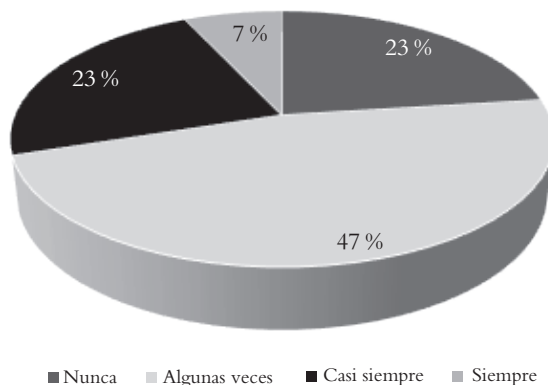
Tabla 21. Resultados encuesta, pregunta n.º 18

Pregunta n.º 18. ¿Las clases desarrollan los temas propuestos en el tiempo indicado?

X_i	n	f_r	N	F_{ra}
Nunca	7	0,23	7	0,23
Algunas veces	14	0,47	21	0,70
Casi siempre	7	0,23	28	0,93
Siempre	2	0,07	30	1
	30	1		

Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Gráfica 20. Resultados encuesta, pregunta n.º 18



Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Análisis

1. Un 47% de los estudiantes dice que las clases *algunas veces* desarrollan los temas propuestos en el tiempo.
2. Un 23% de los estudiantes dice que las clases *nunca* desarrollan los temas propuestos en el tiempo.

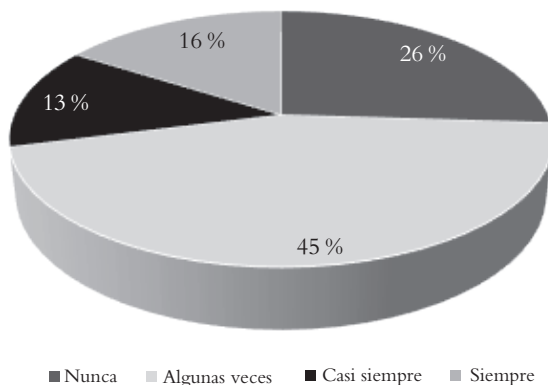
Tabla 22. Resultados encuesta, pregunta n.º 19

Pregunta n.º 19. ¿Las clases tratan temas importantes para la comunidad?

X_i	n	f_r	N	F_{ra}
Nunca	8	0,26	8	0,26
Algunas veces	14	0,45	22	0,71
Casi siempre	4	0,13	26	0,84
Siempre	5	0,16	31	1
	31	1		

Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Gráfica 21. Resultados encuesta, pregunta n.º 19



Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Análisis

1. Un 45 % de los estudiantes dice que las clases *algunas veces* tratan temas importantes para la comunidad.
2. Un 26 % de los estudiantes dice que las clases *nunca* tratan temas importantes para la comunidad.

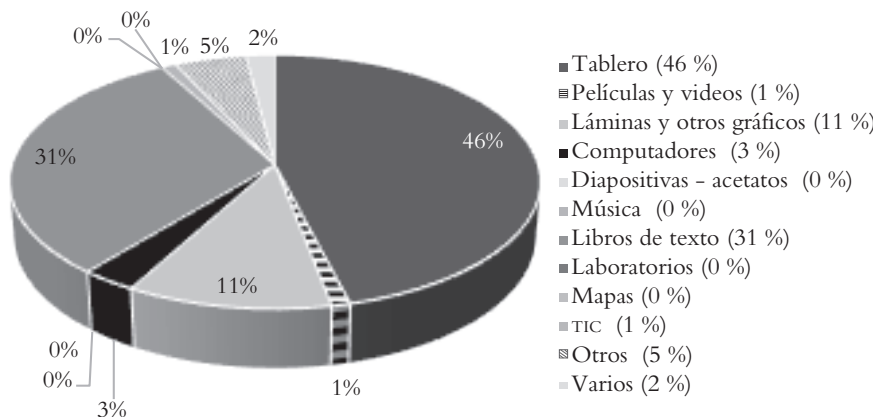
Tabla 23. Resultados encuesta, pregunta n.º 20

Pregunta n.º 20. ¿Cuáles de los siguientes recursos usa el profesor para desarrollar sus clases?

X_i	n	f_r	N	F_{ra}
Tablero	30	0,46	30	0,46
Películas y videos	1	0,02	31	0,48
Láminas y otros gráficos	7	0,11	38	0,58
Computadores	2	0,03	40	0,62
Diapositivas – acetatos	0	0,00	40	0,62
Música	0	0,00	40	0,62
Libros de texto	20	0,31	60	0,92
Laboratorios	0	0,00	60	0,92
Mapas	0	0,00	60	0,92
tic	1	0,02	61	0,94
Otros	3	0,05	64	0,98
Varios	1	0,02	65	1,00
	65	1		

Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Gráfica 22. Resultados encuesta, pregunta n.º 20



Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Análisis:

1. Un 46% de los estudiantes dice que el recurso usado por el profesor es el tablero.
2. Un 31% de los estudiantes dice que el recurso usado por el profesor es el libro de texto.
3. Un 11% de los estudiantes dice que el recurso usado por el profesor son las láminas y otros gráficos.
4. Un 1% de los estudiantes dice que el recurso usado por el profesor son las TIC.

Luego se realizaron dos encuestas dirigidas a los docentes, la primera de las cuales tenía como objetivo conocer la opinión que ellos tienen acerca de la dinámica y actividades en el aula de clase, y la segunda con el ánimo de conocer las características de los docentes de la institución. Estas encuestas arrojaron los resultados que se indican a continuación.

Encuesta sociodemográfica para docentes

Esta encuesta se realizó entre docentes de básica primaria rural y urbana, y básica secundaria de la IED Rufino Cuervo, con el ánimo de identificar y caracterizar los docentes que hacen parte del colegio y que están impartiendo la asignatura de matemáticas en los grados quinto y sexto. Los resultados de esta encuesta están resumidos en las tablas 24 a 33.

Tabla 24. Intervalos de edad del profesorado. Frecuencia global

	20-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60
Profesores		3	3	6	1	1	2	2
Porcentaje	0,0	16,7	16,7	33,3	5,6	5,6	11,1	11,1

Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Tabla 25. Intervalos de edad del profesorado. Frecuencia por nivel

Profesores	Educación primaria							
	20-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60
		2	3	5		1	2	1
Porcentaje	0,0	11,1	16,7	27,8	0,0	5,9	11,1	5,6
Profesores	Educación secundaria							
	20-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60
		1		1				1
Porcentaje	0,0	5,6	0,0	5,6	0,0	0,0	0,0	5,6

Fuente: construcción del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Tabla 26. Intervalos de experiencia docente del profesorado. Frecuencia global

	Años de experiencia						
	1 a 5	6 a 10	11 a 15	16 a 20	21 a 25	26 a 30	> 30
Profesores	3	3	4	4	1	1	2
Porcentaje	16,7	16,7	22,2	22,2	5,6	5,6	11,1

Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Tabla 27. Intervalos de experiencia docente del profesorado. Frecuencia niveles

	Años de experiencia						
	Nivel Básica Primaria						
	1 a 5	6 a 10	11 a 15	16 a 20	21 a 25	26 a 30	> 30
Profesores	2	2	4	3		1	2
Porcentaje	11,1	11,1	22,2	16,7	0,0	5,6	11,1
	Nivel Básica Secundaria						
	1 a 5	6 a 10	11 a 15	16 a 20	21 a 25	26 a 30	> 30
Profesores	1		1	1		1	
Porcentaje	5,6	0,0	5,6	5,6	0,0	5,6	0,0

Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Tabla 28. Nivel de formación del profesorado. Frecuencia global

	Formación de los docentes				
	Mujeres	%	Hombres	%	Total
Bachillerato Pedagógico		0,0		0,0	0,0
Normalista Superior		0,0	1	5,6	5,6
Técnico Pedagógico		0,0		0,0	0,0
Profesional no Pedagógico		0,0		0,0	0,0
Licenciado	9	50,0	2	11,1	61,1
Posgrado Pedagógico	5	27,8		0,0	27,8
Posgrado no Pedagógico		0,0		0,0	0,0
Maestría		0,0	1	5,6	5,6
Doctorado		0,0		0,0	0,0
	14	77,8	4	22,2	100

Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Tabla 29. Nivel de formación del profesorado. Frecuencia niveles

	Básica Primaria				Básica Secundaria			
	M	H	Total	%	M	H	Total	%
Bachillerato Pedagógico			0	0,0			0	0,0
Normalista Superior		1	1	5,6			0	0,0
Técnico Pedagógico			0	0,0			0	0,0
Profesional no Pedagógico			0	0,0			0	0,0
Licenciado	9	1	10	55,6		1	1	5,6
Posgrado Pedagógico	3		3	16,7	2		2	11,1
Posgrado no Pedagógico			0	0,0			0	0,0
Maestría			0	0,0		1	1	5,6
Doctorado			0	0,0			0	0,0
	12	2	14	77,8	2	2	4	22,2

Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Tabla 30. Nivel de formación en didáctica matemática. Frecuencia global

	Formación en didáctica matemática		Total
	Tiene	No tiene	
Profesores	4	14	18
Porcentaje	22,2	77,8	100,0

Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Tabla 31. Nivel de formación en didáctica matemática. Frecuencia niveles

	Formación en didáctica matemática			
	Básica Primaria		Básica Secundaria	
	Tiene	No tiene	Tiene	No tiene
Profesores	1	13	3	1
Porcentaje	5,6	72,2	16,7	5,6

Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Tabla 32. Género del profesorado. Frecuencia global

	Género del profesorado	
	Mujeres	Hombres
Profesores	14	4
Porcentaje	77,8	22,2

Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Tabla 33. Género del profesorado. Frecuencia niveles

	Género del profesorado			
	Básica Primaria		Básica Secundaria	
	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
Profesores	12	2	2	2
Porcentaje	66,7	11,1	11,1	11,1

Fuente: elaboración del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

Al analizar los datos reportados por los docentes de Básica Primaria y Básica Secundaria que dictan clase de matemáticas y geometría en los grados quinto y sexto de las sedes rurales y de la sede central, podemos ver que:

- El género predominante entre los docentes son las mujeres, con un 77,8%
- El intervalo de edad predominante en los docentes está entre 36 y 40 años, con un 33,3% de los encuestados.
- El 33,4% de los docentes tienen menos de diez años de experiencia en el sector educativo; el 44,4% tiene entre once y veinte años, y más de veinte años de experiencia el 22,3%, lo que demuestra a las claras que tenemos docentes con mucha experiencia.
- En cuanto a la formación, el 61,1 % son licenciados y el 27,8 % han terminado estudios de posgrado, lo que indica que hay muy buena preparación de los docentes.
- La falencia se observa en la formación de los docentes en didáctica matemática, pues solo el 22,2 % de ellos han realizado estudios.

Esta información, aportada por los docentes, nos indica que hace falta profundizar la didáctica matemática para tener mayores herramientas en la enseñanza de esa asignatura.

Etapas del diseño de la experiencia de aula

La motivación

Lugar: Polideportivo

Tipo de actividad: grupal

Participantes: estudiantes de los grados 501, 606 y semillero

Objetivo de aprendizaje: dar a conocer el tema de la clase a través de una dinámica grupal.

Desarrollo: pídale a los estudiantes realizar las siguientes actividades:

- Tomándose todos de la mano, ubicarse de norte a sur.
- Formar una onda del mar.
- Formar los dientes de un serrucho.
- Formar un caracol realizando el juego el corazón de la piña.
- Formar la media luna.

- En cinco grupos, los estudiantes deben hacer una de las anteriores actividades.

Se dio instrucción a los estudiantes de identificar el tema de trabajo.

Construcción: JCLIC y GeoGebra

Lugar: aula de ambiente

Material: JCLIC (geometría primaria), computadores

Tipo de actividad: trabajo en pares

Objetivo de aprendizaje: desarrollar los temas de geometría con el apoyo de herramientas informáticas.

Desarrollo: mediante el uso de la herramienta, los estudiantes desarrollarán las diferentes actividades propuestas y construirán los conceptos de las clases de líneas.

Uso de cartillas

Lugar: aula de ambientes

Material: cartillas 1 y 2

Tipo de actividad: trabajo en pares

Objetivo de aprendizaje: poner a prueba los conocimientos adquiridos en la etapa anterior mediante cartillas con actividades afines.

Desarrollo: completar las actividades propuestas en las cartillas aplicando los conceptos trabajados en la herramienta JCLIC para afianzar los conocimientos adquiridos.

Práctica con TIC

Lugar: aula de informática

Material: GeoGebra, computadores

Tipo de actividad: trabajo individual

Objetivo de aprendizaje: plantear actividades para que en forma individual los estudiantes las resuelvan usando el *software* GeoGebra en los computadores o *tablets* del colegio.

Desarrollo:

- Cree la carpeta GeoGebra en la unidad C del computador.
- Reconozca con la orientación del profesor cada uno de los comandos de *software* GeoGebra que se encuentran en las cartillas 1 y 2.
- En la pantalla del plano cartesiano con cuadrícula rectangular construya los siguientes elementos:
 - Punto
 - Recta
 - Segmento
 - Semirrecta
 - Vector
- Guarde las construcciones en el computador en la carpeta llamada GeoGebra con el formado siguiente:
- Nombre_apellido_act1

Evaluación JQUIZ

Lugar: aula de informática

Material: computadores

Tipo de actividad: trabajo individual

Objetivo de aprendizaje: desarrollar una evaluación individual que refleje el nivel de conocimiento adquirido por los estudiantes y diseñada con el *software* Hot Potatoes.

Desarrollo: cada estudiante debe ingresar al archivo “Evaluación 1” diseñado en la Herramienta JQUIZ de Hot Potatoes, donde resolverá un cuestionario de veinte preguntas en un tiempo máximo de 60 minutos.

Retroalimentación

Lugar: aula de clase

Material: computadores, herramientas swf

Tipo de actividad: trabajo grupal

Objetivo de aprendizaje: hacer un repaso de la temática estudiada con el apoyo de las herramientas informáticas (videos Flash Player).

Desarrollo: con la orientación del docente y con el apoyo de videos contru-
idos en herramientas swf (Flash Player), los estudiantes reforzarán los concep-
tos y tendrán la oportunidad de realizar preguntas para aclaración de dudas.

Evaluación final

Lugar: aula de clase

Material: cartilla taller, regla, compás, lápiz y borrador

Tipo de actividad: trabajo individual

Objetivo de aprendizaje: evaluar los niveles de aprendizaje de los estudiantes,
adquiridos durante el proceso desarrollado.

Desarrollo: cada estudiante desarrollará las actividades propuestas en la guía fi-
nal, donde se han planteado actividades prácticas y teóricas que están orienta-
das a la observación final de los conocimientos adquiridos por los estudiantes.

Unidad didáctica

Autor del Plan de Unidad Didáctica	
Nombre y apellido	Grupo Mobius
Nombre de la insti- tución	IED Rufino Cuervo
Municipio de la institución	Chocontá
Generalidades del Plan de Unidad Didáctica	
¿Qué?: Descripción general de la Unidad	
Título	Geometría con tangram

(Continúa)

Resumen de la Unidad	Enseñanza de la geometría a partir de los diferentes tipos de tangram, para que los estudiantes adquieran los conceptos de geometría básicos como: clases de figuras geométricas, perímetro y área, para luego desarrollar problemas de aplicación.
Área	Geometría
Temas principales	<ul style="list-style-type: none"> — Manipulación de figuras geométricas — Clasificación de polígonos — Elementos de un triángulo — Clasificación de los triángulos — Teorema de Pitágoras — Perímetros y áreas — Semejanza de figuras planas — Medidas aproximadas y exactas — Números racionales e irracionales — Fracciones y porcentajes — Medidas de longitud y superficie — Razón de semejanza en medidas de longitud y superficie — Resolución de problemas — Técnicas de construcción de figuras geométricas
¿Por qué?: Fundamentos de la Unidad	
Estándares curriculares	<ul style="list-style-type: none"> — Interpretar, analizar y usar las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones, parte todo, cociente, razones y proporciones. — Construir y clasificar polígonos de acuerdo con sus componentes y características a partir de condiciones dadas. — Conocer las unidades de medición de longitudes y de superficie. — Calcular el área y perímetro de polígonos utilizando unidades convencionales apropiadas para diferentes mediciones. — Interpretar, analizar y usar las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones, parte todo, cociente, razones y proporciones. — Utilizar la notación decimal para expresar las fracciones en diferentes contextos. — Analizar, resolver e identificar diversas estrategias para dar solución a problemas que requieran el uso de las operaciones básicas.
Objetivos de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer el origen del tangram. 2. Conocer los diferentes tipos de tangram. 3. Identificar las figuras geométricas. 4. Determinar las características de las figuras geométricas. 5. Identificar la diferencia entre figuras cóncavas y convexas. 6. Realizar la clasificación de polígonos.. 7. Identificar las propiedades de los polígonos. 8. Aplicar el teorema de Pitágoras en triángulos rectángulos.

(Continúa)

	9. Hallar el perímetro de figuras armadas con el tangram. 10. Hallar el área de figuras armadas con el tangram. 11. Expresar el perímetro y el área mediante fracciones y porcentajes. 12. Definir los conceptos de simetría y semejanza. 13. Conocer las medidas de longitud y superficie. 14. Aplicar técnica para la construcción de figuras geométricas.
Resultados/ Productos de aprendizaje	A través de las actividades propuestas con los tipos de tangram (construidos en fomi) y con el programa (<i>software</i>), mediante el juego, los estudiantes estarán en capacidad de identificar los conceptos propuestos y cumplir con los objetivos de aprendizaje.
¿Quién?: Dirección de la Unidad	
Grado	Quinto de primaria y sexto de básica secundaria
Perfil del estudiante	
Habilidades prerrequisito	Conocer las figuras geométricas.
Contexto social	Los estudiantes pertenecen a las sedes rurales de la IED Rufino Cuervo, cuyo entorno social se caracteriza porque: <ol style="list-style-type: none"> 1. Permanecen la mayor parte del tiempo con sus hermanos pequeños, sin el acompañamiento de sus padres o un adulto responsable. 2. Un alto porcentaje de estudiantes pertenecen a familias disfuncionales, donde hace falta la presencia del padre, la madre o ambos. 3. Un alto porcentaje de estudiantes carecen de la posibilidad de acceder a los medios informáticos en horas contrarias a la jornada escolar. 4. Aproximadamente un 50 % de los estudiantes deben cumplir con tareas familiares como: ordeñar vacas, ayudar en los cultivos de papa o fresa y en oficios domésticos.
¿Dónde? ¿Cuándo?: Escenario de la Unidad	
Lugar	Los escenarios de desarrollo de las guías de trabajo con el tangram pueden ser: <ol style="list-style-type: none"> 1. Aula de clase. 2. Aula informática. 3. Otra aula. 4. Patio de recreo. 5. En casa del estudiante.
Tiempo aproximado	Cada actividad está programada para llevarse a cabo durante la clase de matemáticas o informática (120 minutos)
¿Cómo?: Detalles de la Unidad	
Metodología de aprendizaje	Modelo autónomo-constructivista — Se parte de las ideas previas del estudiante.

(Continúa)

	<ul style="list-style-type: none"> — Actividades de carácter experimental. — Se refuerzan los conceptos mediante videos y presentación de diapositivas en Power Point. — Currículo: debe ser adaptable a las prácticas sin dejar de mantener un orden y secuencia lógicos.
Modelo de enseñanza-aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> — No se usa libro de texto tradicional. Se utilizan guías, presentaciones, vídeos, <i>software</i> educativo. — Se emplean las nuevas tecnologías para facilitar y dinamizar el proceso (<i>software</i> gratuito) e investigativo. — Se usa internet como herramienta de investigación, estimulando la síntesis de contenidos. — El docente es el mediador del proceso de aprendizaje. — Se pueden diseñar actividades que estimulen la investigación, el análisis de las situaciones, la búsqueda de estrategias de solución a situaciones problemáticas y la aplicación de los conceptos en el entorno escolar y del estudiante.
Estrategias pedagógicas	<ul style="list-style-type: none"> — Aprendizaje a partir de los errores. — Mayor comunicación entre profesores y estudiantes. Los canales de comunicación que proporciona internet (correo electrónico, foros, chat...) facilitan el contacto entre los estudiantes y los profesores. — Aprendizaje cooperativo. El trabajo en grupo estimula a sus componentes y hace que discutan sobre la mejor solución para un problema, critiquen, se comuniquen los descubrimientos. — Fácil acceso a mucha información de todo tipo. Internet y los discos CD/DVD ponen a disposición de estudiantes y profesores un gran volumen de información (textual y audiovisual) que, sin duda, puede facilitar los aprendizajes.
Actividades de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> — Interés. Motivación. Los estudiantes están muy motivados al utilizar los recursos de las TIC, y la motivación (el querer) es uno de los motores del aprendizaje, ya que incita a la actividad y al pensamiento. — Interacción y continua actividad intelectual. Los estudiantes están permanentemente activos al interactuar con el ordenador y entre ellos a distancia. — Desarrollo de la iniciativa. La constante participación por parte de los estudiantes propicia el desarrollo de su iniciativa puesto que se ven obligados a tomar continuamente nuevas decisiones ante las respuestas del ordenador a sus acciones. Se promueve un trabajo autónomo riguroso y metódico. — Alto grado de interdisciplinariedad. — Desarrollo de habilidades de búsqueda y selección de información. — Personalización de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

(Continúa)

Herramientas tecnológicas	<ul style="list-style-type: none">— Facilitan el aprendizaje personalizado: el estudiante puede desarrollar su aprendizaje a su propio ritmo, en el tiempo de que disponga, a la vez que le van proporcionando retroalimentación y ayuda.— Son herramientas multimedia: los computadores con la capacidad de integrar gráficas, impresiones, audio, voz, video y animaciones pueden ser efectivos apoyos a la educación, permitiendo al maestro y al estudiante utilizar diversas tecnologías de manera conjunta.— Mejora de las competencias de expresión y creatividad. Las herramientas que proporcionan las TIC (procesadores de textos, editores gráficos...) facilitan el desarrollo de habilidades de expresión escrita, gráfica y audiovisual.— Visualización de simulaciones. Los programas informáticos permiten simular secuencias y fenómenos físicos, químicos o sociales, fenómenos en 3D..., de manera que los estudiantes pueden experimentar con ellos y así comprenderlos mejor.		
Recursos educativos (CED)	Alfabetización digital y audiovisual. Estos materiales proporcionan a los estudiantes un contacto con las TIC como medio de aprendizaje y herramienta para el proceso de la información (acceso a la información, proceso de datos, expresión y comunicación), generador de experiencias y aprendizajes. Contribuyen a facilitar la necesaria alfabetización informática y audiovisual.		
Procedimientos instruccionales (basados en el modelo de aprendizaje y métodos seleccionados)			
Línea de tiempo	Actividades del estudiante	Actividades del docente	Herramientas didácticas
0	Diagnóstico	Orientación	Cartilla 1-1
1	Construcción del tangram en fomi	Orientación	Cartilla 1-2
2	Reconocimiento de las figuras geométricas del tangram	Orientación y explicación	Cartilla 2-2
3	Uso de las unidades de medida de longitud (mm, cm) y angular (grados)	Explicación	Cartilla 3-1
4	Construcción de figuras (animales, personas, letras, números, etc.)	Explicación	Cartilla 3-1
5	Teorema de Pitágoras en triángulos rectángulos. Cálculo de perímetros en las figuras del tangram	Explicación	Cartilla 3-2
6	Proporcionalidad y semejanza	Explicación	Cartilla 3-2
7	Áreas, fracciones y porcentajes	Explicación	Cartilla 3-3

(Continúa)

Estrategias adicionales para atender las necesidades de los estudiantes	
Adicionalmente, los estudiantes tendrán como apoyo las siguientes estrategias:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. La orientación permanente del docente. 2. Cartillas de aprendizaje. 3. Videos didácticos. 4. Presentaciones PPT. 5. <i>Software</i> didáctico. 6. Material construido con apoyo de los docentes. 	
Evaluación	
Resumen de la evaluación	
<p>Criterios de evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> — Utilizar sus conocimientos y su capacidad de razonamiento en un ambiente próximo a la vida cotidiana, para resolver situaciones y problemas reales o lúdicos. — Realizar cuidadosamente tareas manuales y gráficas, diseñándolas y planificándolas previamente, valorando los aspectos estéticos, utilitarios y de satisfacción personal del trabajo manual bien hecho. — Trabajar en equipo para llevar a cabo una tarea, sabiendo: confrontar las opiniones propias con las de los compañeros, aceptar y desarrollar en grupo las mejores soluciones y valorar las ventajas del trabajo cooperativo. — Elaborar estrategias personales para la resolución de problemas matemáticos sencillos y de problemas cotidianos, utilizando distintos recursos y analizando la coherencia de los resultados para mejorarlos si fuese necesario. — Actuar con imaginación y creatividad, valorando la importancia no solo de los resultados sino del proceso que los produce. — Conocer y valorar la utilidad de las matemáticas en la vida cotidiana, y sus relaciones con diferentes aspectos de la actividad humana y otros campos del conocimiento (ciencia, tecnología, arte, etc.). <p>Indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> — Observación: <ul style="list-style-type: none"> • Interés por el trabajo. • Participación dentro del pequeño grupo. • Intervenciones en los debates y discusiones. • Respeto a las normas de funcionamiento. • Respeto al trabajo de otros. — Hábitos de trabajo: <ul style="list-style-type: none"> • Puntualidad en la realización de las tareas encomendadas. • Coherencia de los razonamientos y soluciones. • Perseverancia y flexibilidad. • Utilización de procedimientos matemáticos de trabajo: análisis, síntesis, particularización, generalización, comprobación de resultados. • Cuidado del material. 	
Plan de evaluación	
Antes de empezar la unidad	Se debe realizar una actividad diagnóstica para verificar cómo se encuentran los conocimientos previos de los estudiantes.

(Continúa)

Durante la unidad	Desarrollar todas las actividades planteadas, y antes de comenzar la siguiente actividad realizar una retroalimentación de la actividad previa.
Después de finalizar la unidad	Realizar una prueba de comprobación de conocimientos adquiridos en el desarrollo de la temática.
Materiales y recursos TIC	
<i>Hardware</i>	
Computadores portátiles	
<i>Software</i>	
Tangram Pro	
Materiales impresos	Cartillas de actividades
Recursos en línea	Videos Presentaciones SWF Presentaciones PPT Páginas de internet
Otros recursos	Tangram en fomi

Fuente: elaboración propia

Rúbrica de evaluación







Como ejemplo de evaluación del proceso de evaluación se ha construido la tabla 34, basada en las taxonomías de Bloom y citada en López (2013).

Resultados del proyecto de investigación

Después de aplicado el proceso en los estudiantes de grados quinto y sexto, se observaron las siguientes situaciones:

- Los grupos fueron muy receptivos a la hora de realizar cada una de las actividades propuestas.
- Como se trabajó con dos grupos al mismo tiempo, se observó el deseo de ganarle al grupo par, estimulando la competencia sana entre los estudiantes cada vez que se utilizaron los juegos interactivos JCLIC proyectados con el videobeam.
- Cada vez que se realizaron actividades con apoyo del computador, un 80 % de los estudiantes querían participar, mostrando gran motivación.

Tabla 34. Rúbrica de evaluación

	A					S	
	J	B	Aplicar	Analizar	Crear	Evaluar	
Escala	Recordar 	Entender 	Aplicar 	Analizar 	Crear 		
	Implica recordar conceptos específicos.	Interpretación del conocimiento más allá de la memorización.	Uso de ideas, teorías o principios generales en la solución de problemas.	Identifica las partes de un conocimiento y los relaciona.	Crea sistemas de organización de datos, conceptos y teorías.	Juzga el valor de cada concepto para un propósito determinado.	
Verbos asociados	Describir, enunciar, enumerar, narrar, localizar, nombrar, definir.	Explicar, interpretar, discutir, identificar, comparar, describir, resumir.	Relacionar, resolver, demostrar, ilustrar, construir, completar, examinar, clasificar.	Analizar, distinguir, comparar, contrastar, investigar, categorizar, separar, abstraer, identificar.	Crear, inventar, componer, planear, diseñar, construir, proponer, formular, elaborar.	Juzgar, seleccionar, escoger, decidir, justificar, verificar, argumentar, recomendar, evaluar, determinar.	
Contenido	Tipos de líneas, ángulos, figuras geométricas y sólidos geométricos.						

(Continúa)

	J		B		A		S	
	Recordar	Entender	Aplicar	Analizar	Crear	Evaluar		
Actividad de evaluación	Completa las actividades identificando cada uno de los conceptos solicitados.	Resume en un cuadro sinóptico las características de cada figura geométrica.	Construye figuras geométricas mediante recursos digitales y materiales.	Dibuja varias figuras geométricas en GeoGebra y compara cada uno de sus elementos.	Construye un mapa conceptual.	Determina el volumen de un sólido construido a partir de su desarrollo.		
Material	Cuaderno de geometría	Cartillas	Geoplano, tangram fomi	Papel milimetrado	Hoja de examen	Cartón paja		
Software	JCLIC “geometría en primaria”	JCLIC	GeoGebra Tangram HD Flash Player	GeoGebra	Mindomo	Hot Potatoes		

Fuente: construcción del grupo de docentes-investigadores, agosto del 2015

- Como se realizó una retroalimentación continua de las actividades, los estudiantes apropiaron con mayor facilidad los conceptos trabajados.
- En la aplicación de las cartillas, se solicitó a los estudiantes completar tablas, unir conceptos y dibujar figuras geométricas, con el objetivo de inducirlos al error y así observar que se entendían los contenidos programáticos. El 90 % de los estudiantes cumplieron satisfactoriamente con el trabajo propuesto.
- En el proceso de retroalimentación de contenidos mediante videos SWE, se logró la mayor atención de los estudiantes, quienes tomaban apuntes en el cuaderno.
- La participación de los estudiantes mejoró ostensiblemente, comparándola con la participación en las clases tradicionales. No hubo temor a la hora de contestar a pesar de que se cometiera un error por parte de los participantes, quienes recibieron con mejor actitud la corrección de sus compañeros.
- En los quices aplicados en el computador se obtuvieron los siguientes resultados aplicando la rúbrica de evaluación (Bloom):
 - 25 % obtuvieron S en el nivel evaluar
 - 15 % obtuvieron S en el nivel crear
 - 28% obtuvieron A en el nivel analizar
 - 12% obtuvieron A en el nivel aplicar
 - 11 % obtuvieron B en el nivel entender
 - 9 % obtuvieron J en el nivel recordar.

Podemos decir que, en términos generales, los niveles de motivación de los grupos participantes fueron satisfactorios, y que, terminadas cada una de las actividades, como docentes sentimos la mejor de las energías y la alegría del deber cumplido.

Reflexión de cierre de docentes-investigadores

Tenemos que admitir que a través de este proyecto de investigación se encontraron muchos aciertos y desaciertos en la enseñanza-aprendizaje de la geometría en nuestra institución. Aunque no todos los procesos son malos, sí cabe

resaltar la responsabilidad que los docentes tenemos en la pérdida académica y en la desmotivación de los estudiantes en el aula de clase.

No todo está perdido si logramos cambiar la mentalidad de los docentes al desarrollar sus clases, los cuales pierden con facilidad el objetivo fundamental de su deber pedagógico al no lograr motivar al estudiante, ya que se siguen utilizando actividades obsoletas y repetitivas a través de los años. Todavía existe el temor al uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) porque el conocimiento de herramientas informáticas con propósitos educativos es muy básico, y muchos profesores no saben cómo utilizarlas para que sus clases sean más dinámicas e innovadoras.

Nuestra tarea es la de convencer a los docentes que aún no admiten al computador como herramienta de trabajo, para que se preparen y aprovechen la infinidad de aplicaciones que inundan el mundo tecnológico de hoy, y que se encuentran en las manos de muchos de nuestros estudiantes que sí van a la par con el desarrollo del mundo actual.

La geometría es una de las áreas del conocimiento que más cantidad de aplicaciones existen en el mercado de la tecnología y que son de fácil uso. Hay programas como el GeoGebra, que nos permiten construir los conceptos y las figuras geométricas que están al alcance de las instituciones de educación, y también programas como el JCLIC que hacen posible construir juegos didácticos y demostrar los niveles de creatividad que tenemos tanto docentes como estudiantes.

A través de la investigación se pudo observar la facilidad que tienen los estudiantes para aprender a manejar los programas informáticos y que los motivan en gran medida para el aprendizaje de los conocimientos, que con el uso únicamente del lápiz y la regla se tornan un poco complejos.

Adicionalmente, algunos de los estudiantes, los más avanzados, realizaron las actividades que tuvieron como herramienta el GeoGebra por caminos que no se habían programado, y llegaron a obtener los resultados solicitados. Esto demuestra que la creatividad y la innovación está presente en los jóvenes de hoy que manejan a su antojo las nuevas tecnologías.

La llegada de las TIC a las instituciones educativas implica nuevas concepciones del proceso de enseñanza-aprendizaje. El énfasis se traslada desde la enseñanza hacia el aprendizaje estableciéndose nuevos roles y responsabilidades para estudiantes y profesores. El estudiante se transforma en un participante activo y constructor de su propio aprendizaje, y el profesor asume el rol de guía y facilitador de este proceso, lo cual varía su forma de interactuar con sus estudiantes, y la forma de planificar y diseñar el ambiente de aprendizaje.

El docente debe manejar un amplio rango de herramientas de información y comunicación actualmente disponibles y que pueden aumentar en el futuro, establecer interacciones profesionales con otros profesores y especialistas del contenido dentro de su comunidad y también foráneos.

Para finalizar, el grupo de docentes-investigadores quedó satisfecho de los resultados obtenidos, a pesar de que el tiempo limitó el desarrollo de muchas otras actividades que estamos totalmente seguros hubieran sido del agrado de los estudiantes. Por esto, quedamos en la obligación de buscar los espacios para que sean otros docentes los que también apliquen los materiales de trabajo que se han diseñado y los que se han almacenado en una memoria para la difusión en la IED Rufino Cuervo.

CONVIVENCIA PARA TODOS: CONSTRUYENDO CIUDADANÍA

RAÚL E. AVELLANEDA R.

ROSALBA CÁRDENAS S.

JOSÉ A. ORTEGÓN A.

ZULMA M. VALERO F.

IED Gonzalo Jiménez de Quesada

Provincia Almeidas, Cundinamarca, Colombia

Resumen

En este texto se presenta el diseño de una nueva propuesta de evaluación encaminada a que los estudiantes, directos partícipes en los procesos de enseñanza-aprendizaje, realicen procesos de reflexión frente a su conocimiento y comportamiento. Este estudio evaluativo de corte cualitativo centrado en la investigación en el aula se realizó en la Institución Educativa Departamental Gonzalo Jiménez de Quesada, del municipio de Suesca. El objetivo de esta propuesta de evaluación es potenciar en los estudiantes competencias ciudadanas que mejoren su convivencia escolar, y que, a la vez, les permita el uso de herramientas necesarias para ser conscientes de su compromiso y aprendizaje. El método integra la observación, autoevaluación, reflexión y retroalimentación. La propuesta se articula usando elementos pedagógicos del programa de la Fundación Leones Educando (FUNLED), del Club de Leones, y toma referentes teóricos relacionados con evaluación y educación reflexivas. La pregunta: ¿cómo potenciar significativamente las competencias ciudadanas y evaluar su práctica en los estudiantes del grado 602 de la IED Gonzalo Jiménez

de Quesada del municipio de Suesca, Cundinamarca?, llevó a la creación, aplicación, autoevaluación y retroalimentación de cuatro talleres, con los cuales se logró iniciar un proceso de mejora en la convivencia escolar.

Palabras claves: autoevaluación, competencias ciudadanas, reflexión, retroalimentación

Abstract

This publication presents the design of a new evaluation proposal aimed at allowing students, direct participants in the teaching-learning processes, to carry out processes of reflection on their knowledge and behavior. This qualitative evaluative study focused on classroom research was carried out at the Gonzalo Jiménez de Quesada Departmental Educational Institution in the municipality of Suesca. This evaluation proposal aims to promote citizenship skills in students that improve their school life and, at the same time, allow them to use the necessary tools to be aware of their commitment and learning. The method integrates observation, self-evaluation, reflection, and feedback. The proposal is articulated using pedagogical elements from the Lions Educating Foundation (FUNLED) program of the Lions Club and takes theoretical references related to evaluation and reflective education. The question: how to significantly enhance citizenship skills and evaluate their practice in students of the 602 group of the IED Gonzalo Jiménez de Quesada from the municipality of Suesca, Cundinamarca? Led the creation, application, self-evaluation, and feedback of four workshops, which was able to start a process of improvement in school life.

Keywords: self-assessment, citizenship skills, reflection, feedback

Contexto de la experiencia

La IED Gonzalo Jiménez de Quesada se encuentra ubicada en el municipio de Suesca, en el departamento de Cundinamarca. El municipio está situado en la parte nororiental de Cundinamarca, sobre la Cordillera Oriental, entre los municipios de Sesquilé, Gachancipá, Nemocón, Tausa, Cucunubá y Chocontá. La extensión territorial de Suesca es de 177 km², distribuidos en diecinueve

veredas y el casco urbano. Se encuentra a una altura de 2584 m s. n. m., y posee una temperatura media de 14 °C. Suesca cuenta con extensas áreas onduladas y montañosas, ubicadas principalmente en las proximidades del río Bogotá. De acuerdo con el censo del año 2009, el municipio tiene catorce mil treinta y ocho habitantes, el 45 % vive en el casco urbano y el 55 %, en la zona rural.

La IED Gonzalo Jiménez de Quesada fue fundada en 1955 por iniciativa del sacerdote Benjamín Iregui como Instituto Parroquial; en 1960 cambió su modalidad a Normal Rural; en 1967 pasó a ser Colegio Integrado de Bachillerato Clásico, y en 1968 se convirtió en Colegio Gonzalo Jiménez de Quesada. En el 2000, la Escuela General Santander, el Jardín Chiquilín y la Escuela Nuestra Señora del Rosario se integran a la institución, y en el 2005 las veredas de Palmira, Barrancas, Chitiva Abajo, La Laguna, Piedras Largas, Güita y Cuaya empezaron a formar parte de lo que hoy se denomina IED Gonzalo Jiménez de Quesada (IED Gonzalo Jiménez de Quesada, 2008).

La institución ofrece tres niveles de educación formal y académica, preescolar y primaria en las siete sedes rurales, y dos urbanas y secundaria solamente en el casco urbano. Cuenta con más de mil seiscientos estudiantes, sesenta docentes, tres coordinadores, una orientadora y el rector. Secundaria tiene setecientos sesenta y tres estudiantes distribuidos en veintiún cursos. Adicionalmente, la institución ofrece cuatro ciclos de educación no formal.

Dentro del marco axiológico institucional, contemplado en el Manual de Convivencia, la vivencia de valores son la base del bienestar colectivo. El respeto, la tolerancia, la solidaridad, la comunicación y la convivencia deben ser parte de la cultura institucional; de esta manera, el hábito de practicar estos valores hace que se interioricen y, como resultado, la forma de relacionarse con los otros es adecuada (IED Gonzalo Jiménez de Quesada, 2008).

Esta cultura institucional enmarcada en el bienestar colectivo se ve afectada especialmente por los estudiantes de grado sexto cuando ingresan a secundaria. En el acta n.º 1 de evaluación de comportamiento del primer y segundo periodo del año 2015, se reportan múltiples casos de indisciplina e irrespeto por parte de los estudiantes de grado sexto hacia los compañeros de clase y hacia los docentes. Dado que esta situación ha sido repetitiva en los últimos años, llama la atención del grupo de investigación en cuanto a conocer un poco más a fondo la problemática que atraviesan los estudiantes de estos grados; con ese fin se aplica un cuestionario sociodemográfico a los cursos 602 y 605, ya que conservan estudiantes reportados en los casos disciplinarios tratados en reunión.

El cuestionario consta de diecisiete preguntas, fue aplicado a veinticuatro estudiantes de cada curso, cuyo rango de edad está entre los once y los doce años o más, y quienes en su mayoría manifestaron tener su núcleo familiar estable conformado por padres y hermanos. El nivel educativo de los padres es bajo, puesto que la mayoría no terminó sus estudios de bachillerato y solo hay un padre profesional en cada grado. Tanto el padre como la madre trabajan, pero a pesar de esto, los estudiantes afirman que mantienen un diálogo frecuente con sus padres, casi nunca escuchan malas palabras en su hogar y no son agredidos por ningún miembro de su familia.

Por otro lado, y contrario a lo que los estudiantes manifiestan que sucede en los hogares, en el colegio todos los días escuchan groserías de sus compañeros, con frecuencia hay peleas entre ellos y suelen ponerse apodos e inmiscuirse en chismes, lo que genera conflicto (registros del observador).

Esta similitud de respuestas de los dos grados nos lleva a tomar la decisión de trabajar con los estudiantes del grado 602, quienes llevan juntos desde tercero de primaria. El grupo está conformado por treinta y un estudiantes, quince niñas y dieciséis niños, quienes se encuentran entre los once y los quince años; cinco estudiantes son repitentes. Este grupo se caracteriza porque en un alto porcentaje son hijos de padres y madres trabajadores. La mitad de los padres de los estudiantes trabajan en flores, como lo afirman los estudiantes a quienes se entrevistó el 11 de agosto del 2015; en menor porcentaje, son independientes, conductores, maestros de obra, empleados de Cementos Tequendama¹ o empleadas domésticas. El 35 % de los estudiantes manifiesta que siempre en su casa permanece papá o mamá y que las reglas establecidas en el hogar son de obligatorio cumplimiento.

Adicionalmente, el grado 602 reporta un bajo rendimiento académico, según el Sistema de Información para la gestión escolar (Siges), segundo periodo, y lo constatan también los reportes y las observaciones en el anecdotario. Llama la atención saber que a pesar del tiempo que los estudiantes llevan juntos, se presentan conflictos entre ellos por las constantes agresiones verbales, según lo manifestaron en el cuestionario, por las frecuentes interrupciones de clases y por el incumplimiento con sus deberes de grupo, según observador del estudiante.

1 Cementos Tequendama es una empresa del sector de la construcción, ubicada hacia el occidente del casco urbano.

Propósito de la investigación

Realizado el estudio y el análisis del contexto y de los participantes, se puede concluir que el problema radica en la agresión verbal que los estudiantes tienen entre ellos a diario, y que son el principal motivo de generación de conflictos. Este problema nos remite a la necesidad de potenciar las competencias ciudadanas, de manera que se desarrollen en los estudiantes habilidades enfocadas al diálogo constructivo, la generación de soluciones a conflictos y el manejo de las emociones propias y las de los demás, con el objetivo de construir y mantener mejores relaciones con los compañeros. Para esto es necesario abordar las competencias ciudadanas en su totalidad, es decir, comunicativas, cognitivas, emocionales e integradoras.

Referentes teórico-prácticos

Resolver conflictos de manera pacífica empleando diversas estrategias que permitan una sana convivencia se ha vuelto para nuestro país una meta no solo política sino educativa. No es nueva la necesidad de brindar a nuestros estudiantes herramientas para ser ciudadanos competentes, capaces de tomar buenas decisiones y de mantener buenas relaciones en pro de una construcción social más justa y equitativa.

Hace más de una década, diferentes proyectos y organizaciones, como la Cámara de Comercio de Bogotá con su proyecto Hermes y la Fundación Leones Educando, han abordado el tema de las competencias ciudadanas. A la vez, pruebas internas como las pruebas Saber 11 desde el 2000 y pruebas Saber 5 y 9 desde el 2002 evalúan las habilidades adquiridas en la formación de competencias ciudadanas y su puesta en práctica en situaciones cotidianas. La participación de Colombia en el Estudio Internacional de Educación Cívica y Ciudadanía (ICCS) que, según el MEN (2008), “busca valorar los conocimientos, las competencias y actitudes de los jóvenes [...] que les permite asumir el rol de ciudadanos relacionado con los procesos de formación en educación cívica y ciudadanía” (p. 10), son ejemplo del compromiso, no solo del Ministerio de Educación, sino también de diferentes ámbitos, con la formación en competencias ciudadanas necesarias para promover mayor participación y fortalecer valores como la solidaridad, el respeto y la tolerancia.

Por lo anterior, el Ministerio de Educación Nacional presentó en el 2004 los estándares de competencias ciudadanas, con el convencimiento de que la educación es uno de los caminos que conducirán a la paz, y el desarrollo de estas competencias será la manera de hacer democracia en el país, formando ciudadanos que prefieren los pactos y acuerdos en lugar de las armas para resolver los conflictos (MEN, 2004).

Ser un buen ciudadano implica en primer lugar pensar en los derechos de los demás; de este modo, y como lo afirma Mockus (citado por MEN, 2004), la ciudadanía es un mínimo de humanidad compartida. Pensar en el otro es entonces uno de los objetivos primordiales en el desarrollo de competencias ciudadanas; esto hace que las relaciones de los individuos con el Estado mejoren, ya que los intereses personales se vuelven comunes, y por medio del trabajo mancomunado se exige al Estado garantizar los derechos humanos al pueblo.

El reto para las instituciones educativas es enorme, en virtud de que la construcción de la sociedad anhelada depende de la formación y del desarrollo integral que estas den a sus estudiantes. Esto significa transformar la educación y la escuela tradicional en ambientes que promuevan el desarrollo de competencias emocionales, cognitivas y comunicativas que brinden a los niños, niñas y jóvenes posibilidades de participación y reflexión crítica para su formación ciudadana y para la transformación de la sociedad.

El Ministerio de Educación Nacional establece cuatro competencias ciudadanas: comunicativas, cognitivas, emocionales e integradoras. Las comunicativas son aquellas que permiten a los educandos expresarse, entender y negociar hábilmente con los otros. Las cognitivas, hacen referencia a la criticidad sobre la realidad y a la alteridad necesarias para la vida en sociedad. Las emocionales, son las que ayudan a los niños y niñas a manejar sus propias emociones y las de los otros, y, finalmente, las integradoras, orientan la puesta en común de todas las anteriores en el actuar cotidiano (MEN, 2004).

Las competencias mencionadas se encuentran ubicadas en tres grupos de estándares que representan las dimensiones para el ejercicio de estas: convivencia y paz, participación y responsabilidad democrática, y pluralidad, identidad y valoración de las diferencias. Pese a la existencia de estos grupos, las múltiples relaciones que existen entre estos no permiten que se trabajen aisladamente, lo que el Ministerio denomina “coherencia horizontal” (MEN, 2004), que se resume en la posibilidad de trabajo interrelacionado entre competencias ciudadanas y grupos de estándares.

Con la convicción de que mejorar la convivencia escolar es un deber de todas las instituciones educativas para lograr la transformación de la sociedad,

esta investigación se enfoca en la práctica y apropiación de competencias ciudadanas. Ofrecer espacios óptimos para el desarrollo de los educandos se hace primordial en la medida en que la sana convivencia posibilita el desarrollo de competencias que dotan a los niños y niñas de habilidades comunicativas, cognitivas y emocionales necesarias para ser miembros constructivos de la sociedad.

La apropiación y práctica de las competencias ciudadanas requieren contextos que permitan a los estudiantes participar en la solución de problemas y en el establecimiento de acuerdos que favorezcan la convivencia, no solo en el ámbito escolar, sino también en el entorno familiar y social. Con el desarrollo de las competencias ciudadanas, los estudiantes deben estar en capacidad de respetar a quienes los rodean, tomar decisiones, resolver problemas, relacionarse con los demás y buscar el bien común. Todo lo anterior ayuda a los niños y niñas a transformar su vida y la sociedad.

Con base en lo anterior surge la necesidad, para la IED Gonzalo Jiménez de Quesada, del municipio de Suesca, Cundinamarca, de diseñar, implementar y revisar los resultados de un proyecto que promueva la práctica y apropiación de las competencias ciudadanas en sus estudiantes, con el ánimo de contribuir a su formación integral como agentes activos de cambio de una sociedad cada vez más urgida de seres humanos capaces de convivir en paz.

En consecuencia, se propone abordar la pregunta: ¿cómo potenciar significativamente las competencias ciudadanas a través de la evaluación formativa (autoevaluación) en los estudiantes del grado 602 de la IED Gonzalo Jiménez de Quesada del municipio de Suesca, Cundinamarca?

Con el ánimo de responder la pregunta de investigación, y basados en lo que el MEN (2004) menciona con relación a que los estándares básicos de competencias en ciencias sociales “pueden ayudar al docente a desarrollar contenidos enriquecedores y significativos para los estudiantes con el fin de promover el desarrollo de competencias ciudadanas” (p. 156), se adaptó una serie de cuatro talleres propuestos por la Fundación del Club de Leones que serán aplicados por los docentes investigadores.

Diseño de la experiencia de evaluación en el aula

Se analizaron ocho talleres construidos por la Fundación Leones Educando (FUNLED)² del Club de Leones, con el propósito de identificar los que más

2 FUNLED es una franquicia perteneciente a la Lions Quest, fundación que fusionó Competencias ciudadanas, Cátedra para la Paz y Prevención de consumo de sustancias psicoactivas y

se acercaban al objetivo de esta investigación. Fueron seleccionados cuatro talleres, los cuales fueron adaptados con el ánimo de unificar criterios teniendo en cuenta las características de nuestra población y sus necesidades. El grupo investigador construyó unos componentes para seguir en cada taller, conformados por: contexto, propósito, competencias ciudadanas, actividades, procedimiento, instrumento de evaluación (autoevaluación) y retroalimentación. De estos componentes, el propósito y las actividades son dados por la fundación, y los demás fueron adaptados por el grupo investigador.

En el componente de contexto se describe de manera general la población a la que se aplicarán estos talleres; el propósito busca resumir claramente el objetivo de cada taller; en el constructo se indican los estándares, las competencias y la taxonomía en la que los desempeños fueron clasificados en seis niveles consecutivos, de los más simples a los más complejos (Bloom *et al.*, 1956, citado en López, 2013); en las actividades se relacionan los desempeños con cada actividad, de manera que con el desarrollo de cada una de estas se podrá mostrar el logro de cada desempeño; el procedimiento por seguir en cada taller se unificó; la evaluación se hará mediante autoevaluación para poner en evidencia los desempeños, y se finaliza cada taller con un ejercicio de retroalimentación y relación con la vida real de cada estudiante.

Tabla 1. “Las llaves de la cooperación”, taller 1

Diseño del taller 1	Taller 1 “Las llaves de la cooperación”
Contexto (Grupo investigador)	IED Gonzalo Jiménez de Quesada. Curso 602, conformado por treinta y un estudiantes, quince niñas y dieciséis niños, quienes se encuentran entre los once y los quince años, cinco estudiantes son repitentes y los demás en su mayoría llevan juntos estudiando desde grado tercero de primaria; a pesar del tiempo que llevan juntos, se presentan conflictos entre ellos por las constantes agresiones verbales.
Propósito (FUNLED)	Generar acuerdos para una comunidad de aprendizaje en un aula generosa y afectuosa.

(Continúa)

Constructo (Grupo investigador)	<ul style="list-style-type: none"> — Uso mi libertad de expresión y respeto las opiniones ajenas (competencias comunicativas). — Analizo cómo mis pensamientos y emociones influyen en mi participación en las decisiones colectivas (competencias cognitivas y emocionales). — Sirvo de mediador en conflictos entre compañeros y compañeras, cuando me autorizan, fomentando el diálogo y el entendimiento (competencias integradoras). — Exijo el cumplimiento de normas y acuerdos por parte de mis compañeros y de mí mismo (competencias integradoras).
Actividades (FUNLED, adaptadas por el grupo investigador)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trabajo oral grupal de aprendizaje y recordación de palabras claves para trabajar y tener en cuenta durante este taller. Comience la lección preguntando qué significa cortesía y por qué es importante en el aula. Recuerde a los estudiantes que esta aula necesita ser un lugar seguro, en donde todos se sientan cómodos compartiendo opiniones y discutiendo inquietudes. Para tener esta clase de aula, necesitamos establecer normas-acuerdos sobre qué es una conducta apropiada. Pregunte a los estudiantes si ellos mismos quisieran establecer los acuerdos del aula o si prefieren que usted les diga cuáles son. Señale que, si todos se involucran en desarrollarlos, todos los entenderán mejor y mayor será el compromiso para cumplirlos. Hoy la clase trabajará para elegir estos acuerdos llamados “llaves para la cooperación”. 2. Discusión en grupos pequeños con base en las preguntas formuladas por el docente. Organice grupos de tres o cuatro estudiantes, equilibrando destrezas con niveles de destrezas. Pida a cada grupo que nombre un líder, un anotador, un cronometrista o guarda tiempo y un reportero. Los anotadores escribirán las sugerencias de sus grupos para los acuerdos de aula. Señale que lo que cuenta es la idea básica, no las palabras exactas. Algunas preguntas para que comiencen: <ul style="list-style-type: none"> — ¿Qué acuerdos harían que las discusiones de la clase fueran más positivas? — ¿Qué acuerdos harían que los proyectos de grupo fueran más divertidos? — ¿Qué acuerdos mejorarían las relaciones con los compañeros? 3. Presentación de acuerdos al grupo en general. Haga que cada grupo elija los cuatro acuerdos que sus integrantes consideran más importantes para conseguir un aula segura y amable. Pida a los reporteros o relatores que los compartan con la clase y expliquen por qué sus grupos los consideran importantes. 4. Consenso sobre los acuerdos de aula. Guíe a la clase para alcanzar consenso sobre una lista de cinco a ocho acuerdos, evitando la duplicación. La lista debería incluir lo siguiente:

(Continúa)

Diseño del taller 1	Taller 1 “Las llaves de la cooperación”
	<ul style="list-style-type: none"> — Todo estudiante tiene el derecho a pasar. — Solo una persona habla por vez. — No se permite menospreciar. — Todos escuchan con atención y con consideración hacia los demás. <p><i>Nota:</i> agregue cualquier otro acuerdo que crea necesario para un aula ordenada y organizada.</p> <p>5. Establecimiento de consecuencias ante el incumplimiento de acuerdos. Pida a los estudiantes que sugieran consecuencias específicas por no respetar los acuerdos. Asegúrese de registrar las consecuencias que se han acordado y ver la manera en que serán aplicadas.</p> <p>6. Conclusiones y respuesta a preguntas de cierre dadas por el docente. Pida a los estudiantes que escriban los acuerdos del aula en las llaves de cartón que usted preparó. Puede ponerlas en un llavero si así lo desea. Se pueden arreglar reuniones regulares de la clase para discutir cómo están funcionando los acuerdos y si alguno necesita ser revisado. Guarde algunas llaves en blanco en caso de que la clase piense en algún otro acuerdo importante para agregar.</p> <p>Preguntas de cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> — ¿Qué llave para la cooperación piensas que es la más importante? — ¿Cómo pueden afectar los acuerdos del aula la conducta en el aula? — ¿Cómo puede beneficiarse la clase siguiendo estos acuerdos? — ¿Cómo puedes beneficiarte tú?
Procedimiento (FUNLED)	<p>Saludo</p> <p>Introducción a la actividad</p> <p>Desarrollo de la actividad</p> <p>Cierre de la actividad</p> <p>Conclusiones y enseñanza</p>
Evaluación (Grupo investigador)	<p>Autoevaluación que permite a los estudiantes su participación en el proceso de aprendizaje, a la vez que los hace asumir la responsabilidad frente a este. Esta autoevaluación se realizará una vez terminado el taller mediante el instrumento diseñado para tal fin.</p>
Retroalimentación (Grupo investigador)	<p>Concluidas las actividades y la autoevaluación, se hará el análisis del instrumento aplicado y una reflexión oral con los estudiantes sobre los resultados.</p>

Fuente: elaboración propia

Tabla 2. Desarrollo del constructo a través de la taxonomía de Bloom, taller 1

Categoría	Conocimiento (Definición de conceptos)	Comprensión (Confirmación de conceptos)	Aplicación (Hacer uso del conocimiento)	Análisis (Relación de acuerdos)	Síntesis (Incorporación de consecuencias)	Evaluación (Juzgar el resultado)
Habilidades que se deben demostrar	Aprendizaje y recordación de vocabulario relacionado con la actividad.	Captación del significado de palabras claves y apropiación de estas trasladándolas al contexto del aula de clase.	Construcción de acuerdos posibles para establecer un aula segura y afectuosa.	Encuentro de patrones y organización de acuerdos teniendo en cuenta su propósito.	Generación de consecuencias a partir de los acuerdos establecidos en caso de incumplimiento.	Valoración de los acuerdos establecidos.
Qué hace el estudiante	Recuerda el concepto de palabras claves para tener en cuenta en el desarrollo de este taller.	Interpreta los conceptos relacionándolos con sus conocimientos previos.	Construye acuerdos para un aula segura y afectuosa.	Relaciona los acuerdos presentados por los diferentes grupos y los clasifica según su propósito.	Propone consecuencias en caso de incumplimiento de acuerdos.	Evalúa de manera anticipada su cumplimiento de acuerdos.
Tareas	Definición de las palabras claves. Hace un acrostico con una palabra clave.	Discusión en grupos sobre acuerdos. Escribe con sus palabras la definición de los conceptos claves.	Formulación de cinco preguntas dirigidas a los compañeros del aula relacionadas con el objetivo del taller.	Creación de una historia corta sobre sus compañeros de clase y los acuerdos seleccionados.	Composición de una trova o copla relacionada con las consecuencias del incumplimiento de acuerdos.	Diseño de carteles relacionados con los acuerdos y consecuencias.

Fuente: elaboración propia

Tabla 3. Instrumento de evaluación, taller 1

Instrumento de evaluación “Las llaves de la cooperación”		Siempre	Algunas veces	Nunca	Observaciones
Actividades o tareas	Definí las palabras claves				
	Participé en la discusión grupal sobre el establecimiento de acuerdos				
	Construí acuerdos para un aula segura y afectuosa				
	Clasifiqué los acuerdos presentados por mis compañeros				
	Propuse consecuencias en caso de incumplimiento de acuerdos				
	Realicé todas las tareas del taller				
	Valoro y cumpla los acuerdos establecidos				
Estándares	Uso mi libertad de expresión y respeto las opiniones ajenas				
	Analizo cómo mis pensamientos y emociones influyen en mi participación en las decisiones colectivas				
	Sirvo de mediador en conflictos entre compañeros y compañeras, cuando me autorizan, fomentando el diálogo y el entendimiento				
	Exijo el cumplimiento de normas y acuerdos por parte de mis compañeros y de mí mismo				
Retroalimentación: ¿Para qué te sirve lo aprendido, en tu vida?					

Fuente: elaboración propia

Tabla 4. “Reemplazando el menosprecio por halagos”, taller 2

Diseño del taller 2	Taller 2 “Reemplazando el menosprecio por halagos”
Contexto (Grupo investigador)	IED Gonzalo Jiménez de Quesada. Curso 602, conformado por treinta y un estudiantes, quince niñas y dieciséis niños, quienes se encuentran entre los once y los quince años; cinco estudiantes son repitentes y los demás en su mayoría llevan juntos estudiando desde grado tercero de primaria; a pesar del tiempo que llevan juntos, se presentan conflictos entre ellos por las constantes agresiones verbales.
Propósito (FUNLED)	<ul style="list-style-type: none"> — Describir diferencias entre frases y acciones que descorazonan o halagan a las personas. Explicar los efectos en el aula del menosprecio o el halago. — Practicar el uso de frases o palabras halagadoras y la eliminación del menosprecio.
Constructo (Grupo investigador)	<ul style="list-style-type: none"> — Analizo cómo mis pensamientos y emociones influyen en mi participación en las decisiones colectivas (competencia emocional). — Conozco procesos y técnicas de mediación de conflictos (conocimiento). — Reconozco el conflicto como una oportunidad para aprender y fortalecer nuestras relaciones (competencia cognitiva). — Uso mi libertad de expresión y respeto las opiniones ajenas (competencia integradora).
Actividades (FUNLED, adaptadas por el grupo investigador)	<p>1. Descubriendo</p> <ul style="list-style-type: none"> — Escriba el propósito de la lección y la frase del día en el tablero. <i>Propósito:</i> buscar maneras de mostrar la valoración a los demás, no menospreciarlos. <p>Frase del día: “No es necesario que apagues mi vela para que la tuya brille más”.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Comience la lección preguntando a sus estudiantes qué significa esta frase. Señale que una manera de “apagar la vela” es menospreciar. Necesitamos toda la luz que podamos obtener; por lo tanto, debemos ayudar a que la vela de cada persona brille al máximo. — Reconozca que el efecto de sus conductas sobre los demás sirve de ayuda para que los estudiantes reemplacen el menosprecio por la valoración del compañero. <p>2. Conectando</p> <ul style="list-style-type: none"> — Pida a los estudiantes que mencionen cosas que la gente hace o dice para ayudar a que otra persona se sienta cómoda y respetada en un entorno positivo. ¿Cuáles mencionan los acuerdos? — Identifique cosas específicas que las personas dicen y hacen, y que pueden ayudar o poner obstáculos en las relaciones dentro y fuera del aula. <ol style="list-style-type: none"> a. Pregunte: Describirán las diferencias entre los enunciados y acciones que pueden destruir o valorar a las personas.

(Continúa)

	<p>b. Explicarán los efectos del menosprecio y el estímulo en la atmósfera del aula.</p> <p>c. Practicarán usar los halagos y eliminar el menosprecio.</p> <p>3. Practicando</p> <ul style="list-style-type: none"> — Los estudiantes escriben y descartan actitudes de menosprecio. — Los estudiantes consideran las consecuencias del menosprecio en el aula. — Pida a los estudiantes que piensen en una frase o acción de menosprecio que esperan nunca más ver ni escuchar, especialmente en esta aula, y que la escriban en un papel. No se deben usar malas palabras ni mencionar los nombres de las personas involucradas. — Los estudiantes comparten lo que escribieron, pero usted no llame a nadie en particular para no arriesgar algún comentario hiriente en frente de la clase. — Los estudiantes crean una cartelera para poner sus sugerencias. <p>4. Cierre</p> <p>Organice la clase en seis grupos. Tres de ellos deben escribir frases halagadoras, y los otros tres, acciones de ánimo y valoración. Conceda tres a cinco minutos para completar la tarea. Los reporteros o relatores se turnan para leerlos en voz alta y ponerlos en una cartelera al frente.</p> <ul style="list-style-type: none"> — ¿Cuáles son los beneficios de eliminar lo que menosprecié en nuestra clase? — ¿Cuáles son algunas maneras de asegurarnos que nuestra clase estará libre de acciones que menosprecien a los demás? — ¿Qué puede pasar si todos comienzan a usar más acciones de aliento? Cuéntale a un compañero. — ¿Dónde y cómo puedes usar fuera de la clase lo que has aprendido hoy? (Señale a los estudiantes que las expresiones de ánimo y valoración también son útiles para ser usadas en el hogar y otros lugares).
Procedimiento (FUNLED)	<p>Saludo</p> <p>Introducción a la actividad</p> <p>Desarrollo de la actividad</p> <p>Cierre de la actividad</p> <p>Conclusiones y enseñanza</p>
Evaluación (Grupo investigador)	<p>Autoevaluación que permite a los estudiantes su participación en el proceso de aprendizaje, a la vez que los hace asumir la responsabilidad frente a este. Esta autoevaluación se realizará una vez terminado el taller mediante el instrumento diseñado para tal fin.</p>
Retroalimentación (Grupo investigador)	<p>Concluidas las actividades y la autoevaluación, se hará el análisis del instrumento aplicado y una reflexión oral con los estudiantes sobre los resultados.</p>

Tabla 5. Desarrollo del constructo a través de la taxonomía de Bloom, taller 2

Categoría	Conocimiento (Definición de conceptos)	Comprensión (Confirmación de conceptos)	Aplicación (Hacer uso del conocimiento)	Análisis (Relación de acuerdos)	Síntesis (Incorporación de consecuencias)	Evaluación (Juzgar el resultado)
Habilidades que se deben demostrar	Aprendizaje y recordación de vocabulario relacionado con la actividad.	Captación del significado de palabras claves y apropiación de estas trasladando- las al contexto del aula de clase.	Construcción de acuerdos posibles para establecer un aula segura y afectuosa.	Encuentro de pa- trones y organiza- ción de acuerdos teniendo en cuen- ta su propósito.	Generación de consecuencias a partir de los acuer- dos establecidos en caso de incumpl- miento.	Valoración de los acuerdos estable- cidos.
Qué hace el estudiante	Recuerda el con- cepto de palabras claves para tener en cuenta en el desarrollo de este taller.	Interpreta los conceptos rela- cionándolos con sus conocimientos previos.	Construye acuer- dos para un aula segura y afectuosa.	Relaciona los acuerdos presen- tados por los di- ferentes grupos y los clasifica según su propósito.	Propone conse- cuencias en caso de incumplimiento de acuerdos.	Evalúa de manera anticipada su cumplimiento de acuerdos.
Tareas	Definición de las palabras claves. Hace un acróstico con una palabra clave.	Discusión en grupos sobre acuerdos. Escribe con sus palabras la definición de los conceptos claves.	Formulación de cinco preguntas dirigidas a los compañeros del aula relacionadas con el objetivo del taller.	Creación de una historia corta sobre sus com- pañeros de clase y los acuerdos seleccionados.	Composición de una trova o copla relacionada con las consecuencias del incumplimiento de acuerdos.	Diseño de carteles relacionados con los acuerdos y consecuencias.

Fuente: elaboración propia

Tabla 6. Instrumento de evaluación, taller 2

Instrumento de evaluación “Reemplazando el menosprecio por halagos”		Siempre	Algunas veces	Nunca	Observaciones
Actividades o tareas	Reconozco palabras claves y las relaciono directamente con el desarrollo del taller.				
	Interpreto los conceptos claves y los relaciono con conocimientos previos.				
	Construyo mensajes que explican y los comparto.				
	Planeo y desarrollo un proyecto de servicio.				
	Cumplo con los compromisos y actividades pactadas.				
Estándares	Uso mi libertad de expresión y respeto las opiniones ajenas (competencias comunicativas).				
	Analizo cómo mis pensamientos y emociones influyen en mi participación en las decisiones colectivas (competencias cognitivas y emocionales).				
	Sirvo de mediador en conflictos entre compañeros y compañeras, cuando me autorizan, fomentando el diálogo y el entendimiento (competencias integradoras).				
	Reconozco el conflicto como una oportunidad para aprender y fortalecer nuestras relaciones (competencias cognitivas).				
Retroalimentación: ¿Para qué te sirve lo aprendido, en tu vida?					

Fuente: elaboración propia

Tabla 7. “El arte de escuchar”, taller 3

Diseño del taller 3	Taller 3 “El arte de escuchar”
Contexto	IED Gonzalo Jiménez de Quesada. Curso 602, conformado por treinta y un estudiantes, quince niñas y dieciséis niños, quienes se encuentran entre los once y los quince años; cinco estudiantes son repitentes, y los demás en su mayoría llevan juntos estudiando desde grado tercero de primaria; a pesar del tiempo que llevan juntos, se presentan conflictos entre ellos por las constantes agresiones verbales.
Propósito	Aprender a practicar técnicas efectivas para saber escuchar.
Constructo	<ul style="list-style-type: none"> — Uso mi libertad de expresión y respeto las opiniones ajenas (competencias comunicativas). — Analizo cómo mis pensamientos y emociones influyen en mi participación en las decisiones colectivas (competencias cognitivas y emocionales). — Sirvo de mediador en conflictos entre compañeros y compañeras, cuando me autorizan, fomentando el diálogo y el entendimiento (competencias integradoras).
Actividades	<p>1. Descubriendo</p> <p>— Escriba el propósito de la lección y la frase del día en el tablero. Propósito: aprender y practicar técnicas efectivas para saber escuchar.</p> <p>Frase del día: “Entonces, cuando estás escuchando a alguien, completamente, con toda tu atención, no solamente estás escuchando las palabras, sino la emoción de lo que se te ha transmitido, el todo, no solamente una parte”.</p> <p>Jiddu Krishnamurti, filósofo</p> <ul style="list-style-type: none"> — Comience la lección pidiendo comentarios sobre la frase. Después de alguna discusión, cuente a la clase que no solamente escuchamos con nuestros oídos. También escuchamos con nuestros ojos, nuestras mentes y aun con nuestros sentidos. — Pida a la clase que practique escuchar en silencio una melodía clásica quedándose absolutamente quietos por un momento. ¿Qué sonidos perciben? ¿Cómo se siente estar completamente quietos y silenciosos, simplemente escuchando? <p>2. Conectando</p> <p>Repase conductas verbales y no verbales para “no escuchar”:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Organice los estudiantes por equipos y solicíteles que hagan un listado de conductas verbales y no verbales para “no escuchar”. Deben organizar una dramatización muda para que el público adivine la conducta. — Solicite que los estudiantes describan maneras en las que pueden detectar cuando alguien los está escuchando. Haga una lista en el tablero bajo el título Verbal y No verbal.

(Continúa)

Diseño del taller 3	Taller 3 “El arte de escuchar”
	<p>— Pregunte: “¿Qué sucede cuando alguien te escucha realmente? ¿Qué te agrada al respecto? ¿Cómo te sientes?”. Los comentarios de los estudiantes se plasman en memofichas, las leen y las pegan en el tablero.</p> <p>3. Practicando</p> <p>Los estudiantes practican destrezas para saber escuchar con un compañero.</p> <p>— Explique que ahora la clase tendrá una oportunidad de practicar el Arte de escuchar. Sugiera temas para discutir, durante un minuto, entre dos compañeros. Ejemplos: tu idea de un día divertido; algo que te resulte fácil de hacer; algo que nunca quisieras hacer; algo que esperas hacer; algo que te gustaría inventar.</p> <p>— Después de que ambos compañeros han practicado hablar y escuchar, pida a voluntarios que cuenten a la clase las técnicas para escuchar que usaron sus compañeros, cómo se sintieron al tener a alguien que los escuchara con atención o cualquier otra pregunta o comentario</p> <p>4. Cierre</p> <p>Se organiza en círculo el grupo, y con una madeja de hilo se va tejendo una red. Al estudiante que le llega el hilo se le formula una de las siguientes preguntas:</p> <p>— ¿Al escuchar hoy, qué hiciste diferente?</p> <p>— ¿Qué te gustó de tener a alguien que realmente te escuchaba?</p> <p>— ¿Cuál es la diferencia entre saber escuchar y llevarte bien con los demás?</p> <p>— ¿De qué manera puedes usar fuera del aula lo que has aprendido hoy?</p> <p>— ¿Qué destreza o conducta tratarás de desarrollar para saber escuchar mejor?</p> <p>— ¿Qué puede cambiar en tu vida si mejoras tus destrezas para saber escuchar?</p>
Procedimiento	<p>Saludo</p> <p>Introducción a la actividad</p> <p>Desarrollo de la actividad</p> <p>Cierre de la actividad</p> <p>Conclusiones y enseñanza</p>
Evaluación (autoevaluación)	<p>Autoevaluación que permite a los estudiantes su participación en el proceso de aprendizaje, a la vez que los hace asumir la responsabilidad frente a este. Esta autoevaluación se realizará una vez terminado el taller mediante el instrumento diseñado para tal fin.</p>
Retroalimentación	<p>Concluidas las actividades y la autoevaluación, se hará el análisis del instrumento aplicado y una reflexión oral con los estudiantes sobre los resultados.</p>

Tabla 8. Desarrollo del constructo a través de la taxonomía de Bloom, taller 3

Categoría	Conocimiento (Definición de conceptos)	Comprensión (Confirmación de conceptos)	Aplicación (Hacer uso del conocimiento)	Análisis (Relación de acuerdos)	Síntesis (Incorporación de consecuencias)	Evaluación (Juzgar el resultado)
Habilidades que se deben demostrar	Aprendizaje y recordación de vocabulario relacionado con la actividad.	Captación del significado de palabras claves y apropiación de estas trasladándolas al contexto del aula de clase.	Construcción de acuerdos posibles para establecer un aula segura y afectuosa.	Encuentro de patrones y organización de acuerdos teniendo en cuenta su propósito.	Generación de consecuencias a partir de los acuerdos establecidos en caso de incumplimiento.	Valoración de los acuerdos establecidos.
Qué hace el estudiante	Recuerda el concepto de palabras claves para tener en cuenta en el desarrollo de este taller.	Interpreta los conceptos relacionándolos con sus conocimientos previos.	Construye acuerdos para un aula segura y afectuosa.	Relaciona los acuerdos presentados por los diferentes grupos y los clasifica según su propósito.	Propone consecuencias en caso de incumplimiento de acuerdos.	Evalúa de manera anticipada su cumplimiento de acuerdos.
Tareas	Definición de las palabras claves. Hace un acróstico con una palabra clave.	Discusión en grupos sobre acuerdos. Escribe con sus palabras la definición de los conceptos claves.	Formulación de cinco preguntas dirigidas a los compañeros del aula relacionadas con el objetivo del taller.	Creación de una historia corta sobre sus compañeros de clase y los acuerdos seleccionados.	Composición de una trova o copla relacionada con las consecuencias del incumplimiento de acuerdos.	Diseño de carteles relacionados con los acuerdos y consecuencias.

Fuente: elaboración propia

Tabla 9. Instrumento de evaluación, taller 3

	Instrumento de evaluación “El arte de escuchar”	Siempre	Algunas veces	Nunca	Observaciones
Actividades o tareas	Hago silencio cuando alguien me habla				
	Cuando alguien me habla lo observo al rostro				
	Me concentro en lo que me están hablando				
	Cuando hablo con alguna persona me gusta que me ponga atención				
	Soy consciente de la importancia del silencio para aprender				
	Me es importante el diálogo				
Estándares	Uso mi libertad de expresión y respeto las opiniones ajenas (competencias comunicativas)				
	Analizo cómo mis pensamientos y mis emociones influyen en mi participación en las decisiones colectivas (competencias cognitivas y emocionales)				
	Sirvo de mediador en conflictos entre compañeros y compañeras, cuando me autorizan, fomentando el diálogo y el entendimiento (competencias integradoras)				
	Reconozco el conflicto como una oportunidad para aprender y fortalecer nuestras relaciones (competencias cognitivas).				
Retroalimentación: ¿Qué puedes poner en práctica, en tu vida? Da un ejemplo concreto.					

Fuente: elaboración propia

Tabla 10. “Comunicándose con mensajes que explican”, taller 4

Diseño del taller 4	Taller 4 “Comunicándose con mensajes que explican”
Contexto	IED Gonzalo Jiménez de Quesada. Curso 602, conformado por treinta y un estudiantes, quince niñas y dieciséis niños, quienes se encuentran entre los once y los quince años; cinco estudiantes son repitentes, y los demás en su mayoría llevan juntos estudiando desde grado tercero de primaria; a pesar del tiempo que llevan juntos, se presentan conflictos entre ellos por las constantes agresiones verbales.
Propósito (el de cada taller)	Aprender maneras constructivas de expresar emociones a los pares.
Constructo	<ul style="list-style-type: none"> — Uso mi libertad de expresión y respeto las opiniones ajenas (competencias comunicativas). — Analizo cómo mis pensamientos y emociones influyen en mi participación en las decisiones colectivas (competencias cognitivas y emocionales). — Sirvo de mediador en conflictos entre compañeros y compañeras, cuando me autorizan, fomentando el diálogo y el entendimiento (competencias integradoras).
Actividades (las de cada taller; actividades completas)	<p>1. Recuerde a los estudiantes lo que han aprendido para expresar su aprecio por los demás.</p> <p>En la Unidad 2, los estudiantes practican contar a los demás cosas específicas que hayan agradecido. Por ejemplo, en vez de decir solamente “Gracias”, ellos pueden decir: “Gracias por prestarme tu libro de matemática. Ahora puedo hacer mi tarea”. Siendo específicos podemos asegurarnos de que estamos expresando nuestras ideas con exactitud, de manera que los demás entiendan el mensaje.</p> <p>Para repasar, los estudiantes sugieren maneras específicas de expresar agradecimiento en estas situaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Tu hermano o hermana se ofrecieron a lavar los platos porque tú tienes mucho que estudiar. — Un amigo te dio el dinero para el colectivo para que no tuvieras que volverte a casa en medio de la lluvia. <p>Nota: modifique estas situaciones o proponga otras, para hacer que este ejercicio sea más apropiado para sus estudiantes.</p> <p>2. Introduzca “Mensajes que explican”.</p> <p>Algunas veces, sin importar los mensajes positivos que nos decimos, igual sentimos enojo y frustración ante las palabras y acciones de otro. Pregunte, por ejemplo, lo que la gente hace cuando están enojadas con alguien y escriba las respuestas en el pizarrón.</p> <p>Ejemplos: usar palabras groseras, criticar, ignorar, no hablarse, pasar chismes, pelear.</p> <p>Importante: puede preguntar a sus estudiantes por qué insultarse y echarse la culpa son particularmente dañinos e innecesarios. Ambas cosas serán tratadas más tarde en esta lección.</p>

(Continúa)

Diseño del taller 4	Taller 4 “Comunicándose con mensajes que explican”
	<p>Pregunte qué sucede generalmente cuando las personas actúan de esa manera.</p> <p>Ejemplos: se hieren los sentimientos generando aún más enojo; el insulto se descontrola; las disputas triviales pueden desembocar en violencia.</p> <p>Saber comunicarse en situaciones así es importante. Las palabras que se usan cuando se está contrariado, junto con la actitud y el tono de la voz, determinan si las cosas irán para mejor o para peor.</p> <p>20 minutos</p> <p>Indique que un “Mensaje que explica” ayuda a que los demás comprendan cómo nos sentimos, nos escuchen mejor y cambien su conducta hacia nosotros.</p> <p>Invite a los estudiantes a considerar cómo estas mismas situaciones pueden manejarse en las familias y comunidades.</p> <p>Muestre y lea la proyección del “Mensaje que explica” y las frases modelo:</p> <p>Yo siento (sentimiento) Cuando tú (comportamiento) Porque yo (la razón, el motivo) Quiero que (alternativa)</p> <p>Importante: a veces los estudiantes esperan una recompensa instantánea por sus buenas acciones. Sin embargo, después de haber usado estos “mensajes que explican”, puede que la otra persona no responda exactamente como ellos quieren. El cambio puede necesitar tiempo y paciencia.</p> <p>3. Haga que los estudiantes creen “mensajes que explican”.</p> <p>Los estudiantes sugieren mensajes para las siguientes situaciones usando los pasos señalados. Ellos deben nombrar conductas, explicar sus sentimientos y sugerir alternativas sin culpar o menospreciar a la otra persona. Invítelos a explicar por qué el mensaje puede contribuir a una solución pacífica del problema.</p> <p>Situación: un amigo te pide prestado dinero todo el tiempo pero se olvida de devolvértelo.</p> <p>Ejemplo de un “Mensaje que explica”: me siento frustrado cuando no me devuelves el dinero que te presto, porque yo necesito comprar en el quiosco mi merienda. Quiero que, por favor, me lo devuelvas al otro día.</p> <p>Situación: una amiga flirtea con alguien que te gusta.</p> <p>Ejemplo de “Mensaje que explica”: “Yo siento enojo y rabia cuando tú coqueteas con Tomás.</p> <p>“Tú sabes que me gusta, entonces sería bueno que no lo hicieras más”.</p>

(Continúa)

	<p>Nota: en esta segunda situación, muy común entre los adolescentes, una persona le pide a otra que ponga fin a una conducta que esta puede no querer cambiar. La amiga en cuestión, puede también gustar de ese chico. Esto demuestra que no siempre la buena comunicación tiene los resultados que deseamos, aunque siempre es de ayuda para mantener una amistad mientras resolvemos las diferencias.</p> <p>4. Discuta los beneficios de estos mensajes.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Pida a los estudiantes que nombren algunos beneficios de esta manera de comunicarse. Escriba los comentarios en el pizarrón, incluyendo los siguientes: — Ayuda a compartir emociones y pensamientos de forma honesta. — Respeta los sentimientos de todos. — No culpa a otras personas por lo que sentimos. — Considera la conducta del otro sin echarle culpas ni insultarlo. — Ofrece una manera de mejorar la situación. <p>Explique que los “Mensajes que explican” pueden ayudar a resolver problemas, aunque no hay garantía de que los demás cambien su conducta. No obstante, es una buena manera de alentarlos a que lo hagan. Estos mensajes son más apropiados para usarlos con los pares, y pueden ser demasiado directos para que los jóvenes los usen con adultos. Invite a que los estudiantes sugieran cómo podrían reemplazarlos en situaciones similares con adultos. ¿Cómo cambiarían la técnica?</p> <p>Practicando</p> <p>1. Los estudiantes practican el uso del “Mensaje que explica”.</p> <p>Los estudiantes nombran situaciones típicas que causan problemas entre los jóvenes. Haga una lista con ellas en el pizarrón.</p> <p>Ejemplos: un amigo te deja solo en el partido de básquet, alguien te saca algo sin pedirte permiso, un hermano o hermana te avergüenza frente a tus amigos.</p> <p>Divida a la clase en grupos de a dos. Uno de ellos será A y el otro B. Seleccione una situación del pizarrón y agregue más detalles.</p> <p>Ejemplo: Fuiste a un partido de básquet con un amigo. En el medio tiempo se va con otro amigo y te deja solo.</p> <p>Los compañeros A dan un “Mensaje que explica” a sus compañeros B. Los compañeros B explican a los A cómo reaccionarían a este mensaje. Todos comparten sus ejemplos para la clase. Ayude a que los estudiantes revisen sus mensajes, asegurándose de que estos contengan las partes del ejemplo, sin insultar ni culpar al otro.</p> <p>Describa otro ejemplo y revierta los roles de A y B, para preguntar y contestar. Continúe con, al menos, dos situaciones más para cada par de estudiantes.</p> <p>Alternativa: pida a voluntarios que presenten un <i>sketch</i> usando el “Mensaje que explica”.</p>
--	--

Diseño del taller 4	Taller 4 “Comunicándose con mensajes que explican”
	<p>2. Resuma la lección.</p> <p>Recuerde a los estudiantes que este tipo de enfoque no encaja en todas las situaciones. Por ejemplo, no debe usarse para desafiar la autoridad de los adultos. Cuando se usa con los pares, el mensaje debe centrarse en la acción o palabras que molestan, nunca en la persona en sí. Es probable que la persona que recibe el mensaje trate de cambiar. Sin embargo, este cambio puede llevar un tiempo.</p> <p>Un aspecto importante de los “Mensajes que explican” es cómo los escuchamos. Vaya al Arte de escuchar en la Unidad 2.</p> <p>Importante: este tipo de mensajes pueden ser inapropiados si alguien nos amenaza con lastimarnos. En ese caso, pueden no ser una solución segura.</p> <p>Los estudiantes practican “Mensajes que explican” en la clase. Explique que usted también usará este tipo de mensajes para expresar sus sentimientos hacia la clase.</p> <p>15 minutos</p> <p>Preguntas de cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> — ¿Qué razones tendrías para usar este tipo de mensajes cuando te enojas con un amigo? — ¿De qué modo es preferible usar esta clase de mensajes en vez de caer en el insulto? — ¿Cómo pueden estos mensajes reforzar una amistad? Cuéntale a un compañero. — ¿De qué modo afecta tu autoconfianza este tipo de comunicación efectiva?
Procedimiento	<p>Saludo</p> <p>Introducción a la actividad</p> <p>Desarrollo de la actividad</p> <p>Cierre de la actividad</p> <p>Conclusiones y enseñanza</p>
Evaluación (autoevaluación)	<p>Autoevaluación que permite a los estudiantes su participación en el proceso de aprendizaje, a la vez que los hace asumir la responsabilidad frente a este. Esta autoevaluación se realizará una vez terminado el taller mediante el instrumento diseñado para tal fin.</p>
Retroalimentación	<p>Concluidas las actividades y la autoevaluación, se hará el análisis del instrumento aplicado y una reflexión oral con los estudiantes sobre los resultados.</p>

Fuente: elaboración propia

Tabla 11. Desarrollo del constructo a través de la taxonomía de Bloom, taller 4

Categoría	Conocimiento (Definición de conceptos)	Comprensión (Confirmación de conceptos)	Aplicación (Hacer uso del conocimiento)	Análisis (Relación de acuerdos)	Síntesis (Incorporación de consecuencias)	Evaluación (Juzgar el resultado)
Habilidades que se deben demostrar	Aprendizaje y recordación de vocabulario relacionado con la actividad.	Captación del significado de palabras claves y apropiación de estas trasladándo- las al contexto del aula de clase.	Construcción de acuerdos posibles para establecer un aula segura y afectuosa.	Encuentro de patrones y organi- zación de acuerdos teniendo en cuen- ta su propósito.	Generación de consecuencias a partir de los acuer- dos establecidos en caso de incumpli- miento.	Valoración de los acuerdos estable- cidos.
Qué hace el estudiante	Recuerda el con- cepto de palabras claves para tener en cuenta en el desarrollo de este taller.	Interpreta los conceptos rela- cionándolos con sus conocimientos previos.	Construye acuer- dos para un aula segura y afectuosa.	Relaciona los acuerdos pre- sentados por los diferentes grupos y los clasifica según su propósito.	Propone conse- cuencias en caso de incumplimiento de acuerdos.	Evalúa de manera anticipada su cumplimiento de acuerdos.

Fuente: elaboración propia

Tabla 12. Instrumento de evaluación, taller 4

Instrumento de evaluación “Comunicándose con mensajes que explican”		Siempre	Algunas veces	Nunca	Observaciones
Actividades o tareas	Reconozco palabras claves y las relaciono directamente con el desarrollo del taller.				
	Interpreto los conceptos claves y los relaciono con conocimientos previos.				
	Construyo mensajes que explican y los comparto.				
	Planeo y desarrollo un proyecto de servicio.				
	Cumplo con los compromisos y actividades pactados.				
Estándares	Uso mi libertad de expresión y respeto las opiniones ajenas (competencias comunicativas).				
	Analizo cómo mis pensamientos y emociones influyen en mi participación en las decisiones colectivas (competencias cognitivas y emocionales).				
	Sirvo de mediador en conflictos entre compañeros y compañeras, cuando me autorizan, fomentando el diálogo y el entendimiento (competencias integradoras).				
	Reconozco el conflicto como una oportunidad para aprender y fortalecer nuestras relaciones (competencias cognitivas).				
Retroalimentación: ¿Para que te sirve lo aprendido, en tu vida?					

Fuente: elaboración propia

Implementación de la experiencia de evaluación en el aula

Estrategias responsables y éticas

Entre las estrategias de validez empleadas en esta investigación, los docentes investigadores fueron quienes implementaron los talleres; se adaptaron las estrategias de un programa de la Fundación Club de Leones, institución que los ha aplicado en diferentes países con resultados positivos; también con la retroalimentación se tuvo el apoyo de pares investigadores durante las diferentes sesiones presenciales del programa.

Para que la implementación de esta investigación se llevara a cabo, se contó con el consentimiento informado de padres de familia, la autorización del rector de la institución, la aprobación de los estudiantes sobre su participación en el proyecto y el aval de la Universidad de los Andes.

Características

Esta investigación sigue un enfoque cualitativo, en virtud de que el fenómeno “competencias ciudadanas” es examinado para aprender, entender, describir e interpretar la convivencia de nuestros estudiantes. Es a la vez evaluativa, puesto que pretende “construir un conocimiento de las problemáticas reales para ayudar a los afectados a comprender la naturaleza de un problema” (Bautista, 2011, s. p.). Sigue un diseño metodológico flexible, ya que, a pesar de que los talleres propuestos son muy concretos, gracias al poco tiempo de ejecución se debieron hacer pequeños ajustes en el momento de la aplicación, especialmente en relación con las tareas.

Los cuatro talleres fueron implementados en dos semanas, uno por docente investigador, con una duración de aproximadamente tres horas cada uno, incluida la autoevaluación. Tres talleres fueron desarrollados en el aula de clase y uno en el aula múltiple de la institución.

El primer taller, “Las llaves de la cooperación”, fue implementado el 13 de octubre del 2015, durante las dos horas correspondientes a la clase de inglés, de 7 a. m. a 9 a. m. Se inició el desarrollo del taller invitando a los estudiantes a participar activamente y a reflexionar en cada una de las actividades

propuestas. La docente fijó en el tablero afiches de las palabras “cortesía, respeto y tolerancia” y solicitó a los estudiantes que comentaran lo que ellos creían que significaban estas palabras; a continuación, la docente fijó las definiciones de estos conceptos en desorden y los estudiantes debían relacionar la definición con el concepto. Los estudiantes hicieron comentarios de manera verbal sobre la importancia que estas palabras tenían dentro del aula de clase, y posteriormente se fijaron los carteles en una pared del aula de clase con el compromiso de que desde este día deberíamos ser corteses con nuestros compañeros. Cada estudiante escribió con sus palabras lo que “cortesía, tolerancia y respeto” significaban a través de acrósticos y se pidió a tres de ellos que compartieran con todos lo que habían escrito.

Al finalizar esta primera etapa, se solicitó a los estudiantes organizar grupos de cinco estudiantes con el fin de responder, a través de la discusión grupal, las tres preguntas escritas en el tablero, siempre pensando en el bien común y concluyendo con cuatro acuerdos que ellos consideraran los más relevantes para presentarle a todos. Cada grupo diseñó una cartelera de sus conclusiones y la presentó a los compañeros en general. A medida que pasaron las exposiciones, la docente escribió los acuerdos que los diferentes grupos presentaban según el propósito e incluyó puntos positivos a los que eran comunes a la mayoría. Una vez finalizadas las presentaciones y fijadas todas las carteleras, los estudiantes leyeron los acuerdos escritos en el tablero de manera que, finalizada la lectura, entre todos se decidió cuáles eran los que consideraban que se iban a trabajar, se seleccionaron y se sometieron a votación, con el fin de que estos fueran adoptados y cumplidos por el grupo en general.

La docente solicitó a los estudiantes fijar consecuencias en caso de incumplimiento por cada acuerdo concertado; se escuchó a quienes aportaron, y todos los estudiantes decidieron cuáles iban a ser sus compromisos. Se procedió a elaborar los carteles de las llaves en los cuales se plasmaron los acuerdos y sus respectivas consecuencias.

Se asignó como tarea a los estudiantes escribir una historia o copla en la que se reflejara el trabajo realizado en clase y se les sugirió estar atentos al cumplimiento de los acuerdos y de las consecuencias en caso de faltar a estos. Este taller se finalizó el día jueves 15 de octubre con el desarrollo de la autoevaluación y el análisis por parte de los estudiantes de su comportamiento y compromiso con el cumplimiento de los acuerdos. La autoevaluación fue retroalimentada el 20 de octubre, previa lectura y análisis por parte de la docente. Los estudiantes cerraron este taller con el diligenciamiento del formato de retroalimentación respondiendo a la pregunta ¿Para qué te sirve lo aprendido, en tu vida?

El segundo taller “Reemplazando el menosprecio por halagos”, fue implementado el 16 de octubre del 2015 durante la hora correspondiente a la clase de español, de 7 a. m. a 8 a. m., hora cedida por la docente de español. En el inicio del taller, la docente invitó a los estudiantes a participar activamente y a reflexionar en cada una de las actividades propuestas. Ellos estaban muy motivados puesto que ya habían desarrollado el primer taller. La docente explicó de qué se trataba el taller y empezó a preguntar a los estudiantes acerca de qué les disgustaba del trato verbal entre sus compañeros; luego entregó a cada uno de los estudiantes una ficha con frases amables y frases ofensivas. Los estudiantes hicieron comentarios escritos en el reverso de la ficha sobre los sentimientos que estas frases les provocaron y luego lo expresaron de manera verbal.

Al terminar la primera etapa, se solicitó a los estudiantes que escribieran frases amables dirigidas a algún compañero. Se pidió que se organizaran en grupos de forma voluntaria y que elaboraran una cartelera con frases aportadas por cada uno de los integrantes del grupo. Se procedió a realizar un acuerdo en el que “se cambian los menosprecios por halagos”. Esto quedaría plasmado en una cartelera mural en donde cada estudiante escribiría voluntariamente frases amables dirigidas a un compañero o solo frases sin ofensas.

Este taller se finalizó el día jueves 20 de octubre, con el desarrollo de la autoevaluación y el análisis por parte de los estudiantes de su comportamiento y compromiso con el cumplimiento de los acuerdos. La autoevaluación fue retroalimentada el 29 de octubre, previa lectura y análisis por parte de la docente. Los estudiantes cerraron este taller con el diligenciamiento del formato de retroalimentación respondiendo a la pregunta ¿Para qué te sirve lo aprendido, en tu vida?

La recolección de los datos fue realizada a través de métodos empíricos, como observaciones de aplicación de talleres, formatos de autoevaluaciones y retroalimentaciones. Se tomó además registro fotográfico y videos de las diferentes actividades desarrolladas en los talleres con el fin de contrastar los resultados de cada método.

Retroalimentación

Se realizó mediante las siguientes etapas:

1. Se hizo una breve reflexión.
2. Se realizó una lluvia de ideas en donde se resaltó lo más relevante del taller.

3. Se solicitó que los estudiantes consignaran por escrito en el cuadro de observaciones si creían que el taller les había servido en su vida práctica y para qué.
4. Se tabuló la información.

El tercer taller, “El arte de escuchar”, fue implementado el 19 de octubre del 2015 durante una hora correspondiente a la clase de ciencias naturales. El taller se inició en el salón de clase de los estudiantes, con una pequeña explicación por parte de la docente sobre la metodología con la que se iba a desarrollar, indicando a los estudiantes que se fraccionaría en cuatro fases: primera fase, denominada descubriendo; segunda, conectando; tercera, practicando, y cuarta, cierre de la actividad. La docente procedió a invitarlos al aula múltiple de la institución, donde allí estaba todo organizado para el desarrollo de las diferentes fases.

Una vez los estudiantes estuvieron en el lugar indicado, se organizaron en círculo para poder lograr captar mejor su atención y se dio inicio a la actividad como tal. Para el desarrollo de la fase 1, descubriendo, se solicitó que de pie se giraran hacia el tablero y se mostró el cartel del propósito del taller, el cual se ubicó en el centro de este; a continuación, se les mostró otro cartel en donde estaba consignada la frase del día, para que la tuvieran en cuenta durante el desarrollo de la actividad y se ubicó al lado del propósito; se dio un espacio de tiempo para que los estudiantes intervinieran haciendo comentarios sobre la frase propuesta para la actividad. Una vez terminó la participación respecto a este punto, se procedió a promover una lluvia de ideas sobre las diferentes formas que pueden indicar cuándo una persona escucha, y fueron consignadas una a una en un pliego de papel.

Posteriormente, se les solicitó que se sentaran conservando el círculo y se les pidió que escucharan una pieza musical clásica, en completo silencio y con los ojos cerrados (estilo meditación). Al finalizar la melodía, se les solicitó que abrieran los ojos lentamente y, mediante el mecanismo de lluvia de ideas, se escucharon datos de interés personal sobre la vivencia.

En seguida se continuó con la fase 2, conectando, en la cual se repasaron conductas verbales y no verbales para “no escuchar” y se tomó nota atenta en el tablero de los aportes realizados, analizando las emociones que se pueden tener cuando alguien nos escucha y también cuando no nos escucha. Se hizo un repaso de los aportes que se consignaron en el tablero y se continuó con la fase 3, practicando, en la que se solicitó a los estudiantes practicar destrezas para saber escuchar, organizándolos inicialmente por parejas y dándoles un

tiempo de dos minutos para el diálogo de experiencias personales. Culminado el tiempo, se unieron parejas para formar equipos de cuatro y se repitió el proceso durante cuatro minutos, en el que un estudiante hablaba mientras los otros lo escuchaban. Agotado el tiempo, se les indicó que se organizaran de nuevo en el círculo para realizar la cuarta fase, cierre de la actividad; en ella los estudiantes narraron cómo se sintieron en la actividad, al ser escuchados y al escuchar; intervienen todos y se cierra la actividad con un aplauso en mérito del orden de la actividad.

La autoevaluación fue retroalimentada el 26 de octubre, y se cerró este taller con el diligenciamiento del formato de retroalimentación respondiendo a la pregunta ¿Para qué te sirve lo aprendido, en tu vida?

El cuarto taller, “Comunicándose con mensajes que explican”, se realizó con los estudiantes del grado 602, los días 15 y 19 de octubre del 2015, a las 10:30 a. m., en las horas de la clase de ciencias sociales. Se comenzó el taller con el saludo de la docente a los estudiantes y ordenando el salón, ya que se encontraba sucio y desordenado. Se pegan en el tablero unos carteles, luego la docente motivó a los estudiantes a participar y a pensar en palabras y frases positivas; a continuación, se les dio a conocer el propósito del taller: “Aprender maneras constructivas de expresar emociones a los pares” y la frase: “No puedo predecir el viento, pero puedo tener mi vela lista”, explicándola brevemente. Luego se entregó a los estudiantes una memoficha, sugiriendo que inicialmente se escribieran en ella palabras agradables, y se dieron ejemplos. Después de unos minutos, los estudiantes leen lo que escribieron, se les pregunta si son de su agrado o no. A continuación, utilizando las palabras que escribieron, completaron frases que explicaban lo que se quería comunicar, pero con la salvedad de escribirlo de forma agradable para que el mensaje fuese bien recibido, así se tratara de una reclamación. Se pidió a cinco estudiantes voluntarios que participaran leyendo lo que escribieron.

Se organizó a los estudiantes en parejas para que escribieran lo que les gustaría escuchar cuando los demás se dirigen a ellos; se les avisó que tenían diez minutos para hacer el ejercicio. La docente recorrió el salón observando el trabajo de las parejas y aclarando dudas. Cuando se terminó el tiempo, se solicitó a tres parejas que expusieran al curso lo que escribieron, y se formularon preguntas a los estudiantes para saber lo que sintieron frente a lo que escucharon de sus compañeros. Para la siguiente sección, los estudiantes tuvieron que desarrollar la tarea de escribir mensajes y dedicarlos a una persona en particular.

En la segunda sección, los estudiantes participaron compartiendo lo que escribieron en la tarea. Finalmente, para reforzar lo aprendido, se les invita a reflexionar respondiendo a las siguientes preguntas de cierre:

- ¿Qué razones tendría para usar este tipo de mensajes cuando se enoje con un amigo?
- ¿Por qué es preferible usar esta clase de mensajes a un insulto?
- ¿Cómo pueden estos mensajes reforzar una amistad? Cuéntele a un compañero.
- ¿De qué modo afecta su autoconfianza este tipo de comunicación efectiva?

Descripción del taller

Resultados del proyecto de investigación

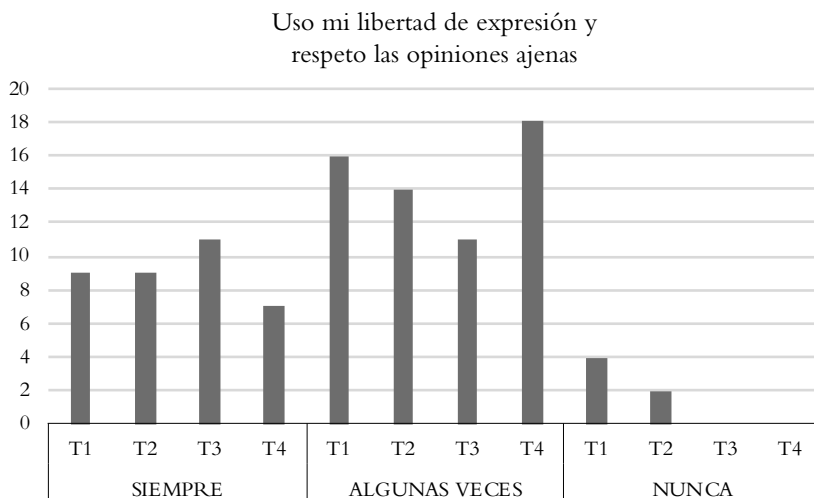
Finalizada la implementación, se procede a realizar la aplicación del instrumento de autoevaluación. Los resultados de este instrumento se analizan mediante un ejercicio comparativo de las respuestas y comentarios de todos los estudiantes con relación a los cuatro estándares comunes en los talleres, el diario de campo de la realización de cada taller y la observación hecha por un par investigador.

En el momento de hacer un análisis más profundo, se requiere reducir la información suministrada por los estudiantes y se seleccionan tres instrumentos por taller, de modo que se pueda claramente ejemplificar en el análisis con los comentarios aportados por los estudiantes.

En el instrumento de evaluación del taller 1, la mayoría de los estudiantes respondió que algunas veces usan la libertad de expresión y respetan las opiniones ajenas; como comentario, el estudiante 1, quien seleccionó esta opción, afirma que no siempre, ya que usualmente “lo que dice un compañero yo lo corrijo”. Un porcentaje reducido de los estudiantes respondió la opción siempre; el estudiante 2 manifiesta que siempre respeta lo que los compañeros dicen, y el estudiante 3 seleccionó la opción nunca, ya que usualmente “me burlo de los compañeros”. El hecho de que los estudiantes en su mayoría consideren que el uso de la libertad de expresión y respeto por las opiniones ajenas no siempre se lleva a cabo fue manifestado por el docente en el diario

Gráfica 1. Primer estándar

Uso mi libertad de expresión y respeto las opiniones ajenas	SIEMPRE				ALGUNAS VECES				NUNCA			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
	9	9	11	7	16	14	11	18	4	2	0	0



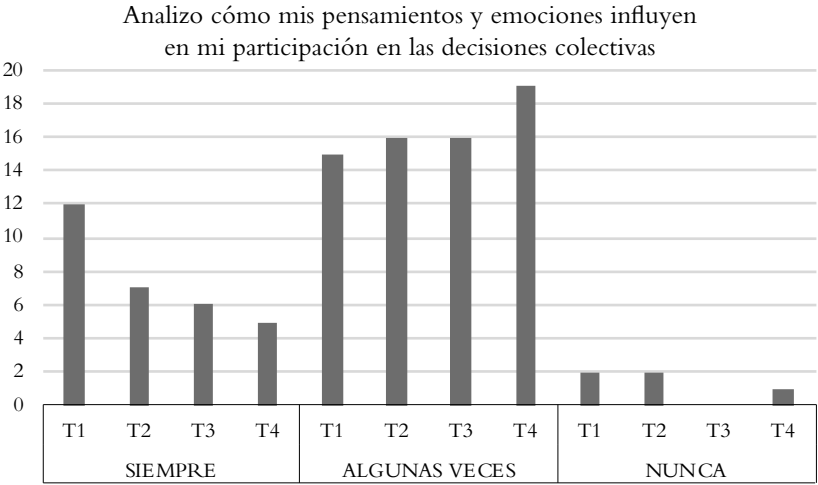
Fuente: elaboración propia

de campo en el cual afirma: “Todos iniciaron a hablar al tiempo, pero cuando les dije que escucháramos y habláramos uno a uno, en su totalidad hicieron silencio”. Lo anterior deja ver que dentro de la dinámica del grupo se tienen ciertos inconvenientes con relación al uso de la libertad de expresión y especialmente con el respeto a las opiniones ajenas. Varios estudiantes manifestaron esta situación durante el desarrollo del taller, como lo describe la docente en su diario de campo: “Después de unos minutos algunos estudiantes, en su mayoría mujeres, dijeron lo que creían y siempre daban ejemplos del salón, usualmente culpando a algunos compañeros de ser irrespetuosos”.

Con base en los resultados reflejados en la tabla y la gráfica podemos deducir que en el transcurso de la aplicación de los diferentes talleres el ejercicio de reflexión y autoevaluación de los estudiantes es más crítico, dado que se observa la tendencia en el incremento de la opción algunas veces, disminuyendo la opción de respuesta nunca. Algunas de las razones de esta elección según los estudiantes es que se debe respetar lo que dicen, es bueno opinar y no criticar a quien lo hace.

Gráfica 2. Segundo estándar

Analizo cómo mis pensamientos y emociones influyen en mi participación en las decisiones colectivas.	SIEMPRE				ALGUNAS VECES				NUNCA			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
	12	7	6	5	15	16	16	19	2	2	0	1

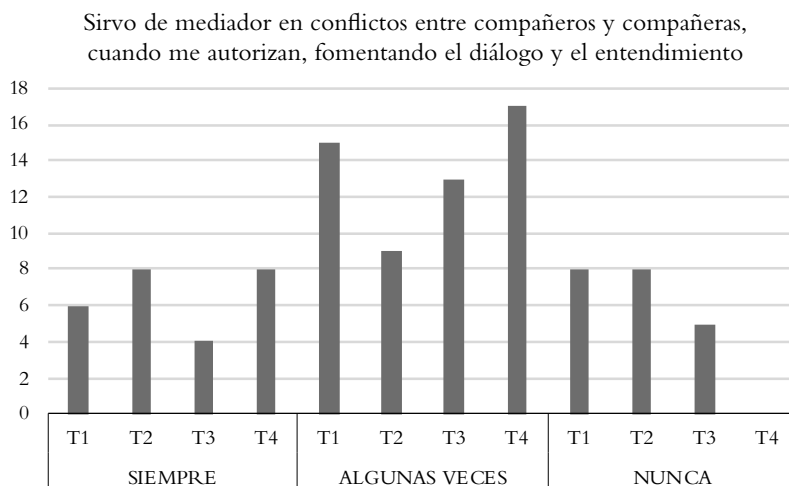


Fuente: elaboración propia

En el instrumento de evaluación aplicado al finalizar el taller 1, la mayoría de los estudiantes respondió que algunas veces analizan cómo sus pensamientos y emociones influyen en la participación de las decisiones colectivas. Entre los comentarios proporcionados por el estudiante número 3 ante este estándar “tampoco es que uno no se pueda reír”, se puede vislumbrar la confusión que presenta el estudiante con relación al respeto y las emociones, ya que reír frente a los comentarios de los compañeros evidentemente sí influye en las decisiones colectivas, puesto que cohibe a los estudiantes su participación; esto lo hizo evidente la docente que aplicó el taller, como se observa en el diario de campo con la anotación “todos empezaron a hablar al tiempo, y de la misma manera, cuando se les pidió que escucháramos, solo una estudiante tomó la palabra para seguir acusando a algunos compañeros que no se respetaban”. Se dejan de lado las emociones, ya que no son manifiestas por los estudiantes ni durante la realización del taller, ni en las observaciones hechas por ellos en el instrumento de evaluación. A la vez se insiste en los comentarios de la estudiante 2, que afirma “yo siempre he sido respetuosa”, la relación que los

Gráfica 3. Tercer estándar

Sirvo de mediador en conflictos entre compañeros y compañeras, cuando me autorizan, fomentando el diálogo y el entendimiento.	SIEMPRE				ALGUNAS VECES				NUNCA			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
	6	8	4	8	15	9	13	17	8	8	5	0



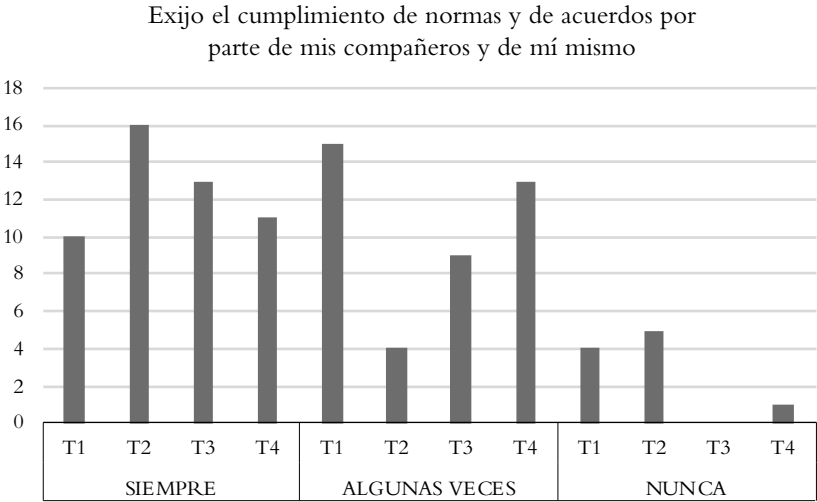
Fuente: elaboración propia

estudiantes hacen frente a sus emociones y el respeto, valor clave necesario para llegar a acuerdos colectivos.

Los datos suministrados por los estudiantes en el instrumento de evaluación finalizado el taller 1 arrojan que la mayoría de ellos algunas veces sirven de mediadores en conflictos entre compañeros y compañeras, cuando lo autorizan, fomentando el diálogo y el entendimiento. El estudiante 2 afirma que esta intervención se realiza dependiendo de la necesidad de dicha mediación, puesto que a veces no es necesaria. Por otro lado, el estudiante 3 manifiesta nunca servir de mediador cuando el problema no es de él, ya que esto puede ocasionar el resultar inmiscuido en inconvenientes ajenos, y el estudiante 1 comenta que su intervención depende de lo buena que esté la pelea. En el diario de campo, la docente que realizó el taller pudo notar que los estudiantes no son mediadores de conflictos, ya que cuando se hizo el ejercicio de retroalimentación los estudiantes “empezaron a dar quejas de las faltas que los compañeros habían

Gráfica 4. Cuarto estándar

Exijo el cumplimiento de normas y acuerdos por parte de mis compañeros y de mí mismo.	SIEMPRE				ALGUNAS VECES				NUNCA			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
	10	16	13	11	15	4	9	13	4	5	0	1



Fuente: elaboración propia

cometido y a informar que no habían cumplido con las consecuencias”, lo que demuestra que los estudiantes, con el fin de evitar inconvenientes, no se hacen partícipes en la búsqueda de la solución de problemas.

La mayoría de los estudiantes respondió en la evaluación del taller 1 que algunas veces exigen el cumplimiento de normas y acuerdos por parte de los compañeros y de sí mismos. El estudiante 1 comenta que exige el cumplimiento solo cuando él tiene el control o lo han dejado a cargo de alguna actividad; de lo contrario no lo hace. Por su parte, el estudiante 2 afirma que nunca exige el cumplimiento de acuerdos porque se supone que cada quien sabe y entiende lo que tiene que hacer; el estudiante número 3 responde que siempre exige este cumplimiento porque de lo contrario los acuerdos no se cumplirían. La docente que implementó el taller “Las llaves de la cooperación” escribió en su diario de campo “el análisis por parte de los estudiantes de su comportamiento y compromiso con el cumplimiento de los acuerdos [...] fue bastante complejo ya que inmediatamente llegué al aula, los estudiantes empezaron a dar quejas de las faltas que los compañeros habían cometido y a informar que no

habían cumplido con las consecuencias”. Esto denota el incumplimiento por parte de muchos estudiantes de los acuerdos y consecuencias establecidas por ellos mismos, y la falta de exigencia por parte de los compañeros para que sus pares cumplan con lo estipulado. Finalmente, en el diario de campo se encuentra que “se llegó a la conclusión de que quienes habían incumplido en los acuerdos debían cumplir con las consecuencias, y que sería en la próxima clase de inglés donde ellos debían hacer lo estipulado en los acuerdos y consecuencias. Muchos niños quedaron comprometidos a hacer lo que les correspondía para resarcir su falta, pero esto tomó mucho tiempo y fue un ejercicio dispendioso dada la cantidad de faltas a los acuerdos”. Este compromiso fue cumplido por los estudiantes, pero resulta compleja la actividad de retroalimentación ya que requiere suficiente tiempo.

En el instrumento de evaluación aplicado al finalizar el primer taller se pidió a los estudiantes que autoevaluaran su cumplimiento y participación en la realización de las diferentes actividades y tareas desarrolladas durante la implementación. Se encontró que casi todos los estudiantes manifestaron haber cumplido con la mayoría de las actividades, a pesar de que su participación no fue muy activa, especialmente en algunos grupos, como consta en el diario de campo: “Los grupos fueron organizados como ellos quisieron, gran error ya que un grupo de niños no participó en esta actividad”, y en el comentario del estudiante 3: “No quisieron trabajar”, y el del estudiante 2: “Nadie hacía nada”. La información suministrada por los estudiantes, especialmente en relación con las tareas, no se pudo corroborar, puesto que, como lo cuenta la docente en su diario, “por falta de tiempo se le asignó como tarea a los estudiantes actividades que estaban contempladas para desarrollar en el transcurso del taller, escribir una historia o copla en la que reflejara el trabajo realizado en clase, tarea que nunca fue revisada”.

En los comentarios de retroalimentación, los estudiantes concluyen que este tipo de talleres son útiles en la medida en que les puede servir para la vida y para ser mejores personas. El estudiante 1 afirma: “Me sirve para sentar cabeza y saber qué es lo bueno y qué es lo malo”; el estudiante 2 dice: “Sí me sirve para mi vida porque seré una gran persona con valores, respetuosa”; el estudiante 3 comenta: “Es importante para mi vida porque puedo valorar a los demás que me rodean”. Finalmente, se puede percibir un grado mayor de reflexión por parte de los estudiantes en este ejercicio de retroalimentación. A pesar de las dificultades e inconvenientes que se presentaron, se puede afirmar que de una u otra manera este taller les ayudó a los estudiantes a pensar un

poco más sobre sus actitudes y comportamientos frente al grupo y la manera como esto incide en la convivencia escolar.

Análisis del segundo taller “Reemplazando menosprecios por halagos”

En el instrumento de evaluación del taller 1 relacionado con el primer estándar, la mayoría de los estudiantes respondió que algunas veces usan la libertad de expresión y respetan la opinión de los demás (véase la gráfica 1 en la p. 355 del libro); el estudiante 1, quien seleccionó esta opción, afirma que algunas veces, ya que usualmente “hablo para corregir con observaciones constructivas”; un porcentaje reducido de los estudiantes respondió la opción siempre; el estudiante 2 manifestó que siempre, porque “puedo expresar lo que pienso y siento”; el estudiante 3 afirmó que nunca, puesto que “unos se creen más que otros”. Los estudiantes reflejaron la aplicación del primer taller y escucharon la explicación para poder desarrollar el segundo taller.

Analizando los datos que aparecen en la tabla, se observa que la aplicación del primer taller preparó el ambiente para la aplicación del segundo taller. Las razones de esta elección, según los estudiantes, es que se debe utilizar este estándar para poder expresar con libertad lo que se piensa y se siente. En el diario de campo se observa la sorpresa de los estudiantes al leer las tarjetas donde se encontraban inscritas frases halagadores y frases ofensivas; esto pone de manifiesto que dentro del vocabulario diario ellos no manejan estos términos, y que el uso de frases amables no se encuentra en el contexto oral y diario en sus relaciones interpersonales.

En el instrumento de evaluación aplicado al finalizar el taller 2, relativo al segundo estándar, la mayoría de los estudiantes respondió que algunas veces analizan cómo sus pensamientos y emociones influyen en la participación de las decisiones colectivas (véase la gráfica 2 en la p. 356 del libro). Con el comentario dado por el estudiante 3 ante este estándar “no analizan sus pensamientos para expresarse”, se nota que no se tiene claridad en cuanto a cómo se sienten confundidos para poder expresar sus pensamientos y para ver cómo esto puede influir en las decisiones de su grupo. El estudiante 2 respondió la opción algunas veces, “porque no confío en los demás”, lo cual denota que no están seguros de lo que deben decir y a quiénes; muestra desconfianza. Ningún estudiante escogió la opción nunca. Se encuentra escrito en el diario de campo que ellos muestran desconfianza si manifiestan sus sentimientos con frases amables y por ello no las usan.

Los datos obtenidos de los estudiantes en el instrumento de evaluación una vez finalizado el taller 2 (tercer estándar) muestra que participan en la resolución de problemas entre compañeros, lo que permite fomentar el diálogo y el entendimiento (véase la gráfica 3 en la p. 357 del libro). El estudiante 2 dice que participan en solución de problemas, pero miran si son del grupo de ellos, y si no se necesita, no participan. El estudiante 3 afirma que generalmente no participan como mediadores porque esto les puede ocasionar problemas, que se alejan de estas situaciones y que el problema no es de ellos. El docente escribe que usan frases amables si la persona que está involucrada en el problema es cercana a ellos y si no, no participan.

La mayoría de los estudiantes responde a la actividad del taller 2, en relación con el cuarto estándar, con la opción siempre (véase la gráfica 4 en la p. 358 del libro), porque ven esto como una oportunidad para poder expresar lo que sienten por sus amigos y por las personas con las que pueden exteriorizar sus sentimientos. El estudiante 1 comenta que exige, que sí se debe exigir respeto, y así poder evitar que las personas sean agresivas y usen con ellos frases que les causen dolor y angustia. En el diario de campo se hace evidente que los estudiantes muestran miedo a la hora de expresar sus sentimientos y acercarse a las personas.

Análisis del tercer taller “El arte de escuchar”

En el instrumento de evaluación del taller 3, en lo relativo con el primer estándar, la mayoría de los estudiantes respondió que algunas veces usan la libertad de expresión y respetan las opiniones ajenas (véase la gráfica 1 de la p. 355 del libro). Los estudiantes 1 y 3 seleccionaron esta opción; afirman que “algunas veces no hago silencio”. Un porcentaje reducido de los estudiantes responden la opción siempre; el estudiante 2 manifiesta “sí porque respetan las mías”, y ningún estudiante seleccionó la opción nunca. El hecho de que los estudiantes en su mayoría consideren que el uso de la libertad de expresión y respeto por las opiniones ajenas no siempre se lleva a cabo es corroborado por la docente en el diario de campo, en el cual comenta que “al iniciar se esperaron un par de minutos mientras captaron el gesto (mano alzada) del docente que indicaba silencio”. Lo anterior permite establecer que es necesario tener símbolos que sean perceptibles fácilmente para hacer silencio.

En el instrumento de evaluación aplicado al finalizar el taller 3, estándar 2, la mayoría de los estudiantes respondió que algunas veces analizan cómo sus pensamientos y emociones influyen en la participación de las decisiones

colectivas (véase la gráfica 2 de la p. 356 del libro). Con el comentario del estudiante 1 ante este estándar: “porque no pongo cuidado y me pongo a hablar” y el del estudiante 2: “porque me pongo a jugar y no hago silencio” se identifica que los estudiantes reconocen que el hecho de no poner atención les influye para poder participar en decisiones de grupo; lo corrobora la docente que aplicó el taller con su anotación “se repitió la indicación de la actividad ya que dos estudiantes se distrajeron”. Las emociones son tenidas en cuenta por el estudiante 2 en su comentario “siempre trato que mis compañeros se sientan bien”.

Los datos suministrados por los estudiantes en el instrumento de evaluación una vez finalizado el taller 3 (tercer estándar) determinan que la mayoría de los estudiantes algunas veces sirven de mediadores en conflictos entre compañeros, cuando lo autorizan, fomentando el diálogo y el entendimiento (véase la gráfica 3 de la p. 357 del libro). Los estudiantes 1 y 3 afirman “porque en algunos casos no puedo hacer nada por ellos”. Por otro lado, el estudiante 2 manifiesta “porque no me gusta que mis compañeros peleen”. En el diario de campo, la docente que realizó el taller pudo notar que los estudiantes no son mediadores por cuanto hace el comentario “se llamaron la atención bruscamente porque no se respetaron el uso de la palabra”.

La mayoría de los estudiantes responde ante la evaluación del taller 3 relacionada con el cuarto estándar, que algunas veces exigen el cumplimiento de normas y acuerdos por parte de los compañeros y de sí mismos (véase la gráfica 4 de la p. 358 del libro). Los estudiantes 1 y 3 comentaron “porque algunas veces no cumplo”; el estudiante 2 escogió la opción siempre “porque es una responsabilidad como estudiante”. La docente que implementó el taller menciona en su diario de campo: “Es interesante que l@s estudiantes al colocar atención en silencio captan muy bien las directrices de la actividad, se genera orden y disciplina”.

En los comentarios de retroalimentación, los estudiantes concluyen que el taller les sirvió mucho para su vida personal por cuanto los comentarios fueron: “Me sirvió para comunicarnos mejor”, “escuchar las personas de mi entorno” y “porque escuchando se pueden mejorar las cosas, nos podemos entender entre sí y es algo muy bonito”.

Finalmente se puede percibir que se entendió la importancia de saber escuchar, puesto que se plantea como una forma de empatía en donde yo escucho para que los demás me escuchen.

Análisis del cuarto taller “Comunicándose con mensajes que explican”

En el estándar “uso mi libertad de expresión y respeto las opiniones ajenas” (primer estándar), en su mayoría los estudiantes respondieron la opción algunas veces (véase la gráfica 1 de la p. 355 del libro). En las observaciones escritas para este estándar dicen: “Si respetan la mía y la de los demás, puedo usar mi libertad de expresión o nunca uso mi libertad”, no muestran claridad sobre la comprensión y uso del estándar; su interés por un manejo prudente de la libertad de expresión es mínimo en algunos casos o confuso en otros, por eso determinan hacer uso de su libertad sin compromiso consigo mismo y con los demás.

En el segundo estándar, los estudiantes responden en su mayoría la opción algunas veces; al tomar decisiones colectivas, dudan un poco para compartir opiniones y tomar decisiones de relevancia (véase la gráfica 2 de la p. 356 del libro). De las respuestas de los estudiantes surgen frases como: “Sí, porque hay que estar dispuesto a aportar; no porque me equivoco; algunos no colaboran”, dando a entender que depende de las circunstancias o con quien se asocie que decide compartir o no.

En el tercer estándar se reitera que la gran mayoría responde la opción algunas veces sirven como mediadores (véase la gráfica 3 de la p. 357 del libro), aunque muchos no están de acuerdo con los problemas o conflictos entre los compañeros, dudan en ser intermediarios para evitar involucrarse y salir afectados o son pocos los problemas que se presentan y no hay necesidad de intervenir. Responden: “No me gustan los problemas; casi no he visto problemas; algunas veces porque uno es el que sale regañado”.

Los estudiantes responden en el taller 4 en su evaluación en cuanto a la exigencia del cumplimiento de las normas, cuarto estándar, las opciones siempre y algunas veces (véase la gráfica 4 de la p. 358 del libro), lo cual puede dar a entender que los estudiantes saben que son necesarias las normas y su cumplimiento por parte de todos; aunque lo saben, cuando hacen la observación del estándar reconocen que no las cumplen, o no les interesa si sus compañeros las cumplen. Expresan: “Algunas veces porque se ponen bravos; algunas veces cumplo normas; no exijo cumplimiento de normas a mis compañeros porque es lo de ellos”.

Conclusiones

1. A pesar de que los cambios de comportamiento no se logran de un momento a otro, se puede percibir una mejor relación entre los estudiantes, y también se observa el compromiso de muchos de ellos para que la convivencia escolar dentro del grupo sea más sana.
2. El poco tiempo de implementación hizo que no se cumpliera a cabalidad con lo propuesto en los talleres y que no se pudiera corroborar el impacto y alcance de estos.
3. Se requiere la revisión de algunos aspectos metodológicos para que en próximas oportunidades la implementación de este tipo de talleres favorezca de manera mas efectiva la convivencia escolar.

DESARROLLANDO COMPETENCIAS CIENTÍFICAS, TECNOLÓGICAS Y CIUDADANAS DESDE UN ENFOQUE DE CIENCIA, TECNOLOGÍA, SOCIEDAD Y AMBIENTE (CTSA) PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

JORGE H. BEDOYA V.

DORA I. CASTAÑO G.

JHON N. LOZADA M.

MANUEL RINCÓN C.

SONIA C. SORIANO C.

IED República de Francia, Provincia del Gualivá, Cundinamarca, Colombia

Resumen

Uno de los retos en la educación actual desde la perspectiva del Ministerio de Educación Nacional es el desarrollo de competencias que les permitan a los estudiantes el aprender a conocer, a hacer, a vivir juntos y con los demás y aprender a ser (Delors, 1996); lo anterior, a través de un proceso significativo de enseñanza-aprendizaje en el aula. Teniendo en cuenta esta visión, se propone una estrategia que permita a los docentes y estudiantes el desarrollo de competencias científicas, tecnológicas y ciudadanas desde un enfoque de ciencia, tecnología, sociedad y ambiente (CTSA) en la enseñanza de las ciencias, planteando un proceso de investigación a partir de la pregunta: ¿cómo desarrollar competencias científicas, tecnológicas y ciudadanas desde la aplicación de una unidad didáctica basada en el enfoque CTSA en los estudiantes de grados cuarto y quinto de la sede rural San Miguel y 1003 de la IED República de Francia?

Es así como se pretende el diseño de una unidad didáctica en donde se trabaje bajo una cuestión sociocientífica, como lo es la posibilidad de encontrar lugares de supervivencia en el espacio exterior. Dicho tema surgió del evidente

desconocimiento e interés por este tema astronómico en la población educativa, lo que permite el desarrollo de estrategias didácticas y pedagógicas que involucren un proceso de transversalidad curricular. El enfoque CTSA hace posible la integración de los saberes interdisciplinarios de los docentes y la interesante apropiación de su metodología, causando la necesidad de realizar procesos investigativos. Además, se ha hecho evidente en los estudiantes el impulso por desplegar espacios de reflexión, crítica, conocimiento y actuaciones responsables en la puesta en escena de este tipo de cuestiones.

Palabras claves: CTSA, competencias científicas y ciudadanas, contextualización, enseñanza de las ciencias, transversalidad curricular

Abstract

One of the challenges in current education, from the perspective of the Ministry of National Education, is the development of competencies through a meaningful teaching-learning process in the classroom that allows students to learn to know, to do, to live together and with others, and to learn to be (Delors, 1996). This document proposes a strategy that allows teachers and students to develop scientific, technological, and civic competencies in teaching science from an STCE (science, technology, society, and environment) approach. The question that guides the research is: How to develop scientific, technological, and civic competencies from applying a didactic unit based on the STCE approach in fourth and fifth-grade students from the San Miguel rural campus and 1003 class from the IED República de Francia? The didactic unit addresses a socio-scientific question (SCQ), such as the possibility of finding places of survival in outer space. This topic arose from the evident lack of knowledge and interest in this astronomical topic in the educational population, which allows the development of didactic and pedagogical strategies that involve a process of curricular transversality. The STCE approach makes possible the integration of the interdisciplinary knowledge of teachers and the appropriation of its methodology, causing the need to carry out investigative processes. In addition, the impulse to participate in spaces for reflection, criticism, knowledge, and responsible actions in staging these types of issues has become evident in the students.

Keywords: STCE, scientific and civic competencies, contextualization, science education, curriculum transversality

Contexto de la experiencia

El proceso de investigación fue realizado con estudiantes de los grados cuarto y quinto de la sede rural San Miguel y con el grado 1003 de la IED República de Francia del municipio de San Francisco, Cundinamarca, municipio ubicado en la región del Gualivá y a una distancia aproximada de cincuenta kilómetros de Bogotá.

Teniendo en cuenta que, desde la perspectiva del Ministerio de Educación Nacional, uno de los retos en la educación actual es el desarrollo de competencias que les permitan a los estudiantes el aprender a conocer, a hacer, a vivir juntos y con los demás y aprender a ser (Delors, 1996), se diseñó un proceso significativo de enseñanza-aprendizaje en el aula. Con base en esta visión, se planteó una estrategia que permitiera a los docentes y estudiantes el desarrollo de competencias científicas, tecnológicas y ciudadanas desde un enfoque de ciencia, tecnología, sociedad y ambiente (CTSA) en la enseñanza de las ciencias, a partir de un proceso de investigación desde la pregunta: ¿cómo desarrollar competencias científicas, tecnológicas y ciudadanas desde la aplicación de una unidad didáctica basada en el enfoque CTSA en los estudiantes de grados cuarto y quinto de la sede rural San Miguel y 1003 de la IED República de Francia?

Existe un desconocimiento del tema astronómico en la población educativa debido a que tradicionalmente no hace parte del currículo nacional; de ahí que se plantea la necesidad de desarrollar estrategias didácticas y pedagógicas que involucren un proceso de transversalidad curricular que desarrolle en los estudiantes competencias científicas y tecnológicas necesarias en la actualidad.

El enfoque CTSA permite un trabajo interdisciplinario y la apropiación de sus propuestas metodológicas por parte de docentes pertenecientes a diversas áreas de formación. Asimismo, se ha puesto de manifiesto en otros procesos de investigación donde la implementación de este tipo de estrategias desarrolla en los educandos las competencias ciudadanas que les permitirán la toma de decisiones en su diario vivir, al involucrar y aplicar este tipo de conocimiento.

Colombia en un país privilegiado por su ubicación geográfica para la observación astronómica, en comparación con otros países que están fuera del plano ecuatorial; además, esta es una ciencia que en algún momento de la historia se dejó a un lado en las aulas de clase y puede permitir un aprendizaje significativo en los estudiantes. Además, se puede aprovechar el clima de la

región para el trabajo —por ejemplo, la observación de objetos celestes—, lo cual hará posible, entre otras cosas, que se involucre aún más al estudiante y a la comunidad educativa en general en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Desarrollo de la investigación

El proceso investigativo se planteó desde un enfoque de investigación acción, por lo cual se realizó en principio un proceso de diagnóstico cualitativo a la población a través de un cuestionario de opiniones sobre ciencia, tecnología y sociedad (COCTS) (Bennàssar *et al.*, 2010), se logró identificar el nivel de desarrollo del pensamiento científico y tecnológico de los estudiantes a través de cuestiones sociocientíficas, encontrando que la mayoría de la población demuestra dificultades para entender un concepto apropiado y que se relacione con procesos sociales, culturales, políticos, económicos y ambientales, entre otros. Por lo anterior, se propuso el diseño de la unidad didáctica, y de igual manera, como resultado del proceso de investigación, la conformación de un semillero de investigación en astronomía con el cual se trabaja actualmente en la institución, y que despertó el interés en la comunidad estudiantil, padres de familia, otros docentes y comunidad en general.

La evaluación de los temas de ciencia, tecnología y sociedad es una cuestión fundamental en la didáctica de la ciencia, por lo que se tuvo muy presente en el proceso investigativo. Como plantea Vázquez *et al.* (2006), hay poca investigación sobre la enseñanza y evaluación de los temas de CTS por su naturaleza que va más allá de los temas conceptuales de las ciencias, tocando dimensiones epistemológicas, actitudinales y axiológicas. Esto genera una dificultad en el desarrollo de instrumentos que sean considerados válidos y validen el proceso de evaluación en sí mismo.

El diseño de la unidad didáctica preliminar se propuso desde una cuestión sociocientífica, como lo es la posibilidad de encontrar lugares de supervivencia en el espacio exterior. Dicho tema surgió del evidente desconocimiento e interés por la astronomía en la población educativa y de los diversos interrogantes que sobresalían muchas veces desde los estudiantes, especialmente en una actividad de apertura que se realizó tanto con los estudiantes de primaria en su escuela rural como con los estudiantes de secundaria con quienes se tuvo la oportunidad de asistir al Festival de Astronomía de Villa de Leyva. Se aprovecharon además las áreas de enseñanza que cada uno de los docentes

investigadores trabaja en el aula; todo lo anterior, permitió el desarrollo de estrategias didácticas y pedagógicas que involucraran un proceso de transversalidad curricular.

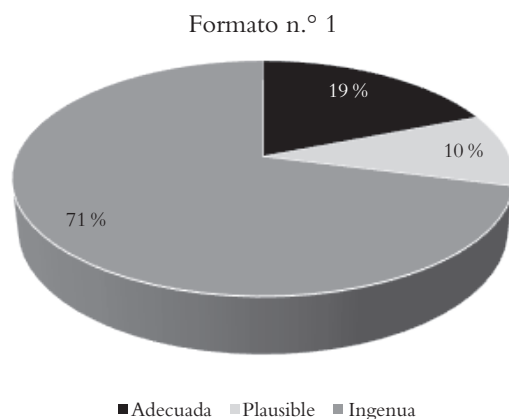
El enfoque CTSA hace posible la integración de los saberes interdisciplinares de los docentes y la interesante apropiación de su metodología, causando la necesidad de realizar procesos investigativos (Acevedo y Acevedo, 2002). De igual manera, se ha manifestado en ellos un gran interés por desplegar espacios de reflexión, crítica, conocimiento y actuaciones responsables en la puesta en escena de este tipo de temas.

En la contextualización social, política y social e incluso ambiental de la enseñanza de las ciencias y en el análisis de las situaciones desde los aspectos éticos y morales que se desarrollan desde la construcción científica de diferentes formas de pensar y relaciones humanas que han surgido a través de la historia, surgen las cuestiones sociocientíficas que rodean discusiones, controversias o temas de interés público relacionados con investigaciones científicas y tecnológicas de gran impacto en la sociedad. Estas cuestiones son frecuentemente divulgadas en los medios de comunicación de forma limitada, lo que genera diferentes percepciones públicas sobre la ciencia (Martínez y Parga, 2013).

Los resultados

El proceso investigativo se abordó desde una metodología de investigación mixta, la cual involucra el reconocimiento de los diseños cualitativos basados en supuestos distintos a los de los diseños cuantitativos. En dichos diseños cualitativos, los investigadores reflejan y expresan su rol o experiencias que limita las interpretaciones y aporta una única mirada sobre la recolección de datos y el análisis (Creswell, 1994). En la recolección de datos se utilizó un cuestionario de opiniones sobre ciencia, tecnología y sociedad (COCTS) como instrumento de investigación que permitió identificar las dificultades que se presentan; estas fueron una referencia importante para el diseño y la evaluación de la unidad didáctica. El COCTS se puede aplicar a la evaluación de las actitudes CTS, pero también al desarrollo curricular en el aula (Vázquez *et al.*, 2006); de igual forma se valoraron tanto el instrumento para analizar el pensamiento y la evolución en las competencias que se adquirieron, como el análisis de documentos y materiales visuales de las actividades en las que participaron los estudiantes de manera significativa.

Gráfica 1. Resultado de la aplicación del formato 1 de opiniones sobre ciencia, tecnología y sociedad



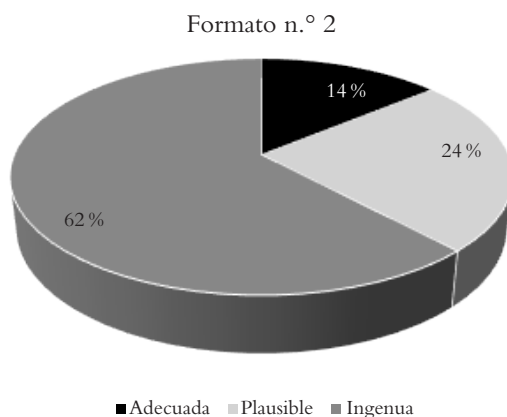
Fuente: elaboración propia

Posterior a este análisis de la información cualitativa, se desarrollaron las categorías o temas centrales que se observan en el diseño del material didáctico; después, se verificó la pertinencia de este para demostrar la validez interna, y discutir la aplicación y la confiabilidad. El paso final fue identificar los resultados del proceso investigativo, brindando algunas sugerencias para aquellos que quieran continuar el proceso.

Con este proyecto se ha pretendido crear como producto final, y en posterior construcción, una unidad didáctica inicial como material de apoyo del docente, que permita la integración de diferentes asignaturas que se relacionan con las ciencias de la tierra a través de un tema de controversia desde la astronomía; esto, con el fin de lograr la transversalidad curricular en el aula de clase.

En el análisis diagnóstico realizado a veintiún estudiantes del grado 1003 de la sede principal de la IED República de Francia, entre los quince y los dieciocho años de edad, trece mujeres y ocho hombres, la mayoría de ellos provenientes de zonas rurales del municipio de San Francisco, Cundinamarca, se encontraron los resultados cualitativos que se presentan a continuación. De acuerdo con la aplicación del COCTS (Bennássar *et al.*, 2010), en dos secciones de clase se evaluaron las actitudes con las categorías asignadas por los diseñadores del instrumento a cada una de las frases después del proceso de escalamiento y las respuestas reales en la escala 1-9 emitidas por un grupo de estudiantes. Los temas evaluados desde cuestiones puntuales del instrumento fueron: (1) las definiciones de ciencia y tecnología; (2) la influencia de la sociedad en la ciencia

Gráfica 2. Resultado de la aplicación del formato 2 de opiniones sobre ciencia tecnología y sociedad



Fuente: elaboración propia

y la tecnología (cyt); (3) la influencia triádica (CTS); (4) la influencia de la cyt en la sociedad; (5) la influencia de la ciencia escolar sobre la sociedad; (6) las características de los científicos; (7) la construcción social del conocimiento científico; (8) la construcción social de la tecnología, y (9) la naturaleza del conocimiento científico.

Teniendo en cuenta un análisis cualitativo y no cuantitativo de dichas escalas desde la asignación de categorías adecuadas, plausibles e ingenuas, el objetivo de la aplicación del COCTS no fue tanto clasificar personas o grupos según el grado de concepción sobre sus actitudes, sino que se realizó con el ánimo de ayudar a describir y comparar con detalle sus actitudes en cada tema, para lograr entender sus formas de pensar y desarrollar una unidad didáctica que permita un acercamiento real del estudiante a las cuestiones sociocientíficas.

En cuanto al diseño de la unidad didáctica

El material didáctico inicialmente elaborado, y presto a futuras modificaciones, está fundamentado en un enfoque ciencia, tecnología, sociedad y ambiente (CTSA), pues permite integrar el conocimiento de los docentes investigadores que desarrollan este proyecto, logrando incorporar diferentes perspectivas. La unidad didáctica: Astro-aventura explorando el cosmos, se fundamenta en los aspectos descritos a continuación, orientados desde una cuestión sociocientífica central, “la vida en el espacio exterior”.

Ciencia

- ¿Cómo se comporta el cuerpo humano en el espacio y en otros planetas?
- ¿Cómo se mide el tiempo y la distancia en el espacio?

Tecnología

- Transbordador espacial y Estación Espacial Internacional. ¿Qué instrumentos y equipos son necesarios para incursionar en otros mundos?

Sociedad

- Tipos de sociedades y la sociedad ideal para estos lugares.
- Características social, política y económica ideales para estos espacios.
- ¿Qué tipos de sociedad se podrían generar en lugares extraterrestres?

Ambiente

- ¿Cómo podemos conservar la flora y fauna terrestres?
- ¿Nuestra flora y fauna se pueden adaptar al espacio exterior?

Es importante resaltar el valor de enriquecer el conocimiento académico, científico y filosófico de los estudiantes, y aun el de sus familias, logrando un aprendizaje significativo que promueva la cultura y la toma de decisiones conscientes que les permitan participar en diferentes contextos. Esto se está desarrollando fuertemente en la actualidad a través de la conformación del semillero de Astronomía de la IED, del diseño de una página web (<http://info8.wixsite.com/astronomiarefra>), donde se están abordando estos temas. De igual manera, en este proceso se aportó a la institución un telescopio Celestron Astromaster 130E/31045 que fue financiado con recursos del proyecto del Programa de Formación de Maestros en Investigación Ciencia Tecnología e Innovación CTEI, de la comunidad educativa de los municipios del departamento de Cundinamarca no certificados, con el cual se dará continuidad a estos procesos dentro de la institución educativa, proyectando este espacio hacia el municipio y el departamento de Cundinamarca.

Impacto

Con este proyecto se ha pretendido crear una unidad didáctica como material de apoyo del docente, que haga posible la integración de diferentes asignaturas

que se relacionan con las ciencias de la Tierra a través del trabajo desde una cuestión sociocientífica; esto, con el fin de lograr la transversalidad curricular en el aula de clase.

Se propone un enfoque CTSa para la elaboración de dicho material, ya que permite integrar el conocimiento de los docentes investigadores logrando diferentes perspectivas.

Igualmente, se decidió escoger la astronomía como tema central, puesto que es una ciencia desconocida para la gran mayoría, además de que despierta un gran interés entre la comunidad educativa.

Se pretende enriquecer el conocimiento académico, científico y filosófico de los estudiantes, y aun el de sus familias, logrando un aprendizaje significativo que promueva la cultura y la toma de decisiones conscientes que les permitan participar en diferentes contextos.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- Acevedo, P. y Acevedo, J. (2002). *Proyectos y materiales curriculares para la educación CTS: enfoques, estructuras, contenidos y ejemplos*. Sala de Lecturas CTS+I de la OEI. https://www.researchgate.net/profile/Jose-Acevedo-Diaz/publication/39152718_Proyectos_y_materiales_curriculares_para_la_educacion_CTS_enfoques_estructuras_contenidos_y_ejemplos/links/0a85e5315972f76e5f000000/Proyectos-y-materiales-curriculares-para-la-educacion-CTS-enfoques-estructuras-contenidos-y-ejemplos.pdf
- Alesina, A. y La Ferrara, E. (2005). *Ethnic Diversity and Economic Performance*. *Journal of Economic Literature*, (42), 762-800.
- Allal, L. (2014). Estrategias de evaluación formativa: concepciones psicopedagógicas y modalidades de aplicación. *Infancia y aprendizaje*, 3(11), 4-22.
- Alliende, F. y Condemarín, M. (1982). *Reseña de la comprensión de la lectura* (s. e.).
- Altablero*, el periódico de un país que educa y que se educa, lectura y escritura con sentido y significado. <http://www.mineduacion.gov.co/1621/article-122251.html>
- Álvarez, J. (2001). *Evaluar para conocer, examinar para excluir*. Morata.
- Angulo, R., Azevedo, J., Gaviria, A. y Páez, G. (2012). *Movilidad social en Colombia*, (010323). Universidad de los Andes-CEDE.
- Araceli, M. (2009). *Hacia un marco conceptual de indagación en pequeños científicos*. Uniandes.
- Ardila Sánchez, V. (2012). *Mejorando la ortografía con las TIC*. <https://eduteka.icesi.edu.co/proyectos.php/2/14857>
- Argnani, A. (2011). La red de formación docente y narrativas pedagógicas: una experiencia colectiva de producción, formación e intervención en el campo educativo. *Revista Educación y Pedagogía*, 23(61), 157-169.

- Argnani, A., Suárez, D. y Dávila, P. (2017). Narrar la experiencia educativa. Colectivos y redes docentes en torno de relatos pedagógicos. *Revista del IICE*, (42), 43-53.
- Atorresi, A. y Bengochea, R. (2010). *Escritura: Un estudio de las habilidades de los estudiantes de América Latina y el Caribe*. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe. (Orealc/Unesco Santiago) y Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE).
- Barnechea, M. y Morgan, M. (2010). La sistematización de experiencias: producción de conocimientos desde y para la práctica. *Tend. Retos*, (15), 97-107.
- Bautista, N. P. (2011). *Proceso de la investigación cualitativa*. El Manual Moderno.
- Bennássar Roig, A., García Carmona, A., Vázquez Alonso, Á., Manassero Mas, M. A., Figueiredo, M. y Paixão, F. (2010). *Ciencia, tecnología y sociedad en Iberoamérica: Una evaluación de la comprensión de la naturaleza de ciencia y tecnología*. https://www.researchgate.net/publication/235974708_Ciencia_Tecnologia_y_Sociedad_en_Iberoamerica_una_evaluacion_de_la_comprension_de_la_naturaleza_de_Ciencia_y_Tecnologia
- Beynon, J. y Mackay, H. (1993). *Computers into Classrooms: More Questions than Answers*. Falmer Press, Taylor & Francis Inc.
- Blanchot, M. (1969). *El libro que vendrá* (pp. 246-247). Monte Ávila.
- Bourdieu, P. y Passeron, J. (1995). *La reproducción. Elementos para una teoría de enseñanza*. Laia.
- Bourdieu, P. y Passeron, J. (2003). *Los herederos: Los estudiantes y la cultura*. Siglo XXI.
- Bressan, A., Bogisic, B. y Crego, K. (2000). *Razones para enseñar geometría en la educación básica*. Novedades educativas.
- Bustingorry, S., Sánchez, I. e Ibáñez, F. (2006). Investigación cualitativa en educación. hacia la generación de teoría a través del proceso analítico. *Estudios Pedagógicos xxxii*(1), 119-133.
- Carr, W. (1996). *Una teoría para la educación: Hacia una investigación educativa crítica*. Morata.
- Carr, W. y Kemmis, S. (1988). *Teoría crítica de la enseñanza. La investigación-acción en la formación del profesorado*. Martínez Roca.
- Cendales, L. (2004). *Educación no formal y educación popular*. Federación internacional de Fe y Alegría.

- Cochran-Smith, M. y Lytle, S. L. (1993). *Inside/Outside: Teacher Research and Knowledge*. Teachers College Press.
- Corberán, R., Huerta, P. Margarit, J., Peñas, P. y Ruiz, E. (1989). *Didáctica de la geometría: Modelo Van Hiele*. Servei de publicacions.
- Correa, J. (2013, marzo 28). La lectura de imágenes 2: ¿Qué significa leer una imagen? El español sin misterios. <http://espanolsinmisterios.blogspot.com.co/2013/03/la-lectura-de-imagenes-2-que-significa.html>
- Creswell, J. W. (1994). *Diseño de investigación. Aproximaciones cualitativas y cuantitativas*. Capítulo 9 (pp.143-171). Sage.
- Delors, J. (1996.). Los cuatro pilares de la educación. En *La educación encierra un tesoro. Informe a la Unesco de la Comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI* (pp. 91-103), Santillana/ Unesco.
- Díaz Borbón, R. (2007). Conciencia profesional y profesión docente. *Revista Opciones Pedagógicas*, (35 y 36), 19-42.
- Doyle, W. (1995). Los procesos del currículum en la enseñanza efectiva y responsable. *Revista del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Educación*, iv(6), 3-11.
- Duhalde, M. (2009). El colectivo y las redes de investigación como formas alternativas para la organización de la formación y el trabajo docente. En *Investigación educativa y trabajo en red: debates y proyecciones*. Noveduc.
- Eizaguirre, M., Urrutia, G. y Askunze, C. (Eds.). (2004). *La sistematización, una nueva mirada a nuestras prácticas: Guía para la sistematización de experiencias de transformación social*. Alboan.
- Elliott, J. (1990). *El cambio educativo desde la investigación-acción*. Morata.
- Fals-Borda, O. (1985). *El problema de cómo investigar la realidad para transformarla: Por la praxis*. Tercer Mundo.
- Fandiño-Parra, Y. J., Bermúdez-Jiménez, J. R. y Lugo-Vásquez, V. E. (2012). Retos del Programa Nacional de Bilingüismo. Colombia Bilingüe. *Educación y Educadores*, 15(3), 368.
- Flores, E., Montoya, J. y Suárez, D. (2009). Investigación-acción participativa en la educación latinoamericana: un mapa de otra parte del mundo. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 14(40), 289-308.
- Flórez Ochoa, R. (1999). *Evaluación pedagógica y cognición*. McGraw-Hill.

- Foucault, M. (1976). *Vigilar y castigar: Nacimiento de la prisión por Michel Foucault*. Siglo XXI.
- Freire, P. (1993). *Pedagogía de la esperanza: Un reencuentro con la pedagogía del oprimido*. Siglo XXI.
- Gagné, R. (1970). *Las condiciones del aprendizaje*. Aguilar.
- Galindo, A. y Moreno, L. (2008). Estructura, resultados y retos del programa de bilingüismo colombiano 2004-2019. *Revista de Investigaciones de la Universidad del Quindío*, 18, 172-179.
- Gallego, R. y Pérez, R. (1997). *La enseñanza de las ciencias experimentales*. Magisterio.
- Galvis, A. (2008). La Piola y el desarrollo profesional docente con apoyo de Tecnologías de Información y Comunicación-TIC. *Tecnología y Comunicación Educativas*, 22(46), 59-86.
- García Molina, M. del R. (2003, octubre). *XVI Congreso Nacional FEPAL. El profesor de audición y lenguaje ante el Nuevo Milenio*. https://books.google.com.co/books?id=UOS8fCa7kEwC&pg=PA323&dq=motricidad+fin+en+el+proceso+de+escritura&hl=es&sa=X&ved=0CBsQ6AEwAGoVChMI5ZrC-_Gs-yAIVU-CACCh0ZIAjH#v=onepage&q=motricidad%20fin+en%20el%20proceso%20de%20escritura&f=false
- Gardner, H. (1998). *Inteligencias múltiples*. Paidós.
- Geografía de Suesca. (2015). <http://www.suesca-cundinamarca.gov.co>
- Gimeno Sacristán, J. (1991). *El currículum: Una reflexión sobre la práctica*. Morata.
- Gimeno Sacristán, J. (Ed.). (2010). *Saberes e incertidumbre sobre el currículum*. Morata.
- Gómez, B. R. (2003). Aportes de la investigación-acción educativa a la hipótesis del maestro investigador: evidencias y obstáculos. *Educación y educadores*, (6), 91-104.
- Goodson, I. F. (2000). *El cambio en el currículum*. Octaedro.
- Guerra, M. Á. S. (2010). *La escuela que aprende*, 4. Morata.
- Hernández, C., Ravn, O. y Valero, P. (2015). The Aalborg University PO-PBL Model from a socio-cultural learning perspective. *Journal of Problem Based Learning in Higher Education*, 3(2), 16-36.
- Hernández, C., Suárez, I. y Rodríguez, N. (2016). *Maestros y maestras investigadores. Resultados de investigación, primera cohorte: Una experiencia en ciencia, tecnología e*

- innovación en Cundinamarca*. Uniandes. <https://uniandes.ipublishcentral.com/product/maestros-y-maestras-investigadores>
- Hernández, C., Suárez, I. y Rodríguez, N. (2018). *Maestros y maestras investigadores. Resultados de investigación: programa de Maestría: Una experiencia en ciencia, tecnología e innovación en Cundinamarca*. Uniandes.
- Hernández, C., Suárez, I. y Rodríguez, N. (2022). *Maestros y maestras investigadores. Resultados de investigación, segunda cohorte: Una experiencia en ciencia, tecnología e innovación en Cundinamarca*. Uniandes.
- Huberman, M. (1987). La recherche sur la formation: Quelques hypothèses provocatrices. *Recherche & formation*, 1(1), 11-25.
- Huertas, J. A. (1997). *Motivación: Querer aprender* (p. 33). Aique.
- Iafrancesco, G. (2004). *La evaluación integral y del aprendizaje. Fundamentos y estrategias. Serie Escuela Transformadora*. Cooperativa Editorial Magisterio.
- IED Gonzalo Jiménez de Quesada. (2008). *Manual de Convivencia*. Suesca, Cundinamarca, Colombia.
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación, Icfes. (2013). *Guía para Pruebas Saber 3°, 5° y 9°. Comparativo entre las aplicaciones realizadas en 2013 y 2014. Resultados institucionales*. Icfes.
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación, Icfes. (2015). <https://www.icfesinteractivo.gov.co/>
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación, Icfes. (2016). <https://www.icfesinteractivo.gov.co/>
- Jara, O. (1994). *Para sistematizar experiencias* (p. 13). Alforja
- Jara, O. (2006). La sistematización de experiencias y las corrientes innovadoras del pensamiento latinoamericano – una aproximación histórica. *La Piragua*, (23), 1-14. http://www.cepalforja.org/sistem/sistem_old/oscar_jara-sistematizacion_y_corrientes_innovadoras.pdf
- Johnson, D. y Johnson, R. (1999). *Aprender juntos y solos. Cap. 1. Aprendizaje cooperativo, competitivo e individualista*. Aique.
- Kemmis, S. (1996). La teoría de la práctica educativa. En W. Carr (Ed.), *Una teoría para la educación. Hacia una investigación educativa crítica* (pp. 17-38). Morata.
- Kolmos, A, Fink, F. K. y Krogh, L. (2004). *The Aalborg PBL model*. Aalborg University Press Aalborg.

- Larrosa, J. (2006). *Dar a leer, dar a pensar... quizá... entre la literatura y filosofía*. Departamento de Historia y Teoría de la Educación de la Universidad de Barcelona, España.
- Latorre, A. (2004). *La investigación-acción: Conocer y cambiar la práctica educativa*. Graó. <https://www.uv.mx/rmipe/files/2019/07/La-investigacion-accion-conocer-y-cambiar-la-practica-educativa.pdf>
- López, A. (2013). *La evaluación como herramienta para el aprendizaje*. Magisterio.
- Martínez, L. y Rojas, Á. (2005). *Estrategia pedagógica y didáctica desde el enfoque ciencia, tecnología sociedad y ambiente, a partir de las fumigaciones con glifosato*. Sala de Lectura CTS+I de la OEI.
- Martínez Pérez, L. F. y Parga Lozano, D. L. (2013). La emergencia de las cuestiones sociocientíficas en el enfoque CTSa. *Góndola, enseñanza y aprendizaje de las ciencias*, 8(1), 23-35. <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/GDLA/article/view/5021>
- Materiales digitales para el aprendizaje activo de la ortografía. <http://contenidos.educarex.es/mci/2006/08/html/menu.htm>
- McDonald, R., Boud, D., Francis, J. y Gonczi, A. (1995). *Nuevas perspectivas sobre evaluación*. Boletín Cinterfor.
- McMillan, E. y Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa*. Addison Wesley.
- Meirieu, F. (1998). *Frankenstein como educador*. Laertes.
- Ministerio de Educación Nacional, MEN. (1994). *Ley General de Educación*. https://www.mineduacion.gov.co/1759/w3-article-85906.html?_noredirect=1
- Ministerio de Educación Nacional, MEN. (1998a). *Lineamientos Curriculares de Ciencias Naturales y Educación Ambiental*. Magisterio.
- Ministerio de Educación Nacional, MEN. (1998b). *Lineamientos Curriculares de Lengua Castellana*. Magisterio.
- Ministerio de Educación Nacional, MEN. (2001). *Estándares Básicos de Competencias del Lenguaje* (pp. 18-45). <https://www.mineduacion.gov.co/1621/article-116042.html>
- Ministerio de Educación Nacional, MEN. (2004). *Estándares Básicos de Competencias Ciudadanas*. IPSA.
- Ministerio de Educación Nacional, MEN. (2004). *Una llave maestra. Las TIC en el aula*. <http://www.mineduacion.gov.co/1621/article-87408.html>

- Ministerio de Educación Nacional, MEN. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas. Guía sobre lo que los estudiantes deben saber y saber hacer con lo que aprenden*.
- Ministerio de Educación Nacional, MEN. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Lenguas Extranjeras: Inglés*. Espantapájaros.
- Ministerio de Educación Nacional, MEN. (2008). *Las pruebas externas aportan calidad. Educación superior* (pp. 9-10).
- Ministerio de Educación Nacional, MEN. (2010). *Manual de Implementación Escuela Nueva*. MEN. https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-340089_archivopdf_orientaciones_pedagogicas_tomoI.pdf
- Ministerio de Educación Nacional, MEN. (2013). *Orientaciones para la implementación de proyectos de fortalecimiento del inglés en las entidades territoriales*. http://ienormalsuperiordesincelejo.weebly.com/uploads/5/3/8/1/53819123/orientaciones_para_el_fortalecimiento_del_ingl%C3%A9s.pdf
- Ministerio de Educación Nacional, MEN. (2013). *Plan Nacional de Lectura y Escritura. Definición*. <http://www.mineduacion.gov.co/1621/w3-article-325387.html>
- Ministerio de Educación Nacional, MEN. (2015). *Programa Todos a Aprender*. <https://campus.colombiaaprende.edu.co/course/index.php?categoryid=25>
- Ministerio de Educación Nacional, MEN. (2016). *Derechos básicos de aprendizaje. Ciencias Naturales* (vol. 1). https://wccopre.s3.amazonaws.com/Derechos_Basicos_de_Aprendizaje_Ciencias.pdf
- Ministerio de Educación Nacional, MEN. (2020). *Estándares Básicos de Competencias del Lenguaje*. https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-116042_archivo_pdf1.pdf
- Miñana-Blasco, C. (2009). La investigación sobre la enseñanza en Colombia: positivismo, control, reflexividad y política. *Revista Pensamiento Educativo*, 53, 53-76.
- Ortiz B., R. y Suárez V., J. P. (2009). *La formación de maestros y la noción maestro investigador (1996-2005), un espacio para la reflexión* [tesis de maestría en Educación], Universidad de Antioquia. http://tesis.udea.edu.co/dspace/bitstream/10495/19/1/LaFormacionDeMaestros_NocionMaestroInvestigador_1996_2005.pdf
- Perkins, D. (1992). *La escuela inteligente*. Gedisa.
- Perrenoud, P. (2010). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar. Colección Crítica y fundamentos*. Graó.

- Posner, G. J. (1995). *Analyzing the Curriculum* (2.^a ed.). McGraw-Hill.
- Prescott, A. (1993). *Trabajo colaborativo asistido por computador, referencia virtual del Instituto Tecnológico de Monterrey*. <http://campus.gda.itesm.mx/cite>
- Programa Todos a Aprender. <https://campus.colombiaaprende.edu.co/course/index.php?categoryid=25>
- Ramírez, M. F. (2011). Evaluación formativa. En Sánchez Ortiz, A., Gómez Velázquez, G., Ramírez Navarro, M. F. y Amézquita Iregoyen, A. (2011). *Evaluar contextos para entender el proceso de aprendizaje*. http://biblioteca.utec.edu.sv/siab/virtual/elibros_internet/55784.pdf
- Ravn, O. (2008). Closing the gap between formalism and application- PBL and mathematical skills in engineering. *Teaching Mathematics and its Applications*, 27(3), 131-139.
- Ravn, O. y Valero, P. (2010, 22-24 de octubre). Acercar el formalismo y el uso en la educación matemática en ingeniería. *Seminario de matemática educativa. Fundamentos de la matemática universitaria* (pp. 3-20). Bogotá, Colombia.
- Real Academia Española. (2013). Diccionario en línea. *Diccionario de la lengua española*, 22.
- Restrepo, J. y Pinheiro, S. (2009). *Agricultura orgánica. Harina de rocas y salud del suelo al alcance de todos*. Jquirá Candirú Satyagraha.
- Revolución educativa Colombia aprende. (2009). Documento 11. *Fundamentaciones y orientaciones para la implementación del Decreto 1290 del 16 de abril de 2009*. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-213769_archivo_pdf_evaluacion.pdf
- Rosales López, C. (1981). *Criterios para la evaluación formativa: Objetivos. Contenido. Profesor. Aprendizaje. Recursos*, 56. Narcea.
- Salinas Ibáñez, J. (2008). *Innovación educativa y uso de las TIC*. Universidad Internacional de Andalucía.
- Santomé, J. T. (1994). *Globalización e interdisciplinariedad: El currículum integrado*. Morata.
- Schön, D. (1991). *Cases in reflective practice*. Teachers College Press.
- Schriven, M. S. (2011). *Entorno virtual para el desarrollo de competencias en evaluación. Modelo positivista*. <http://entornovirtualparaeldesarrollode.weebly.com>
- Sebastián, J. (2000). *Las redes de cooperación como modelo organizativo y funcional para la I+D*. *Revista Redes*, 7(15), 97-111.

- Secretaría de Educación de Cundinamarca. (2012). *Proyecto Formación en ciencia, tecnología e innovación en la comunidad educativa de las instituciones educativas oficiales de los municipios no certificados del departamento*. Secretaría de Educación de Cundinamarca.
- Skovsmose, O. y Borba, M. (2004). Research Methodology and Critical Mathematics Education. En P. Valero y R. Zevenbergen (Eds.), *Researching the Socio-Political Dimensions of Mathematics Education* (vol. 35, pp. 207-226). Kluwer Academic Publishers. http://doi.org/10.1007/1-4020-7914-1_17
- Solé, I. (1992). *Estrategias de lectura. Materiales para la innovación educativa*. ICE, Graó.
- Stenhouse, L. (1998). *La investigación como base de la enseñanza*. Morata.
- Suárez Ruiz, P.A. (2001). *Metodología de la investigación*. Orión.
- Suárez, D. H. (2007). Docentes, narrativa e investigación educativa: la documentación narrativa de las prácticas docentes y la indagación pedagógica del mundo y las experiencias escolares. En I. Sverdllick, I. (Comp.), *La investigación educativa: una herramienta de conocimiento y acción*. Noveduc.
- Suárez, D. H. y Argnani, A. (2011). Nuevas formas de organización colectiva y producción de saber pedagógico: La Red de Formación Docente y Narrativas Pedagógicas. *Revista da FAEEBA: educação e contemporaneidade*, 20(36), 43-56.
- Tedesco, C. (2000). *Educación en la sociedad del conocimiento*. Fondo de Cultura Económica.
- Tesouro Cid, M. de Ribot i Mundet, M. D., Labian Rocas, Í., Guillaumet Puigvert, E. y Aguilera Rodà, A. (2007). Mejoremos los procesos de enseñanza-aprendizaje mediante la investigación-acción. *Revista Iberoamericana de Educación*, 42(1), 13 p.
- Torres, A. (1999). La sistematización de experiencias educativas: reflexiones sobre una práctica reciente. *Pedagogía y saberes*, 13(4), 5-16.
- Universidad de los Andes, CIFE. (2017). *Informe final de ejecución de proyecto Formación en ciencia, tecnología e innovación en la comunidad educativa de las instituciones educativas oficiales de los municipios no certificados del departamento de Cundinamarca*.
- Universidad Pedagógica Nacional, UPN. (2015). *Informe de avance de ejecución del proyecto Formación en ciencia, tecnología e innovación en la comunidad educativa de las instituciones educativas oficiales de los municipios no certificados del departamento de Cundinamarca*.
- Van Dijk, T.A. y Kintsch, W. (1983). *Strategies of discourse comprehension*. Academic Press.

- Vázquez Alonso, A., Manassero Mas, A., Acevedo Díaz, J. y Acevedo Romero, P. (2006). *El modelo de respuesta múltiple aplicado a la evaluación de las actitudes sobre la ciencia, la tecnología y la sociedad (CTS)*. I Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación (CTS+I). Palacio de la Minería, México, D. F. https://www.researchgate.net/profile/Jose-Acevedo-Diaz/publication/261178551_El_modelo_de_respuesta_multiple_aplicado_a_la_evaluacion_de_las_actitudes_sobre_la_ciencia_la_tecnologia_y_la_sociedad_CTS_-_full_text/links/0a85e5337ee59c9d17000000/El-modelo-de-respuesta-multiple-aplicado-a-la-evaluacion-de-las-actitudes-sobre-la-ciencia-la-tecnologia-y-la-sociedad-CTS-full-text.pdf
- Vithal, R., Christiansen, I. y Skovsmose, O. (1995). Project work in university mathematics education. *Educational Studies in Mathematics*, 29(2), 199-223.
- Wenger, E. (2001). *Comunidades de práctica. Aprendizaje, significado e identidad*. Paidós.
- Zañartu, L. M. (2003). Aprendizaje colaborativo: una nueva forma de diálogo interpersonal y en red. En *Contexto educativo: revista digital de educación y nuevas tecnologías*, 28(7), 5-10.

