

LA VISIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA  
EN EL PROYECTO AMBIENTAL DEL COLEGIO  
FERNÁNDEZ GUERRA,  
SANTANDER DE QUILICHAO

Melva Botero - Ofir Ordóñez  
Julio Raúl Flórez - Enrique Cuéllar

Presentado en el Seminario sobre Formación en Ciencia y  
Tecnología en la Educación Básica y Media  
Universidad Nacional de Colombia.  
Programa de fortalecimiento de la capacidad científica en la  
educación Básica y media **RED**



## LA VISIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN EL PROYECTO AMBIENTAL DEL COLEGIO FERNÁNDEZ GUERRA

La explicación del método investigativo y la obtención de resultados prácticos provenientes de la actividad tecnológica, no deben constituirse en un parámetro único dentro de los cánones de la educación. Este planteamiento es importante, pero no hay que dejar la mirada crítica en este par de elementos. Es conveniente que las instancias mencionadas se fortalezcan en la misma medida en que el estudiante participante y el profesor acompañante sean los protagonistas de un nuevo quehacer pedagógico, con el propósito que por la fuerza de la conciencia y la sensibilización del espíritu se logre alcanzar el bienestar de todos dentro del dominio de los elementos que confluyen en el medio social, cultural y natural. Ninguna forma o tipo de educación se convertirá en la panacea de nuestra comunidad, si sus métodos, contenidos y procesos no se dirigen teleológicamente a transformar el entorno próximo para utilizar sus recursos con una administración científica y metodológica que conlleve justamente al bienestar del hombre.

En el Colegio Fernández Guerra, ubicado en el municipio de Santander de Quilichao, departamento del Cauca, un grupo de docentes, en el año de 1987, inició un proceso innovatorio, el cual se ha convertido en una alternativa, que mirada bajo la lupa de la nueva Ley de Educación, permite una acción encaminada a solucionar múltiples problemas de obligada atención. Se convierte la educación, bajo esta perspectiva, en un medio fácil y eficaz para que quien lo utilice, se garantice a sí mismo una capacidad crítica, una autonomía, una práctica democrática y sobre todo, una oportunidad para ingresar al mundo de la economía y de la prosperidad. La interdisciplina que esta clase de alumno lleva en su conciencia lo convertirá en una persona integral que interactúe dentro de su sociedad, como un dinamizador de acciones conducentes a la solución de necesidades. El dominio cognitivo sobre la aplicación y valoración del método

investigativo que pasa de la observación a la solución de problemas, ha hecho del estudiante del colegio Fernández Guerra, un ciudadano potencialmente eficaz para desempeñarse como tal. Se pueda afirmar y argumentar que cualquier estudiante que trasiegue por los vericuetos de la metodología experimental de la ciencia, con el transcurrir del tiempo, la sociedad cosechará con él, el fruto de un hombre integral, pues si el joven alumno descifra por sí mismo una verdad oculta sentirá una infinita satisfacción espiritual que lo elevará a preservar los valores morales. Este tipo de estudiante es el que necesita perentoriamente el país, pues con su autosuperación, valoración y estima, indudablemente llegará a modificar lo deficiente en óptimo y logrará aplicar su saber en cualquier área del conocimiento.

En conclusión, la investigación aplicada en el tiempo y el espacio oportuno, otorgará a sus ejecutantes la alegría de colmar el vacío que oculta la ignorancia y con él se fortalecerá el saber hacer las cosas: la tecnología.

Este proyecto se inscribe en la línea internacional de educación por investigación, en el marco de los Proyectos Ambientales Escolares PRAES y en la búsqueda de articular la ciencia y la tecnología agrupa las actividades pedagógicas en tres fases: exploración, ejecución y evaluación.

Para el desarrollo de estas 3 fases se plantea un tema de investigación para cada grado alrededor del cual se integran todas las áreas, cada una con un problema. Por ejemplo: en el grado sexto el tema de investigación es: "La micro cuenca del río y su historia", al cual confluyen las diferentes áreas planteando problemas así:

#### MATEMÁTICAS:

¿Cómo hacían las estimaciones, valoraciones lógicas y las medidas de la tierra los habitantes del río Quilichao?

#### CIENCIAS NATURALES:

“¿Cómo fue el ecosistema natural de la micro cuenca del río Quilichao desde 1945 hasta 1995?”

#### HUMANIDADES:

“¿Qué niveles de desarraigo cultural evidencia la tradición oral existente en la micro cuenca del río Quilichao?”

#### SOCIALES:

“¿Cómo ha incidido la población en la micro cuenca del río Quilichao?”

#### ARTÍSTICA:

“¿Se conservan las diferentes expresiones lúdicas de la cultura popular tradicional en la micro cuenca del río Quilichao?”

#### VOCACIONALES:

“¿Cómo han incidido las actividades socioeconómicas en el nivel de vida de los moradores de la micro cuenca del río Quilichao?”

En la fase de exploración se contextualiza y conceptualiza el problema de investigación, se formula la hipótesis de cada problema, se plantean los objetivos, se hace la relación bibliográfica, el análisis documental, se construye el marco teórico y se tienen en cuenta los conceptos espontáneos de los estudiantes.

En la fase de ejecución se entra en contacto con la comunidad, realizando la salida de campo con instrumentos previamente elaborados con el aporte de todas las áreas, para recoger la información que posteriormente los alumnos sistematizan y a partir

de la cual confrontan sus pre-teorías con la realidad. En esta etapa se hacen igualmente el diálogo de saberes, las lecturas de la realidad, mapas, croquis, rutas, modelos, convenciones y prácticas experimentales para las cuales recogen muestras que analizan para hacer postulados particulares y luego generalizarlos.

En la etapa de evaluación se verifica la hipótesis, se sacan conclusiones, se confrontan con el marco teórico, se elaboran gráficos, se hacen informes escritos y foros por grados, se trasciende y se elaboran nuevas hipótesis. Finalmente, se elabora el informe de investigación que debe ser revertido a la comunidad objeto de estudio.

Para llevar a la práctica estos planteamientos se cuenta con un equipo interdisciplinario o comité académico y un área de extensión que son los encargados de estudiar, analizar, orientar y velar para que las áreas dinamicen sus actividades hacia el logro de las metas del proyecto. El área de extensión se encarga de abrir los espacios para que las salidas de campo se realicen satisfactoriamente, poniendo en comunicación los diferentes saberes, proyectos, logros y evaluación, siendo la investigación su objetivo fundamental.

El comité académico es el núcleo integrador de las concepciones teóricas, prácticas metodológicas y contenidos curriculares expresados en los consejos de evaluación.

Otras actividades que permiten llevar a la práctica estos planteamientos son: las reuniones de área, reuniones de grado, seminarios, foros y micro centros.

A nivel administrativo existe el consejo directivo que es el órgano máximo de administración. El consejo de estudiantes, el personero de los estudiantes y consejo de padres de familia son instancias de participación con voz y voto.

Indudablemente todo lo anterior no sería realizable si no se cuenta con la disponibilidad y el deseo de cualificar la educación por parte de los docentes y de los estudiantes.

Esta experiencia nos ha permitido alcanzar logros tales como:

- El cambio de actitud en forma gradual pero decidida de los docentes y los educandos para cualificar el proceso cuyo desarrollo ha llevado a cada docente a investigar y a incrementar su creatividad adelantando proyectos de aula.
- El inicio de la sistematización de la experiencia a través de un documento escrito con la participación de los docentes.
- El maestro y el alumno evidencian comportamientos que se reconocen y reconocen a los otros como personas capaces de construir y reconstruir el conocimiento y la cultura a partir de sus saberes y la interacción con la realidad y con los demás.
- La organización de seminarios, talleres y eventos académicos y pedagógicos a nivel municipal y departamental han contribuido al inicio de la construcción de una nueva cultura pedagógica que involucra de manera vivencial la educación ambiental y permite el intercambio de experiencias con otros proyectos pedagógicos.
- Mejoramiento de la eficiencia interna de la jornada con aumento significativo de la promoción y decrecimiento de la repitencia y la deserción.
- El estudio de los problemas locales y regionales como núcleo central de los desarrollos curriculares contribuye a caracterizar la realidad sociocultural, a encontrar la ligazón que existe entre el conocimiento cotidiano y el científico, sensibiliza a los estudiantes y les ayuda a construir arraigo.

- La relación maestro alumno es más cercana y cálida. Los estudiantes sienten confianza, expresan sus opiniones, plantean sus dudas y buscan soluciones.
- La fluidez del lenguaje en el manejo del discurso oral y escrito, la interpretación y análisis de datos recogidos en las salidas de campo, la elaboración de marco teórico que obliga al estudiante a usar proporciones, teorías, construir modelos y desarrollar estructuras mentales demuestran que el estudiante está avanzando en el desarrollo de su pensamiento.
- El trabajo en subgrupos está aportando en el desarrollo socio afectivo del estudiante en cuanto al reconocimiento de ritmos diferenciales de aprendizajes de sus compañeros, solidaridad y diferencias de pensar, de actuar y de sentir.
- Incorporación de los valores estéticos de la cultura popular al aula de clase.

En un 90% hasta la fecha los maestros han registrado sus experiencias pedagógicas mostrando en sus escritos un satisfactorio nivel metodológico en lo referente a su comprensión y manejo del modelo pedagógico.

- En un porcentaje bajo pero significativo, dada la realidad educativa colombiana, los maestros centran sus discusiones informales en aspectos referentes a su quehacer pedagógico.
- En el trabajo por áreas académicas el maestro muestra algunos avances en la construcción del currículo, en el manejo de procesos, en sus actitudes democráticas, en la reflexión sobre su quehacer y en su visión del estudiante.
- El enriquecimiento personal y profesional que se logra a través del manejo de la contradicción, y la diversidad de lógicas en

este proceso de construcción colectiva y de generación permanente de interrogantes.

- La selección como experiencia piloto del M.E.N. en el programa de Educación Ambiental.
- La disponibilidad de docentes para ceder de su tiempo especialmente durante las salidas de campo que duran uno o varios días.

Como toda experiencia en el trabajo cotidiano se han encontrado algunas dificultades:

- La carencia de formación del docente en investigación educativa no permite establecer en un 100% el diálogo de saberes.
- Los educadores, directivos y personal administrativo y de servicios generales están comprometidos en el mejoramiento de la calidad de la educación y en ese empeño dedican la mayor parte de su tiempo al trabajo pedagógico e institucional; sin embargo, este esfuerzo innovador no se está compensando con un mejoramiento real de sus ingresos a pesar de la política de incentivos del M.E.N. acordada con FECODE y explícita en la Ley 115/94.
- La no existencia de una estructura administrativa horizontal y coherente con el proceso ha generado desequilibrio en el desarrollo de la vida institucional.
- La formación profesional en un sistema tradicional ha generado resistencia al cambio en un bajo porcentaje de docentes.

- La carencia de una infraestructura adecuada que conlleva la carencia de espacios físicos para la recreación, laboratorios, sala de proyecciones, talleres de imprenta, etc.
- La carencia de dotación bibliográfica y ayudas educativas que optimicen la observación y la investigación.
- La necesidad de una bibliotecaria que trabaje horas adicionales para atender con eficiencia al estudiante.

Se carece de presupuesto para publicar los productos pedagógicos de la institución: guías de trabajo, libros, revistas, periódicos.

La educación no puede darse como un producto acabado puesto que en ella hay siempre nuevos campos para explorar o nuevas metas para alcanzar y en nuestro proyecto seguimos trabajando para:

- Continuar la formación permanente del maestro con base en las necesidades y requerimientos de la experiencia pedagógica.
- Realizar una investigación del componente administrativo que apoye e impulse el componente pedagógico.
- Valorar el trabajo de 23 maestros de la experiencia, dispuestos a trabajar con el Programa RED de la Universidad Nacional.
- Publicar la producción escrita de maestros y alumnos, referente a sus prácticas de aula.
- Buscar la aprobación de la solicitud ante el M.E.N. para que incluya a los maestros de la experiencia en el plan de incentivos.

## BIBLIOGRAFÍA

COMUNIDAD EDUCATIVA DEL PLANTEL. "El Colegio Fernández Guerra, piloto en innovación pedagógica en el sur occidente colombiano." Ponencia presentada en el Foro Educativo del Norte del Cauca durante el lanzamiento del Plan Decenal de Educación.

BANGUERO DE TEGUE, Luz Edilma y VÁSQUEZ, Nubia Stella. "Proyecto Educativo Institucional Colegio Fernández Guerra Santander de Quilichao". Documento presentado al foro nacional organizado por el instituto SER de investigaciones en Fundación Presencia, Bogotá D.C., 1995.

