

Fecha de presentación del Informe: Día Mes Año **1. Datos generales del Proyecto**

Código del proyecto: CI:5290			
Título del proyecto: Diálogo de saberes en el Pacífico Colombiano a través de la enseñanza de las ciencias			
Facultad o Instituto Académico: Instituto de Educación y Pedagogía			
Departamento o Escuela: Área de Educación en Ciencias y Tecnología			
Grupo (s) de investigación: Grupo Ciencia, Educación y Diversidad			
Entidades:			
Palabras claves: Diversidad cultural, Enseñanza de las ciencias, Diálogo de saberes, Saber ancestral, Conocimiento científico.			
Investigadores ¹	Nombre	Tiempo asignado	Tiempo dedicado
Investigador Principal	Edwin Germán García Arteaga (nombrado 110 h /sem)		
	Henry Giovany Cabrera Castillo (nombrado 110 h /sem)		
Coinvestigadores	Ruby Stella Guerrero (contrato)		
	Mary Cruz Castro Quintero (contrato)		
	Yovana Grajales Fonseca (est. maestría - contrato)		
	Nelson Enrique Hoyos		

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

VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES

	(contrato)
Asistente de docencia	Luis Carlos Bahamón Charry (maestría)
Otros participantes	Juan Sebastian Quintero Santacruz (monitor) Maria Paula López Bustos (monitor) Andrés Felipe López Beltrán (monitor)

VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES

Tabla de contenido

1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO
2. RESUMEN EJECUTIVO
3. SINOPSIS TÉCNICA
4. CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS
 - 4.1 objetivo general
 - 4.2 objetivos específicos
5. CUMPLIMIENTO DE LA METODOLOGÍA
 - 5.1 FASE 1: fase de diagnóstico
 - 5.2 FASE 2: De recolección de la información
 - 5.3 FASE 3: De revisión bibliográfica
 - 5.4 Fase 4: De análisis y procesamiento de la información
 - 5.5 Fase 5: de Consolidación y socialización de resultados
6. DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS OBTENIDOS
 - 6.1 Del orden conceptual
 - 6.2 Del orden formativo
 - 6.3 Del orden de producción
 - 6.4 Descripción de otros resultados adicionales obtenidos
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
8. IMPACTOS DEL PROYECTO
9. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN - DIFICULTADES Y CONTINGENCIA
10. PRODUCTOS DERIVADOS DEL PROYECTO
11. LISTA DE ANEXOS

2. RESUMEN EJECUTIVO:

Elaborado por: Vicerrectoría de Investigaciones

VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES

El proyecto de investigación “diálogo de saberes en el Pacífico Colombiano a través de la enseñanza de las ciencias” surge de la necesidad de dar respuesta a los problemas que afectan la enseñanza de las ciencias en los contextos de diversidad cultural en el Pacífico Colombiano, particularmente comunidades indígenas y afrocolombianas, donde se enseñan contenidos científicos al margen de los intereses y necesidades propios de dichas comunidades. Se propone un acercamiento al conocimiento científico y al saber ancestral en algunas instituciones educativas del pacífico colombiano. Para ello, se tiene en cuenta dimensiones del diálogo de saberes que orientan estas interconexiones en un contexto de enseñanza de las ciencias naturales con el objetivo de promover dicho diálogo entre Conocimiento científico y saber ancestral. En este sentido, el proyecto propone cinco fases; la primera tiene que ver con los acercamientos iniciales a los ambientes escolares y su deliberado diagnóstico en torno a los modelos de enseñanza de las ciencias, un segundo elemento es la construcción de instrumentos de recolección de información siendo la primera fase el pilar para la segunda, una tercera fase, da cuenta del marco teórico a través de revisión bibliográfica que fundamenta el proyecto desde el inicio hasta su fin, una cuarta fase, muestra elementos resultantes de las fases anteriores y una quinta fases, consolida el proceso investigativo del grupo en el informe final y eventos de socialización de resultados.

Para realizar la investigación se conformó un equipo de trabajo orientado de la siguiente manera: un director principal, un grupo de coinvestigadores, con perfiles específicos de acuerdo a su formación en investigación sobre temas relacionados con diversidad cultural y enseñanza de las ciencias, estudiantes de semillero de investigación, monitores de apoyo, tanto administrativos como de investigación, así como la vinculación de estudiantes de maestría y doctorado en educación con énfasis en ciencias naturales, también se contó con la participación de estudiantes de la licenciatura en educación básica con énfasis en ciencias naturales y educación ambiental algunos con trabajo de grado final en la línea de diversidad cultural y enseñanza de las ciencias. Finalmente se contó con profesionales adscritos a la vicerrectoría de investigaciones en la parte de ejecución financiera del proyecto y orientaciones administrativas.

Se establecieron durante la primera fase, reuniones periódicas del grupo, usualmente los martes en la tarde (anexo 8), para establecer las estrategias de intervención y seguimiento a las instituciones que decidieron colaborar con el proyecto. así pues, se identificaron cuatro ciudades estratégicas para el desarrollo del proyecto, con sus correspondientes instituciones educativas, así; Cali (institucion educativa Joaquin de Caicedo y Cuero), Tacueyó (institución educativa Quintín Lame), Silvia (Institución educativa Mama Manuela) y Buenaventura (normal superior Juan Ladrilleros), todas

Elaborado por: Vicerrectoría de Investigaciones

VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES

ubicadas en el pacífico colombiano y quienes nos brindaron los permisos de entrada y ejecución del proyecto con ellos. toda la información de las reuniones del grupo y las visitas a las instituciones se encuentra en las actas del grupo.

Como estrategia inicial para el desarrollo de las cinco fases del proyecto, se planeó inicialmente conformar grupos de trabajo y la asignación de un coinvestigador a una de las instituciones educativas seleccionadas, teniendo como base la estructura conceptual y metodológica general del proyecto por fases así; Henry Cabrera en Tacueyó (Cauca), Ruby Guerrero (Cali), Yovana Grajales y Nelson Hoyos en Silvia (Cauca) y Mary Cruz Castro (Buenaventura). El director del proyecto se movilizó e intervino en todas las ciudades e instituciones.

El proyecto se ejecutó en las cinco fases, así: reconocimiento del entorno e inmersión en la institución, búsquedas bibliográficas sobre conocimiento ancestrales, identificación de percepciones y modelos sobre la enseñanza de las ciencias, mesas de trabajo, intervención y sistematización de experiencias y finalmente consolidación de resultados, socialización y publicaciones.

Como principales resultados del proyecto, encontramos inicialmente la necesidad de transformar las prácticas educativas realizadas por los profesores en las clases de ciencias, el reconocimiento de los profesores de ciencias de la importancia de los saberes ancestrales y la ausencia de los mismos en los procesos de enseñanza, la cualificación por parte del estado sobre diversidad cultural para docentes etnoeducadores o que trabajan en cabildos y resguardos, el desconocimiento del carácter cultural del conocimiento científico por parte de los docentes, el reconocimiento del diálogo de saberes como base para transformar la enseñanza de las ciencias y la articulación lograda entre conocimientos científicos y conocimientos ancestrales en las experiencias sistematizadas por ellos. También la formación de un semillero de investigación y la formación de estudiantes de maestría y doctorado como aspectos relevantes.

Así mismo se entregan otros resultados como: trabajos de grado terminados en maestría (anexo 2) y en la licenciatura en ciencias (anexo 1), participación de los coinvestigadores y estudiantes en ponencias nacionales (anexo 3), participación del grupo de investigación de ponencias internacionales (anexo 4), realización de eventos locales sobre encuentros dialógicos, realización del simposio nacional sobre diversidad cultural y enseñanza de las ciencias (anexo 3), publicación de un libro (anexo 5), publicación de artículos (anexo 6), eventos de socialización de resultados en univalle y en instituciones colaboradoras.

3. SINOPSIS TÉCNICA

Elaborado por: Vicerrectoría de Investigaciones

VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES

Desde la metodología de investigación cualitativa - descriptiva que caracteriza el proyecto y el análisis de la información recogida en los talleres, mesas de diálogo, entrevistas con los docentes y realización de encuentros, se pudo identificar los modelos de enseñanza que utilizan los profesores en ejercicio. Modelos enmarcados en una enseñanza por transmisión de contenidos disciplinares, con algunos rasgos de contextualización y metodológicas emergentes como escuela nueva, etnoeducación y aprendizajes basados en la resolución de problemas, pero bajo los parámetros de la evaluación memorística y disciplinar. A partir del estudio realizado, se avanzó a la formación y motivación por los modelos culturales de la enseñanza, esto es; tener en cuenta el contexto sociocultural del estudiante, las necesidades propias del entorno, el conocimiento de padres y abuelos o de los mayores de la comunidad y los planes de aula.

Las mesas de diálogo, realizadas en las propias instituciones participantes, permitieron conocer de cerca las formas de enseñanza de los profesores, así como su temores y dilemas al enfrentarse a los currículos oficiales de ciencias. Los talleres realizados, pretendían identificar si el discurso del docente es coherente o no. Encontramos que dicen una cosa y hacen otra. La razón es que si bien se sienten motivados por los estudios socioculturales y el reconocimiento de los saberes propios y ancestrales, ellos deben cumplir con el programa oficial, con el que serán evaluados por parte de las secretarías de educación, dilemas que generan dificultades para disponer de un tiempo suficiente para sugerir nuevas posibilidades de enseñanza. Sin embargo, y a pesar de las restricciones oficiales, algunos docentes decidieron hacer actividades con sus estudiantes por fuera de los tiempos institucionales y hace algunas de las propuestas sugeridas por el equipo de investigación. Otros aprovecharon su clase y llevaban los dos ritmos al tiempo, clase oficial y espacio para el reconocimiento de otros saberes.

Al realizar ejercicios de triangulación de la información, se encuentra que en algunas instituciones al docente le dan libertad de acción y proponer alternativas, otras en cambio lo restringen a las unidades y temas objeto de enseñanza. Se encuentran docentes que comprenden los enfoques socioculturales y avanzan en propuestas, otros en cambio, tímidamente, sugieren algunas modificación al esquema oficial. se presentaron casos de docentes que renunciaron al proyecto, porque los enfoques socioculturales no son objeto de su interés. Pero también, se dieron estudios de caso interesantes y de experiencias innovadoras que podrían ser objeto de publicación.

El cierre de este proyecto nos lleva a concluir entre otros aspectos, la importancia de la formación docente en enfoques culturales, para regiones diferenciadas como el pacífico colombiano. la importancia de avanzar hacia la interculturalidad y la interdisciplinariedad en el diálogo de saberes en el aula, la transformación de la política educativa que

VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES

implique una verdadera apropiación social del conocimiento, tal como lo establece la constitución de 1992 y los consejos de la Unesco 2005.

4. CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS

De forma más descriptiva y detallada se presenta a continuación los objetivos del proyecto, la metodología empleada y los resultados obtenidos.

4.1 Objetivo general: cumplimiento del 100%

“Promover la relación entre el conocimiento científico y el saber ancestral a través del diálogo saberes en la enseñanza de las ciencias del Pacífico Colombiano”.

El desconocimiento por parte de los docentes de ciencias naturales sobre la importancia de los saberes ancestrales, y de la relación dialógica que puede tener en conjunto con el conocimiento científico que se enseña en la escuela, nos lleva a proponer estrategias que promuevan dicha relación. Para ello se plantearon varias estrategias de acercamiento a las instituciones educativas, a sus docentes y directivas, la primera fue tener un acercamiento a ellos en sus espacios de trabajo, para ello se hizo “inmersión” en las instituciones educativas previamente seleccionadas, para que desde el interior de dichas instituciones pudiéramos tener contacto directo con profesores y directivas y así afectar directamente el objetivo. También se realizaron los llamados “encuentros dialógicos” que reunía a los profesores participantes con los investigadores para tratar aspectos relacionados con la diversidad cultural y la enseñanza de las ciencias. Y finalmente se le brindó a los docentes el espacio para socializar los resultados de sus experiencias en el aula. Todos estos elementos permitieron promover la relación entre dichos conocimientos y saberes en los docentes participantes.

Dificultades: los paros educativos realizados por universidades y por fecode, en el tiempo asignado para el proyecto, afectaron de alguna manera los tiempos de las visitas a las instituciones, retrasando la obtención de la información. También los permisos para que los profesores pudieran disponer de tiempo para acompañar el proyecto fue complicado, sobre todo en épocas de cierre de año lectivo. Finalmente, las eventualidades técnicas en los cambios de personal y el acoplamiento de los nuevos integrantes al proyecto, retrasaron los resultados finales. Pero gracias a la ampliación de plazo de seis meses solicitada a la vicerrectoría de investigaciones se cumplieron todos los objetivos propuestos

4.2 CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Elaborado por: Vicerrectoría de Investigaciones

VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES

- Identificar modelos de enseñanza de las ciencias en Instituciones Educativas del Pacífico Colombiano. **cumplimento del 100%**

conocer las formas como los profesores enseñan a sus estudiantes es un insumo importante para identificar los modelos a los que responden. las visitas a sus clases, los diálogos y entrevistas con ellos y escucharlos en los eventos de socialización, nos permitió ver que modelos son usados en la clase de ciencias y porque el reconocimiento a los saberes ancestrales no eran relevantes, aun tratándose de comunidades indígenas como las mencionadas en Silvia y Tacueyó. Los cuestionarios aplicados, las mesas de diálogo y los audios recogidos en los encuentros.

- Caracterizar similitudes y diferencias existentes entre la ciencia moderna y los saberes ancestrales propios del Pacífico Colombiano. **cumplimento del 100%**

Este objetivo era fundamentalmente de apropiación social del conocimiento. la ciencia que se enseña en las instituciones educativas está alejada de los contextos y necesidades propias de ello. Mediante la revisión bibliográfica y los debates realizados en las reuniones del grupo, se cruzaba información entre lo que promueve la ciencia moderna que se vuelve objeto de enseñanza y lo que se propone reivindicar del saber ancestral, permitiendo caracterizar similitudes y diferencias. Encontramos más similitudes que diferencias, pero, curiosamente se enseñan más en ciencias, las diferencias y muy poco las similitudes. el libro diversidad cultural y enseñanza de las ciencias en Colombia, recoge aspectos importantes de la apropiación social del conocimiento, la implicaciones de la psicología cultural a la enseñanza de las ciencias y el desarrollo de la línea de investigación en los intercambios nacionales e internacionales con otros grupos reconocidos como INTERCITEC de la universidad distrital, El grupo de Estudios culturales de la Universidad de Buenos Aires y el grupo de Interculturalidad de la universidad Federal do Rio de Janeiro son los más importantes.

- Identificar aspectos del diálogo de saberes en la enseñanza de las ciencias en Instituciones Educativas del Pacífico Colombiano. **cumplimento del 100%**

Las estrategias establecidas en el proyecto de trabajar en colaboración con los docentes a través de las “mesas dialógicas” brindaba elementos al docente sobre la posibilidad de

Elaborado por: Vicerrectoría de Investigaciones

VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES

reconocer los saberes ancestrales propias de la comunidad local y hacer procesos de intervención educativa con sus estudiantes. Algunos casos importantes se registraron con docentes que pusieron en evidencia aspectos del diálogo de saberes en su institución. El libro enseñanza de las ciencias y diversidad cultural en Colombia, recoge experiencias de sistematización en trabajos de grado y de profesores adscritos al proyecto.

- Brindar elementos para la elaboración de propuestas de enseñanza de las ciencias, basadas en el diálogo de saberes en el Pacífico Colombiano.
cumplimiento del 100%

Las “mesas dialógicas” los “encuentros dialógicos” y los eventos realizados para la socialización de resultados, fueron espacios importantes que brindaron constantemente elementos para la elaboración de propuestas de enseñanza. Algunas de ellas se materializaron en los trabajos de grado de los estudiantes, otros en la sistematización de experiencias de los docentes. La presentación de ponencias nacionales e internacionales dan cuenta de los avances presentados, así como los resultados de los trabajos de grados de la licenciatura, de la maestría y del semillero de investigación.

consideramos que los objetivos se cumplieron totalmente y permitieron abrir un nuevo espacio de reflexión a los docentes, para la enseñanza de las ciencias en contextos de diversidad cultural. Muchos de los logros obtenidos han sido llevados a eventos locales como nacionales, como el IV simposio nacional sobre diversidad cultural y enseñanza de las ciencias realizado en Cali.

5. CUMPLIMIENTO DE LA METODOLOGÍA

La enseñanza de las ciencias o didáctica de las ciencias es asumida en las investigaciones actuales como una disciplina que tiene un su propio objeto de estudio. En este sentido La investigación realizada la hemos considerado de tipo científico - humanista, porque integra los conocimientos validados y legitimados con los aportes de la cultura de base. Las técnicas y procedimientos para obtener información se dan en el marco de enfoques cualitativos con sentido cooperativo (investigación - acción - participación)

VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES

La planeación, diseño y aplicación de instrumentos para obtener información no fue lineal, fue más bien cíclica. con la información obtenida inicialmente, se regresaba nuevamente a la institución para avanzar y realizar nuevas sugerencias y así sucesivamente. Los docentes reflexionaban sobre sus prácticas y luego presentaban avances de sus experiencias. vale la pena decir, que algunos fueron más adelante que otros, por diferentes razones, unos por los paros del magisterio, otros por ocupaciones en la institución y otros porque no era tan relevante este proyecto.

La forma metodológica de proceder en el proyecto de investigación, se corresponde con las fase propuestas inicialmente, solo que como lo dijimos anteriormente no son lineales. El carácter cíclico de la metodología, permitió transitar por las diferentes fases y no tienen un orden lineal y secuencial.

El desarrollo del proyecto tuvo tres aspectos centrales, que consideramos cruzan todo el trabajo realizado; conceptualización, formación y producción. en el marco de las cinco fase propuesta para su ejecución.

5.1 FASE 1: fase de diagnóstico: En esta fase se realiza un diagnóstico de algunas IE del pacífico colombiano, para la identificación de tendencias y modelos de enseñanza de las ciencias naturales, a través de planes de estudio, PEI, Banco de proyectos de aula de las IE, cuestionarios que permita identificar características de las prácticas educativas de los docentes y enmarcarlas en un modelo de enseñanza particular y una entrevista semiestructurada a un grupo de profesores identificando la concepción de ciencias y concepción de saber ancestral.

La identificación de los modelos de enseñanza y formas de enseñanza por parte de los docentes de ciencias naturales, en las instituciones participantes,, se realizó de la siguiente manera: visitas a la institución, diálogo con los docentes y directivas, reconocimiento de las características del PEI de la institución, reconocimiento de los espacios de aula y conversaciones casuales con los estudiantes. todo dentro de la discreción, reserva y protección al docente como profesional en su institución. realización de los encuentros dialógicos, realizados fuera de sus instituciones fueron realizados en la Universidad del Valle) y en los talleres realizados con preguntas concretas y acciones específicas. ¿Cuáles son los puntos de encuentro hay entre el conocimiento científico y el saber ancestral? ¿Cómo incide la enseñanza de las ciencias en contextos de diversidad cultural? ¿De qué manera la interculturalidad permite nuevas formas de pensar la enseñanza de las ciencias? ¿Es posible el diálogo de saberes en contextos donde el conocimiento científico es hegemónico? ¿Qué pertenencia tiene el concepto de “emancipación” en la enseñanza actual de las ciencias?

VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES

Es de anotar que en esta fase se realizaron acercamientos iniciales a los ambientes escolares (inmersión) en reuniones oficiales con las directivas de la institución y profesores de ciencias naturales, allí se realizaron diagnósticos sobre los modelos educativos de la institución y los modelos de enseñanza de los docentes de ciencias. En esta fase se aplicaron instrumentos para la recolección de la información que al valorarlos encontramos insumos conceptuales y metodológicos nuevos importantes.

Como parte de esta fase y de acuerdo con el trabajo realizado, se conformaron las llamadas “mesas dialógicas” o mesas de trabajo, para construir junto con los profesores de la institución, elementos de orientación, que impliquen una enseñanza de las ciencias que reconozca la otredad, esto es el conocimiento propio o ancestral y la posibilidad de llevarlo al aula de clase de ciencias, en diálogo con el conocimiento científico estatuido.

5.2 FASE 2: De recolección de la información: En esta fase, se construyen instrumentos de recolección de información partiendo del diagnóstico en la primera fase. Los instrumentos son entrevistas semiestructuradas y cuestionarios que permiten establecer la oralidad o discurso de la población escogida, observación y grabación de vídeo que permite recoger lo simbólico de la comunidad y por consiguiente lo multigestual.

Respecto a esta fase, se planteó la construcción de otros instrumentos de recolección (anexo 8) de información partiendo del diagnóstico en la primera fase, como fueron entrevistas semiestructuradas y cuestionarios que permitieron obtener datos de acerca del contexto ambiental, político, económico, así como las problemáticas del entorno, creencias, subjetividades, experiencias de aula, percepciones de los docentes acerca del reconocimiento de la diversidad cultural en el aula de ciencias y su relación con el conocimiento occidental. Esta fase permitió el acercamiento al objetivo 2. No obstante, el alcance de este objetivo se fue generando durante las demás fases del proyecto.

Es necesario tener presente que la aplicación de instrumentos de diagnóstico correspondiente fue a través de entrevistas, talleres y mesas de trabajo, las cuales fueron variando de acuerdo con la población objeto de estudio. Por ejemplo, reconocer las preguntas que fundamentan algunas de las intervenciones de los investigadores con los docentes fue una estrategia que pretende identificar la formación misma de los docentes: preguntas como ¿Qué nos motivó a ser maestros? ¿En qué se basó esa decisión? ¿cómo fue esa primera clase? ¿Qué ha significado ser profesor(a)? permitieron de forma narrativa identificar los pensamiento del docente, sus ideales sueños y temores en el ejercicio de la docencia.

VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES

5.3 FASE 3: De revisión bibliográfica: En esta fase se hizo necesario hacer una revisión bibliográfica para buscar diferencias y similitudes del conocimiento científico occidental moderno (COM) y los saberes ancestrales (SA), además, identificar elementos entorno al diálogo de saberes en la enseñanza de las ciencias y sus posibles aplicaciones en las IE del pacífico colombiano. Además, se tuvieron en cuenta los congresos, coloquios y conversatorios realizados en el país entorno a la diversidad cultural y su incidencia en la enseñanza de las ciencias.

La búsqueda bibliográfica y los debates conceptuales en el equipo de investigación, son el primer insumo importante, ya que se hacía necesario precisar términos, ubicar conceptos y dimensionar posturas teóricas. este ejercicio fue constante durante toda la ejecución del proyecto. La bibliografía consultada y analizada posibilitó la construcción conceptual sobre aspectos importantes como: cultura, cultura científica, diálogo de saberes, diversidad cultural, el docente como agente cultural, la subjetividad del docente, conocimientos ancestrales, enseñanza de las ciencias en contextos de diversidad y modelos de enseñanza, conceptos que aparecen en las ponencias realizadas por integrantes del grupo (anexos 3 y 4) y en algunas de las publicaciones (anexo 5 y 6) y trabajos de grado (anexos 1 y 2).

La revisión bibliográfica, como ya lo mencionamos, fue fundamental a lo largo de las fases establecidas para fundamentar las diferencias y similitudes del conocimiento científico y los saberes ancestrales. Vale la pena considerar otros conceptos que surgían como: otredad, emancipación, resiliencia y “lo propio”. En dicho análisis se sugerían lecturas de fundamentación teórica a los docentes participantes del proyecto, para su posterior discusión. Se posibilitó el proceso de conceptualización en la formación de estudiantes y profesores desde los aportes de la diversidad cultural, allí se destacan los aportes de los estudiantes de maestría y de pregrado, algunos de ellos culminados en trabajos de grado, tal es el caso de Wanda, Angie y Faisury (anexo 1) en Buenaventura, y Paula López y Andrés López en proceso de culminación en Cali (anexo 5), y de maestría el de Yovana Grajales (anexo 2) en Cali, todos vinculados al proyecto de investigación.

5.4 Fase 4: De análisis y procesamiento de la información: Esta fase es de análisis de información, para determinar las condiciones de las Instituciones Educativas del Pacífico colombiano hacia el Diálogo de saberes CC y SA, para lo cual se requiere un proceso de registro y sistematización, (c) triangulación de los datos, mediante sesiones del equipo; (d) constitución de categorías y tendencias; (e) análisis cruzado de categoría.

De acuerdo a las fases anteriores y recogiendo información durante todo el proceso, se genera el análisis de la información obtenida de forma escrita y a través de audios de las “mesas de trabajo” y de los “encuentros dialógicos” y de talleres, con la que se dio un proceso de registro y sistematización mediante sesiones del equipo donde se

VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES

constituyeron categorías de análisis en relación directa con el objeto de estudio y preocupación de cada coinvestigador.

5.5 Fase 5: de Consolidación y socialización de resultados. Esta fase ya es de consolidación, en donde se construyen las conclusiones del proyecto desde la información sistematizada y analizada. La búsqueda continua de caracteres que fundamente el proyecto será llevado a nivel internacional desde publicaciones y conexión internacionales preestablecidas en el transcurso del proyecto.

Se socializa la producción intelectual de cada co-investigador en los eventos locales, nacionales e internacionales, donde el grupo de investigación fue invitado. Se construyen las conclusiones del proyecto desde la información sistematizada y analizada. Es en este contexto donde cobra importancia el desarrollo del propósito del proyecto de investigación, asumiendo la relación escuela-realidad con el ánimo de despertar la motivación de los docentes involucrados en la búsqueda de respuestas desde la riqueza conceptual del diálogo de saberes en el quehacer pedagógico.

6. DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS OBTENIDOS:

Los resultados obtenidos en el proyecto de investigación son del orden conceptual, formativo y de producción.

6.1 Del orden conceptual

Veamos desde el orden conceptual: la apropiación social del conocimiento por parte investigadores, estudiantes y docentes participantes nos permite comprender que el reconocimiento de la diversidad cultural en la enseñanza de las ciencias es una necesidad urgente en las instituciones educativas del país.

La pregunta por ¿Cuáles son los puntos de encuentro hay entre el conocimiento científico y el saber ancestral? surge al final del proyecto respuestas desde la polaridad y la hegemonía del uno sobre el otro. Lo científico es la verdad, lo ancestral es hipotético y mítico. El docente tiene más confianza en la información proveniente del conocimiento científico heredado que del conocimiento ancestral. Sin embargo el docente logra integrar en el aula aspectos de estas cosmovisiones, pero no lo logra en un diálogo, sino en una yuxtaposición de formas, donde por una parte enseña aspectos científicos y por otra logra que el estudiante adquiera información ancestral. Esta tendencia coincide con lo que Molina (2014) considera como las dependencias epistemológicas del docente.

VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES

Por otra parte, es claro que en relación a la pregunta ¿Cómo incide la enseñanza de las ciencias en contextos de diversidad cultural? es preocupante el panorama. No hay incidencia de la enseñanza de las ciencias, cuando el docente se convierte en transmisor de verdades y legitima formalmente conocimientos, al margen de los contextos y necesidad de sus estudiantes. Los casos identificados en donde el docente involucra la diversidad en el contexto de aula son escasos. La clase de ciencias, sigue siendo el espacio legitimador y validador del conocimiento científico.

Finalmente, respecto a ¿Qué pertinencia tiene el concepto de “emancipación” en la enseñanza actual de las ciencias? es un asunto desconocido para el docente. La falta de identidad cultural con los contextos en los que enseña, lo determinan y lo marginan. La palabra emancipación no es recurrente para validar y legitimar conocimientos propios, sino para validar formas y conductas. Se hace necesario y urgente aportar a la formación de docentes que valoren la identidad de las culturas ancestrales, donde se promuevan visiones de mundo en los estudiantes, caracterizados por la dependencia intelectual o lo que es llamado hoy en día colonialismo intelectual.

Respecto al diálogo de saberes, encontramos que el discurso debe ser un puente que además de permitir el flujo de información entre ambas partes; también promueva el intercambio cultural, la identificación de diferencias y consensos que faciliten el enriquecimiento de las partes. Lo anterior sugiere que el maestro valore la subjetividad de los participantes como un posible punto de partida en la construcción de conocimientos y consensos culturales, donde la implementación de las prácticas reflexivas contribuye a generar tensiones, que en sí mismas, organizan el ensamblaje polifónico que resulta de las reconstrucciones conceptuales o acomodan las partes, matices y demás elementos que se conservan en la particularidad de cada discurso.

Por otro lado, reconocer la ciencia como una actividad cultural implica explorar otras formas de pensar y del quehacer humano. El hecho de reconocer a la ciencia como una actividad humana que busca resignificación del conocimiento pone de antesala el reconocimiento del otro como ser social y cultural. Por tanto, la perspectiva sociocultural le apuesta a buscar la historia del conocimiento, el significado de lo simbólico, la importancia del lenguaje, la verdadera construcción de la historia de las ciencias, la legitimación del conocimiento propio.

Por tanto, las actividades científicas están rodeadas de prácticas culturales de las comunidades que entrelazan saberes tradicionales, lenguaje, experiencias, entre otras. Lo que irremediablemente requiere de un reconocimiento socio científico, en este sentido

Elaborado por: Vicerrectoría de Investigaciones

VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES

es la divulgación científica (Granès y Bromberg 1985:11), una forma de mediar entre las ciencias y la cultura que tendería a cultivar una mayor receptividad hacia las ciencias y a ofrecer posibilidades para una apropiación más integral y comprehensiva de ciertos aspectos de la misma. Las actividades de divulgación deben tomar en consideración las características culturales de los sectores hacia los cuales se dirigen, ya que, para algunos, la divulgación científica no es más que la traducción del "lenguaje popular" de resultados o teorías científicas formulados originalmente en lenguajes especializados, por tanto, la actividad de divulgación científica se hace carente de orientación, contextualización y sentido ante la sociedad.

6.2 Del orden formativo

Respeto al orden formativo se identifica que existe una diversidad de perspectivas de los profesores sobre los modelos de enseñanza de las ciencias ya que indican que en sus clases es pertinente variar o emplear diferentes elementos didácticos, los cuales hacen referencia a enfoques tradicionales y alternativos, por ello, no es pertinente encasillarlos en uno o en otro. En las dinámicas de sus clases, los contenidos científicos eran exclusivamente enfocados en la ciencia moderna y en poca proporción acuden a saberes ancestrales, es así que la programación y selección de los mismos es limitada. Lo anterior significa que la promoción de la relación entre el conocimiento científico y el saber ancestral a través del diálogo saberes en la enseñanza de las ciencias del Pacífico Colombiano es fundamental porque le permite a los profesores como a los estudiantes establecer conexiones mediante las cuales se visualice que tanto el conocimiento como el saber han logrado equiparar sus niveles.

Las conceptualizaciones sobre las relaciones entre conocimiento científico (CC), saberes ancestrales (SA) y las posibilidades de diálogo, se dan entre variadas tensiones, polaridades y contradicciones. En este sentido, teniendo en cuenta la realidad que se vive en las instituciones educativas indígenas o afrocolombianas, los maestros, hacen una gran apuesta desde las ciencias naturales a la visibilización de los saberes ancestrales que traen los estudiantes para ser tenidos en cuenta en el diálogo de saberes que ellos promueven en la escuela, pero algunos no los reconocen el currículo formal de la institución.

Se considera como valor agregado, que una acción intencionada en la formación del estudiante, también se evidencia en diálogo de los docentes sobre los saberes ancestrales que recuperan para la enseñanza, aunque son de gran valía en la escuela, ya que contribuyen a la reflexión en los diferentes espacios pedagógicos desarrollados, ellos se preocupan por finalmente estos saberes no son tenidos en cuenta en las pruebas saber o icfes evaluadas por el sistema educativo. Sin embargo, son muy significativos

Elaborado por: Vicerrectoría de Investigaciones

VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES

para el contexto cultural de la escuela, ya que da cuenta en los desarrollos intra y extraescolares, del *modus vivendi* y las experiencias que fortalecen los procesos comunitarios.

Sobre el modelo de enseñanza, en todas las instituciones se encontró, que el docente como agente cultural dentro de este ensamble no detenta el poder ni el saber absoluto (anexo 6). este solamente ejerce una función mediadora de manera emancipadora entre los conocimientos y saberes en el aula. Su discurso, si bien puede estar enmarcado en los modelos tradicionales de enseñanza, no debe ser del todo cerrado. Es importante permitir a las demás voces construir el conocimiento, esto es, las voces de sus estudiantes. Un discurso cerrado por parte del docente se limitaría a exponer de manera descriptiva su propia cosmovisión, reduciendo su discurso a una práctica transmisionista.

El docente que logra romper esta dicotomía, entonces funge como un agente social y cultural que debe ser consciente de la diversidad que hay en su propia aula. Para esto debe contar con una formación que le permita evidenciarlo. Compartimos con Pang y Sablan (2011) que a los docentes en su proceso formativo se les ha introducido a ser sensibles en su quehacer frente a la diversidad cultural, son más eficaces a la hora de enseñar a los estudiantes con múltiples orígenes distintos, que los que se forman solamente en el esquema tradicional.

6.3 Del orden de producción

Finalmente, respecto a orden de producción se encuentra un notable avance en lo que el proyecto y la línea han podido brindar. empezamos por reconocer los aportes conceptuales, acompañados con estudios de caso, sobre el diálogo de saberes y la enseñanza de las ciencias en la escuela. Tenemos por ejemplo, estudios relacionados con el concepto de páramo, realizado por la estudiante de maestría, en las visiones de las comunidades ancestrales indígenas y lo que el docente enseña en las clases de biología, es un acercamiento al diálogo, por parte del docente, entre cosmovisiones de mundo y lo que los estudiantes logran aprender. Así mismo los estudios de caso que realizaron sobre el temazcal, el vinagre, las plantas medicinales, el suelo y el territorio y la marimba de chonta como recurso pedagógico, son algunos de los trabajos realizados por estudiantes en formación y por profesores que hacen parte del proyecto. Algunos de estos trabajos publicados en el libro publicado por el programa editorial de la universidad del Valle.

Respecto a la producción de los docentes que participaron del proyecto, podemos mencionar que algunos ya han sido sistematizados como experiencias que esperan ser

VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES

publicados, otros ya han sido enviados a revistas indexadas y otros se presentaron como ponencias orales en los eventos internacionales registrados.

6.4 Descripción de otros resultados adicionales obtenidos

1. formación de estudiantes de la licenciatura. se fortaleció a través del semillero de investigación adscrito al grupo de investigación CEyD de univalle.
2. jóvenes investigadores. corresponde con los trabajos de grado terminados por los estudiantes de licenciatura en el marco de la línea de investigación. son los trabajos de Wanda y Faisury en Buenaventura y está por terminar el trabajo de Maria paula Lopez y Andres Lopez de Cali.
3. formación a nivel de maestría. se consolidó la línea de diversidad cultural en la enseñanza de las ciencias con trabajos culminados como el de Yovana grajales. y la vinculación de un asistente de docencia en el marco de la línea, correspondiente al estudiante Luis Carlos Bahamon.
4. a nivel de doctorado. Como en la línea no habia estudiante de doctorado adscrito durante la mayor parte de la realización del proyecto, finalmente fue posible vincular a la estudiantes Norma Lucia Muñoz con un trabajo de doctorado en el marco de la línea y la participación en la redacción y estructuración del nuevo proyecto que se radicará en colciencias.
5. participación con ponencias en eventos locales, eventos nacionales y eventos internacionales, visibilizando y socializando los resultados adelantados en la línea de investigación, así como la formalización de redes y colectivos de pensamiento adscritos a la línea en Colombia, Brasil, Argentina y Costa Rica.
6. publicación de artículos y libro. se publicó un libro de investigación que presenta aportes a la línea desde el proyecto de investigación. Asimismo se envió un artículo a una revista internacional para su evaluación y posible publicación, como también, fue sometido un artículo en la revista del Instituto de Educación y Pedagogía de Univalle, todos realizados por el equipo de investigación.
7. Talleres y eventos. El grupo de investigación CEYD realizó un evento de socialización de trabajos, con el nombre de IV simposio internacional de enseñanza de las ciencias en contextos de diversidad cultural, con la participación de investigadores de Brasil, Argentina y Colombia. También realizó los 2 encuentros pedagógicos o dialógicos, en las sedes de la universidad del valle, con la participación del equipo de investigación, las instituciones educativas vinculadas, los estudiantes de licenciatura del semillero y un conferencista central invitado de la universidad de Antioquia.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Elaborado por: Vicerrectoría de Investigaciones

VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES

De acuerdo con los objetivos específicos que fueron planteados para el proyecto se puede concluir que:

Se logró promover en la mayoría de los docentes el reconocimiento de la diversidad cultural y el diálogo de saberes como una estrategia de aula, y se evidenció que los estudiantes de estos profesores, que en su mayoría son provenientes de comunidades indígenas, afrocolombianas y mestizas, incorporaron expresiones culturales propias de sus comunidades, heredadas orgánicamente y afianzadas en la escuela. Debemos considerar que a pesar de lo anterior, las clases siguen siendo convencionales de enseñanza y aprendizaje de contenidos científicos, puesto que la función del docente, como ellos mismo lo afirman, se debe cumplir con los contenidos, metas, desempeños y competencias propios de los estándares, porque sobre ese criterio evalúan sus desempeños los organismos de control (secretarías de educación).

Debemos destacar que algunos docentes hicieron ejercicios en el aula de poner a sus estudiantes a identificar información proveniente de los abuelos o de los mayores de su comunidad sobre temas que fueron discutidos en clase, por ejemplo una profesora en Cali, le pidió a sus estudiantes que preguntaran a sus abuelos sobre la navegabilidad del río Cali hace muchos años, con la información obtenida pudo avanzar a hablar en la clase sobre el cambio sufrido por el río, el calentamiento global y los problemas de la contaminación, así como los problemas socioambientales que se viven actualmente. Otra profesora en Buenaventura pidió a sus estudiantes que indaguen con los pobladores ribereños sobre los manglares y la forma como se construyeron las casas, encontrando respuestas interesantes sobre la forma como las basuras costeras y restos orgánicos eran compactados para sobre ellos construir, con esta información la profesora articuló la clase de biología, el ecosistema y la apropiación del territorio como patrimonio cultural de la comunidad, así como el estudio de especies nativas de la región costera. Otra profesora en Silvia (Cauca) recupera de la comunidad Nasa, por que, para ellos, las plantas son consideradas, organismos vivos que tienen espíritu, piensan, sienten y pueden beneficiar o llegar a castigar según sea el caso. Este estudio de las plantas va más allá del ejercicio de la taxonomía y propiedades y avanza hacia una estrecha relación con la naturaleza viva, por ello, estas comunidades han construido una serie de normas y restricciones respecto al espacio del cultivo, toman importancia los rituales y la difusión de mitos, cuentos y leyendas que cumplen la función de transmitir conocimientos que están ligados con la conservación de este espacio. La práctica realizada en el cultivo se sustenta sobre una base cosmológica, que permite la aplicación de conocimientos sobre el entorno, conllevando a que las actividades agrícolas como la siembra, las podas, deshierbes o limpiezas, la aplicación de abonos orgánicos, las cosechas, entre otros, se realicen bajo un principio de reciprocidad entre la tierra, las plantas, los animales y los seres humanos, funcionando así, un sistema ambientalmente sustentable.

Elaborado por: Vicerrectoría de Investigaciones

VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES

Por otra parte, podemos concluir también, que la integración entre la ciencia como actividad cultural y los saberes ancestrales denota y le permite al docente hacer un reconocimiento histórico del concepto que se está enseñando y fortaleciendo en el aula. Para fundamentar este saber participan otros actores y son las abuelas, los abuelos, los mayores, los sabedores, los taitas de la comunidad... que con sus enseñanzas propias el conocimiento se vuelve complemento para la enseñanza de las ciencias, permitiendo enseñar las ciencias desde una realidad situada en un contexto particular, que permita a cada estudiante encontrarle sentido al aprendizaje dándole todo los elementos para que valore los saberes ancestrales de su comunidad y conceptualice los científicos como parte activa de su transformación personal y social.

Importante destacar cómo, desde los diferentes estudios de caso y experiencias significativas registradas, se pone en juego nociones como territorio, identidad cultural, emancipación y cultura. Donde, por ejemplo, el estudio del suelo, a través de la huerta, es más que sus propiedades físicas y químicas, vista como un elemento de la cultura que refleja claramente la relación sociedad-naturaleza se transforma en un espacio y territorio como un modelo de conservación no solo de la diversidad, sino también cultural y económica. Además adquiere otro significado cuando pasa a moverse en espiral el inicio y final de la vida, como un símbolo de resistencia social y cultural.. De esta forma, desde el proyecto se pudo contribuir al entendimiento de cosmovisiones propias y al conocimiento sobre sus formas de apropiación de la naturaleza.

Los anteriores ejemplos, son algunos que muestran la posibilidad de avanzar en la construcción dialógica del conocimiento con los docentes en formación y con los docentes en ejercicio. En este sentido, se potencia el lugar de la escuela y la forma como se vinculan las características del entorno, ya que se suma a las prácticas pedagógicas que se desarrollan de sus aportes culturales. También se tienen en cuenta los aspectos científicos que desde enfoques culturales, son asociados a las características empleadas en el aula de clase.

Una gran diferencia encontrada en las instituciones vinculadas, es la diversidad étnica que existe en las instituciones, que trae consigo, por supuesto una diversidad de lenguajes propios de sus entornos, así como diferente léxico. La gran mayoría de los estudiantes tienen el conocimiento empírico de sus ancestros como las diferentes creencias y religiones, algunos incluso, conservan la lengua materna. La capacidad del docente para recoger estos conocimientos y la formas de expresarlos por parte del estudiante, se puso a prueba al momento de asociarlos con el conocimiento científico de los docentes.

Elaborado por: Vicerrectoría de Investigaciones

VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES

Como elemento adicional se destaca la forma como dichas comunidades asumen los valores del respeto y la solidaridad que existen entre las culturas. Estas características son fundamentales para entender el desarrollo de la práctica pedagógica y su incidencia en los procesos de aprendizaje y la relación que tiene la escuela con la comunidad donde es un intercambio continuo de saberes para resignificar la comunidad que circula en derredor de la escuela y por consiguiente el territorio pacífico. Las expresiones culturales son manejadas por los estudiantes en su cotidianidad; en la gastronomía, los bailes folklóricos, los ritos y las formas de religión, son respetadas entre los mismos estudiantes. podemos afirmar que en algunos casos se está culturizando a partir de otros saberes.

El Pacífico Colombiano proporciona a los docentes elementos significativos arraigados a los procesos del mar, los ríos que fluyen, las montañas, los paisajes y los territorios propios, las construcciones y viviendas propias, las siembras y cultivos y las tradiciones musicales y folklóricas de las comunidades brindan características que acompañan a una cultura específica, potenciando su arraigo con una identidad cultural. Por ejemplo, la relación naturaleza–salud, naturaleza-gastronomía, naturaleza-vida, naturaleza-muerte, son ejemplos corresponden a un entramado de significados que se explicitan en los procesos sociales, económicos, culturales, la relación del contexto geográfico, la historia y la cultura son generadores de los macro tejidos sociales que se develan en la escuela. Estos macro tejidos son importantes porque le dan sentido a la práctica, acuñan la diversidad de actores y voces que fortalecen la cultura, ponen en práctica diversas maneras de construir saber, le dan un lugar a la cosmogonía, los símbolos presentes en las comunidades y potenciados desde la diversidad, permiten el diálogo de saberes, sabores, historias y contextos. Cada estudiante narra y este a su vez lo lleva al aula para depositarlo en los otros acompañantes, sus pares académicos que suman sus voces a la de los docentes, para construir ese gran macro tejido social que responde a la escuela de la diversidad, de la paz, la escuela pacífica, la escuela que crea y recrea desde sus procesos la identidad colectiva producto del diálogo de saberes.

8. IMPACTOS DEL PROYECTO

Podemos considerar como impactos obtenidos de la investigación los siguientes:

1. Cambio de concepciones acerca del reconocimiento de la Diversidad Cultural en la enseñanza de las ciencias por parte de los docentes.

Con la revisión bibliográfica sugerida al inicio del acercamiento a los maestros, nos encontramos que las concepciones iniciales de los maestros de ciencias corresponden

Elaborado por: Vicerrectoría de Investigaciones

VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES

con las consideraciones culturales acerca de la diversidad cultural considerada propia de las comunidades de origen y que en el ámbito educativo nacional no son reconocidas desde una concepción sociocultural en la enseñanza. De ahí que, los docentes en su mayoría consideraban priorizar la enseñanza de los conocimientos estandarizados y universales.

Al respecto, coincidimos con la investigación presentada por Molina, et al, (2014) *acerca de las concepciones de los profesores sobre el fenómeno de la diversidad cultural.....*, estamos de acuerdo en que aún persisten en los docentes, enfoques centrados en el etnocentrismo epistemológico, donde se privilegian conceptos y formas de enseñanza occidental, con concepciones empírico, contextuales, científicas y excluyentes. en este proyecto avanzamos hacia una comprensión del papel del docente de ciencias como un sujeto cultural,, capaz de transformar la comprensión que se tiene sobre la interiorización del otro y de lo otro, en las diferentes posturas etnocéntricas epistemológicas encontradas en dichas concepciones.

De ahí que, luego de los avances en los análisis teóricos, las mesas dialógicas y la socialización de experiencias de aula, los docentes fueron reconociendo la relación implícita que tienen para la enseñanza los conocimientos ancestrales con los conceptos que concierne a enseñanzas de la ciencia. Es así como en la actualidad coinciden en que en las Instituciones Educativas se encuentra una enseñanza de las ciencias poco contextualizada y muchos menos desde referentes de la diversidad cultural para fomentar un diálogo de saberes. Por lo que reconocen la necesidad de un diálogo de saberes entre el conocimiento ancestral y el conocimiento científico.

Lo anterior conlleva al reconocimiento en el aula de ciencias sobre la importancia y riqueza de la tradición oral que ha permeado las vivencias de las comunidades, donde interactúan nuestros estudiantes a través del tiempo, garantizando que no haya pérdida de la cultura local, frente a las políticas globalizadoras, con lo cual se deteriora una diversidad de conocimientos, experiencias, vivencias y demás conceptos que pueden enriquecer los saberes al interaccionar con ellos.

Ahora bien, respecto al impacto académico, consideramos que los maestros fueron ampliando sus concepciones frente a los supuestos epistemológicos indicando que deben ir más allá de la enseñanza tradicional, y reconocer que en la enseñanza de la ciencia se ven involucrados gran variabilidad de culturas, sociedades, avances tecnológicos, la creatividad y demás características propias de un país pluricultural como Colombia.

VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES

Finalmente, hemos encontrado que las prácticas de aula se encuentran mediadas por el uso y apropiación de las tecnologías, incluso en los cabildos y resguardos más apartados. Los niños, desde tempranas edades ya poseen celular, tablet y/o computador. La cultura en la que los estudiantes se han formado al hacer uso de tecnologías digitales, implica, necesariamente al docente, la inmersión en la cultura académica de base. Esto, impregna los esquemas o concepciones de los profesores, lo que hace necesario aproximarse a comprenderlas o develarlas para propiciar cambios epistémicos en su relación con ellas. Siendo una realidad educativa, el desarrollo técnico y tecnológico, requiere ser contextualizado desde la óptica de los artefactos culturales analizando las consecuencias de esta contextualización, señalando la ganancia de tratarlos desde esta perspectiva, en aras de poner en juego la diversidad cultural que llega a las aulas para potenciar el diálogo de saberes.

2. El rol del docente como investigador

La revisión teórica y la motivación dada por los co-investigadores a los estudiantes en formación y a los docentes en ejercicio, permitió dar mayor relevancia al impacto investigativo. Pusimos en juego la tesis de Arca y Guidoni sobre cómo construir significado desde tres dimensiones (Conocimiento, Experiencia y Lenguaje). Estas dimensiones se encuentran en constante interacción con el contexto y los procesos culturales de los maestros, lo que nos permitió identificar cómo los conocimientos, experiencias y problemáticas propios del contexto adquieren significado. Las narrativas de los profesores, su experiencia en el aula y la ganancia de un lenguaje propio para referirse al conocimiento, lo ubican como un colega investigador.

De ahí que, fue posible que una maestra en el marco del proyecto construya una propuesta de aula donde logra integrar aspectos del contexto y temáticas ambientales. Desde luego, la interpretación y construcción de significados juegan un papel importante en la comprensión de las manifestaciones de vida, expresadas por medio de relatos, textos, imágenes, lenguajes, buscando descubrir ámbitos significativos que constituyen fuentes de saber sobre el quehacer de las personas en un contexto social, cultural, ecológico, político y económico determinado.

La propuesta se caracteriza por poner en juego los contenidos de enseñanza y fuentes de selección movilizados por las intencionalidades didácticas centradas en el propósito de responder a las necesidades e intereses de los estudiantes, así como a las necesidades socio ambientales propias de contextos reales próximos a la escuela y a su ciudad. En este sentido los docentes incorporan en sus prácticas de aula el enfoque cualitativo, propio de la investigación educativa, llevando a que el proceso investigativo desarrollado, los resultados obtenidos y el impacto de este, se divulguen en el “IV

Elaborado por: Vicerrectoría de Investigaciones

VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES

Coloquio - Red de investigación enseñanza de las ciencias, contexto, diversidad y diferencia cultural: Diálogo de saberes a través de la enseñanza de las ciencias” (anexo 3).

En este apartado se incorporan los diversos escenarios en los cuales participaron los profesores (mesas dialógicas locales y regionales, congresos, seminarios), esto fue fundamental porque dieron a conocer sus experiencias y conocimientos adquiridos durante el proceso. Finalmente, es importante destacar que en próximas investigaciones se debe avanzar hacia procesos de diseño, intervención y evaluación para identificar y analizar los resultados de propuestas en las cuales se incorpore la relación del conocimiento científico y el saber ancestral.

Finalmente, compartimos con Ghiso, (2000) que los aspectos relevantes sobre las prácticas educativas e investigativas comunitarias, en relación con la hermenéutica y el diálogo de saberes, son fundamentales; los procesos de socialización, la educación e investigación comunitaria, se hacen significativos en el trabajo con los docentes, siendo la hermenéutica el camino que se utiliza para relacionar, contextualizar, comprender y problematizar las manifestaciones vitales del individuo como son las experiencias individuales, pensamientos y conocimientos. En este sentido la hermenéutica se encarga de comprender, a partir de experiencias, las partes y la totalidad de la vida desde sus manifestaciones a lo largo de la historia de un individuo, de un grupo o de una institución social.

Logramos además que, algunos docentes se asumieron como investigadores en el aula, el marco del proyecto. Se fortaleció el semillero de investigación del programa de la licenciatura en ciencias naturales. Se terminaron tesis de maestría y de Licenciatura en temáticas sobre diversidad cultural y enseñanza de la ciencias. Se Logró vincular un estudiante de doctorado en la línea, participación que se dio en el diseño de la nueva propuesta que se presenta a una próxima convocatoria.

9. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN - DIFICULTADES Y CONTINGENCIA

Actividades	Objetivo del proyecto	Tiempo	Responsable	Dificultades y Contingencias
Diseño de instrumentos	1 - 3	dic 2016 - abril 2017	invest principal y coinvestigado	cambio de un coinvestigador

Elaborado por: Vicerrectoría de Investigaciones

VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES

			res	
Aplicación de instrumentos	1- 3 - 4	abr 2017 - jul 2018	coinvestigadores	difícil acceso a IE por bloqueos y paros
Análisis de datos	1-2-3-4	dic 2017 - jul 2018	invest principal - coinvestigadores y estudiantes vinculados	retraso en la obtención de datos por paros y huelgas
Resultados y conclusiones	1-2-3-4-	ago 2018 - dic 2018	coinvestigadores	solicitud de prórroga de seis meses
Informe final	1-2-3-4	feb 2019	inves. principal	
Eventos realizados	2 - 3 - 4	junio 01-02 de 2018 (IV coloquio) mayo 17 -22 (encuentro de maestría)	Grupo de invest. CEyD Área de Educación en ciencias	visita de pares internacionales (México) (Brasil) (Argentina)
Reuniones del grupo investigador	1-2-3-4	dic 2016 - feb 2019	Dir. proyecto	modificaciones de personal vinculado
Encuentros dialógicos	1- 3	mar 17 de 2017 sep 30 de 2017	sede B/tura (inicio) sede Cali (1er encuentro) sede B/tura (2do	participación de la sede de univalle en B/tura.

Elaborado por: Vicerrectoría de Investigaciones

VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES

			encuentro)	
--	--	--	------------	--

10. PRODUCTOS DERIVADOS DEL PROYECTO

A continuación se presentan los productos pactados en el acta de inicio, y además productos nuevos obtenidos en el desarrollo del proyecto y que no están considerados en el acta de inicio.

10.1 productos pactados en el acta de inicio

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
		2				1		
Artículo completo publicado en revistas indexadas	A1	A2	B	C	A1	A2	B	C
Libros de autor que publiquen resultados de investigación	0				1			
Capítulos en libros que publican resultados de investigación	0							
Productos o procesos tecnológicos patentados o registrados	0							
· Prototipos y patentes	0							
· Software	0							

Elaborado por: Vicerrectoría de Investigaciones

VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES

Productos o procesos tecnológicos usualmente no patentables o protegidos por secreto industrial	0			
Normas basadas en resultados de investigación	0			
Formación de recursos humanos	No. de estudiantes vinculados	No. de tesis	No. De estudiantes Vinculados	No. De tesis
Estudiantes de pregrado	2	2	4	2
Semillero de Investigación	1		2	
Estudiantes de maestría	1	1	2	1
Estudiantes de doctorado	1	0	1	0
Joven investigador			1	
Productos de divulgación				
Publicaciones en revistas no indexadas	0		1	
Ponencias presentadas en eventos (congresos, seminarios, coloquios, foros)	No. de ponencias nacionales 1	No. de ponencias internacionales 1	No. de ponencias nacionales 3	No. de ponencias internacionales 3
Propuesta de investigación				
Propuestas presentadas en convocatorias externas para búsqueda de financiación.	1		1	

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

10.2 Detalle de los productos

Elaborado por: Vicerrectoría de Investigaciones

VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES

Tipo de producto:	Trabajos de grado de licenciatura
Nombre General:	Semillero de investigación
Nombre Particular:	Diálogo de saberes entre conocimiento científico escolar y saberes ancestrales en la I.E Atanasio Girardot y comunidad afrodescendiente Las Palmeras desde la elaboración del guarapo de caña
Ciudad y fechas:	Buenaventura, Valle, abril de 2017
Participantes:	Angie Marcela López Valenzuela Leidy Faisury Valencia Vera
Sitio de información:	Biblioteca sede Buenaventura. (Anexo 1)
Formas organizativas:	Semillero de investigación, Grupo Ciencia, Educación y Diversidad

Tipo de producto:	Trabajo de grado de licenciatura
Nombre General:	semillero de investigación
Nombre Particular:	La Educación Ambiental a través del diálogo de saberes: Elementos de la actividad pesquera de la comunidad bonaverense
Ciudad y fechas:	Buenaventura, Valle, Junio de 2017
Participantes:	Wanda Ezeji Suárez Rodríguez
Sitio de información:	Biblioteca sede Buenaventura. (Anexo 1)
Formas organizativas:	Semillero de investigación, grupo Ciencia, Educación y Diversidad

Elaborado por: Vicerrectoría de Investigaciones

VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES

Tipo de producto:	Trabajo de grado de maestría
Nombre General:	Formación de maestría
Nombre Particular:	Conocimiento científico y conocimiento ancestral: Elementos del diálogo de saberes para la enseñanza de las ciencias naturales
Ciudad y fechas:	Santiago de Cali, 2017
Participantes:	Yovana Alexandra Grajales Fonseca
Sitio de información:	Biblioteca Mario Carvajal. (Anexo 2)
Formas organizativas:	Grupo de investigación Ciencia, Educación y Diversidad

Tipo de producto:	Libro*
Nombre General:	Libro derivado de investigación
Nombre Particular:	Diversidad cultural y Enseñanza de las Ciencias en Colombia
Ciudad y fechas:	Santiago de Cali, enero 2019
Participantes:	Edwin García, Mary Cruz Castro, Yovana Grajales, Ruby Guerrero, Jesus Carabali y Martha Castillo.
Sitio de información:	Programa editorial Universidad del Valle. Cali. (Anexo 5)
Formas organizativas:	Grupo de investigación Ciencia, Educación y Diversidad

* El libro se presentó al programa editorial de la Universidad donde ya fue evaluado con alta valoración y se encuentra en proceso de publicación (anexo 5)

Elaborado por: Vicerrectoría de Investigaciones

VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES

Tipo de producto:	Artículo*
Nombre General:	Revista Logos, Ciencia y Tecnología. (Año 2019). Vol: Núm: Págs:
Nombre Particular:	Aspectos que determinan al docente como agente cultural: El caso de la institución educativa Quintín Lame
Ciudad y fechas:	Bogotá, 2019
Participantes:	Henry Giovany Cabrera Castillo, Orlando Paez, Jose David Muñoz Acevedo, Luceyda Ipia Guejia, Juan Sebastian Quintero Santacruz, Martha Lucia Castillo Rojas
Sitio de información:	En evaluación. (Anexo 6)
Formas organizativas:	Grupo de investigación Ciencia, Educación y Diversidad

* El artículo se presentó a la revista y se encuentra en proceso de evaluación (anexo 6).

Tipo de producto:	Ponencia Nacional
Nombre General:	III Coloquio - Red de Investigación Enseñanza de las Ciencias, Contexto, Diversidad y Diferencia Cultural: Interculturalidad y Enseñanza de las Ciencias en debate
Nombre Particular:	Par académico
Ciudad y fechas:	Bogotá, diciembre 4 al 6 de 2017
Participantes:	Edwin Germán García. Yovana Grajales, Ruby Guerrero y Mary Cruz Castro
Sitio de información:	Constancia. (Anexo 3)

Elaborado por: Vicerrectoría de Investigaciones

VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES

Formas organizativas:	Grupo de investigación Ciencia, Educación y Diversidad
-----------------------	--

Tipo de producto:	Ponencia nacional
Nombre General:	IV Coloquio-Red de Investigación Enseñanza de Ciencias, Contexto, Diversidad y Diferencia Cultural: Diálogo de Saberes a través de la Enseñanza de las Ciencias
Nombre Particular:	Ponencias
Ciudad y fechas:	Cali, junio de 2018
Participantes:	Edwin Germán García, Henry G Cabrera, Nelson Hoyos, Ruby Guerrero, Mary Cruz Castro, Yovana Grajales, Maria Paula López, Andrés López, Angie López Valenzuela, Leidy Faisury Valencia,
Sitio de información:	Certificados. (Anexo 3)
Formas organizativas:	Grupo de investigación Ciencia, Educación y Diversidad

Tipo de producto:	Ponencia internacional
Nombre General:	IV Congreso Latinoamericano de Investigación en Didáctica de las Ciencias Experimentales
Nombre Particular:	Diversidad Cultural e Interculturalidad en la Formación de Profesores en Ciencias de Latinoamérica
Ciudad y fechas:	San José, Costa Rica, enero de 2018
Participantes:	Edwin García, Yovana Grajales y Ruby Guerrero
Sitio de información:	Constancias. (Anexo 4)
Formas organizativas:	Grupo de investigación Ciencia, Educación y Diversidad

Elaborado por: Vicerrectoría de Investigaciones

VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES

Tipo de producto:	Ponencia internacional
Nombre General:	IV Congreso Latinoamericano de Investigación en Didáctica de las Ciencias Experimentales
Nombre Particular:	Enseñanza de las ciencias en contextos de diversidad cultural
Ciudad y fechas:	San José, Costa Rica, enero de 2019
Participantes:	Edwin Germán García
Sitio de información:	Constancia. (Anexo 4)
Formas organizativas:	Universidad Nacional de Costa Rica

Tipo de producto:	Ponencia internacional
Nombre General:	Wikimedia Diversity Conference
Nombre Particular:	Proyecto Diálogo de Saberes en el Pacífico Colombiano a través de la enseñanza de las ciencias
Ciudad y fechas:	Estocolmo, Suecia, noviembre de 2017
Participantes:	Juan Sebastian Quintero
Sitio de información:	Constancia. (Anexo 4)
Formas organizativas:	Grupo de investigación Ciencia, Educación y Diversidad

Tipo de producto:	proyecto de investigación
-------------------	---------------------------

Elaborado por: Vicerrectoría de Investigaciones

VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES

Nombre General:	Nueva propuesta para ser presentada en convocatorias externas
Nombre Particular:	Interculturalidad y enseñanza de las ciencias: Apropiación del conocimiento social y tecnológico.
Ciudad y fechas:	Cali, 2019
Participantes:	Edwin García, Norma Lucía Muñoz y Grupo de investigación CEyD
Sitio de información:	Convocatoria externa de Colciencias* (anexo 7)
Formas organizativas:	Grupo de investigación Ciencia, Educación y Diversidad

*El proyecto se presentará a Colciencias en la convocatoria “Ideas para el Cambio” cuya descripción es “Propiciar espacios experimentales y focalizados para la apropiación social de la CTel, a partir de retos y problemáticas que sean abordados mediante el trabajo colaborativo entre expertos en ciencia, tecnología e innovación y comunidades de base, para la generación de soluciones novedosas basadas en el conocimiento científico – tecnológico, con capacidad de transformar prácticas y mejorar la calidad de vida” y que abrirá en junio de 2019. (Anexo 7)

Tipo de producto:	Formación de doctorado*
Nombre General:	inscripción de estudiante de doctorado a la línea de investigación
Nombre Particular:	Interculturalidad y enseñanza de las ciencias: Apropiación del conocimiento social y tecnológico.
Ciudad y fechas:	Cali, 2019
Participantes:	Norma Lucía Muñoz
Sitio de información:	constancia (anexo 7)
Formas organizativas:	Grupo de investigación Ciencia, Educación y Diversidad

Elaborado por: Vicerrectoría de Investigaciones

VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES

Tabla No. 2. Detalle de productos

**Al comienzo del proyecto de investigación no hubo cohorte de doctorado, lo que imposibilitó la participación de un estudiante de estas características en el proyecto. Finalmente se adhirió la estudiante Norma Lucía Muñoz quien fue la encargada de elaborar la nueva propuesta de investigación.*

11. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

El proyecto Diálogo de saberes en el pacífico colombiano a través de la enseñanza de las ciencias, es aprobado inicialmente para su desarrollo con un investigador principal y un equipo de coinvestigadores y de apoyo mencionados en la identificación del programa. Todos ellos con el perfil de profesor e investigador en temas relacionados con educación en ciencias y diversidad cultural. En el transcurso del proyecto se determinan las funciones y dedicación que cada quien debe disponer para dar cumplimiento a las tareas asignadas.

Las tareas asignadas a cada integrante del equipo, se hacen de acuerdo con la creación de cuatro subgrupos de trabajo, uno por cada institución educativa participante. Cada grupo se encarga de cumplir con las funciones asignadas, de acuerdo con las orientaciones del investigador principal y de las decisiones tomadas en las reuniones del equipo, así:

- a. visita de inmersión y reconocimiento de las instituciones
- b. diseño de instrumentos de acuerdo con las características de cada institución
- c. visitas de aplicación de instrumentos
- d. seguimiento y valoración de las IE participantes, presencial y virtual.
- e. informes periódicos de los avances realizados
- f. asistencias a reuniones para validación de la información
- g. Realización de talleres con los docentes en los encuentros dialógicos
- h. socialización de resultados y aportes.

Como podemos apreciar, el equipo de trabajo está vinculado para cumplir funciones en torno a todos los objetivos propuestos y no de forma parcial, esto implica mayor responsabilidad y compromiso con el proyecto.

Respecto a las reuniones periódicas del grupo, se tuvieron en cuenta tres espacios diferentes; el primero sobre lecturas y aportes de invitados, allí se trajo a profesores de otras unidades en Colombia, Brasil y Argentina, así como otros estudiantes de la maestría interesados. El segundo sobre los informes de las visitas realizadas, dudas, dificultades

Elaborado por: Vicerrectoría de Investigaciones

VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES

encontradas y nuevas agendas de trabajo. el tercero de socialización de resultados y alcances logrados por el proyecto. Las actas de reunión registran dichos espacios.

El estado del arte de la investigación en torno a la diversidad cultural y la enseñanza de las ciencias es asumido por el equipo de investigación con la vinculación de la estudiante de maestría Yovana Grajales, quien obtendría su título en el 2017 y posteriormente vinculada por contrato al proyecto. También con la vinculación del asistente de Docencia, Luis Carlos Bahamón, quien se vincula en el 2018 y aporta al grupo desde su tesis de investigación.

Los procesos de formación se dieron a través de la figura del semillero de investigación que ofrece la VRIN de univalle. allí se registraron tres estudiantes de la sede de Buenaventura, las cuales terminaron su proceso con trabajos de grado en la línea de investigación. Así mismo la vinculación de monitores de investigación como Maria Paula López, quien terminó su trabajo de grado en el marco del proyecto de investigación y dirigida por el profesor Edwin Garcia.

En el transcurso del proyecto surgen las primeras modificaciones del equipo tras la renuncia del profesor Jesús Carabalí, quien por razones de trabajo, debe abandonar la ciudad de cali. En su reemplazo es considerado el profesor Nelson Hoyos, ex alumno de la maestría y conocer del proyecto. Sus aportes estarían fundamentalmente desde el reconocimiento del docente como sujeto político. Se considera necesaria, también, la vinculación de otro monitor al proyecto, dada la complejidad de las funciones de los coinvestigadores en sus visitas a las instituciones, para este caso se vincula a Andres Lopez, quien se encuentra realizando el trabajo de grado en el marco del proyecto y en compañía de Maria Paula. Modificaciones aprobadas por la VRIN de univalle. Al finalizar el I semestre de 2018 se hace necesario nuevamente, cambiar el monitor de investigación, ya que los que estaban vinculados entran en la fase final del trabajo de grado. en este sentido se vincula a Sebastián Quintero para el cierre del proyecto y el informe final.

Otras de las modificaciones en el cambio de personal, fue la vinculación de una profesional para el procesamiento de datos, se vinculó inicialmente a Viviana Orjuela, para el diseño de la nueva propuesta, pero finalmente NO se vinculó esta persona. se vincula finalmente a una estudiante de doctorado (inicialmente no había estudiantes de doctorado, porque no había un perfil en la línea) para la redacción del nuevo proyecto.

Respecto a la vinculación del estudiante de doctorado, tuvimos dos inconvenientes; por una parte, durante la ejecución del proyecto no fue posible vincular ningún estudiante, porque no había alguien con el perfil orientado por la línea de investigación. De acuerdo

Elaborado por: Vicerrectoría de Investigaciones

VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES

con dicha realidad, se solicitó a la VRIN una modificación en el rubro y apoyar el evento académico, que organizó el grupo de investigación en el marco del proyecto, denominado (IV simposio DCyEC) que se realizó en la ciudad de Cali. Al primer semestre de 2018 se encuentra, finalmente, un perfil de estudiante de doctorado que ingresa al proyecto, pero como éste ya se encuentra en la fase final, entonces la estudiante se vincula a la redacción y materialización del nuevo proyecto de investigación que se debe considerar como producto de los compromisos adquiridos en el acta de inicio. El proyecto se denomina “ diversidad cultural e interculturalidad en la apropiación social y tecnológica del conocimiento científico” (ver anexo)

Es de aclarar que todos los movimientos técnicos y financieros fueron ejecutados por la oficina de la VRIN de la universidad del Valle, con la aprobación del director del proyecto y el aval del vicerrector de investigaciones.

12. LISTA DE ANEXOS

A continuación encontrarán la relación de los 9 anexos entregados como soportes del informe final del proyectos “Diálogo de Saberes en el Pacífico colombianos a través de la enseñanza de las Ciencias”.

Anexo	Contenido
1. Formación en pregrado	• Acta de grado Wanda Ezeji Suárez Rodríguez • Tesis de pregrado de Angie Marcela López Valenzuela y Leidy Faisury Valencia Vera • Estudiantes vinculados al programa Semilleros
2. Formación en Posgrado	• Acta de sustentación Yovana Grajales Fonseca • Tesis de maestría Yovana Grajales Fonseca • informes de asistencia de docencia de Luis Carlos Bahamon • carta de vinculación de estudiante de doctorado Norma Lucia Muñoz
3. Ponencias Nacionales	• Certificados de ponencias nacionales de miembros del grupo
4. Ponencias Internacionales	• Certificados de ponencias internacionales de miembros del grupo

Elaborado por: Vicerrectoría de Investigaciones

VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES

5. Producción académica. libro	• Certificación del Programa Editorial de la presentación del libro • Portada • Índice
6. Producción académica. Artículos	• Constancia presentación artículo. Henry cabrera y otros • constancia presentación artículo Edwin Garcia - Yovana Grajales
7. Nuevo proyecto de investigación	• Nueva propuesta de investigación • Convocatorias COLCIENCIAS
8. documentos de las mesas dialógicas	• Documentos de las mesas dialógicas y productos de los profesores de las IE • actas de reuniones y socializaciones
9. informes parciales de los coinvestigadores	• Informes finales y metodologías de investigadores y coinvestigadores

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