

LA INVESTIGACIÓN COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA EN LA PROMOCIÓN
DE UNA CULTURA CIUDADANA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN
EN LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DEL PROGRAMA ONDAS – NARIÑO

JESSICA KATHERINE BUCHELI BASTIDAS

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ENFASIS EN
CIENCIAS SOCIALES
SAN JUAN DE PASTO
2013

LA INVESTIGACIÓN COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA EN LA PROMOCIÓN
DE UNA CULTURA CIUDADANA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN
EN LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DEL PROGRAMA ONDAS – NARIÑO

JESSICA KATHERINE BUCHELI BASTIDAS

Informe Final para optar el título de Licenciada en Educación básica con énfasis en
Ciencias sociales

ASESORA: CARMEN EUGENIA CARVAJAL PALACIOS
MAGISTRA EN EDUCACIÓN

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ENFASIS EN
CIENCIAS SOCIALES
SAN JUAN DE PASTO
2013

NOTA DE RESPONSABILIDAD

Las ideas y conclusiones aportadas en el siguiente trabajo son responsabilidad exclusiva del autor.

Artículo 1ro del Acuerdo N° 324 de Octubre 11 de 1966 emanado del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

NOTA DE ACEPTACIÓN

Presidente de Jurado

Jurado

San Juan de Pasto, 5 de Noviembre de 2013

DEDICATORIA

A mi madre María Stella Q.E.P.D, por ser el pilar más importante de mi vida, por su amor incondicional, entrega y ejemplo. Gracias a ti aprendí que el esfuerzo y la dedicación tienen su recompensa y que hoy desde el cielo estás orgullosa de la persona en la cual me he convertido.

A mi padre Hernando, por su carácter, formación y sus sabios consejos que me han permitido afrontar las adversidades y continuar en el largo camino de la vida.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por el don de la vida y permitirme alcanzar cada uno de mis propósitos, quien me ha dado la fortaleza y la sabiduría para derribar los obstáculos y las dificultades.

A mis padres, fuente de inspiración de todos mis triunfos, por su compromiso, su apoyo y comprensión en todas las etapas de mi vida. A mis hermanos, por sus palabras de aliento en momentos de dificultad.

A Daniel por su apoyo incondicional y compañía en momentos difíciles, por sus palabras de aliento, su amor y sus sabios consejos.

A todos los profesores que dejaron huella a través de sus valiosas enseñanzas, sobre todo a la docente Carmen Eugenia Carvajal, asesora de pasantía, por su paciencia, comprensión, colaboración y por la motivación a seguir adelante pese a las adversidades.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	13
1. EL PROCESO DE LA PASANTIA	14
1.1 ONDAS COMO CONTEXTO DE LA PASANTIA	14
1.2 JUSTIFICACION DESDE EL PROGRAMA DE CIENCIAS SOCIALES	15
1.3 OBJETIVOS	16
1.3.1 Objetivo General	16
1.3.2 Objetivos Específicos	16
2. ASESORIA Y ACOMPAÑAMIENTO PEDAGOGICO A NUEVE GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DE NIÑOS, NIÑAS Y JÓVENES ADSCRITOS AL CONVENIO CON SECRETARIA DE EDUCACIÓN DEL PROGRAMA ONDAS – NARIÑO	17
2.1 CARACTERIZACION DE LOS MAESTROS CO-INVESTIGADORES	17
2.2 SISTEMATIZACION DE LAS BITACORAS	18
2.2.1 Bitácora N°1: Estar en la onda de Ondas	19
2.2.2 Bitácora N°2: La pregunta	21
2.2.3 Bitácora N°3: El problema de Investigación	23
2.3 LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN EN EL PROGRAMA ONDAS	25
2.3.1 Guaitarilla	26
2.3.2 Sandoná	29
2.3.3 El Tablón de Gómez	30
2.3.4 San José de Albán	32
2.3.5 El Tambo	35
2.3.6 San Pablo	36
2.4 APOYO PEDAGOGICO A LOS GRUPOS DE INVESTIGACION	38
2.4.1 Acompañamiento pedagógico	39
2.4.2 Asesoría virtual	39
2.4.3 Talleres de Formación	40
3. PROCESO DE EVALUACION DE LA PRODUCCION ESCRITA Y LA PONENCIA DEL MAESTRO COINVESTIGADOR EN LA FERIA DEPARTAMENTAL INFANTIL Y JUVENIL 2013	41
3.1 APROPIACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA Y SU PROCESO COMO ACOMPAÑANTE COINVESTIGADOR	42
3.2 PROPUESTAS PARA TRANSFORMAR LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA DE LOS MAESTROS A PARTIR DE LA APROPIACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA	43
3.3 EVIDENCIAS DE LOS APRENDIZAJES PROPIOS DE LA INVESTIGACIÓN COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA	44
4. CARTILLA PEDAGÓGICA	47
5. CONCLUSIONES	97
BIBLIOGRAFIA	98
NETGRAFIA	99

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Caracterización de los Maestros Coinvestigadores	17
Tabla 2. Bitácora N°1	19
Tabla 3. Bitácora N°2	22
Tabla 4. Bitácora N°3	24

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Municipio de Guaitarilla	27
Figura 2. Grupo de investigación Exploradores	28
Figura 3. Municipio de Sandoná	29
Figura 4. El Tablón de Gómez	31
Figura 5. Grupo de investigación Los investigadores sociales	32
Figura 6. Municipio de San José de Albán	33
Figura 7. Grupo de investigación Investiguemos por el saber	34
Figura 8. Grupo de investigación Jóvenes emprendedores	35
Figura 9. Municipio del Tambo	35
Figura 10. Municipio de San Pablo	36
Figura 11. Grupo de investigación Lupa normalista	37
Figura 12. Grupo de investigación Exploradores del saber	38
Figura 13. Organización de los Grupos de investigación en los stands	45
Figura 14. Grupo de investigación Rotswana – Municipio de Potosí	46
Figura 15. Ganadores del Premio Ecopetrol a la Innovación	46

RESUMEN

La investigación como estrategia pedagógica permite promover una cultura de ciencia, tecnología e innovación en la población infantil y juvenil, lo cual posibilita el desarrollo del espíritu científico y de diferentes habilidades o destrezas con el fin de que los niños y jóvenes se acerquen críticamente a la realidad del entorno que los rodea.

De manera que el presente informe da cuenta de la asesoría y acompañamiento pedagógico a nueve grupos de investigación, localizados en diferentes municipios del departamento de Nariño, quienes son acompañados por sus maestros coinvestigadores. Así mismo, se da a conocer el proceso de evaluación de los escritos y las ponencias de los maestros en el contexto de la Feria Departamental 2013, considerada como un escenario propicio en el que se visibilizan los resultados y se da a lugar a la adquisición de nuevos aprendizajes para los grupos de investigación.

De allí surge la necesidad de aportar pedagógicamente al programa de Ciencias Sociales con la creación de una cartilla pedagógica que compila técnicas de aprendizaje colaborativo para que los estudiantes se sitúen como los principales protagonistas en el proceso de enseñanza/aprendizaje. Nuestras reflexiones se constituyen en el punto de partida para que la investigación se funde en la cotidianidad de los estudiantes y los docentes, permitiéndoles apropiarse el conocimiento como un eje de transformación social para abordar las problemáticas de manera crítica, argumentativa y propositivamente en la consecución de diversas alternativas de solución.

ABSTRACT

The research as a pedagogical strategy allows to promote a culture of science, technology and innovation in children and youth, which enables the development of the scientific spirit and different skills so that children and youth critically closer to the reality of the environment that surrounds them.

So this report realizes the advice and accompanying pedagogical nine research groups, located in different municipalities in the Department of Nariño, who are accompanied by their coinvestigadores teachers. Likewise, it is given to know the process of evaluation of the writings and talks of the teachers in the context of the departmental fair 2013, considered as a propitious scenario in which will make visible the results and it gives rise to the acquisition of new learning for research groups.

From there it is necessary educationally to the social sciences program with the creation of an educational primer that compiles collaborative learning techniques so that students are placed as the main protagonists in the process of teaching and learning. Our reflections are the starting point so that research merges into the everyday life of students and teachers, allowing them to appropriate knowledge as an axis of social transformation to address issues so critical, argumentative and purposefully in the attainment of various alternative solutions.

INTRODUCCIÓN

El programa Ondas se fundamenta en la estrategia esencial de Colciencias a fin de fomentar la cultura de ciencia, tecnología e innovación en la población infantil y juvenil de Colombia a partir de la investigación como estrategia pedagógica. De manera que en el escenario educativo, se apuesta por desarrollar y potenciar desde temprana edad, las capacidades investigativas y científicas de los niños y los jóvenes para que ellos exploren el mundo académico hacia la búsqueda de un sentido para su vida.

Por tal motivo, el objetivo primordial de la pasantía es apoyar y difundir la investigación como estrategia pedagógica en los niños y jóvenes de los municipios de Nariño para comprender las formas en que esta población percibe el mundo, partiendo de la necesidad de conectar sus interrogantes con las necesidades, intereses y problemáticas sociales que se encuentran en sus contextos de actuación.

Con lo anterior se pretende que la investigación se situé de cara a la realidad local, regional y nacional para que las estrategias pedagógicas den cuenta del proceso formativo de un nuevo sujeto, más reflexivo, crítico, argumentativo, propositivo e innovador, donde se adquieran nuevas concepciones de ciencia y diversos tipos de investigación.

El primer capítulo da cuenta del proceso de la pasantía, situando principalmente al programa Ondas como eje principal para la consecución de los objetivos y justificando cómo Ondas se enlaza con la formación investigativa del programa de Ciencias Sociales.

En el segundo capítulo se hará referencia a la asesoría y el acompañamiento pedagógico que reciben nueve grupos de investigación adscritos al convenio con Secretaría de Educación, donde se efectúa la caracterización a los maestros coinvestigadores, la sistematización de las bitácoras, la identificación de los grupos de investigación y el apoyo pedagógico a los mismos.

En el tercer capítulo se presenta el proceso de evaluación de la producción escrita y la ponencia de los maestros coinvestigadores en el marco de la Feria Departamental Ondas Nariño 2013 y II Versión del Premio Ecopetrol a la Innovación.

El cuarto capítulo contiene la cartilla pedagógica “Juntos Aprendemos e investigamos” que compila técnicas de aprendizaje colaborativo para el fortalecimiento de la Ruta Metodológica del Programa Ondas.

1. EL PROCESO DE LA PASANTIA

1.1 ONDAS COMO CONTEXTO DE LA PASANTIA

La pasantía se realizó en la Universidad de Nariño, específicamente en el programa Ondas el cual se encuentra adscrito a la Vicerrectoría de Investigaciones, Postgrados y Relaciones interpersonales en la sede VIPRI.

En ese orden de ideas, el programa Ondas se constituye en la estrategia primordial de Colciencias a fin de fomentar la cultura ciudadana de ciencia, tecnología e innovación en la población infantil y juvenil de Colombia a partir de la investigación como estrategia pedagógica. Si bien entonces, el programa Ondas inicia en el 2001 gracias a Colciencias y la fundación FES social, donde se recogen las experiencias realizadas por varias instituciones al final de la década del siglo XX, encaminadas a integrar la ciencia y la tecnología en la educación básica y media. De allí va surgiendo la premisa de que para desarrollar una cultura de ciencia y tecnología en el escenario educativo, tanto los niños como los maestros, deben pasar por la experiencia concreta de realizar pequeñas investigaciones creadas desde sus propias inquietudes e intereses, lo que involucra la participación activa y constante de niños, jóvenes, maestros, universidades y del sector privado.

De esta manera, Ondas han impulsado que en las instituciones educativas existan procesos que desarrollen el espíritu investigativo, no solamente para que los estudiantes se conviertan en científicos, sino para cultivar su curiosidad, disciplina, imaginación y pensamiento crítico con la finalidad de que ellos a través de sus propias investigaciones busquen la solución de las problemáticas de su entorno natural, social, económico y cultural en favor de desarrollar capacidades y habilidades cognitivas, valorativas, sociales, comunicativas y propositivas.

En este contexto, es importante mencionar que los maestros dentro de los grupos de investigación del programa Ondas desempeñan dos roles significativos; por un lado, los maestros son acompañantes – investigadores, donde formulan preguntas complementarias sobre el proceso de investigación del grupo y por otro lado, son acompañantes – coinvestigadores ya que están presentes en toda la investigación de los niños, las niñas y los jóvenes. Así, se generan espacios de formación, producción y visibilidad del conocimiento.

Por lo tanto, este programa tiene como objetivos esenciales contribuir al diseño de políticas y estrategias de educación y comunicación, para fomentar la cultura de la ciencia y la tecnología en niñas, niños y jóvenes; así mismo promueve y consolida la participación de todos los sectores de la sociedad, en el estímulo de la ciencia y la tecnología para la población infantil y juvenil, apoyando con recursos técnicos y

financieros la labor de las instituciones de carácter formal y no formal. Finalmente, genera procesos de movilización social y comunicación, para concientizar acerca de la importancia de una educación para la ciencia y la tecnología y su incidencia en el desarrollo local, regional y nacional.

1.2 JUSTIFICACION DESDE EL PROGRAMA DE CIENCIAS SOCIALES

Dentro del proceso educativo que se brinda en el programa de Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Sociales de la Universidad de Nariño, se inculca en los estudiantes la formación integral, para que sean profesionales en el ejercicio docente, asuman una posición crítica y propositiva frente a los saberes de las Ciencias Sociales y el entorno en el que se desenvuelven a fin de que sean capaces de generar procesos investigativos en diferentes realidades.

En ese sentido, la Licenciatura en Ciencias Sociales encamina a que los estudiantes se apropien de la investigación como una forma de vida orientada a mejorar la calidad educativa y por ende, a participar en investigaciones que aborden problemáticas sociales para poder asesorar pedagógicamente a las instituciones educativas. Si bien entonces, el programa Ondas posibilita que la investigación como estrategia pedagógica se vincule con el saber pedagógico y didáctico de las Ciencias Sociales, debido a que se reconocerá y fomentará que la investigación es una actividad propia del ser humano como una práctica traslada a múltiples ámbitos de la sociedad, con el fin de que niños, jóvenes y maestros exploren el mundo de la ciencia, la tecnología y la innovación.

De este modo, el programa Ondas contribuye que en el estudiante de Ciencias Sociales se forjen los siguientes aspectos:

- El desarrollo profesional para potenciar sus capacidades de creación e innovación conjugando su conocimiento y experiencia pedagógica con la investigación.
- La profundización en el rol social y su quehacer pedagógico y educativo en la investigación.
- La producción de saber y conocimiento en el marco de una concepción crítica y ética redefiniendo su rol frente al conocimiento.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Apoyar la investigación como estrategia pedagógica para promover una cultura ciudadana de ciencia, tecnología e innovación en los grupos de investigación de niños, niñas y jóvenes del programa Ondas – Nariño.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Asesorar pedagógicamente a nueve grupos de investigación de niños, niñas y jóvenes adscritos al convenio con Secretaria de Educación del programa Ondas – Nariño.
- Evaluar tanto la producción del escrito como la ponencia del maestro coinvestigador en la feria departamental infantil y juvenil Ondas Nariño y II versión del premio Ecopetrol a la Innovación 2013.
- Diseñar una cartilla pedagógica que compile las técnicas de aprendizaje colaborativo para el fortalecimiento de la ruta metodológica en el programa Ondas Nariño.

2. ASESORIA Y ACOMPAÑAMIENTO PEDAGÓGICO A NUEVE GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DE NIÑOS, NIÑAS Y JÓVENES ADSCRITOS AL CONVENIO CON SECRETARIA DE EDUCACIÓN DEL PROGRAMA ONDAS – NARIÑO

2.1 CARACTERIZACIÓN DE LOS MAESTROS CO-INVESTIGADORES

El Programa Ondas Nariño para lograr el objetivo de fomentar la construcción de una cultura ciudadana de ciencia, tecnología e innovación, ha vinculado a maestros y maestras que laboran en diferentes instituciones de los municipios para mediar el conocimiento con los niños, las niñas y los jóvenes. En ese sentido, los maestros que se vinculan a Ondas asumen el rol de acompañantes/coinvestigadores, los cuales se enfrentan a interrelacionar su experiencia teórico-práctica con la investigación en la población infantil y juvenil nariñense.

De manera que los maestros co-investigadores acompañan el proceso investigativo, partiendo de preguntas y problemas que se encuentran ya sea en la institución educativa o la comunidad en general; a partir del aprender haciendo, los espacios de autoformación y la formación integrada.

A continuación se señala a los maestros coinvestigadores que como maestra pasante fueron asignados para el acompañamiento pedagógico y para apoyar el aprendizaje del grupo:

Tabla 1. Caracterización de los Maestros Coinvestigadores

MUNICIPIO	INSTITUCION EDUCATIVA	EDAD DEL MAESTRO (A) CO-INVESTIGADOR	EXPERIENCIA EN EL AREA DE CONOCIMIENTO	ESTUDIOS REALIZADOS
GUAITARILLA	San Alejandro	40	20 años	Licenciada en Básica Primaria.
GUAITARILLA	Técnica María Auxiliadora	46	10 años	Química – Universidad de Nariño.
SANDONA	Jesús de Praga	45	3 años	Licenciada en Ciencias Naturales con Énfasis en Educación Ambiental.
EL TABLON DE GOMEZ	Nuestra Señora de las Mercedes	41	19 años	Licenciado en Ciencias Sociales.
SAN JOSE DE ALBAN	Politécnico Juan Bolaños	45	8 años	Licenciada en Física – Universidad de Nariño.

Tabla 1. (Continuación)

SAN JOSE DE ALBAN	Juan Ignacio Ortiz	45	22 años	Licenciado en Ciencias Naturales.
EL TAMBO	Jesús Nazareno	48	23 años	Licenciada en Ciencias Naturales.
SAN PABLO	Normal Superior "Sagrado Corazón de Jesús"	54	34 años	Licenciada en Básica Primaria
SAN PABLO	Normal Superior "Sagrado Corazón de Jesús"	57	11 años	Licenciado en Filosofía

Fuente: Esta investigación.

De lo anterior, se infiere que la edad de los maestros coinvestigadores oscila entre 40 y 57 años, reflejando que su experiencia en el área de conocimiento se encuentra entre 3 y 25 años, donde los estudios realizados alcanzan el nivel de Pre-grado. Si bien entonces, se percibe que los maestros llevan un largo recorrido en el ejercicio docente que implica la adquisición de experiencia en su desarrollo personal y profesional, donde albergan un *"aprendizaje de y para la vida"* en el que se enfrentan con diferentes situaciones y diferentes personas para lograr el proceso de enseñanza/aprendizaje.

Sin embargo, es importante que se tenga en cuenta que la experiencia de los maestros debe vincularse a una constante capacitación o transformación en la manera de enseñar, para que la labor docente influya en el medio social e institucional en el que se desarrolla y en los sujetos que reciben la enseñanza. Por ende, los maestros intervienen en la realidad educativa en sus múltiples determinaciones en la que se promueva el aprendizaje de saberes, actitudes, habilidades en estudiantes de contextos diferentes.

2.2 SISTEMATIZACIÓN DE LAS BITÁCORAS

Cabe señalar que las bitácoras son instrumentos que permiten registrar lo aprendido y consignar las reflexiones de la práctica investigativa¹, con lo cual se puede transmitir las experiencias significativas del conocimiento a otros niños, niñas y jóvenes del contexto colombiano.

Como maestra pasante lo que se pretende es sistematizar la información de las bitácoras 1, 2 y 3 a través de una matriz que contiene las preguntas de las

¹ Xua, Teo y sus amigos en la Onda de la investigación – Guía de la investigación y de la innovación del Programa Ondas. Bogotá: Edeco Ltda., 2007. p. 5.

bitácoras, las categorías en común y una reflexión pedagógica respectivamente, con el objetivo de conocer cómo los maestros coinvestigadores conformaron el grupo de investigación, plantearon la pregunta y describieron el problema de investigación para fomentar la ciencia, la tecnología y la innovación en las instituciones educativas del departamento de Nariño.

2.2.1 Bitácora N°1: Estar en la onda de Ondas

La bitácora N°1 se denomina “Estar en la Onda de Ondas” en la que comienza el proceso de conformación del grupo de investigación. Por una parte, se diligencia los datos de la institución educativa, los estudiantes y de los maestros coinvestigadores y por otra parte, el docente responde y expresa sus ideas a los interrogantes propuestos en la bitácora, tal y como se señala a continuación:

Tabla 2. Bitácora N°1

PREGUNTAS	CATEGORIAS EN COMUN	REFLEXION PEDAGOGICA
<p>PROCESO QUE HUBO EN LAS INSTITUCIONES PARA CONFORMAR EL GRUPO DE INVESTIGACIÓN</p>	<p>* MOTIVACION A LOS ESTUDIANTES.</p> <p>- Se escogen a quienes manifiestan interés por la investigación social.</p> <p>* IMPORTANCIA DEL PROGRAMA ONDAS.</p> <p>- Generalidades del programa Ondas. - Valor formativo e investigativo de Ondas. - Herramienta para fortalecer el proceso educativo.</p> <p>* CONFORMACION DEL EQUIPO DE TRABAJO DE DOCENTES.</p> <p>* PLANTEAMIENTO DEL TEMA A INVESTIGAR.</p> <p>- Formulación del problema de investigación.</p> <p>* INTERES Y CURIOSIDAD DE LOS ESTUDIANTES Y LA INSTITUCION.</p> <p>- Inquietud por conocer las problemáticas sociales de su entorno.</p>	<p>Es de gran importancia señalar que en el proceso de las instituciones educativas para conformar sus grupos de investigación fue relevante que los docentes destacarán el sentido que adquiere la investigación desde la visión del programa Ondas, ya que a través del planteamiento de la temática a investigar, los estudiantes manifiestan interés, motivación y una participación activa a fin de buscar alternativas de solución a las diversas problemáticas de su institución y la comunidad en general.</p> <p>De ahí que el programa Ondas se convierte en un instrumento para optimizar el proceso educativo con el fin de desarrollar el espíritu investigativo en los estudiantes y los maestros, quienes generan espacios de producción y formación del conocimiento y un aprendizaje permanente, activo y significativo.</p>
<p>MOTIVOS QUE LLEVARON A LOS</p>	<p>* DESPERTAR EL ESPIRITU DE INVESTIGACION EN LOS</p>	<p>Uno de los motivos primordiales para participar</p>

Tabla 2. (Continuación)

<p>MAESTROS A PARTICIPAR EN ONDAS</p>	<p>ESTUDIANTES.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En situaciones cotidianas de su entorno. - A través de la curiosidad <p>* GENERACION DE ESPACIOS EDUCATIVOS.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fortalece la interacción con otras instituciones educativas. - Desarrollo de la educación integral <p>* FOMENTO DE LA INVESTIGACION</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descubrir habilidades - Fortalecer valores - Promover derechos - Mejorar el trabajo en clase - Lograr un aprendizaje significativo <p>* PARTICIPACION DE ENTIDADES Y ACTORES INVOLUCRADOS.</p> <p>* SOLUCION DE PROBLEMATICAS SOCIALES.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se mejore no sólo los entornos del aula, sino de toda la comunidad. 	<p>en el programa Ondas se constituye en la importancia que tiene para las instituciones educativas la promoción y el fomento de la investigación como estrategia pedagógica, ya que a través de ella los estudiantes desarrollan habilidades cognitivas, valorativas, sociales, propositivas y comunicativas², con lo cual se logra que los niños y jóvenes definan su pertenencia en el entorno que los rodea y se motiven a conocer la realidad mediante su curiosidad.</p> <p>Este proceso investigativo ha logrado comprometer a los actores y entidades regionales para que se incorpore en las prácticas educativas la ciencia, tecnología e innovación a fin de buscar soluciones propicias a las problemáticas y mejorar la calidad de vida de las personas.</p> <p>De manera que se pretende que a través de la investigación se forme integralmente a los estudiantes para conjuntamente alcanzar un aprendizaje significativo, el cual les permita transferir el conocimiento teórico al práctico y así se sientan identificados y comprometidos con los problemas de su entorno.</p>
	<p>* CONSTRUCCION DE INTERROGANTES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reflexión, análisis y formulación de problemas. 	<p>Cabe resaltar que en los grupos de investigación el intercambio de saberes entre niños, jóvenes y maestros contribuye de</p>

² Informe de la reconstrucción colectiva del Programa Ondas. Bogotá, 2009. p. 124

Tabla 2. (Continuación)

<p>REFLEXIONES SOBRE EL GRUPO DE INVESTIGACIÓN POR PARTE DE LOS MAESTROS CO-INVESTIGADORES</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Creativos y críticos - Teóricos e investigativos * EDUCACION INTEGRAL - Contenidos teóricos y prácticos * DESARROLLO DE HABILIDADES - Capacidad de liderazgo - Trabajo en equipo - Creatividad - Emprendimiento * PROGRESO COMUNITARIO - Conocimiento al servicio de los demás. * MOTIVACION Y ESTIMULO A LOS ESTUDIANTES - Consecución de propósitos establecidos. * RESOLUCION DE PROBLEMATICAS SOCIALES - Acciones prácticas en sus entornos. 	<p>manera significativa a resolver problemas situados en una realidad a través de la construcción de una serie de interrogantes que los estudiantes crean desde sus propias inquietudes e intereses para lograr los propósitos establecidos en sus investigaciones.</p> <p>De este modo, los maestros co-investigadores se deben proponer a “animar, motivar y fortalecer el compromiso de los niños, niñas y jóvenes investigadores”³, y dar estímulos a los estudiantes para que se desarrollen ciertas habilidades y capacidades como: la creatividad, el liderazgo, el trabajo en equipo, el emprendimiento, la cooperación entre otras. Así, se estimula la participación y el desarrollo de nuevas generaciones de investigadores a través del fortalecimiento del conocimiento científico y el aprendizaje permanente, que se han interrelacionado con las necesidades de la región nariñense para encontrar alternativas de solución acordes a las problemáticas encontradas en el entorno de las instituciones educativas y la comunidad en general del departamento de Nariño.</p>
--	--	---

Fuente: Esta Investigación.

2.2.2 Bitácora N°2: La pregunta

La bitácora N°2 se denomina “La pregunta”, en la cual las preguntas de sentido común se transforman en preguntas de investigación. En primer lugar, el grupo de investigación escribe cinco preguntas que se han formulado inicialmente, luego se

³ Caja de Herramientas para maestros (as) Ondas. Cuaderno N°2 El lugar de maestros y maestras en Ondas. Bogotá: Edeco Ltda., 2010. p. 57

escoge la pregunta seleccionada que guiará la investigación y por último, se escribe nuevas preguntas que florecen durante el proceso investigativo.

En segundo lugar, el maestro coinvestigador expresa sus juicios a los siguientes planteamientos establecidos en la bitácora:

Tabla 3. Bitácora N°2

PREGUNTAS	CATEGORIAS EN COMUN	REFLEXION PEDAGOGICA
<p>INFORMACIÓN CONSULTADA QUE LES PERMITIÓ CAMBIAR, AMPLIAR O REFORMULAR LAS PREGUNTAS INICIALES</p>	<p>* VISITAS AL CONTEXTO RURAL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Observación directa a los escenarios de la problemática investigada. <p>* ENTREVISTAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Padres de familia - Docentes conocedores de la investigación. - Líderes de la comunidad <p>* TESTIMONIOS DE VIDA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ancianos <p>ARTÍCULOS DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las competencias ciudadanas <p>* Proyectos institucionales relacionados con el tema a investigar.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Cursos de capacitación * Medios de comunicación * Biblioteca escolar * Artículos consultados en internet. 	<p>Los grupos de investigación del programa Ondas comprometidos con el proceso investigativo que lideran en sus instituciones educativas, han buscado en diferentes fuentes, la información correspondiente a cada uno de los problemas de investigación para que éstos puedan ser analizados desde diferentes perspectivas.</p> <p>Por consiguiente, el maestro coinvestigador será quien organice la búsqueda de información que les permita a los estudiantes analizar las preguntas de manera informada.</p>
<p>BREVES REFLEXIONES SOBRE EL DESARROLLO DE LA BITÁCORA N°2 POR PARTE DE LOS MAESTROS/CO-INVESTIGADORES</p>	<p>* CONOCER LOS INTERESES DE LOS ESTUDIANTES</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dudas y expectativas frente al planteamiento de los interrogantes. ➤ Motivación y participación activa. 	<p>Es importante recalcar que la pregunta se convierte en el elemento fundamental de la investigación ya que a través de ella se establece un camino para encontrar respuestas⁴.</p> <p>De manera que a partir de las</p>

⁴ Caja de Herramientas para maestros (as) Ondas. Cuaderno N° 1 La pregunta como punto de partida y estrategia metodológica. Bogotá: Edeco Ltda., 2007. p. 5

Tabla 3. (Continuación)

	<p>* AMBIENTE DE LIBERTAD Y ESPONTANEIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Proposición y formulación de las preguntas de investigación. <p>* PREGUNTAS PROBLEMATIZADORAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Adquisición de nuevo conocimiento. ➤ Orienta el proceso investigativo <p>* ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN INDIVIDUAL Y COLECTIVA DEL CONTEXTO RURAL</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Problemáticas ➤ Potencialidades <p>* DISCUSIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Organizar, planificar y ejecutar la investigación. <p>* Protagonismo de los estudiantes en la institución educativa y su comunidad.</p> <p>* Toma de decisiones en equipo</p> <p>* Solución de las problemáticas.</p>	<p>preguntas, los estudiantes y maestros coinvestigadores cimentan la base sobre la cual se construyen los problemas de investigación a resolver durante el proceso. Por tal razón, las preguntas permiten que el maestro identifique los intereses e inquietudes de sus estudiantes, donde se perciben problemáticas observadas en la institución educativa, la región o la familia.</p> <p>En consecuencia, los estudiantes van adquiriendo protagonismo en su centro educativo y la comunidad, lo cual les permite desarrollar habilidades y capacidades en pro de construir un espíritu científico.</p>
--	--	---

Fuente: Esta Investigación.

2.2.3 Bitácora N°3: El problema de investigación

La bitácora N°3 se denomina “El problema de investigación” con la cual el grupo explica cuál es el problema que ha planteado, así como justifica la importancia de resolver el problema y avanzar en la solución.

De forma semejante, el maestro coinvestigador expresa sus percepciones a los siguientes planteamientos establecidos en la bitácora:

Tabla 4. Bitácora N°3

PREGUNTAS	CATEGORIAS EN COMUN	REFLEXION PEDAGOGICA
<p>RELATE LAS SEMEJANZAS Y DIFERENCIAS ENTRE LA MANERA ADULTA DE HACER PREGUNTAS Y LA DE NIÑAS, NIÑOS Y JÓVENES</p>	<p>* SEMEJANZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Identificación de la problemática en el entorno. ➤ Búsqueda de soluciones a problemas cotidianos. ➤ Responder a las necesidades de la región. ➤ Aprendizaje de conocimientos nuevos. ➤ La curiosidad <p>* DIFERENCIAS</p> <p>Los estudiantes</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Espontáneos y concretos en la realización de las preguntas. ➤ Los interrogantes responden a sus ideales más inmediatos. ➤ Despreocupación por la redacción o formulación de las preguntas. <p>Los maestros</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Profundizan el problema de investigación. ➤ Preventivos en el proceso investigativo. ➤ Preocupación por la forma, la estructura y empleo de términos adecuados. 	<p>Para la elaboración de la pregunta, es necesario tener en cuenta que los estudiantes necesitan de la asesoría y el acompañamiento del maestro coinvestigador, puesto que en equipo se identificará y acordará la pregunta que será la base del planteamiento del problema de investigación.</p> <p>De este modo, los maestros ayudaran que los estudiantes mejoren sus capacidades de redacción y formulación de las preguntas para que éstas no sean ambiguas ni descontextualizadas, sino que por el contrario den cuenta del entorno en el que viven, es decir, sus elementos sociales, culturales e históricos.</p>
<p>BREVES REFLEXIONES SOBRE EL DESARROLLO DE LA BITÁCORA N°3 POR PARTE DE LOS MAESTROS/CO-INVESTIGADORES</p>	<p>* INTERÉS DE LOS ESTUDIANTES</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pertenencia al grupo de investigación. <p>* DISCUSIÓN EN GRUPO</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Percepción de los alcances y limitaciones de la investigación. ➤ Expectativas del problema. 	<p>No cabe duda que “la pregunta retroalimenta permanentemente el proceso investigativo, dirige la mirada, organiza y ordena la búsqueda de respuestas”.⁵</p> <p>En ese orden de ideas, las preguntas permiten que los estudiantes y los maestros sean sensibles ante los acontecimientos que ocurren en cada uno de los municipios del</p>

⁵ Ibíd., p. 7

Tabla 4. (Continuación)

	<p>* LIBERTAD DE EXPRESIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Espontaneidad ➤ Opiniones acerca de la problemática. <p>* FORMACIÓN INTEGRAL DEL ESTUDIANTE</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Autoformación ➤ Agentes de cambio de su comunidad. <p>* Planteamiento de alternativas de solución. * Consenso en equipo * Adquisición de nuevos aprendizajes.</p>	<p>departamento de Nariño, con lo cual se construirá el espíritu científico infantil y juvenil para que se apropien de los conceptos de ciencia, tecnología e innovación, que identifique a los estudiantes con su institución educativa y su contexto sociocultural para plantear propuestas de mejoramiento de su entorno.</p>
--	--	--

Fuente: Esta Investigación.

2.3 LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN EN EL PROGRAMA ONDAS

La investigación escolar se ha constituido en un gran medio para la producción de conocimiento y saber por parte de los estudiantes y los docentes, en donde el aprendizaje se construye y se transforma constantemente. De ahí que la investigación en el programa Ondas establece una interrelación armónica entre la experiencia y el reconocimiento del entorno, como una manera de construir la cultura de la ciencia, la tecnología y la innovación en la sociedad.

Por lo tanto:

El profesor y el alumno representan roles protagónicos, diferenciados y complementarios, anhelando que los estudiantes aprehendan, participen activamente, indaguen, exploren, formulen hipótesis o consultas bibliográficas, para formarlos como individuos mentalmente competentes, libres, responsables, participativos y propositivos en sus condiciones socioculturales.⁶

Dentro de este contexto, es necesario destacar que la investigación en Ondas se fundamenta desde dos líneas de investigación. Por una parte, se halla *La línea de Investigación Abierta*, en la cual se desarrolla un proceso investigativo

⁶ Ondas: una experiencia significativa. Bogotá: IDEART, p. 21

independiente acorde con los intereses de los niños y los jóvenes⁷, acompañados de sus maestros coinvestigadores.

Por otra parte, se encuentra *La línea Pre-estructurada* que surge del acumulado de conocimientos generados por las investigaciones abiertas y los problemas comunes en Colombia, posibilitando la creación de grupos de investigación diversos en cuanto a edad, género y nivel académico. Esta investigación pre-estructurada aborda la línea Bienestar Infantil y juvenil - Nacho Derecho y la línea Ambiental - Fuentes Hídricas.

Como maestra pasante fueron asignados nueve proyectos de investigación, de los cuales dos corresponden a la línea de investigación Pre-estructurada Nacho Derecho en los municipios de Guaitarilla y el Tambo y, siete corresponden a la línea de investigación abierta en los municipios de San José de Albán, San Pablo, Guaitarilla, el Tablón de Gómez y Sandoná.

De este modo, se hace necesario caracterizar a los municipios tomando como referente la localización, el aspecto geográfico, el aspecto económico y el aspecto educativo para contextualizar a cada uno de los proyectos de investigación, con el objetivo de conocer los problemas identificados por los niños y los jóvenes a partir de la formulación de preguntas que proponen y buscan soluciones para transformar el entorno en el que se desenvuelven.

2.3.1 Guaitarilla

- Localización y aspecto geográfico

El municipio de Guaitarilla⁸ se encuentra ubicado en el sector sudoriental del departamento de Nariño, con una altitud de 2.635 m.s.n.m, oscilando una temperatura media entre 16 y 18 °C. Su territorio tiene 124 km² de los cuales 10 km² corresponden al área urbana y el resto al área rural, donde sus límites son: al norte con el municipio de Ancuya; al sur con Túquerres; al oriente con Imués y al occidente con los municipios de Samaniego y Providencia.

De este modo, el municipio de Guaitarilla presenta una topografía abrupta debido a la actividad volcánica, su tectónica y a la fuerte erosión del río Guaitara que forma un cañón profundo y escarpado. Así como, Guaitarilla se conforma por 3 unidades de gran paisaje, tales como: el Cañón del río Guaitara, el Altiplano y la zona de montaña o elevaciones mayores, los cuales interaccionan con los sistemas de fallas del Cauca, Patía y el Romeral.

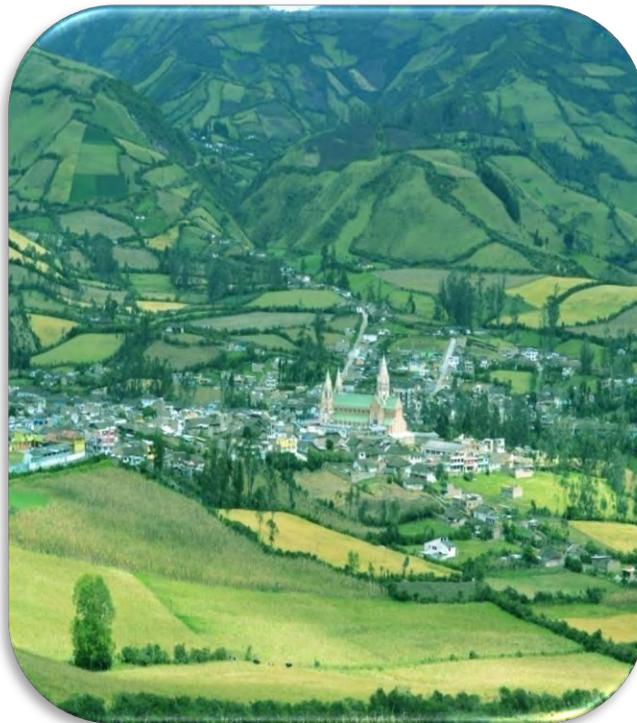
⁷ *Ibíd.*, p. 54

⁸ GOBERNACIÓN DE NARIÑO. [en línea]. <<http://guaitarilla-narino.gov.co/index.shtml#3>> (Citado en 20/10/2013)

- Aspecto económico

La población de Guaitarilla realiza básicamente actividades agropecuarias, donde el territorio ofrece al suelo un alto grado de fertilidad, razón por la cual los principales cultivos son el trigo, la papa, el maíz, la cebada, el café, el frijol, entre otros.

Figura 1. Municipio de Guaitarilla



Fuente: <http://educadores99.blogspot.com/2012/12/guaitarilla-sesto-de-flores.html>

- Aspecto educativo

Respecto al contexto educativo, el municipio de Guaitarilla tiene un promedio de cobertura que es mayor en el área urbana, ya que existe un promedio de estudiantes por encima de 80, lo cual ocasiona que las aulas escolares no reúnan los requerimientos espaciales y la dotación pedagógica que sea correspondiente a las necesidades de los docentes y los estudiantes. Mientras que en las veredas, la capacidad de la cobertura es menor, aunque existen algunas instituciones educativas que exigen una mayor capacidad en la planta física.

Por un lado, en el sector urbano se hallan principalmente las instituciones educativas: “María Auxiliadora”, la “Escuela urbana de varones”, la “Escuela N°2”, entre otras. Por otro lado, en las veredas e inspecciones se encuentran centros

educativos en la Ahumada, Buenos Aires, San Alejandro, el Cid, San Antonio, la Esperanza, Ales, etc.

De modo que, la enseñanza en las instituciones educativas es impartida por docentes municipales o departamentales, quienes emplean una metodología unitaria debido a que atienden estudiantes de diferentes niveles escolares, sobre todo de 1° a 3° de básica primaria.

Es así como en el municipio de Guaitarilla, se encuentran inscritos al Programa Ondas Nariño dos proyectos de investigación. En primer lugar, se halla el grupo de investigación “*Exploradores*” de la Institución Educativa San Alejandro ubicada en la vereda San Alejandro, el cual se encuentra dentro de la línea de bienestar infantil y juvenil, integrado por dos maestros coinvestigadores y 10 estudiantes, quienes cursan desde 9° hasta 11° donde sus edades oscilan entre 15 y 18 años. Cabe señalar que este grupo hace parte del pre-estructurado Nacho Derecho, en el que se propone el tema de los Derechos de los niños, en donde sean precisamente ellos los investigadores para que la niñez intervenga en la generación de conocimiento y se posibilite la construcción de una sociedad más equitativa, justa y participativa.

Figura 2. Grupo de investigación Exploradores



Fuente: Esta investigación.

En segundo lugar, se encuentra el grupo de investigación “*Restauradores del Agua*” de la Institución Educativa Técnica María Auxiliadora ubicada en el barrio la Lomita, el cual está integrado por dos maestras coinvestigadoras y 55 estudiantes

que se encuentran en 6°, donde sus edades oscilan entre 10 y 14 años. De este modo, la pregunta de investigación planteada es *¿Cómo podemos restaurar los nacimientos de agua en la Vereda Buenos Aires del municipio de Guaitarilla?* con la cual se pretende que los estudiantes, los maestros y la comunidad se interesen por la conservación del medio ambiente a través de la ejecución de acciones que lleven a cabo la restauración de los nacimientos de agua, para que haya una sensibilización y un compromiso frente a la problemática investigada.

2.3.2 Sandoná

- Localización y aspecto geográfico

El municipio de Sandoná⁹ se localiza a 46 Km de la ciudad de Pasto, con una altitud de 1848 m.s.n.m, oscilando una temperatura media de 19.8 °C, que se caracteriza por ser una zona montañosa con una extensión total de 101 km². Sus límites son: al norte y oriente con los municipios del Tambo y Consacá y al occidente con Ancuya y Linares.

Es de señalar que Sandoná forma parte de los municipios circundantes al Volcán Galeras, denominada “AMIGALERAS”, conformada por: Sandoná, la Florida, Yacuanquer, Consacá, Ancuya y Tangua.

Figura 3. Municipio de Sandoná



Fuente: <http://lentesandona.blogspot.com/2010/11/sandona-tierra-dulce.html>

⁹ GOBERNACION DE NARIÑO. [en línea]. <<http://www.sandona-narino.gov.co/index.shtml>> (Citado en 20/10/2013)

- Aspecto económico

Sus principales actividades socioeconómicas se sustentan en el sector agropecuario, donde el cultivo de la caña panelera es el principal producto, seguido con la producción cafetera, los cultivos de subsistencia y el autoconsumo de maíz, plátano y frutales. Además, se destaca el sector artesanal con la producción, elaboración y comercialización de diversas artesanías de paja toquilla que son reconocidas a nivel nacional y mundial.

- Aspecto educativo

El municipio de Sandoná tiene un promedio de cobertura que es mayor en el área rural ya que cuenta con 31 instituciones educativas, mientras que en el área urbana existen 5 centros educativos los cuales son de carácter público.

Dentro de este contexto, en el municipio de Sandoná se encuentra adscrito al programa Ondas Nariño el grupo de investigación "*Protectores de la naturaleza*" de la Institución Educativa Jesús de Praga, ubicada en el corregimiento de Bolívar. Este grupo está integrado por dos maestros coinvestigadores y 33 estudiantes que cursan 5° y 10°, donde sus edades oscilan entre 10 y 17 años. Así, la pregunta de investigación planteada es *¿Cómo establecer mecanismos de manejo adecuado de residuos sólidos en el corregimiento de Bolívar, municipio Sandoná?* con la cual se pretende que haya una sensibilización por parte de los estudiantes, los docentes y la comunidad para que se busquen soluciones a la problemática de los residuos sólidos mediante diferentes acciones del diario vivir para que se participe activamente en la conservación de los recursos existentes en el corregimiento de Bolívar.

2.3.3 El Tablón de Gómez

- Localización y aspecto geográfico

El municipio del Tablón de Gómez¹⁰ se sitúa en el sector nororiental del departamento de Nariño, con una altitud de 1.650 m.s.n.m, oscilando una temperatura media entre 18 y 24°C, que se caracteriza por ser una zona montañosa con una extensión total de 326.95 km² de los cuales 325.58 km² corresponden al área rural y el resto al área urbana, donde sus límites son: al norte con los municipios de Albán, San Bernardo y la Cruz; al sur con Buesaco; al oriente con el departamento del Cauca y Putumayo y al occidente con el municipio de Berruecos.

¹⁰ GOBERNACION DE NARIÑO. [en línea]. <<http://www.eltablondogomez-narino.gov.co/index.shtml>> (Citado en 20/10/2013)

Se caracteriza por ser una zona abrupta, destacándose como accidentes orográficos el Volcán Doña Juana, el Paramo de Cascabel y el Cerro Tajumbina y una precipitación media anual de 1587 mm.

Figura 4. Municipio del Tablón de Gómez



Fuente: <http://tablondegomez.webcindario.com/galeria/mipueblo/mipueblo.html>

- Aspecto económico

Principalmente sus actividades socioeconómicas se sustentan en el sector agrícola, dedicándose la población a cultivos permanentes como el café, la caña panelera; frutales como la naranja, el aguacate, el tomate y cultivos transitorios como maíz, frijol, arveja, yuca, papa, entre otros. Además se destaca la producción bovina, la explotación de minas y la comercialización de algunos productos tradicionales.

- Aspecto educativo

En el municipio del Tablón de Gómez se encuentra adscrito al programa Ondas Nariño el grupo de investigación “*Los investigadores sociales*” de la Institución Educativa Nuestra Señora de las Mercedes, ubicada en el barrio el Colegio. Dicho grupo se encuentra conformado por dos maestros coinvestigadores y 10 estudiantes que cursan 8° de básica secundaria, donde sus edades oscilan entre 13 y 15 años. De esta forma, la pregunta que direcciona la investigación es ¿Por qué a los jóvenes del Tablón ya no les importa las costumbres antiguas? con la que se procura que los estudiantes se interesen por conocer, respetar y valorar las

costumbres y la historia para que adquieran identidad y pertenencia hacia su región.

Figura 5. Grupo de investigación Los investigadores sociales



Fuente: Esta investigación.

2.3.4 San José de Albán

- Localización y aspecto geográfico

El municipio de San José de Albán¹¹ se localiza al noroeste de la ciudad de Pasto, con una altitud de 1971 m.s.n.m, oscilando una temperatura media entre 17 y 24°C. Dicho municipio, hace parte de la cordillera Centrooriental que pertenece a la cordillera de los Andes, en donde limita: al norte con el municipio de San Bernardo; al sur y oriente con el Tablón de Gómez y al occidente con Arboleda (Berruecos).

De forma que, el municipio de San José de Albán se caracteriza por ser un terreno montañoso, encontrándose en una zona de latitudes bajas, razón por la cual recibe una insolación permanente durante el año, con una precipitación de 1.740 mm y un área de 83 km².

¹¹ GOBERNACION DE NARIÑO. [en línea]. <<http://www.alban-narino.gov.co/index.shtml>> (Citado en 20/10/2103)

- Aspecto económico

El municipio de Albán ha centrado su economía básicamente en el sector agropecuario, marcada por el minifundio y el monocultivo, que se caracteriza por emplear la mano de obra familiar con baja capacidad de inversión de los productores. De este modo, los principales productos son: el café, la yuca, las frutas, las hortalizas, entre otros.

Cabe señalar que el café es el cultivo que posee mayor extensión en Albán, destacándose en las veredas Buenavista, Tambo alto, Tambo bajo, la Primavera, San Luis, el Salado, Fátima, entre otras. De acuerdo al nivel de tecnología, el café es clasificado como tradicional y tecnificado.

Figura 6. Municipio de San José de Albán



Fuente: <http://abenavedes928.blogspot.com/>

- Aspecto educativo

En el municipio de San José de Albán se encuentran inscritos al Programa Ondas Nariño dos proyectos de investigación. Primero, el grupo de la investigación "*Investiguemos por el saber*" de la Institución Educativa Politécnico Juan Bolaños ubicada en el barrio San Carlos, el cual está conformado por dos maestros coinvestigadores y 18 estudiantes quienes cursan desde 8° hasta 11°, donde sus edades oscilan entre 12 y 19 años. De modo que, la pregunta que orienta la investigación es ¿Qué impacto produce los cambios climáticos en el ambiente y la producción agrícola en el municipio de San José de Albán? con la que se quiere incentivar e informar a las personas de la comunidad sobre el cambio climático y

sus efectos en el municipio, ante todo en el sector agrícola, para que las nuevas generaciones conozcan la problemática ambiental y promuevan el cuidado del planeta.

Segundo, el grupo de investigación “*Jóvenes Emprendedores*” de la Institución Educativa Juan Ignacio Ortiz, el cual se integra por dos maestros coinvestigadores y 51 estudiantes que se encuentran desde 6° hasta 11°, donde sus edades oscilan entre 10 y 16 años. Así, la pregunta orientadora de la investigación es *¿Qué dulces exóticos es posible elaborar utilizando frutas y plantas de Albán Nariño?* con la cual se busca que los estudiantes además de lo académico, se formen en el emprendimiento, la investigación, el liderazgo y sobre todo, aprovechen racionalmente los recursos del medio, dándole un valor agregado a los mismos con la finalidad de generar un sentido de pertenencia e identidad a la región de Albán y fomentar proyectos productivos que conlleve a la conformación de microempresas.

Figura 7. Grupo de Investigación Investiguemos por el saber



Fuente: Esta investigación.

Figura 8. Grupo de investigación Jóvenes Emprendedores



Fuente: Esta Investigación.

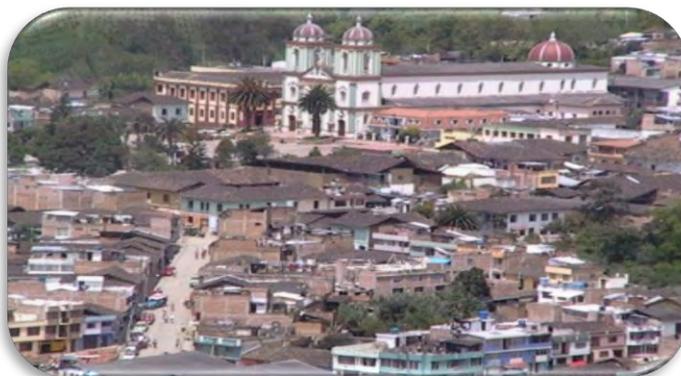
2.3.5 El Tambo

- Localización y aspecto geográfico

El municipio del Tambo¹² se localiza al noroccidente de la ciudad de Pasto, con una altitud de 2250 m.s.n.m, oscilando una temperatura media de 18 °C, que se caracteriza por ser un territorio montañoso, destacándose como accidentes orográficos la Cuchilla del Tambo y el Cerro de la Espada.

Sus límites se constituyen en: al norte con el municipio del Peñol; al sur con la Florida y Sandoná; al oriente con Chachagüí y la Florida y al occidente con Linares y los Andes.

Figura 9. Municipio del Tambo



Fuente:

http://www.radiohospedaje.com/index.php?view=detail&id=10&option=com_joomgallery&Itemid=104

¹² GOBERNACION DE NARIÑO. [en línea]. <<http://www.eltambo-narino.gov.co/index.shtml>> (Citado en 20/10/2013)

- Aspecto económico

La población depende básicamente de la agricultura y la ganadería, donde los productos principales son: el maíz, el frijol, el café, el plátano, caña panelera, la cebolla cabezona, el tomate, entre otros.

- Aspecto educativo

Particularmente al programa Ondas Nariño se encuentra adscrito el grupo de investigación “Gestores de Convivencia – Abriendo caminos para aprender a convivir” de la Institución Educativa Jesús Nazareno, el cual se encuentra dentro de la línea de bienestar infantil y juvenil, conformado por tres maestras coinvestigadoras y 53 estudiantes, quienes cursan desde 4° hasta 9° donde sus edades oscilan entre 9 y 15 años. Cabe resaltar que este grupo hace parte del pre-estructurado Nacho Derecho, en el que se propone el tema de los Derechos de los niños, en donde sean precisamente ellos los investigadores para que la niñez intervenga en la generación de conocimiento y se posibilite la construcción de una sociedad más equitativa, justa y participativa.

2.3.6 San Pablo

- Localización y aspecto geográfico

El municipio de San Pablo¹³ se ubica en la vertiente norte del nudo de los Pastos, específicamente en la cordillera Centro-Oriental, con una altitud de 1400 a 3350 m.s.n.m, oscilando una temperatura media entre 10 y 18 °C. Limita al norte con el departamento del Cauca; al sur con los municipios de Colón y la Cruz; al oriente con el municipio de Bolívar y la Cruz y al occidente con la Unión y el municipio de Florencia en el Cauca.

Su territorio posee 113.71 km², de los cuales 39.7 km² corresponden al área urbana y 74.01 km² al área rural. De esta manera, el municipio de San Pablo se caracteriza por tener diferentes unidades bioclimáticas, en las cuales se hallan especies representativas propias de la flora y la fauna andina quienes forman parte de los recursos naturales renovables y acompañan las actividades del hombre de modo activo dentro de los ecosistemas.

Figura 10. Municipio de San Pablo



Fuente: somossanpablo.blogspot.com

¹³ GOBERNACION DE NARIÑO. [en línea]. <<http://www.sanpablo-narino.gov.co/index.shtml>> (Citado en 20/10/2013)

- Aspecto económico

El municipio de San Pablo es predominantemente rural, por lo cual su desarrollo se enmarca por las actividades del sector agropecuario, con un predominio del minifundio que se agudiza debido al excesivo fraccionamiento de la tierra. Así, los principales productos son: el maíz, el café intercalado con plátano, el frijol, la yuca, el fique, la caña panelera, la mora, la papa, entre otros.

Además, se destaca la producción pecuaria y la explotación minera que acompaña las actividades de la población de San Pablo.

- Aspecto educativo

En el municipio de San Pablo, se encuentran inscritos al Programa Ondas Nariño dos proyectos de investigación. Por una parte, el grupo de investigación “*Lupa Normalista*” de la Institución Educativa Normal Superior Sagrado Corazón de Jesús, está conformado por tres maestros coinvestigadores y 10 estudiantes que cursan desde 6° hasta 10°, donde sus edades oscilan entre 10 y 15 años. De manera que, la pregunta de investigación es *¿Cuál es la utilidad medicinal que le dan los habitantes del Municipio de San Pablo a las plantas que se cultivan la región?* con la que se intenta que la comunidad conozca el uso medicinal de las plantas para tratar las enfermedades o malestares que se presentan, además dicha investigación contribuye a mejorar los ingresos económicos a través de la comercialización de las plantas y su procesamiento industrial a nivel regional. Por tal razón, el grupo de investigación promueve el desarrollo del espíritu investigativo en los estudiantes y el sentido de pertenencia hacia su región y sus recursos.

Figura 11. Grupo de investigación Lupa normalista



Fuente: Esta investigación.

Por otra parte, el grupo de investigación “*Exploradores del saber*” de la Institución Educativa Normal Superior Sagrado Corazón de Jesús, se integra por cuatro maestros coinvestigadores y 10 estudiantes que se encuentran en 4° y 5° de básica primaria, donde sus edades oscilan entre 9 y 10 años. De este modo, la pregunta de investigación orientadora es *¿Por qué a los niños no les gusta leer?* con la cual se pretende que se incremente el gusto por la lectura en los niños, lo que facilita el desarrollo de competencias en cualquier área de conocimiento, garantizando un desempeño académico eficiente que genere lectores críticos, creativos y sensibles frente el mundo que los rodea.

Figura 12. Grupo de investigación Exploradores del saber



Fuente: Esta investigación.

2.4 APOYO PEDAGOGICO A LOS GRUPOS DE INVESTIGACION

En el programa Ondas se parte de la premisa de que para desarrollar una cultura de ciencia, tecnología e innovación en el escenario escolar, los estudiantes y los maestros deben pasar por la experiencia de realizar pequeñas investigaciones, a partir de sus propios intereses e inquietudes. Por esta razón, en Ondas se han promovido diferentes espacios de intercambio que en sí mismos son formativos, ya que en éstos se propicia el reconocimiento de los otros como sujetos iguales en la construcción de una cultura investigativa.

De este modo, en la labor como maestra pasante se apoyó y se asesoró pedagógicamente en los siguientes espacios formativos:

2.4.1 Acompañamiento pedagógico

Es importante entender que el acompañamiento en Ondas se convierte en uno de los elementos de la estrategia pedagógica y se asume como una posibilidad de colocar al servicio de los niños y los jóvenes el acumulado de experiencias del mundo adulto¹⁴, donde se genere una producción de conocimiento que propicie acercamientos al entorno en el que se desarrollan.

En ese orden de ideas, se asesoró pedagógicamente al maestro y al grupo de investigación en un ambiente de relación no autoritaria, en cuanto a las dudas e interrogantes que se tenían para desarrollar gradualmente el proceso investigativo. Así, es muy importante que se tenga en cuenta que el acompañamiento se efectuó tomando como referencias:

- La Guía de la investigación y de la innovación “Xua, Teo y sus amigos en la onda de la investigación”: Permite organizar los grupos y desarrollar los problemas de investigación mediante la formulación de preguntas que posibilitan recorrer las diferentes trayectorias de la indagación para resolverlas y plantear alternativas de solución. Cabe resaltar que en esta guía se encuentra intrínseca la ruta metodológica del programa Ondas donde al final de cada fase, tanto el grupo de investigación como el maestro, deben consignar lo aprendido en las bitácoras.
- La caja de herramientas para maestros (as) Ondas: Conformada por cuatro cuadernos que sirven para la autoformación en las tareas concretas que efectúan los maestros, donde se visibiliza el saber y el conocimiento generados con los grupos de investigación.

2.4.2 Asesoría virtual

Cabe señalar que la virtualización en Ondas se propone como “una mediación para la formación en investigación de los niños, niñas, jóvenes, maestros, maestras y comunidad en general”¹⁵, la cual potencializa los procesos organizativos, formativos, comunicativos y de acompañamiento que apoyan la investigación como estrategia pedagógica.

En el rol de pasante se ha intercambiado información entre los maestros coinvestigadores de los municipios asignados en espacios de formación virtual, lo que ha permitido la negociación cultural, una profundización crítica y la comunicación eficaz con los grupos de investigación, constituyéndose en grupos de aprendizajes activos en un ambiente de reciproca colaboración.

¹⁴ Caja de Herramientas para maestros (as) Ondas. Cuaderno N°2 El lugar de maestros y maestras en Ondas. Bogotá: Edeco Ltda., 2010. p. 29

¹⁵ *Ibid.*, p. 24

De forma que mediante vía electrónica se ha efectuado el envío de:

- Referencias bibliográficas: Sirven de gran apoyo para dar respuestas a los problemas de investigación, donde se envió artículos y proyectos educativos de otras instituciones, acordes a las necesidades y exigencias de la temática por investigar en los municipios de Nariño.
- Información de diversa índole: Lo que se pretende es mantener una comunicación eficaz con los maestros coinvestigadores, para suministrarles la información adecuada a los procesos que se llevan a cabo en el programa Ondas.

2.4.3 Talleres de formación

Son talleres que están a cargo de los asesores de línea del programa Ondas, donde se abordan temáticas que surgen del desarrollo del proceso investigativo y donde los participantes son los maestros de los municipios de Nariño. En ese sentido, se participó en dos talleres esenciales:

- Taller N°1 “Entrar en la Onda de Ondas”: Se desarrolló con los maestros coinvestigadores de la Institución Educativa Nuestra Señora de las Lajas del municipio de Chachagüí, con el objetivo de que ellos conozcan la manera en que pueden ser parte del programa Ondas, explicando qué es Ondas, cómo llego a Nariño, que rol desempeñan los maestros, cómo diligenciar las bitácoras y cómo participar en las ferias infantiles y juveniles.
- Taller N°2 “El lugar de maestros y maestras en Ondas”: Se desarrolló con los maestros coinvestigadores de diferentes instituciones educativas de los municipios de Nariño, con la finalidad de que ellos conozcan el rol que desempeñaran en Ondas, ofreciendo pasos para que sus experiencias con los grupos de investigación sean formativas y significativas.

3. PROCESO DE EVALUACIÓN DE LA PRODUCCIÓN ESCRITA Y LA PONENCIA DEL MAESTRO COINVESTIGADOR EN LA FERIA DEPARTAMENTAL INFANTIL Y JUVENIL 2013

En el programa Ondas se ha utilizado diversos métodos y espacios para apoyar y formar los procesos de indagación e investigación de los niños, niñas y jóvenes, donde se confluye en un momento común que es el encuentro, el intercambio de sentidos, el diálogo de saberes y la negociación cultural. Uno de esos espacios se constituye en las Ferias Infantiles y Juveniles de ciencia, tecnología e innovación, consideradas como “exposiciones públicas en que niños y jóvenes, junto con sus maestros o adultos acompañantes/coinvestigadores, visibilizan el proceso y los resultados de sus investigaciones y presentan nuevas ideas factibles y experiencias significativas de aprendizaje, investigación o inventiva tecnológica.”¹⁶

Así, las ferias no son un fin en sí mismo sino que se convierten en etapas del proceso de formación e investigación de los grupos y los maestros coinvestigadores que da lugar a nuevos aprendizajes.

Desde esta perspectiva, en la ciudad de San Juan de Pasto se llevó a cabo “*La Feria departamental Infantil y Juvenil Ondas Nariño 2013 y la II Versión del Premio Ecopetrol a la Innovación*” en los días 29 y 30 de Octubre del presente año, en la cual se presentaron 50 grupos de investigación de diferentes municipios de Nariño a partir de la que se posibilita un proceso de reconocimiento, formación y retroalimentación que va generando nuevas preguntas de investigación y conocimiento; además de que los grupos de investigación aplican en la práctica sus resultados y construyen redes entre los diversos actores que participaron en la feria.

Algunos de los objetivos se constituyeron en:

- Fomentar el espíritu investigativo y crítico
- Colocar el conocimiento científico en la vida cotidiana de las nuevas generaciones.
- Estimular el desarrollo libre de la curiosidad y la observación.
- Divulgar los resultados de las investigaciones.
- Posicionar a las instituciones educativas que promueven la investigación.
- Identificar, reconocer y valorar las mejores investigaciones.

Como maestra pasante se evaluó tanto la producción escrita como la ponencia del maestro coinvestigador, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

¹⁶ Manual de Ferias. Bogotá: Edeco Ltda., 2010. p. 20

3.1 APROPIACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA Y SU PROCESO COMO ACOMPAÑANTE COINVESTIGADOR

La investigación como estrategia pedagógica ha permitido la formación de una cultura ciudadana de ciencia, tecnología e innovación en la población infantil y juvenil, apropiándose de las lógicas del conocimiento y de las herramientas de la ciencia para analizar las problemáticas de sus entornos inmediatos.

De este modo, tanto en la producción escrita como en la ponencia de los maestros coinvestigadores, se evalúo la manera en que hacen visible en sus reflexiones la apropiación de la investigación como estrategia pedagógica, donde se reconozca que ésta es una actividad propia del ser humano, trasladada a múltiples ámbitos de la sociedad y que al interior de las culturas infantiles y juveniles permite marcar sus desarrollos personales y sus aprendizajes.

En ese sentido, se puede resaltar cómo los maestros coinvestigadores evidencian en su mayoría que la investigación construye el espíritu científico de los niños, niñas y jóvenes para fundar relaciones no sólo con la escuela sino también con el entorno que los rodea y la sociedad en general. Tal como lo expresa la docente Viviana García “la investigación es una potente estrategia metodológica con la que se puede enseñar y aprender a la vez, puesto que permite reconocer las capacidades de los niños y jóvenes para explorar, observar y preguntar sobre su entorno, necesidades y problemáticas, logrando aprendizajes significativos, en donde los estudiantes aprenden haciendo.”¹⁷

De manera semejante, la docente Teresita Acte expresa que la “investigación, como ejercicio del ser humano, debe generar una participación colectiva en donde el estudiante es sujeto de la acción colectiva, en vista de que los saberes contruidos son parte de su propia experiencia, de su inquietud por conocer su entorno y del interactuar con la comunidad.”¹⁸

Por lo tanto, la investigación ha direccionado el quehacer en el aula escolar, donde se asume como un escenario de negociación cultural y diálogo de saberes en la que se generan procesos reales de transformación no solamente de las prácticas pedagógicas sino de las prácticas sociales intrínsecas en el contexto educativo, lo cual favorece la democratización del conocimiento y la participación e involucración constante de los actores educativos. En ese orden de ideas, la investigación adquiere un sentido propio y profundo para estudiantes, maestros coinvestigadores y la sociedad, permitiéndoles analizar, comprender y explicar los fenómenos sociales desde una reconstrucción crítica y argumentativa de los mismos.

¹⁷ Fuente: Esta Investigación.

¹⁸ Fuente: Esta Investigación.

Desde esta perspectiva, el rol del maestro coinvestigador en el programa Ondas es imprescindible, en la medida que acompaña a los grupos en su proceso de investigación y la construcción de conocimiento de la realidad que investigan. Según, la docente Liliana Mora:

“Todo esto ha significado una experiencia gratificante, no sólo ha aportado en mi formación como persona, sino que he enriquecido mi práctica pedagógica, y mi lugar como docente; el encontrar un grupo de estudiantes tenaces que luchan por sus sueños y busquen también sentido a su rol como educandos, me permite emprender también la búsqueda de nuevas estrategias para enseñar y qué mejor trabajar con Ondas.”¹⁹

Por ende, la investigación permite a los maestros coinvestigadores construir saber desde la reflexión crítica para enlazar la teoría con la práctica a fin de que se resignifique y se redimensione la práctica pedagógica que fomente una actitud científica entre los maestros. Lo dicho con anterioridad posibilita que el docente establezca una mediación con el grupo de investigación para que acepte las singularidades de los estudiantes, así como sus necesidades, expectativas, valores e intereses.

De esta manera, la práctica pedagógica es una acción con sentido, implementada en el escenario educativo a través del proceso investigativo, con una producción de conocimiento válido, que ha logrado que la población infantil y juvenil actúe con un fuerte compromiso y adquiera habilidades comunicativas, argumentativas, comunicativas, propositivas, entre otras.

3.2 PROPUESTAS PARA TRANSFORMAR LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA DE LOS MAESTROS A PARTIR DE LA APROPIACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA.

Transformar la práctica pedagógica del docente posibilita que haya una mejora real en la educación y contribuya al desarrollo personal y social de los estudiantes, lo que significa un compromiso con la autoformación permanente, con la búsqueda de innovación y con el empleo de la investigación en su práctica, creando un contexto de democracia social.

De forma que, tanto en la producción escrita como en la ponencia, se evalúo la manera en que los maestros dan cuenta de diversas propuestas para transformar su práctica pedagógica, que posibilite cambios en el pensamiento y las actitudes de los niños estudiantes frente a los problemas de su entorno. En ese orden de ideas, se puede resaltar cómo los maestros coinvestigadores evidencian en su

¹⁹ Fuente: Esta Investigación.

mayoría que es vital reflexionar sobre su práctica pedagógica, constituida como el eje estructurador de su labor como docentes y en la que, como expresa Marilanda Trejo, “es necesario una serie de acciones que brinden múltiples oportunidades para abordar nuevas didácticas en el proceso de enseñanza/aprendizaje que fomente una pedagogía activa con pensamientos de mentes liberadoras.”

Igualmente, la docente Liliana Souza asevera que “la transformación de la práctica pedagógica permite crear escenarios de aprendizaje significativo, donde los saberes que se adquieran sean permanentes y útiles para la vida de los niños, de sus familias y sus comunidades.”

Por consiguiente, la práctica pedagógica de los maestros debe implementar procesos articulados entre investigación y docencia, caracterizados por el desarrollo de estructuras participativas y humanizantes, reflexionando los problemas de la sociedad y creando ambientes democráticos, que posibilite que el aprendizaje sea una vivencia continua consigo mismo y con el otro para desarrollar el espíritu científico de los niños, niñas y jóvenes.

Lo anterior permite que el maestro reconozca la diversidad de cada sujeto, en la que se apropia el saber de acuerdo a cada ritmo de aprendizaje siendo los estudiantes gestores de su propio conocimiento y autónomos en las acciones que realizan a fin de alcanzar las metas de su aprendizaje.

3.3 EVIDENCIAS DE LOS APRENDIZAJES PROPIOS DE LA INVESTIGACIÓN COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA.

Los aprendizajes propios de la investigación en Ondas han permitido que exista un proceso de negociación cultural y un diálogo de saberes a fin de que los niños y jóvenes construyan conocimientos, se apropien del objeto de conocimiento y sean capaz de transformarlo para resolver situaciones problemáticas y así adaptarse al medio que los rodea.

Así, tanto en la producción escrita como en la ponencia de los maestros coinvestigadores, se evaluó la manera en que se evidencian los aprendizajes generados en el proceso investigativo, tales como: el aprendizaje colaborativo, el situado, el problematizador y el aprendizaje por indagación, donde se reconozca su importancia en la construcción del espíritu científico de los niños y jóvenes que propicie una práctica formativa, significativa y propositiva en su cultura y su contexto.

De ahí que se puede resaltar cómo los maestros coinvestigadores evidencian en su mayoría que los aprendizajes generados logran una formación integral de los estudiantes, permitiendo que tengan una perspectiva de su propio proyecto de

vida, y como lo afirma Liliana Pasuy, “se potencia el respeto y la valoración mutua entre los estudiantes y se promueven estrategias que fomenten la cooperación y la solidaridad, compartiendo experiencias y saberes previos.”²⁰

De igual manera, la docente Magda Romero expresa que sus estudiantes “le permitieron hacer del proceso un aprendizaje colectivo y bidireccional, donde el interés, la imaginación, la creatividad, las habilidades, aptitudes y valores de respeto están en la diversidad de pensamientos y opiniones.”²¹

Por este motivo, los diferentes aprendizajes – colaborativo, situado, por indagación y problematizador – han permitido que los estudiantes logren procesos de intercambio e interacción social, donde sus percepciones y construcciones se vayan transformando en la medida que los procesos comunicativos establezcan redes de significados para la construcción de nuevos saberes y actuaciones.

De ahí que a través de dichos aprendizajes exista un acercamiento a la cultura investigativa, donde tanto el maestro como el estudiante, se involucra y participa activamente en la búsqueda de respuestas que surgen cotidianamente. En consecuencia, los niños y jóvenes aprenden desde sus intereses y necesidades, forjando una pertenencia e identidad hacia su contexto y sus problemáticas, en la que se establecen acuerdos y negociaciones para lograr los objetivos propuestos por el grupo de investigación.

Figura 13. Organización de los Grupos de investigación en los stands.



Fuente: Esta investigación.

²⁰ Fuente: Esta Investigación.

²¹ Fuente: Esta Investigación.

Figura 14. Grupo de investigación Rotswana – Municipio de Potosí

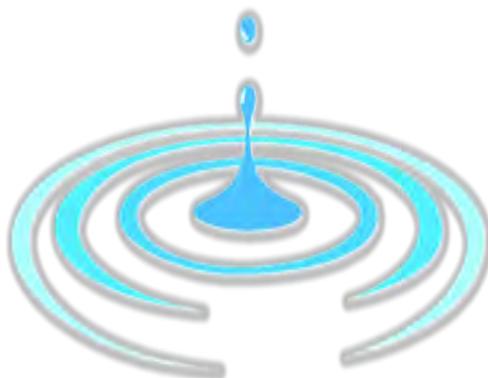


Fuente: Esta investigación.

Figura 15. Ganadores del Premio Ecopetrol a la Innovación



Fuente: Esta investigación.



4. CARTILLA PEDAGÓGICA



JUNTOS APRENDEMOS E INVESTIGAMOS

Técnicas de Aprendizaje

Colaborativo

adaptadas a la Ruta

Metodológica del

Programa Ondas





Documento presentado por
Jessica Katherine Bucheli Bastidas

Estudiante de Licenciatura en
Educación Básica con énfasis en
Ciencias Sociales

"Trabajar en equipo no es solo un enunciado importante para el logro de resultados eficaces. Significa mucho más. Se requiere la actitud de las personas puesta de manifiesto a través de su propia automotivación, reflejada en su participación, involucramiento, compromiso, acción."

Juan Villalobos

Universidad de Nariño
San Juan de Pasto
2013

PRESENTACIÓN



La investigación como estratégica pedagógica en el programa Ondas posibilita a los niños, niñas y jóvenes apropiarse de las lógicas del conocimiento, de los instrumentos propios de la ciencia y ante todo, de una mirada crítica de la sociedad y sus problemáticas.

Por esta razón, es necesario reconocer el rol que cumple la actividad investigativa en la actualidad en la medida que es una práctica que se ha trasladado al interior de las culturas infantiles y juveniles, marcando sus desarrollos personales, su socialización y sus aprendizajes.

Uno de los aprendizajes que promueve Ondas se constituye en el aprendizaje colaborativo, el cual se toma de las concepciones pedagógicas de lo sociocultural donde cada integrante del

grupo es “responsable de las dinámicas de su aprendizaje, así como de los logros de cada uno de los otros participantes de su grupo de trabajo. En esta perspectiva se le otorga más énfasis al proceso que a la tarea, ya que es en él donde se hace real la colaboración.”

En este proceso se va entretrejiendo el desarrollo social con el desarrollo personal, lo que genera que los estudiantes establezcan lazos grupales con los demás para generar un proceso de socialización, donde se va construyendo un conocimiento y un trabajo colectivo a partir del cual se asientan las bases para hacer posible un **aprendizaje colaborativo**.

Desde allí, los estudiantes aprenden con otros y de otros para compartir, negociar, pensar críticamente, escuchar, dialogar y participar de forma constructiva en el entorno que los rodea.

1. Informe de la reconstrucción colectiva del Programa Ondas. Bogotá, 2009. p. 151



Como docentes debemos educar desde una metodología menos transmisiva que se fundamente en la aceptación de los estudiantes como personas activas que adquieren capacidades para la búsqueda de información, el conocimiento de contenidos, la aplicación de los mismos en situaciones reales y la formación de un espíritu crítico y reflexivo con el propósito de apropiarse las estrategias necesarias para que los estudiantes sean más autónomos en las acciones que realizan a fin de alcanzar las metas de su aprendizaje.

En vista de que, en el escenario educativo es indispensable formar personas responsables de su propio aprendizaje, reflexivas, críticas, con conocimientos, habilidades, valores y actitudes, se evidencia la necesidad de crear y presentar esta cartilla pedagógica que compila las técnicas de aprendizaje colaborativo para el fortalecimiento de la ruta metodológica en el programa Ondas –Nariño.

Dichas técnicas permiten potenciar un aprendizaje variado que se ajustan al nivel y expectativas de los estudiantes y en la creación de un ambiente positivo que favorece el aprendizaje significativo y promueve la curiosidad, la investigación, la aplicación práctica, la discusión, el consenso, la evaluación y la reflexión. Además, se desarrolla el proceso de aprendizaje de forma grupal, validando la acumulación de experiencias individuales y colectivas así como las diferentes opiniones o puntos de vista ante determinados planteamientos.



CONTENIDO



	Pág.
1. APRENDIZAJE COLABORATIVO	7
2. TÉCNICAS DE APRENDIZAJE COLABORATIVO	11
2.1 ESTUDIO DE CASOS	11
2.2 EL DEBATE	16
2.3 JUEGO DE ROLES	20
2.4 PHILLIPS 66	26
2.5 DISCUSIÓN DE GABINETE	32
2.6 PORTAFOLIO	38
2.7 EL FORO	43
BIBLIOGRAFIA	49



APRENDIZAJE COLABORATIVO



1. APRENDIZAJE COLABORATIVO



El aprendizaje colaborativo es un proceso social en el que se establece un sistema de interacciones cuidadosamente diseñado que organiza e incita la influencia recíproca entre los integrantes de un equipo, partiendo de que la teoría de este aprendizaje:

Es la expresión más representativa del socioconstructivismo educativo; no es una teoría inseparable en sus componentes, sino un conjunto de líneas teóricas que resaltan el valor constructivo de la interacción sociocognitiva y de la coordinación entre participantes, integrantes de un grupo.²

Por consiguiente, la interacción en el aprendizaje colaborativo se constituye en un elemento clave, ya que lo ideal es alcanzar objetivos propuestos, fruto del trabajo de los participantes, en cada uno de los cuales deja

quienes unen sus contribuciones para la creación de conocimiento, que se define como una construcción y negociación conjunta de significados lo cual implica todo el proceso de enseñanza/aprendizaje.

Así, el aprendizaje colaborativo se constituye en una pedagogía que parte del hecho de que las personas crean significados juntas para crear saber, el cual es producido socialmente por consenso, dialogando y estableciendo acuerdos para promover el desarrollo de personas reflexivas, autónomas, expresivas y convincentes. Por ende, los miembros del grupo se van comprometiendo con el proceso de aprendizaje propio y de los demás, generando una interdependencia positiva a fin de aprender con y de los otros para trabajar juntos y propiciar nuevos aprendizajes.



2. GALINDO, Rosa, et al. Acercamiento epistemológico a la teoría del aprendizaje colaborativo. En: Revista Apertura No. 2 (2004). [en línea]. <http://evirtual.lasalle.edu.co/info_basica/nuevos/guia/GuiaClaseNo.3.pdf> (Citado en 29/10/2013)



Cabe destacar que según Bruffee³ en el aprendizaje colaborativo están intrínsecos los siguientes elementos:

- Consenso a través de la colaboración en el aprendizaje.
- Participación voluntaria en el proceso.
- Aprendizaje fundacional, es decir, se trabajan preguntas con respuestas debatibles, que no son únicas.
- Se evidencia un cambio en la relación profesor-estudiante.
- Se discute la autoridad del profesor y la validez de los contenidos.
- Importancia del trabajo y dialogo entre pares.



En esta dirección, el aula escolar se convierte en un espacio abierto de diálogo entre estudiantes y docentes, quienes participan activamente en situaciones interesantes y demandantes, donde se intercambia información y se trabaja en una tarea específica hasta que todos los miembros del grupo la hayan entendido y terminado, aprendiendo mediante la colaboración.



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño

3. BRUFFEE. Citado por GONZALEZ, Gustavo, MATAJIRA, Luis. Aprendizaje colaborativo: una experiencia desde las aulas universitarias. En: Educación y Educadores. Bogotá. Vol. 8. (2005). [en línea]. <<http://www.redalyc.org/pdf/834/83400804.pdf>> (Citado en 29/10/2013)

CARACTERÍSTICAS DEL APRENDIZAJE COLABORATIVO



Interdependencia positiva:

Todos los miembros del grupo trabajan juntos para la consecución de una meta común, lo cual implica tener actividades estructuradas y objetivos definidos.

Responsabilidad individual y grupal:

El grupo asume los objetivos propuestos y cada integrante es responsable de cumplir con la tarea que le corresponda.

Actitudes y habilidades personales y grupales: Favorecen la aplicación de la responsabilidad social, siendo importante la toma de decisiones en equipo, para crear un clima de confianza, establecer una comunicación y que haya un manejo adecuado de los conflictos.

Interacción estimuladora: Se genera una interacción positiva cara a cara, ya que los integrantes del grupo trabajan juntos en una tarea mediante la cual se promueve el éxito de todos, se motivan unos a otros y se comparten los recursos.

Evaluación grupal: Los grupos deben evaluar grupalmente cuáles acciones han sido útiles y cuáles no, para que identifiquen los cambios que deben realizarse a favor de mejorar su trabajo en el futuro.

TECNICAS DE APRENDIZAJE COLABORATIVO



2. TÉCNICAS DE APRENDIZAJE COLABORATIVO

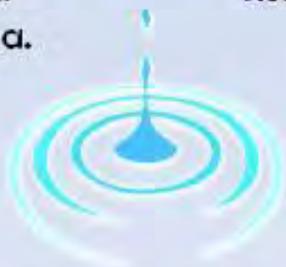


2.1 ESTUDIO DE CASOS

Fase 1: Estar en la Onda de Ondas La conformación de los grupos de investigación permite encauzar intereses y motivaciones de los estudiantes hacia la investigación, siendo una estrategia para la construcción del espíritu científico y una dinámica de socialización. Para dicha fase se aplica la técnica de **“Estudio de Casos”** que permitirá a los estudiantes a través de un caso afrontar retos y encontrar alternativas de solución que se le pueden presentar en el proceso y recorrido de sus proyectos de investigación.

CONCEPTO

El estudio de casos se constituye en la descripción de una situación específica encontrada en la vida real “que permiten a los alumnos relacionar los conocimientos aprendidos en el aula y aplicarlos a condiciones concretas”. De este modo, el caso suministra datos concretos para reflexionar, analizar y discutir en grupo las posibles alternativas de solución que se pueden encontrar a una determinada situación problemática.



Por consiguiente, se pretende que los estudiantes en colectividad examinen la situación, definan los problemas, contrasten ideas, las defiendan, tomen decisiones y lleguen a plantear sus propias conclusiones.



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño

4. BUR, Aníbal. El estudio de casos como parte de un dispositivo pedagógico. [en línea]. <http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_articulo.php?id_articulo=168&id_libro=127> (Citado en 29/10/2013)

DESARROLLO



De acuerdo a Colbert y Desberg,⁵ el estudio de casos se desarrolla a través de las siguientes fases:

➤ **Fase preliminar:** Se presenta el caso al grupo de estudiantes.

➤ **Fase eclosiva:** Se presenta una explosión de opiniones, de juicios y posibles alternativas por parte de los estudiantes. Cada grupo reacciona a la situación planteada en el caso, expresando libremente sus puntos de vista. De este modo se refleja la subjetividad de los estudiantes y la posibilidad de que existan otras opiniones tan valiosas como las propias.

➤ **Fase de análisis:** Los estudiantes comienzan con la búsqueda común de los acontecimientos que se presentan en el caso, donde se logra el consenso aceptado por todos los miembros del grupo para tomar decisiones y plantear las posibles alternativas de solución.



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño

5. El estudio de casos como técnica didáctica. p. 16. [en línea]. <http://www.uctemuco.cl/cedid/archivos/apoyo/El%20estudio%20de%20casos%20como%20técnica%20didáctica.pdf> (Citado en 29/10/2013)

ROL DEL DOCENTE



El docente actúa como un facilitador, ayudando y guiando a los estudiantes en el aprendizaje. En consecuencia, el maestro deberá:

ANTES	DURANTE	DESPUÉS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estudiar y/o elaborar el caso. ▪ Presentar a los estudiantes los propósitos de la actividad. ▪ Determinar el problema que plantea el caso. ▪ Definir el tiempo para realizar la actividad. ▪ Comunicar los criterios de evaluación a los grupos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Orientar a los estudiantes en el proceso de resolución del caso. ▪ Fomentar la autonomía en el trabajo de los grupos. ▪ Promover la participación de todos los estudiantes. ▪ Promover el debate entre el grupo para la toma de decisiones. ▪ Administrar el uso del tiempo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informar sobre los aciertos y desaciertos en la resolución del caso. ▪ Reflexionar sobre la importancia de trabajar colaborativamente en la resolución de situaciones problemáticas. ▪ Promover la reflexión grupal sobre los aprendizajes alcanzados.

EVALUACIÓN



El docente ante todo debe elaborar un formato que le permita registrar la evaluación a lo largo del proceso. Así como, los estudiantes deben disponer de estos formatos, los cuales favorecen la autoevaluación.

De ahí que para evaluar el progreso de los estudiantes, es necesario “dividir las habilidades de un análisis de casos en tres partes: identificación de los hechos, identificación del problema y solución del mismo, por lo tanto, la evaluación del estudiante se establece en la medida en que haga explícitas sus preguntas, su proceso de información y sus soluciones.

Es de tener en cuenta que para la evaluación de los aprendizajes, los estudiantes deben conocer los propósitos que se quiere alcanzar al discutir el caso y el docente debe señalar qué aspectos se tendrán como referencia para analizar y evaluar.



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño

BENEFICIOS PARA LOS ESTUDIANTES



El estudio de casos permite que los estudiantes aprendan a trabajar colaborativamente en interacción con los otros para la resolución de las situaciones problemáticas, lo cual se constituye en una preparación eficaz para las relaciones humanas.

De esta forma, los estudiantes están en la capacidad de:

- Aprender a desarrollar conceptos nuevos y aplicarlos a las nuevas situaciones.
- Desarrollar habilidades cognitivas como: análisis, síntesis, pensamiento crítico y evaluación de la información.
- Acercarse con la realidad a través de la comprensión de fenómenos y acontecimientos sociales, permitiendo la familiarización con las necesidades del entorno y sensibilizarse ante la diversidad de contextos.

- Convierte a los estudiantes en participantes activos, donde se les facilita expresar las opiniones, actitudes, creencias y valores.
- Posibilita la toma de decisiones en equipo.
- Se presenta una motivación por el aprendizaje, puesto que docentes y estudiantes se involucran y se comprometen tanto en la discusión del caso como en el proceso del grupo para su reflexión.



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño

2.2 EL DEBATE



Fase 2. Perturbación de las Ondas: En Ondas el punto de partida es la pregunta, la cual construye una relación de sentidos y significados del mundo inmediato de los niños, niñas y jóvenes, forjando una relación inicial con el conocimiento que está en la vida cotidiana y en la cultura que los rodea. De este modo, se emplea la técnica del **“Debate”** para que los estudiantes dialoguen y discutan las preguntas con el fin de que el grupo de investigación realice una primera elaboración sobre su entorno y por ende, seleccione la pregunta que orientará la investigación.

CONCEPTO

El debate es una técnica de comunicación oral donde se expone un tema que suscita posiciones contrarias, realizado por dos o más personas aunque en el aula de clases, generalmente, se conforman grupos de estudiantes quienes dialogan, presentan y defienden sus puntos de vista en relación a la temática en cuestión.

Es necesario tener en cuenta que los estudiantes deben poseer conocimientos previos sobre el asunto a debatir, de lo contrario sólo se conseguirá un intercambio de ideas.



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño



DESARROLLO



Para la elaboración del debate se tiene en cuenta:

ANTES	DURANTE	DESPUES
<ul style="list-style-type: none">- Elegir una temática de interés que genere discusión.- Preparar los contenidos teóricos.- Formar grupos a favor y en contra de los planteamientos.- Designar un moderador, encargado de establecer el esquema de trabajo- Designar un secretario, encargado de llevar un acta e ir anotando los argumentos que se van presentando.- Preparar el material de apoyo.	<ul style="list-style-type: none">- El moderador presenta las posturas y los participantes.- Señalar las instrucciones y las reglas del debate.- Conceder la palabra a los grupos participantes, con orden y respeto.- Abrir la sesión de preguntas y respuestas.- Lograr un consenso para establecer las conclusiones.	<ul style="list-style-type: none">- El secretario debe presentar un resumen de lo expuestos por ambos grupos.- Retroalimentación de la temática en general.

ROL DEL DOCENTE



El docente actúa como un facilitador en el proceso de discusión, donde desempeña en ciertas ocasiones el rol de moderador, cuya función es evitar las desviaciones en el tema y clarificar las ideas confusas que tengan los grupos, guardando una postura imparcial en el debate.

EVALUACIÓN

Después de finalizado el debate, el profesor emitirá algunas observaciones que contribuirán a que el estudiante “crezca, tanto en el ámbito de la asignatura, como en sus capacidades intelectuales.

Es el momento de hacer una serie de comentarios que motiven al alumno pero sin que nunca se pierda la realidad. El profesor, juez o no del debate, también debe emitir su valoración del debate con la intención de dar su visto favorable o desfavorable.”⁶

De este modo, el docente podrá evaluar en los estudiantes:

- La capacidad de ataque y defensa de los argumentos.
- El orden, la estructura y el lenguaje propio.
- La participación constante de los grupos.
- La expresividad y el dominio del tema
- La claridad con la que responde las preguntas.
- El respeto por la opinión del otro.



6. SANCHEZ, Guillermo. El debate académico en el aula como herramienta didáctica y evaluativa. [en línea]. <http://www.guillermoasanchez.com/publicaciones/debate/> (Citado en 01/11/2013)

BENEFICIOS PARA LOS ESTUDIANTES



Los debates se constituyen en un medio efectivo para que “los estudiantes interactúen con nuevo material y aprendan en el proceso, ya que despierta el interés por la investigación, mejora la expresión oral y establece consensos y unanimidad con los compañeros para ponerse de acuerdo en una idea.”⁷

En ese orden de ideas, el debate promueve en los estudiantes:

- El trabajo en equipo
- El desarrollo de habilidades de investigación.
- El desarrollo de habilidades argumentativas, comunicacionales y de pensamiento crítico.
- La capacidad de comprensión y crítica.
- El interés en asuntos sociales, económicos, políticos y culturales.
- El respeto por la diferencia, sus argumentos e ideas.



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño



7. Guía para realizar un debate “Educación al alcance de todos”. [en línea]. http://imavirtual.unicordoba.edu.co/recursos_globales/guias_estudiante/Debate.pdf (Citado en 02/11/2013)

2.3 JUEGO DE ROLES



Fase 3. Superposición de las Ondas: Los niños con sus preguntas se van convirtiendo en constructores de mundos, reconociendo su pertenencia en el entorno social en el que está inmerso, donde van construyendo su problema de investigación, desde su condición personal y la del grupo en el cual trabajan, de su cultura y su contexto. Para ello, se aplica la técnica de **“Juego de Roles”** a través de la que se aborda y se representa una problemática reconociendo el conflicto y las respuestas encontradas en el análisis del problema para que los estudiantes expliquen su mundo y su funcionamiento, así como amplíen sus visiones y su campo de conocimiento.

CONCEPTO

El juego de roles consiste en la representación de una situación real o hipotética para mostrar un problema o información relevante a los contenidos del aula de clases, donde se proporciona elementos específicos para el análisis y la discusión de un tema determinado.

De ahí que “cada participante asume un papel o un rol tratando de desempeñarlo como sería en la vida real. Tales actuaciones tipifican caracteres arquetípicos de una comunidad, organización, institución, entre otros.”⁸

Por este motivo, el juego de roles propicia el aprendizaje desde la experiencia, la reflexión desde la observación y la expresión de los problemas a partir de lo lúdico, lo cual posibilita las discusiones en grupo para generar un aprendizaje significativo y trascendente en los estudiantes.



8. Herramienta participativa: Juego de roles para el análisis de la institucionalidad y la presencia del Estado. http://tropolbos.sena.edu.co/DOCUMENTOS/DIPLOMADOS/modulo_6_juego_de_rol.pdf (Citado en 04/11/2013)

DESARROLLO



Para la implementación del juego de roles es conveniente abordar los siguientes factores:

AMBIENTACION: Cuando ya se encuentre definida la situación o el tema, los estudiantes aportan todos los datos posibles para describir y enriquecer la escena a representar, donde se imagina la situación, la conducta de los personajes, el lugar, etc. Cabe señalar que el grupo decide si existe una estructura definida en la escenificación o si prefieren que ésta sea improvisada.

ORGANIZACIÓN: Se deben identificar los roles que cada estudiante asumirá para representar el problema escogido, organizándose en parejas o grupos dependiendo del número de personajes o situaciones que se vayan a escenificar. En esta etapa se prepara el escenario de la acción y el resto puede ser imaginado con una breve descripción.



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño



PRESENTACION: La representación debe ser libre y espontanea, en la cual los estudiantes personifican el rol delimitado previamente, lo que requiere habilidad y seguridad. De este modo, el desarrollo de la acción no debe ser interferido para que el grupo desempeñe los roles con interés y participen activamente. La duración total puede estar entre cinco y quince minutos aproximadamente.

ANALISIS: Es conveniente que los estudiantes compartan las emociones y las tensiones que surgieron durante la escenificación, tratando de dar respuesta a ¿Cómo se sintieron en el lugar del otro? ¿Qué dificultades se experimentaron? y ¿Qué elementos se descubrieron con el juego de roles sobre si mismos y los roles que interpretaron?



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño

ROL DEL DOCENTE



El papel del docente es primordial ya que debe dotar de herramientas a los estudiantes para que ellos puedan seleccionar fuentes útiles que les permitan construir personajes afines con la realidad escenificada. Por ende, debe asegurarse que los estudiantes definan una situación que sea relevante y significativa para ellos; además el docente debe manejar y dirigir la situación para que luego pueda plantear algunos interrogantes y pueda establecer conclusiones al finalizar la escenificación del problema representado.



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño



EVALUACION



Para la evaluación, es importante que el docente tenga en cuenta la coherencia de las interpretaciones de los personajes que desarrollan los estudiantes con la realidad social que se pretende simular. Así mismo, se debe observar la calidad de las fuentes que se manejaron, la interacción con los otros personajes y el desarrollo de la escenificación.

De forma que, los estudiantes pueden autoevaluarse, evaluar a sus compañeros y a su vez, ser evaluados por su profesor con relación a la actuación y los roles que desempeñaron.



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño

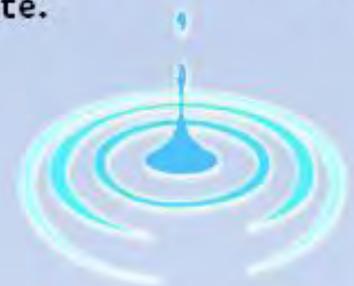
BENEFICIOS PARA LOS ESTUDIANTES



El juego de roles genera un aprendizaje significativo en los estudiantes, logrando que se impliquen, se comprometan y reflexionen acerca de los roles que adoptan y la historia que representan. En ese sentido, el juego de roles promueve en los estudiantes:

- El desarrollo de la empatía, la tolerancia y la socialización.
- La capacidad de trabajo en grupo y la toma de decisiones.
- La expresión de actitudes, sentimientos y pensamientos de la situación representada.
- La capacidad de improvisación y la resolución de problemas de la vida cotidiana.

Cabe señalar que el juego de roles es un medio para fomentar la multiculturalidad debido a que en éste se presentan diversas situaciones sociales que pueden representar los estudiantes para que adquieran protagonismo y participen activamente en las actividades propuestas por el docente.



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño

2.4 PHILLIPS 66



Fase 4. Diseño de la Trayectoria de la Indagación: Se da lugar a la indagación, donde los grupos de investigación deben reconocer que los problemas son diversos y se deben analizar desde diferentes perspectivas conceptuales y metodológicas, lo cual garantiza el desarrollo y las posibilidades de aprendizaje de los estudiantes de los diferentes grupos de investigación. Por tal razón, se aplica la técnica **“Phillips 66”** que posibilita a los estudiantes discutir sobre el tipo de método, los instrumentos y las tareas que utilizarán para la trayectoria de la investigación lo que conduce a niños y jóvenes en el desarrollo de sus capacidades de acuerdo y al reconocimiento de alternativas de solución.

CONCEPTO

El Phillips 66 se constituye en una técnica grupal que facilita la confrontación de ideas, donde seis personas discuten una temática o asunto durante seis minutos, la cual “proporciona tiempo para que participen todos, provee el blanco para la discusión por medio de una pregunta específica cuidadosamente

preparada, y permite una síntesis del pensamiento de cada pequeño grupo para que sea difundida en beneficio de todos”.⁹

Cabe resaltar que el Phillips 66 busca un consenso general de la cuestión que se está analizando en el grupo para tomar decisiones y establecer conclusiones. Por lo tanto, es una técnica que puede ser aplicada en diversas circunstancias y con distintos propósitos, siendo un procedimiento flexible.



9. La técnica Phillips 66. [en línea]. http://www.voluntad.com.co/zonactiva/images/pdf/ampliacion/lenguaje/decimo/ZA_Phillip66_L1010.pdf (Citado en 05/11/2013)

DESARROLLO



La técnica Phillips 66 se desarrolla a partir de tres fases:

Fase 1: En el grupo

- El docente debe indicar el tema específico sobre el cual se va a dialogar, explicando la manera en que los estudiantes deben formar subgrupos de 6.
- Posteriormente, se invita a formar los subgrupos para que comiencen la actividad.

Fase 2: En los subgrupos

- Cada subgrupo debe elegir un coordinador para que controle el tiempo y permita que cada integrante exponga sus ideas y un secretario que consignará las conclusiones o resumen para exponerlas en el grupo grande.
- Cada integrante del grupo expone sus ideas durante un minuto, dando la oportunidad a que todos participen. Luego se debate y se procura llegar a un consenso para llegar a una conclusión determinada.
- Las conclusiones del subgrupo son dictadas al secretario, quien las debe registrar y leer.



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño





Fase 3: En el grupo

- Finalizado el tiempo previsto, los subgrupos deben constituir nuevamente el grupo grande inicial, donde los exponen las conclusiones de cada subgrupo.
- Posteriormente, el docente escribe en el tablero una síntesis de las conclusiones o resúmenes leídos por los secretarios. De esta forma, el grupo conoce los diferentes puntos de vista, extrayendo las conclusiones y elaborando un resumen final que dependerá del tema que se haya planteado.



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño



ROL DEL DOCENTE



El docente debe adoptar el rol de facilitador, con el cual se debe lograr que todos los estudiantes participen activamente para generar un clima democrático en base a la interacción y cooperación de los miembros del grupo. Por lo tanto, el docente debe presentar de manera clara el tema que se ha de considerar y precisar los objetivos que se quieren lograr en el grupo; así mismo, debe actuar con sencillez y espontaneidad, desarrollan la confianza y seguridad para que los estudiantes participen y puedan ser capaces de alcanzar propuestas consensuadas por todo el grupo.



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño



EVALUACIÓN

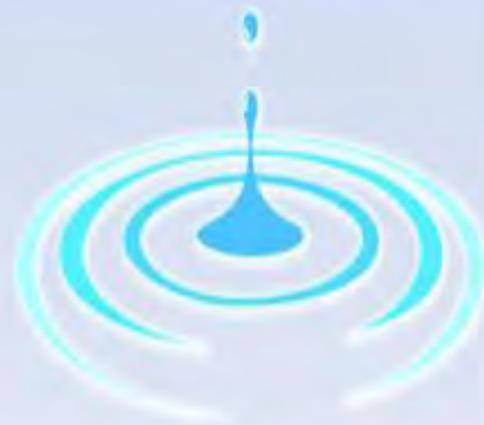


Después de finalizado el Phillips 66, el docente debe emitir algunas observaciones que permitan detectar las debilidades y fortalezas de los estudiantes en el desarrollo de la técnica. Por tal razón, el maestro podrá evaluar en los estudiantes:

- Los objetivos que se pretendían lograr en el grupo.
- La participación de los integrantes de los subgrupos y su intervención en las reflexiones finales.
- La capacidad de síntesis de los subgrupos para presentar las conclusiones.
- La claridad, expresividad y dominio del tema a analizar.
- El respeto por la opinión del otro.



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño



BENEFICIOS PARA LOS ESTUDIANTES



En el ámbito escolar, la técnica Phillips 66 ha favorecido la fijación e integración del aprendizaje; así como ha sido un excelente instrumento para la apreciación de problemas de diversa índole, lo que permite reforzar los lazos existentes entre el maestro y los estudiantes a favor de facilitar la confrontación de ideas para que se descubran sentimientos y actitudes frente a una situación problemática.

En ese sentido, el Phillips 66 promueve:

- La participación de todos los integrantes del grupo.
- Una identificación con el tema que se analiza.
- El desarrollo de la cooperación para tomar decisiones y lograr consensos.
- El desarrollo de la capacidad de síntesis y análisis.
- Un grado de concentración y rendimiento mental.
- La libertad de expresión, donde se deben respetar las opiniones de los demás para aceptar la diferencia.
- El desarrollo de la confianza mutua y una mejor interrelación entre los integrantes del grupo.



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño



2.5 DISCUSIÓN DE GABINETE



Fase 5. Recorrido de la trayectoria de la indagación: En el recorrido se crea un campo propio del problema, que se resuelve en la complejidad, donde el maestro coinvestigador crea un escenario para que los niños y jóvenes negocien sus roles y vivan la experiencia metodológica. En ese sentido, se aplica la técnica de la **“Discusión de Gabinete”** con la cual se logra que los estudiantes en la práctica, discutan y concilien las condiciones internas y externas del proceso investigativo desde una perspectiva del aprendizaje colaborativo.

CONCEPTO

La discusión de gabinete se constituye en tratar un tema o problema de especial importancia, entre un grupo de estudiantes con responsabilidades específicas con la finalidad de tomar decisiones a partir de acontecimientos concretos. Así, la decisión tomada por el “gabinete” debe interesar a todos los integrantes del grupo, donde la finalidad educativa se radica en desarrollar en los

individuos aptitudes para el manejo de tareas o problemas complejos, para asumir responsabilidades especiales y para tomar decisiones en acuerdo de grupo en situaciones generalmente optativas y de consecuencias prácticas.

Es así como se ejercita el análisis de problemas y la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos por los estudiantes en el escenario escolar.
Discusión de Gabinete.



DESARROLLO



La discusión de gabinete representa una reunión que se asemeja al estilo de un grupo directivo o de ministros, la cual se desarrolla a partir de los siguientes momentos:

1. Se debe preparar de antemano un documento, donde se plantee el problema o asunto a discutir.

2. El docente reparte a cada estudiante una copia del documento en el cual se encuentra la temática, dando lugar a la conformación de subgrupos en los que se deberá nombrar un coordinador quien será el presidente del gabinete y un secretario que deberá anotar los acuerdos a los que se llegue.

3. Una vez comenzada la sesión, el coordinador inicia una reunión en la que plantea el problema o asunto; expone los diferentes elementos que se van a discutir y dará su opinión sobre las posibles soluciones que él percibe para el problema. Posteriormente, el coordinador permite que el resto de los integrantes del subgrupo expresen sus opiniones y la propuesta de solución realizada por el presidente del "gabinete".



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño





4. Se da lugar a la discusión general, la cual se realiza tomando en cuenta la información la información recogida por todos y las opiniones dadas, donde se fija un determinado tiempo para cada intervención de los estudiantes y para la discusión general, en la que se redactan los acuerdos y las decisiones tomadas.

5. Finalizada la discusión, el grupo debe escoger la decisión más conveniente para tratar el problema o temática, la cual será registrada por el secretario y deberá ser acatada por todos los miembros del grupo.

Es importante señalar que la duración de la discusión de gabinete depende de las dificultades que se presenten en el tema y de los acuerdos o desacuerdos que existan en los integrantes del grupo, por ende, puede extenderse varias horas o puede realizarse en varias sesiones separadas durante intervalos pactados por los estudiantes y el docente.



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño

ROL DEL DOCENTE



El docente debe determinar hasta dónde es necesario profundizar en el tema y qué tipo de soluciones se pueden alcanzar, teniendo en cuenta:

- El propósito específico para el cual se utiliza la discusión de gabinete.
- El tiempo disponible.
- El nivel de información que poseen los estudiantes sobre el tema o problema.
- El nivel de decisión que tiene el grupo de estudiantes.

Cabe señalar que es conveniente que el docente participe en la reunión jugando el rol de preguntón para que el grupo fundamente las opiniones y pueda plantear elementos significativos que no salgan espontáneamente en la discusión.



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño

EVALUACIÓN



Una vez finalizada la discusión de gabinete, el docente puede evaluar las capacidades de los estudiantes como:

- La calidad de la exposición: Los contenidos, la argumentación, la claridad y la precisión conceptual.
- Las actitudes: El respeto, la capacidad para esperar su turno, la tolerancia y la cooperación



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño



BENEFICIOS PARA LOS ESTUDIANTES



La discusión de gabinete permite que en los estudiantes se desarrolle aptitudes y habilidades necesarias para el trabajo colaborativo, como:

- El manejo de tareas o problemas complejos.
- Asumir responsabilidades especiales.
- Tomar decisiones en acuerdo de grupo en situaciones voluntarias y de consecuencias prácticas.



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño



2.6 PORTAFOLIO



Fase 6. Reflexión de las Ondas Es fruto de las discusiones y elaboraciones colectivas de estudiantes y maestros que refleja una síntesis para construir una argumentación razonada, evidenciando los resultados propios y nuevos de la investigación, así como el desarrollo de capacidades que incrementa el espíritu científico. Por tal motivo, se emplea la técnica del **“Portafolio”** a través de la que se organiza lo registrado en el proceso de investigación, creando un portafolio mediante el ejercicio de negociación cultural que permita recoger el trabajo de todos los integrantes del grupo de investigación para que haya un acercamiento al contexto.

CONCEPTO

El portafolio se constituye en una estrategia metodológica de seguimiento y evaluación, el cual recopila documentos del trabajo de los estudiantes que exhiben su esfuerzo y progreso; además demuestra las habilidades y logros de los estudiantes, cómo piensa, cómo cuestiona, analiza, sintetiza, produce o crea, y cómo interactúa (intelectual, emocional y social) con otros, es decir, permite identificar los aprendizajes de conceptos, procedimientos y actitudes de los estudiantes.

De este modo, el portafolio es una forma de evaluación que permite monitorear el proceso de aprendizaje tanto por el estudiante como por el profesor e ir introduciendo cambios durante dicho proceso.



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño



DESARROLLO



La elaboración del portafolio debe seguir el proceso de:

- **Recolección:** El docente y los estudiantes deben decidir qué trabajos se van a coleccionar en el portafolio, los cuales deben relacionarse con la finalidad y las metas que se proponen alcanzar. Cabe señalar que los trabajos que se sugieren recolectar son indispensablemente aquellos que evidencien los conocimientos y habilidades propuestas.
- **Selección:** Relacionada con las cuestiones de calidad, razón por la cual se deben seleccionar las mejores producciones, donde los criterios para la selección deben reflejar los criterios de aprendizaje. Se resalta que la cantidad de documentos va a depender de los objetivos que se pretenden alcanzar.



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño

- **Reflexión:** Proceso que contribuye a los estudiantes a ser conscientes de sí mismos como personas que aprenden, lo que los llevan a observar y analizar los propósitos logrados para identificar en qué aspectos se puede mejorar.
- **Proyección:** Se exhibe el portafolio y se fijan metas para mejorar el contenido del portafolio.

ROL DEL DOCENTE



El docente debe establecer unos objetivos/resultados de aprendizaje que orienten el proceso de enseñanza/aprendizaje hacia su consecución, lo que le permite constatar y reflexionar sobre las debilidades y fortalezas encontradas en la construcción del portafolio. De esta forma, el docente debe identificar:

- Las tareas importantes, en base a los objetivos.
- Los trabajos a coleccionar en el portafolio deben ser muestra válida de las capacidades de los estudiantes.
- El progreso de los estudiantes y ofrecer la oportunidad de una retroalimentación.



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño

EVALUACIÓN



Las evidencias completas que deben ser acordes al trabajo, indicando comprensión e integración de contenidos a lo largo de cierto período de tiempo. Así, las opiniones están claramente apoyadas en hechos referenciados.



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño



BENEFICIOS PARA LOS ESTUDIANTES



El portafolio permite desarrollar destrezas colaborativas entre los estudiantes para la resolución de problemas en la evolución de su propio aprendizaje. Por lo tanto, el portafolio como técnica de evaluación posibilita:

- La participación del estudiante al monitorear y evaluar su propio aprendizaje.
- La oportunidad de conocer las actitudes de los estudiantes.



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño

- El aprendizaje crítico reflexivo, proporcionando buenos hábitos cognitivos y sociales.
- La autoevaluación y el control del aprendizaje.
- Una visión más amplia y profunda de lo que el estudiante sabe y puede hacer.

Es necesario señalar que la técnica del portafolio tiene un carácter colaborativo, puesto que implica tanto al docente como al estudiante en la organización y desarrollo de la actividad propuesta; además se pueden compartir los resultados con otros compañeros y otros docentes.

2.7 EL FORO



Fase 7. La propagación de las Ondas Las niñas, niños y jóvenes cuentan a los miembros de su comunidad la manera en que han vivido su aventura del conocimiento, presentando los resultados, los hallazgos y las nuevas preguntas formuladas. De este modo, se aplica la técnica del **"Foro"** para que el grupo de investigación plantee y comparta el saber producido y el conocimiento, compartiendo la problemática de investigación con la comunidad y luego a diferentes grupos de la sociedad.

CONCEPTO

El foro es una técnica de comunicación oral, realizada en grupos a través de una reunión en la que se dialoga en torno a un tema de interés común frente a un auditorio que, a menudo, puede intervenir en la discusión. Así, en el aula de clases el foro puede ser realizado después de una actividad de interés general observada por el auditorio.

Su principal objetivo educativo se radica en permitir la libre expresión de las ideas y opiniones entre los integrantes del grupo para verificar las opiniones de los demás y llegar a conclusiones.



DESARROLLO



El foro se debe desarrollar desde los siguientes momentos:

1. El docente o moderador inicia el foro, explicando con precisión el problema o tema que se va a debatir, anunciando el tiempo que tiene cada ponente para exponer su subtema, donde se debe señalar las normas que regulan la participación de los asistentes en el transcurso del foro.

2. Una vez comenzado el foro, el moderador proporciona los contenidos teóricos y concede la palabra a los ponentes.

3. Mientras tanto, el auditorio irá anotando las posibles preguntas que formulará.



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño



4. El moderador debe orientar y estimular la participación de los asistentes centrandó las intervenciones hacia el tratamiento del tema o problema. De este modo, distribuirá el uso de la palabra por orden y con la ayuda del secretario se limitará el tiempo de las exposiciones.

5. Así, el moderador invita al auditorio a realizar preguntas, señalando que éstas deben ser claras y concretas, dirigidas a cada ponente según corresponda.

6. Cuando finalice el tiempo previsto para discutir el tema, el moderador realiza una síntesis o resumen de las opiniones expuestas, extrayendo las conclusiones; señalando las semejanzas y diferencias y agradeciendo a los ponentes su colaboración y al público su participación y asistencia al foro.



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño

ROL DEL DOCENTE



El docente debe planificar y estructurar la sesión formativa del foro de acuerdo con los objetivos propuestos y la situación del contexto, de manera que, tanto el docente como los estudiantes deben tener presente en la organización del foro:

- La preparación del material y el contenido de lo que se va a discutir.
- La preparación de una guía para establecer el orden de la participación.
- La claridad en los objetivos de discusión.
- La dirección de la discusión, manteniéndola animada y dinámica.
- La síntesis de las opiniones de los integrantes del foro y del auditorio.



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño

EVALUACIÓN



El docente no sólo evalúa al estudiante para verificar el nivel de conocimientos adquiridos durante el foro, sino que también evalúa para ofrecerle una retroalimentación sobre su aprendizaje.

El docente evaluará:

- La apropiación y la claridad en el tema que se discute.
- La exposición debe ser con la mayor objetividad posible.
- La participación constante de los ponentes y asistentes.
- El respeto por las opiniones de los demás.



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño

BENEFICIOS PARA LOS ESTUDIANTES



El foro promueve que en los estudiantes se desarrolle la expresión oral y la capacidad para argumentar sus puntos de vista, donde el grupo obtendrá una información variada y ecuaníme sobre el asunto que se trate.

En ese sentido el foro posibilita:

- Ejercitar el pensamiento crítico y creativo, donde se genera que las opiniones se fundamenten con argumentos sólidos.
- La información y conocimiento de diferentes temas.
- El desarrollo de la discusión y la participación activa.

- La oportunidad de conocer las opiniones del grupo sobre el tema tratado.
- El respeto por las opiniones de otros.
- La reflexión argumentativa del tema.



Fuente: Archivo fotográfico Ondas Nariño



BIBLIOGRAFÍA



• BRUFFEE. Citado por GONZALEZ, Gustavo. MATAJIRA, Luis. Aprendizaje colaborativo: una experiencia desde las aulas universitarias. En: Educación y Educadores. Bogotá. Vol. 8. (2005). [en línea]. <<http://www.redalyc.org/pdf/834/83400804.pdf>>

• BUR, Aníbal. El estudio de casos como parte de un dispositivo pedagógico. [en línea]. <http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_articulo.php?id_articulo=168&id_libro=127>

• GALINDO, Rosa, et al. Acercamiento epistemológico a la teoría del aprendizaje colaborativo. En: Revista Apertura. No. 2 (2004). [en línea]. <http://evirtual.lasalle.edu.co/info_basica/nuevos/guia/GuiaClaseNo.3.pdf>

• Guía para realizar un debate “Educación al alcance de todos”. [en línea]. http://limavirtual.unicordoba.edu.co/recursos_globales/guias_estudiante/Debate.pdf

• Herramienta participativa: Juego de roles para el análisis de la institucionalidad y la presencia del Estado. http://tropenbos.sena.edu.co/DOCUMENTOS/DIPLOMADOS/modulo_6_juego_de_rol.pdf

• Informe de la reconstrucción colectiva del Programa Ondas. Bogotá, 2009.

• SANCHEZ, Guillermo. El debate académico en el aula como herramienta didáctica y evaluativa. [en línea]. <http://www.guillermoasanchez.com/publicaciones/debate/>



5. CONCLUSIONES

La investigación como estrategia pedagógica ha permitido construir una cultura ciudadana de ciencia, tecnología e innovación que significa transmitir a niños y jóvenes la importancia que la investigación y el conocimiento tienen para su vida cotidiana con la finalidad de que puedan indagar y resolver situaciones problemáticas que se les presentan en su entorno para encontrar posibles alternativas de solución.

De este modo, se desarrolla el espíritu científico y diversas habilidades a fin de que la población infantil y juvenil tenga una mirada crítica y argumentativa de la realidad social que los circunda partiendo de la necesidad de vincular sus interrogantes con las expectativas y problemáticas encontradas en su medio. Por lo tanto, el proceso formativo e investigativo que se vive en el escenario educativo permite que los estudiantes sean más reflexivos, críticos, propositivos y argumentativos, donde el conocimiento se apropie como un eje de transformación social.

Desde esta perspectiva, el programa Ondas Nariño se ha convertido en un instrumento que mejora el proceso educativo en la medida que tanto estudiantes como maestros transforman el proceso de enseñanza/aprendizaje, quienes cotidianamente generan escenarios de producción de conocimiento y espacios democráticos que reconocen la diversidad.

Por consiguiente, la investigación como estrategia pedagógica en las instituciones educativas pretende que se forme integralmente a los estudiantes para que logren un aprendizaje significativo, donde se transfiere el conocimiento teórico al práctico, lo cual ha estimulado la creatividad, el liderazgo, el trabajo en equipo y el emprendimiento para que los estudiantes adquieran protagonismo en su centro educativo y la comunidad a favor de construir una cultura de ciencia, tecnología e innovación en la sociedad.

BIBLIOGRAFIA

Caja de Herramientas para maestros (as) Ondas. Cuaderno N°2 El lugar de maestros y maestras en Ondas. Bogotá: Edeco Ltda., 2010.

Caja de Herramientas para maestros (as) Ondas. Cuaderno N° 1 La pregunta como punto de partida y estrategia metodológica. Bogotá: Edeco Ltda., 2007.

Informe de la reconstrucción colectiva del Programa Ondas. Bogotá, 2009.

Manual de Ferias. Bogotá: Edeco Ltda., 2010. p. 20

Ondas: una experiencia significativa. Bogotá: IDEART.

Xua, Teo y sus amigos en la Onda de la investigación – Guía de la investigación y de la innovación del Programa Ondas. Bogotá: Edeco Ltda., 2007.

NETGRAFIA

<http://educadores99.blogspot.com/2012/12/guitarilla-sesto-de-flores.html>

<http://lentesandona.blogspot.com/2010/11/sandona-tierra-dulce.html>

<http://tablondegomez.webcindario.com/galeria/mipueblo/mipueblo.html>

<http://abenavedes928.blogspot.com/>

http://www.radiohospedaje.com/index.php?view=detail&id=10&option=com_joomgallery&Itemid=104

somossanpablo.blogspot.com

<http://guitarilla-narino.gov.co/index.shtml#3>

<http://www.sandona-narino.gov.co/index.shtml>

<http://www.eltablondegomez-narino.gov.co/index.shtml>

<http://www.alban-narino.gov.co/index.shtml>

<http://www.eltambo-narino.gov.co/index.shtml>

<http://www.sanpablo-narino.gov.co/index.shtml>