Fecha de presentación del Informe: Día 16 Mes 09 Año 2021

1. Datos generales del Proyecto

Código del proyecto: 5312			
Título del proyecto: Enseñanza de las ciencias construcciones significativas de pensamiento emancipador social y tecnológico			
Facultad o Instituto Académico: Instituto de Educación y Pedagogía			
Departamento o Escuela: IEP			
Grupo (s) de investigación: Ciencia Educación y Diversidad (CEyD)			
Entidades:			
Palabras claves: ciencia, tecnología, pensamiento emancipador, enseñanza, pedagogía			
Investigadores [1]	Nombre	Tiempo asignado	Tiempo dedicado
Investigador Principal	Edwin German García Arteaga	3hr	
Coinvestigadores	Zaida Liz Patiño Gómez	3hr	
	Robinson Viafara	3hr	
Otros participantes	Diana Álvarez, Norma Muñoz, Eliana Bolaños, Yovana Grajales, Diana Rubio, Martha Castillo, Indiana Prado, Yasmin Cuchillo, Leidy Angulo, Diana Arteaga, David Garcia, Clara Marin.		

[1] Todas las personas relacionadas en el informe y que participen en el proyecto deben haber suscito el acta de propiedad intelectual de acuerdo con los formatos establecidos.

2. Resumen ejecutivo:

La enseñanza de las ciencias, concibiendo la ciencia como una construcción social, atiende a las necesidades del contexto desde condiciones sociales, económicas, políticas y cognitivas en el marco de una actividad intercultural que busca transformar el distanciamiento entre ser humano y ciencia como proceso vulnerador que coarta la participación desde la crítica y la reflexión de los sujetos, discriminando e imposibilitando las habilidades que tiene cada uno desde su individualidad. En este sentido la enseñanza de las ciencias ha permeabilizado el saber por concebirse como disciplina de envergadura y rigor a tal punto que ha caído en la vulneración del sujeto como agente sentipensante.

Buscando atender las brechas que se han generado en torno a la ciencia, el proyecto buscó indagar por las alternativas que contribuyen a la emancipación de sujetos desde la formación de la enseñanza de las ciencias a fin de contribuir en la solución de las problemáticas sociales de desigualdad y participación a las que es sometido el sujeto hoy por hoy y que se hacen visible cada vez más en la escuela.

El desarrollo metodológico del proyecto se dio desde la investigación acción (IA) como propuesta que trasciende al ejercicio de investigación social a partir de los siguientes enfoques; el pensar y el ser, la perspectiva del conocimiento social, la relación entre el conocimiento, los sentimientos y las emociones y la producción colectiva de conocimiento; su ejecución se llevó a cabo en tres fases, encargadas de responder al propósito de investigación; primero, se indaga en el marco de la enseñanza de las ciencias aquellas conductas emancipadoras de los sujetos en contextos que vulneran, en un segundo momento se identifican y caracterizan las estrategias de los docentes que potencian y/o limitan la emancipación de sujetos desde la enseñanza de las ciencias y el uso de las tecnologías; en la última fase se diseñan y seleccionan los métodos fundamentados en un trabajo colectivo para proponer alternativas desde la enseñanza de las ciencias y el uso de la tecnología que contribuyan a fortalecer las conductas emancipadoras.

En el desarrollo y dinámica que se tejió durante el proyecto se contó con diferentes docentes, quienes desempeñaron el rol de coinvestigadores, participando activamente de cada una de los encuentros y actividades implementadas; dentro de las actividades que se promovieron y los resultados obtenidos se tiene escritura de artículos, publicación de libro de memorias, la participación en ponencias y el coloquio-red internacional

enseñanza de las ciencias, contexto, diversidad y diferencia cultura; que promovieron la discusión y reflexión en el campo de la enseñanza de las ciencias.

ABSTRACT

The teaching of science, conceiving science as a social construction, attends to the needs of the context from social, economic, political and cognitive conditions within the framework of an intercultural activity that seeks to transform the distance between human beings and science as a damaging process that It restricts participation from the criticism and reflection of the subjects, discriminating and making impossible the abilities that each one has from their individuality. In this sense, science teaching has permeated knowledge because it is conceived as a discipline of scope and rigor to such an extent that it has fallen into the violation of the subject as a feeling agent.

Seeking to address the gaps that have been generated around science, the project sought to investigate the alternatives that contribute to the emancipation of subjects from the training of science education in order to contribute to the solution of social problems of inequality and participation to which the subject is subjected today and which are increasingly visible at school.

The methodological development of the project took place from action research (IA) as a proposal that transcends the exercise of social research from the following approaches; thinking and being, the perspective of social knowledge, the relationship between knowledge, feelings and emotions and the collective production of knowledge; Its execution was carried out in three phases, in charge of responding to the purpose of the investigation; First, it is investigated in the framework of science teaching those emancipatory behaviors of subjects in contexts that violate, in a second moment the strategies of teachers that enhance and / or limit the emancipation of subjects from teaching are identified and characterized of science and the use of technologies; In the last phase, methods based on collective work are designed and selected to propose alternatives from the teaching of science and the use of technology that contribute to strengthening emancipatory behaviors.

In the development and dynamics that were woven during the project, there were different teachers, who played the role of co-investigators, actively participating in each of the meetings and activities implemented; Among the activities that were promoted and the results obtained, there is writing of articles, publication of a memoir, participation in

lectures and the international colloquium-network teaching science, context, diversity and cultural difference; that promoted discussion and reflection in the field of science education.

3. Síntesis del proyecto:

Tema:

Construcciones significativas de pensamiento emancipador, social y tecnológico

Objetivos:

Objetivo general:

Caracterizar las alternativas que contribuyen en la emancipación de sujetos desde la formación de la enseñanza de las ciencias en I. E oficiales.

Objetivo específico:

- Identificar en el proceso de enseñanza de las ciencias las conductas emancipadoras de los sujetos en contextos que vulneran.
- Analizar las acciones del docente que potencializan y/o limitan la emancipación de sujetos desde la enseñanza de las ciencias.
- Proponer alternativas desde la enseñanza de las ciencias que contribuyan a fortalecer las conductas emancipadoras.

Metodología:

El proyecto tuvo algunas modificaciones que desde lo vivido por la pandemia ocasionada por el COVID-19 resultaron en cambios estructurales en la metodología, volcando el

proceso inicial a los nuevos retos que se debían asumir desde lo impersonal y lo virtual. Aun teniendo en cuenta todas estas limitaciones para el desarrollo del proyecto se logró el objetivo de vincular a las instituciones educativas, conformar los equipos de trabajo y llevar a cabo el desarrollo metodológico de la siguiente manera; realizar reuniones cada quince días con el objetivo de que el proyecto avanzara en términos de fundamentación teórica, simultáneamente se desarrollaron actividades de formación relacionadas con la construcción colectiva de pilares teóricos, se analizaron y discutieron lecturas sobre cultura, desde diferentes autores, algunas de ellas fueron: Fleck (1986), las dos culturas (Snow, 2006), la ciencia como un sistema cultural (Elkana, 1983), Hombres y engranajes (Sábato, 1951), la pedagogía del oprimido (Freire, 1973), Colonialidad del poder, eurocentrismo y américa latina (Quijano, 200), Interculturalidad, plurinacionalidad y decolonialidad: las insurgencias político-epistémicas de refundar el Estado (Walsh, 2008), la nueva alianza: la metamorfosis de la ciencia (Prigogine & Stengers,1997), estas sirvieron de base para la construcción conceptual del proyecto. Estos discursos fueron permeando el sentir, pensar, hablar y actuar de todos los participantes durante esta fase metodológica.

Las sesiones de fundamentación que se llevaron a cabo permitieron por una parte avanzar en el análisis de la literatura propuesta para enriquecer la construcción del diseño metodológico sobre investigación, acción - participativa, llamando principalmente la atención los aportes de Fals Borda y el análisis de estrategias empleadas por otras investigaciones realizadas desde el campo de la psicología comunitaria en la que se destacan las historias de vida de los protagonistas de la investigación. Por otra parte, la acción, llevó al desarrollo de actividades que hacen parte de la segunda fase de la propuesta metodológica, mediante la elaboración y aplicación de los instrumentos de recolección de información entrevista y encuestas.

De manera simultánea, mientras se fueron consolidando los pilares teóricos y metodológicos del proyecto, también se establecieron las conexiones y visitas con las diferentes instituciones educativas oficiales con las cuales se implementó la fase metodológica del proyecto. De esta manera se conformaron los siguientes espacios de investigación contando con la participación en el proyecto de las siguientes instituciones educativas oficiales distribuidas de la siguiente manera; en la ciudad de Cali, la I.E. Villa Colombia y la I.E Antonio José Camacho ubicadas en la zona urbana, la I.E Francisco José Lloreda Mera, ubicada en zona rural en el corregimiento del Saladito, la I.E. Juan María Céspedes, ubicada en zona rural de Tuluá y la I.E. San Antonio, ubicada en el municipio de Santander de Quilichao en el departamento del Cauca. Con las instituciones educativas mencionadas se conformó un equipo de trabajo interdisciplinario donde se destacan docentes especialistas en el campo de la enseñanza de las ciencias naturales, las ciencias sociales, matemáticas y lenguaje. Posteriormente estas instituciones se fueron ampliando, dada la participación de nuevos profesores en el proyecto, particularmente en Cali (urbana) y en Tuluá (rural)

La no presencialidad generó limitaciones en cuanto a la convocatoria de las y los participantes, al reconocimiento del contexto y al trabajo de campo; aun así, se avanzó en las premisas epistémicas de la investigación, en medio de las coyunturas ocasionados por la pandemia. Teniendo en cuenta todas las consideraciones mencionadas, se puede decir que para el cumplimiento del objetivo general: Caracterizar las alternativas que contribuyen en la emancipación de sujetos desde la formación de la enseñanza de las ciencias en instituciones educativas oficiales, se desarrolló la totalidad de las mesas dialógicas, los encuentros de fundamentación, las conferencias nacionales e internacionales estipuladas en el cronograma de actividades, permitiendo la recolección de la información relacionada con la caracterización.

Para las sesiones de fundamentación, encuentros, conferencias y demás actividades que se desarrollaron de manera virtual, se contó con la participación de invitados

internacionales como Geraldine Chadwick de la Universidad de Buenos Aires Argentina y Crisrina Vermeloh de la Universidad Federal De Rio y de los docentes de las instituciones educativas participantes a las cuales se les asignaba una lectura previa que sirve de guía para la sección, que se lleva a cabo por medio de discusión/debate, del mismo modo el trabajo con las instituciones fue coordinado por cada coinvestigador quienes organizaron los encuentros y mesas dialógicas que contribuyeron a logro del objetivo general y los objetivos específicos. Estos objetivos permitieron llegar a la reflexión sobre las concepciones de la ciencia, el sentido de la enseñanza de las ciencias, las prácticas de la enseñanza, las representaciones de la ciencia (estudiantes y maestro/a), rol y retos del maestro/a. La participación de las instituciones educativas y de los profesores fue altamente significativa durante todo el desarrollo del proyecto lo que permitió recoger valiosos e importantes insumos para la investigación.

Cabe mencionar que todas las actividades realizadas durante el desarrollo del proyecto se encuentran registradas en grabaciones de videos y reportadas en actas las cuales están debidamente guardadas en archivos de Drive del grupo de investigación.

Resultados obtenidos:

El proyecto *Enseñanza de las ciencias construcciones significativas de pensamiento emancipador social y tecnológico vinculado al grupo* (CEyD) tenía como principio, impactar en las diferentes instituciones vinculadas, a través de los docentes como principales generadores de cambio al interior de la comunidades educativas es así, que se logra en estos la reflexión de sus prácticas y el pensar en su quehacer docente desde un mirada social y emancipadora en la que se busca romper con las limitaciones que se han fundado desde la adquisición del conocimiento.

Al interior de los proyectos que se llevaron a cabo dentro del municipio de Tuluá se tiene en cuenta docentes de diferentes instituciones educativas quienes a partir de la vinculación al proyecto con sus actividades y dinámicas en los procesos de enseñanza aprendizaje que venían direccionando en el aula fueron llevadas a la reflexión, desde allí empezar a consolidar un pensamiento incluyente, propendiendo siempre la participación y la reflexión del estudiante desde las necesidades de sus contextos.

Es así como los docentes a partir de los proyectos *"Sembrado conocimientos desde las huertas caseras",* "*El saber ancestral nos ayuda a curar"* , "*Soy un héroe transformando mi sociedad".*fueron punto de reflexión para repensar otras dinámicas de trabajo en el aula y rompen con estereotipos y modelos de enseñanza que coartan y condicionan el pensamiento del estudiante.

Los docentes atendieron al llamado implícito que se había fundamentado en el marco del proyecto, reconociendo como las actitudes y métodos de enseñanza inhiben o limitan al estudiante para desarrollar su capacidad intelectual, crítica y reflexiva. Desde esta mirada los docentes fundamentan en el estudiante el carácter social a partir de la enseñanza de las ciencias donde se vincula y se piensa en el colectivo.

El inspeccionar y pensar la labor que se desempeña en el aula, construir conocimiento de diversas maneras y ver formas de pensar desde los diferentes autores llevó a los docentes a verse como investigadores transformadores al interior de las estructuras rígidas forjadas desde el sistema e incluso desde el pensamiento de cada uno.

En el desarrollo de la investigación se observó como problemática la tensión con la hegemonía del conocimiento occidental y su transmisión a través de concepciones y prácticas pedagógicas convencionales que suelen ser homogeneizadoras y opresoras de los sujetos en el proceso educativo (docente, estudiante y comunidad); frente a esto se posicionan experiencias como la de la Institución Educativa rural de Santander de Quilichao, donde se observa como algo relevante el empoderamiento de prácticas pedagógicas emancipadoras de los maestros, quienes, desde una perspectiva intercultural con énfasis afro, han construido una propuesta emancipadora del

conocimiento donde se persigue el fortalecimiento de la identidad étnica y la pervivencia de la ancestralidad, a través del corazonar desde las sabidurías insurgentes (afro e indígena) las epistemes dominantes occidentales, tejiendo vínculos entre las realidades educativas y los sujetos y su identidad.

Las experiencias educativas que logran posicionar un etnomodelo pedagógico que materialice -desde lo propio y no desde la funcionalidad del sistema- la cultura, espiritualidad, saberes y conocimiento de un pueblo étnico (indígena o afro) exige maestros comprometidos con una praxis pedagógica transformativa, con fortalezas de investigación y con un enfoque epistémico dialógico, comprensivo, crítico y sentipensante en conexión con la naturaleza, desde la territorialidad y culturalidad propia.

4. **Impactos actual o potencial:**

Haga una descripción y/o relacione los impactos que tenga el proyecto en los diferentes ámbitos:
Académico (aportes a la docencia, aportes a la formación de recursos humanos):

- El proyecto es una actividad más que aporta a la consolidación de una masa crítica de estudiantes de pregrado y posgrado resultado del trabajo del Grupo CIENCIA EDUCACIÓN Y DIVERSIDAD -CEyD-.
- Maestros y maestras de Instituciones de educación básica y media crecen en su formación profesional ya que se ofrecieron espacios para la publicación y participación académica certificada.

Extensión:
- Queda establecido el vínculo con las instituciones de educación básica y media rurales y urbanas para el desarrollo de futuros proyectos de investigación, colaboración y formación, propendiendo por el fortalecimiento de la relación universidad-escuela.

Investigativo (divulgación de resultados)

- La realización del proyecto impacta en la conservación o mejora en la clasificación de Minciencias.

- Maestros y maestras fortalecieron sus capacidades investigativas a partir de la metodología de investigación-acción desarrollada en el proyecto, que incluyó la escritura de ponencias, diseño de talleres, participación en actividades académicas, socialización de proyectos educativos y de investigación.

Desarrollos futuros

Si posee información acerca de los impactos actuales o potenciales de la investigación, preséntala en máximo una página. Se refiere a los aportes que ofrece en el campo de investigación al que corresponde. Incluye las tecnologías y resultados de IDi que puedan transferirse a los sectores productivos y de servicios, tanto nacionales como internacionales.

5. Productos:

Tabla No. 1**. Cantidad y tipo de productos pactados en el *Acta de Trabajo y Compromiso* y productos finalmente presentados**

TIPO DE PRODUCTOS	No. de PRODUCTOS PACTADOS				No. de PRODUCTOS PRESENTADOS			
Productos de nuevos conocimientos								
Artículo en revista ISI-SCOPUS:	**Q1**	**Q2**	**Q3**	**Q4**	**Q1**	**Q2**	**Q3**	**Q4**
Artículo completo publicado en revistas indexadas	**A1**	**A2**	**B**	**C**	**A1**	**A2**	**B**	**C**
Libros de autor que publiquen resultados de investigación	1				1			
Capítulos en libros que publican resultados de investigación								
Productos o procesos tecnológicos patentados o registrados								
· Prototipos y patentes								
· Software								
Productos o procesos tecnológicos usualmente no								

Elaborado por: Vicerrectoría de Investigaciones

patentables o protegidos por secreto industrial				
Normas basadas en resultados de investigación				
Formación de recursos humanos	No. de estudiantes vinculados	No. de tesis	No. De estudiantes Vinculados	No. De tesis
Estudiantes de pregrado	2	2	5	3
Semillero de Investigación	0	0	0	0
Estudiantes de maestría	1	1		
Estudiantes de doctorado	0	0	0	0
Joven investigador				
Productos de divulgación				
Publicaciones en revistas no indexadas				
Ponencias presentadas en eventos (congresos, seminarios, coloquios, foros)	No. de ponencias nacionales	No. de ponencias internacionales	No. de ponencias nacionales	No. de ponencias internacionales
Propuesta de investigación	1			
Propuestas presentadas en convocatorias externas para búsqueda de financiación.				

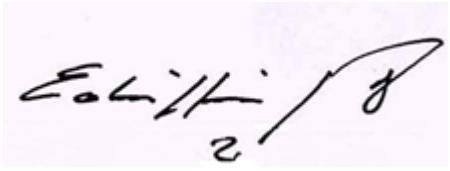
Tabla No. 2. Detalle de productos

Para cada uno de los productos obtenidos y relacionados en la tabla anterior, indique la información solicitada para cada uno, anexando copia de las respectivas constancias. Como anexo a este formato encontrará el instructivo para instructivo para la revisión de informes finales y productos

Tipo de producto:	Libro
Nombre General:	**Emancipación del Pensamiento Social y Tecnológico de los Docentes:**

	Un Vuelo De Experiencias Investigativas en la Enseñanza de las Ciencias Naturales y Ciencias Sociales.
Ciudad y fechas:	Cali, Valle, septiembre de 2021
Participantes:	**Editores** Edwin Germán García, phd Eliana maría bolaños, est doc **Compiladores** Edwin German García Eliana María Bolaños Norma Lucia Muñoz Diana Paola Álvarez **Participación por capítulos** PRIMER VUELO. El Proyecto: Autores: Diana Paola Álvarez, Edwin German García Colaboradores: Alison Villaquiran, Carlos Isacaz, Luis Carlos Bahamón, Norma Muñoz, David García, Martha Lucía Castillo, Clara Marín, Eliana Bolaños, Zaida Patiño SEGUNDO VUELO. Experiencias Investigativas Docentes: Autores: Zaida Patiño, Yovana Grajales, Bolaños, Diana Carolina Rubio, Clara Marín, Edwin García Carolina Reyes, María del Carmen Santacruz. TERCER VUELO. Emancipación Desde la Formación Inicial y Posgradual de Docentes: Autores: Edwin García, Indiana Prado Torres, César Augusto Rodríguez Barona, Norma Muñoz, Diana Paola Álvarez Álvarez, Jeison Jair Lozano Chávez, Liliana Peña Nene, Luis Carlos Bahamón, Yasmín Cuchillo y Daniela López Lenis.
Sitio de información:	Biblioteca Universidad del Valle, centro de documentación CENDOPU
Formas organizativas:	. Producto científico derivado del Proyecto: Enseñanza de las ciencias: construcciones significativas de pensamiento emancipador social y tecnológico. De la convocatoria interna y el apoyo de la vicerrectoría de investigaciones de la Universidad del Valle. Código 5312. Grupo de investigación Ciencia, Educación y Diversidad.

La presente versión del informe contiene las observaciones de los evaluadores:



Firma del investigador principal

VoBo. Vicedecano de Investigaciones

Por favor presente su informe impreso y en formato digital en hoja tamaño carta, letra arial 11, con espacios de 1 1/2