

**PROPUESTA PARTICIPATIVA DE FORMACIÓN DE MAESTROS DEL
PROGRAMA ONDAS EN EL NIVEL DE PREESCOLAR Y CICLO DE BÁSICA
PRIMARIA DE LA CIUDAD DE BUCARAMANGA Y SU ÁREA
METROPOLITANA**

**NANCY YANETH CHAPARRO RODRÍGUEZ
LEIDY JOHANNA GARCÍA TARAZONA**



**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER UIS
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS
NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
BUCARAMANGA
2011**

**PROPUESTA PARTICIPATIVA DE FORMACIÓN DE MAESTROS DEL
PROGRAMA ONDAS EN EL NIVEL DE PREESCOLAR Y CICLO DE BÁSICA
PRIMARIA DE LA CIUDAD DE BUCARAMANGA Y SU ÁREA
METROPOLITANA**

AUTORAS:

**NANCY YANETH CHAPARRO RODRÍGUEZ
LEIDY JOHANNA GARCÍA TARAZONA**

**Trabajo de grado para optar al título de Licenciatura en Educación Básica
con énfasis en Ciencias Naturales Y Educación Ambiental**

LINEA DE INVESTIGACION:

CALIDAD EDUCATIVA Y GESTION ESCOLAR

**Director
MG. CESAR AUGUSTO ROA**



**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER UIS
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS
NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
BUCARAMANGA
2011**

AGRADECIMIENTOS

A Dios por hacer posible alcanzar esta meta, a mis Padres Arturo Chaparro y Alicia Rodríguez por su colaboración, amor y apoyo en todo sentido para salir adelante tanto a nivel profesional como personal, a mis hermanas que de alguna u otra manera me acompañaron en la realización de este proyecto.

Así mismo, quiero dar mi más sincero agradecimiento a la Escuela de Educación, a mi director de proyecto de grado Cesar Augusto Roa, por sus valiosos aportes y contribuciones al trabajo desarrollado para la consecución de los objetivos trazados.

Nancy Yaneth Chaparro Rodríguez

A Dios por ser mi guía y protector en el camino que permitió alcanzar esta meta esencial en mi vida, a mis padres Carlos Alberto García y Viterbina Tarazona Mejía por su colaboración, dedicación, apoyo incondicional y amor para salir adelante tanto a nivel profesional como personal, a mi hermano y hermanas por estar presentes apoyándome en todo momento.

Así mismo, quiero dar mi más sincero agradecimiento a la Escuela de Educación, a mi director de proyecto de grado Cesar Augusto Roa, por sus valiosos aportes y contribuciones al trabajo desarrollado para la consecución de los objetivos trazados.

Leidy Johanna García Tarazona

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	15
1. SITUACION PROBLEMÁTICA	17
1.1 ANALISIS Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
1.2 JUSTIFICACION	18
1.3 OBJETIVOS	19
1.3.1 OBJETIVO GENERAL	19
1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	19
1.4 CONTEXTO	20
2. MARCO DE REFERENCIA	21
2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	21
2.2 FUNDAMENTOS LEGALES.	34
2.3. HORIZONTE TEÓRICO.	44
2.3.2. Modelos Pedagógicos	49
2.3.3. La Investigación como Estrategia Pedagógica	62
2.3.3.1. Procesos de Aprendizaje	64
2.3.3.2. Rol del Maestro Ondas	68
2.3.3.3 Ruta metodológica de la investigación como estrategia pedagógica.	69
2.3.4. Gestión escolar e investigación	76
2.3.5. Educación preescolar	82
2.3.5.1. Dimensiones de desarrollo	84
2.3.6.	88
Procesos de pensamiento y acción.	88
2.3.7 El porqué de la formación en ciencias	92
2.3.7.1. ¿Quiénes hacen ciencia y cómo la hacen?	94
2.3.7.2. Concepción de ciencias naturales	96
2.3.7.3. Relaciones entre los Estándares Básicos de Competencias y los Lineamientos curriculares	97
2.3.8. Ciencia, tecnología y practicidad	98

2.3.8.1 Diferencia entre tecnología y practicidad.	98
2.3.9. Competencias ciudadanas	100
2.3.9.1. El Programa de Competencias Ciudadanas	101
2.3.9.2. El Por qué de la Formación en Competencias Ciudadanas	102
2.3.9.3. Una formación transversal a todas las áreas	103
3. DISEÑO METODOLOGICO	105
3.1. CLASE DE ESTUDIO	105
3.2 ESCENARIO Y PARTICIPANTES	108
3.3 PROCESO METODOLÓGICO	109
3.4 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	110
3.5 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN.	111
4. HALLAZGOS	113
4.1. Descripción de Resultados	113
4.2. Análisis e interpretación	118
4.2.1. Modelos pedagógicos de los Maestros Ondas	118
4.2.2. La investigación como estrategia pedagógica	130
4.2.2.1 Tipos de aprendizajes	135
4.2.2.1.1 ¿En qué momento se da el aprendizaje colaborativo?,	135
4.2.2.1.2 ¿En qué momento se da el Aprendizaje por indagación?	138
4.2.2.1.3 ¿En qué momento se da el aprendizaje situado?	143
4.2.2.1.4 ¿En qué momento se da el aprendizaje problematizador?	146
4.2.2.2 ¿En qué momento se da la negociación cultural?	149
4.2.3 Procesos de pensamiento y acción	153
4.2.3.1 ¿Cuáles son los procesos de pensamiento y acción que desarrollan los estudiantes Ondas?	153
5. PROPUESTA PARTICIPATIVA DE FORMACIÓN PEDAGÓGICA DE MAESTROS ONDAS EN EL NIVEL DE PREESCOLAR Y EL CICLO DE BÁSICA PRIMARIA DE BUCARAMANGA Y SU ÁREA METROPOLITANA	161
5.1 OBJETIVOS	163
5.1.1 General	163
5.1.2 Específicos	163

5.2 CARACTERISTICAS DE LA PROPUESTA	163
5.3 PROCESO PEDAGOGICO DE LA PROPUESTA	165
5.3 .1 ETAPA UNO: CARACTERIZACIÓN DE MODELOS PEDAGÓGICOS	165
5.3 .2 ETAPA DOS: LA PEDAGOGÍA BASADA EN LA INVESTIGACIÓN	166
5.3.3 ETAPA TRES: PROCESOS DE PENSAMIENTO Y ACCIÓN POR NIVELES DE ESCOLARIDAD.	166
5.3.4 ETAPA CUATRO: SOCIALIZACION CON LAS DIRECTIVAS DEL PROGRAMA ONDAS	167
5.4. EVALUACIÓN FINAL DE LA PROPUESTA	167
6.A MODO DE CONCLUSIONES	174
7. RECOMENDACIONES	177
BIBLIOGRAFIA	179
ANEXOS	183

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1: muestra de la población	108
Cuadro 2: Presentación global de los hallazgos	114
Cuadro 3: Modelo tradicional.	119
Cuadro 4: Modelo tecnológico	122
Cuadro 5: Modelo Espontaneísta	124
Cuadro 6: Modelo Alternativo	127
Cuadro 7: Mixtura de modelos	129
Cuadro 8: diseño taller 1	171

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO 1 POBLACIÓN Y ASISTENCIA DE MAESTROS	184
ANEXO 2 TALLER DE FORMACION PEDAGOGICA A MAESTROS ONDAS SANTANDER	186
ANEXO 3 PROPUESTA PARTICIPATIVA DE FORMACION PEDAGOGICA DE MAESTROS ONDAS SANTANDER	187
ANEXO 4 CARACTERIZACIÓN DE MODELOS PEDAGÓGICOS.	189
ANEXO 5 PERFIL DEL MODELO PEDAGÓGICO	191
ANEXO 6 DECODIFICACIÓN DE MODELOS PEDAGÓGICOS	192
ANEXO 7 AGENDAS DE TRABAJO TALLER II	195
ANEXO 8 II TALLER DE FORMACION PEDAGOGICA DE MAESTROS ONDAS	196
ANEXO 9 HERRAMIENTA	198
ANEXO 10 CATEGORIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA	200
Anexo 11 categorización del aprendizaje colaborativo	203
ANEXO 12 CATEGORIZACIÓN APRENDIZAJE POR INDAGACIÓN	205
ANEXO 13 CATEGORIZACIÓN APRENDIZAJE SITUADO	207
ANEXO 14 CATEGORIZACIÓN APRENDIZAJE PROBLEMATIZADOR	210
Anexo 15 categorización negociación cultural	214
ANEXO 16 III TALLER DE FORMACION PEDAGÓGICA A MAESTROS ONDAS SANTANDER	217
ANEXO 17 REFLEXIÓN DE PROCESOS DE PENSAMIENTO Y ACCIÓN DE LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN	218
ANEXO 19 REFLEXIÓN DE PROCESOS DE PENSAMIENTO Y ACCIÓN EN GRUPOS DE INVESTIGACIÓN	221
ANEXO 20 REGISTRO DE RESULTADOS	224
ANEXO 21 EVIDENCIAS FOTOGRAFICAS	226

RESUMEN

TITULO:

PROPUESTA PARTICIPATIVA DE FORMACIÓN DE MAESTROS DEL PROGRAMA ONDAS EN LOS NIVELES DE PREESCOLAR Y BÁSICA PRIMARIA DE LA CIUDAD DE BUCARAMANGA Y SU ÁREA METROPOLITANA*

AUTORAS: NANCY YANETH CHAPARRO RODRIGUEZ

LEIDY JOHANNA GARCIA TARAZONA**

PALABRAS CLAVES: Investigación, procesos de pensamiento y acción, Gestión Escolar, formación participativa, Propuesta pedagógica.

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO: hoy en día Colombia, como país en vía de desarrollo tiene el interés de transformar su sociedad violenta, por una sociedad tolerante, justa y en paz, en donde se generen espacios de formación de nuevos ciudadanos, dando importancia a la educación como oportunidad de cambio y progreso de la nación, razón por la cual se toma como clave fundamental al maestro como actor principal del mismo.

La investigación se abordó desde el enfoque cualitativo con un diseño de investigación acción participativa, específicamente de el nivel de preescolar y ciclo de básica primaria, en donde se identifica y reflexiona acerca de las concepciones de los maestros con relación a los modelos pedagógicos, que promueven u obstaculizan la habilidad de investigar situaciones problemas relacionadas durante el acompañamiento a los grupos de investigación, desarrollando una propuesta participativa con el objetivo de que los maestros Ondas en el nivel de preescolar y ciclo de básica primaria se apropien de la investigación como estrategia pedagógica , tomando como base los procesos de pensamiento y entre otros referentes teóricos.

La propuesta se realizó con el apoyo del coordinador departamental del programa Ondas, los maestros acompañantes de los grupos de investigación, los asesores de línea ambiental y de bienestar, director de proyectos de la UNAB, director del proyecto de grado y finalmente contamos con el apoyo del ICP quienes financiaban este proyecto.

* Graduation Project

** Universidad Industrial de Santander .Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Educación. Director. Cesar Augusto Roa Mgr. En Filosofía.

ABSTRACT

TITLE:

PARTICIPATORY APPROACH TEACHER TRAINING PROGRAM WAVES IN THE LEVEL OF PRESCHOOL AND ELEMENTARY BASIC BUCARAMANGA AND ITS METROPOLITAN AREA*

AUTHORS: CHAPARRO YANETH NANCY RODRIGUEZ
LEIDY JOHANNA TARAZONA GARCIA**

KEY WORDS: Research, thought and processes, school management, participatory training, educational proposal.

DESCRIPTION OF CONTENT: Today Colombia is a country in process of development is interested in transforming their violent society in a tolerant, fair and peaceful, where it will generate spaces for training new people, giving importance to education as an opportunity for change and progress of the nation, why is taken as key to the teacher and principal actor of the same.

The research was taken from a qualitative approach of participatory action research, specifically the level of preschool and elementary school cycle, where it identifies and reflects on the views of teachers regarding pedagogical models that promote or hinder the ability to investigate situations in the accompanying problems related to the research groups, developing a participatory approach with the objective that teachers Waves in the level of preschool and elementary school cycle to appropriate research and teaching strategy, taking based on the thought processes and from other theoretical references.

The proposal was supported by the departmental coordinator of the Waves program, the teachers accompanying the research groups, environmental advisers and welfare line, project director of the UNAB, director of the project grade and finally we have the support ICP who financed this project.

* Graduation Project

** Universidad Industrial de Santander. Faculty of Human Sciences. School of Director. Cesar Augusto Roa Mgr in Philosophy

INTRODUCCIÓN

Colombia busca desde la educación fortalecer la formación de ciudadanos cada vez más conscientes de su realidad y por tanto capaces de transformarla expresando con ello la esperanza de progreso y desarrollo político, económico y social; haciéndola competente social, política, económica y culturalmente con otros países. Estos propósitos no serán posibles si la formación de maestros es insuficiente o inadecuada o si no es permanente e impulsada por las instituciones educativas tanto públicas como privadas; de acá la importancia de desarrollar una propuesta de formación participativa de maestros Ondas en el nivel de preescolar y ciclo de básica primaria.

En este sentido, la concepción de formación permanente participativa no solo apunta a una propuesta que pretende generar espacios de reflexión crítica frente a los procesos investigativos desde la escuela y dentro de cada uno de los grupos que la conforman, sino cómo se entiende la “Investigación como estrategia pedagógica” para cambiar concepciones de paradigmas que impiden la formación de habilidades investigativas tanto del maestro como del estudiante; igualmente la manera como se conciben los diferentes modelos pedagógicos y el sentido que tiene la propuesta planteada por el programa Ondas para la construcción de los procesos que desarrollan los niños y niñas en preescolar y ciclo de básica primaria.

La presente investigación tiene en cuenta los aspectos anteriores, busca explorar las concepciones e intereses de los grupos de investigación que hacen parte del programa como comunidad que integra a maestros, estudiantes y asesores de línea, tomado como un sistema que fortalece el trabajo en equipo, participativo, investigativo mediado por la gestión escolar. El propósito es desarrollar una propuesta participativa de maestros Ondas en el nivel de preescolar y ciclo de básica primaria de la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana donde se fortaleció la investigación como estrategia pedagógica y se realizó un análisis,

interpretación y reflexión de información con respecto al trabajo que realizan los docentes en cada grupo de investigación y los procesos de pensamiento y acción que desarrollan.

El informe de investigación está estructurado en cinco capítulos, el primero, hace un acercamiento al objeto de estudio, la formación permanente a los maestros Ondas, mediante un análisis sistemático de la situación problemática; así mismo, se plantean los objetivos de la investigación. El segundo capítulo comprende el marco de fundamentación, en donde se presentan antecedentes investigativos, marco legal y los fundamentos conceptuales, base imprescindible en la estructuración y desarrollo de la propuesta de formación a maestros. El tercero, muestra el diseño metodológico de la investigación incluyendo escenario, participantes, proceso de recolección y análisis e interpretación de la información de los tres talleres realizados. En el cuarto capítulo se presentan los hallazgos de la investigación, que contiene el análisis e interpretación de la información, base para la estructuración de la propuesta y como desarrollo de la misma. El último capítulo da a conocer la propuesta pedagógica para promover la formación participativa de maestros Ondas Santander de la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana, específicamente en el nivel de preescolar y ciclo de básica primaria. La “Investigación como estrategia pedagógica” es tomada como un sistema que integra procesos formativos, investigativos y participativos que hacen aportes significativos para generar habilidades y por ende competencias según la capacidad de cada estudiante para producir conocimiento y construir relaciones que permitan el entendimiento en el grupo de trabajo investigativo, promoviendo así el ejercicio de aprender significativamente a partir de situaciones reales y contextualizadas.

1. SITUACION PROBLEMÁTICA

1.1 ANALISIS Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El programa ondas Santander es una propuesta de investigación y coinvestigación de maestros y estudiantes de preescolar y básica primaria en la que fomentar una cultura ciudadana de ciencia, tecnología e innovación en la población infantil y juvenil en Colombia se ha convertido en uno de sus objetivos primordiales, buscando dinamizar socialmente los procesos educativos de manera global.

El programa Ondas a nivel Nacional y Regional se ha interesado por el progreso en la formación y fundamentación pedagógica para los maestros coinvestigadores de preescolar y ciclo de básica primaria; en la ciudad de Bucaramanga y área metropolitana. Gracias a los encuentros que se realizaron con los asesores de línea encargados del proceso de la conformación de los semilleros de investigación y orientación de los mismos, coordinador del programa y director de proyectos de investigación de la UNAB se encontraron falencias en la apropiación del soporte pedagógico “La investigación como estrategia pedagógica”, ya que es considerada como necesidad primordial para asumir el buen desarrollo y cumplimiento de los objetivos del programa.

El informe de evaluación de impacto muestra que el programa ha ofrecido talleres en temas puntuales y los maestros (as) reclaman una oferta de formación permanente.¹, en la mayoría de los PEI no existen espacios formales para promover la investigación y las experiencias que se realizan requieren de mucho tiempo extraescolar.², en muchos casos quienes formulan finalmente el proyecto o la propuesta investigativa de los grupos de investigación son los maestros.³ Los maestros de preescolar y básica primaria específicamente, según la coordinación

¹Colciencias y programa Ondas. La ciencia, la tecnología y la innovación en las culturas infantiles y juveniles de Colombia. Evaluación de impacto del programa Ondas. Bogotá. Colciencias – Ondas – FES – ICBF – universidad Externado de Colombia. 2006.

² Ibíd. Pág. 39.

³Ibíd. pág. 46.

y asesores del programa, muestran diversos niveles de apropiación del modelo pedagógico del programa Ondas, es el caso de los maestros que teniendo trayectoria en él, no lo aplican en el acompañamiento de los grupos de investigación; y los maestros que llegan nuevos, lo desconocen totalmente.

A partir de la situación problemática enunciada se formula la pregunta orientadora de la investigación: ¿Qué propuesta participativa de formación de maestros es necesaria desarrollar en el programa Ondas en el nivel de preescolar y ciclo de básica primaria de la Ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana para promover la apropiación de la investigación como estrategia pedagógica?

Y preguntas directrices como:

¿Qué fortalezas y debilidades pedagógicas tienen los maestros Coinvestigadores en el acompañamiento de los grupos de investigación Ondas?, ¿Qué características debe tener una propuesta participativa de formación de maestros para la apropiación de la investigación como estrategia pedagógica?

1.2 JUSTIFICACION

El programa Ondas busca fomentar una cultura ciudadana de Ciencia, Tecnología e Innovación en la población infantil y juvenil colombiana, por medio de la investigación como eje que guía el proceso de formación acción de los actores involucrados en los grupos de investigación.

El marco investigativo del programa Ondas deja ver la necesidad e importancia que tiene la formación de maestros y acompañamiento de los asesores de línea, convirtiéndose en una acción clave del proceso ya que permite a los estudiantes constituirse como ciudadanos capaces de construir su propio conocimiento y darle utilidad e importancia a la investigación.

La “Propuesta participativa de formación pedagógica de maestros Ondas en los niveles preescolar y básica primaria de Bucaramanga y su área metropolitana”, busca hacer aportes relevantes en cuanto a las necesidades de formación pedagógica e investigativa, resultado de las necesidades que experimentan los maestros en los grupos de investigación. Esta formación los potencia como investigadores de la educación y la pedagogía, y les permite plantear y desarrollar proyectos innovadores desde la investigación como estrategia pedagógica.”⁴

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

- Desarrollar una propuesta participativa de formación pedagógica de maestros Ondas en el nivel de preescolar y ciclo de básica primaria de la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar fortalezas y debilidades pedagógicas de los maestros coinvestigadores del nivel de preescolar y ciclo de básica primaria en el acompañamiento de los grupos de investigación Ondas
- Formular participativamente una propuesta de formación de maestros Ondas en el nivel de preescolar y ciclo de básica primaria para la apropiación de la investigación como estrategia pedagógica.

⁴Ibíd., pág. 84.

1.4 CONTEXTO

El Programa Ondas, es la estrategia fundamental de Colciencias Colombia para fomentar la construcción de una cultura ciudadana de Ciencia, Tecnología e Innovación (CT+I), en la población infantil y juvenil colombiana. Este Programa, es el primer eslabón en la escala de formación del talento humano en ciencia y tecnología que ofrece Colciencias y al que le apuesta por el futuro de un país con mayor número de oportunidades.

El Programa tiene un alcance nacional, una organización regional y en algunos casos municipal, que garantiza su desarrollo en el mediano y el largo plazo. Como ya se había mencionado, el Programa en la actualidad se ejecuta en los 32 departamentos del país y en Bogotá, lo que permite una perspectiva de sus magnitudes y posibilidades de proyección hacia futuro en el corto, mediano y largo plazo.

A nivel local, específicamente en el departamento de Santander, el Programa cuenta con un Comité Departamental el cual resalta la participación de la Secretaría de Educación de Bucaramanga, la Secretaría de Educación Departamental, la Universidad Autónoma de Bucaramanga y Colciencias, quienes respaldaron la propuesta, siendo esta financiada por Ecopetrol-ICP, entidad participadora del comité Departamental.

2. MARCO DE REFERENCIA

El proyecto de investigación se fundamenta en la revisión de experiencias investigativas que a nivel internacional, nacional y local, promueven la formación de maestros en el campo de la investigación como estrategia pedagógica y de la normatividad que orienta el desarrollo científico, tecnológico, investigativo e innovación en el país. También se tuvo en cuenta los fundamentos legales que promueven la formación de maestros en el nivel de preescolar y el ciclo de básica primaria y los cambios que con las nuevas reformas se han venido dando para una mejor educación en el país; por último es importante presentar el horizonte conceptual y teórico básico para comprender el sentido en que esta investigación contribuirá a la formación de maestros investigadores del Programa Ondas.

2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

El sector educativo requiere de maestros capaces de formar personas competentes en el campo investigativo, de manera que se hace pertinente una formación y actualización continua, que incorpore los avances en el conocimiento, los nuevos desafíos sociales y las cambiantes políticas educativas. A continuación se presenta una reseña de investigaciones relacionadas con el proyecto:

En el estudio de antecedentes a **nivel internacional** se encuentra la investigación titulada “**Los colectivos de maestros y el cambio escolar**” de Jaime Calderón López desarrollada en la Universidad Pedagógica Nacional (UPN) denominado transformación de Educación Básica desde la Escuela (TEBES) en el estado de México D.F, esta investigación se enmarca en la organización de colectivos de profesores para que, a través de la investigación-acción participativa reflexionen a través de su práctica docente y construyan, apliquen y evalúen proyectos pedagógicos de transformación escolar para mejorarla. El análisis se fundamenta en un enfoque de sistematización de corte cualitativo y se refiere específicamente a uno de los componentes centrales del programa, es decir, al proceso de

conformación de los colectivos de profesores toda vez que no está lo suficientemente documentado. El objetivo es dar a conocer a los profesores dispuestos a integrarse a colectivos de este y otros programas que tengan relación con el mismo, los obstáculos que se presentan y los elementos que lo favorecen para avanzar con pasos más seguros en la consecución de sus objetivos.

La sistematización de este trabajo comprende desde 1996 hasta el primer semestre del 2001. Se consultaron cuatro tipos de producciones; 1. Ponencias y artículos de libros y revistas; 2. Memorias y documentos; 3. Datos estadísticos de informes de la comisión de seguimiento y evaluación y 4. Entrevistas a integrantes de los colectivos TEBES.

Por otra parte se encuentra el proyecto de investigación titulado **“La investigación-acción sistematizadora como estrategia de intervención y formación del docente en su rol de investigador”** desarrollado por **Gilberto Aranguren Peraza (2007)** de la Universidad Nacional Experimental “Simón Rodríguez” de Caracas, Venezuela. Este trabajo describe una propuesta de intervención que profundiza en la sistematización de la experiencia como estrategia generadora de conocimientos integrados a la formación crítico-reflexiva que permite que la persona aprenda mientras actúa en su rol profesional. Tiene como objetivo la evaluación y sistematización de un proceso de formación del docente como investigador, promovido a través de la práctica de la investigación-acción. La metodología aplicada es de tipo empírico, llevada a cabo mediante la estrategia de investigación-acción, dada por las fases de exploración, planificación, experimentación y sistematización de experiencias y conocimientos. Se sistematizan tres ciclos y se hace énfasis en los aportes de cada actor en el desarrollo colectivo de su formación. Como resultados significativos se mencionan los siguientes: una propuesta metodológica para sistematizar experiencias y conocimientos; un conjunto de trabajos paralelos desarrollados a partir de la reflexión de la práctica; y la conformación de un equipo de investigadores que basaron sus reflexiones a partir de la práctica cotidiana. La metodología que se

llevó a cabo en esta investigación consistió en un sistema diseñado de Investigación-Acción Sistematizadora que involucra, en forma secuencial, cuatro fases: la exploración, la planificación, la experimentación y la sistematización del proceso, para lo cual, se utilizaron técnicas como la observación participante y la entrevista; así mismo se implementaron instrumentos utilizados para registrar el proceso de investigación -acción como: el Diario de Campo, el Memorandum y la Ficha técnica. Finalmente los actores más centrales de la experiencia fueron los niños, los docentes y el docente investigador-sistematizador. Los niños, provenientes de comunidades aledañas a la escuela, vivían en condiciones de bajos de recursos. Los docentes, que en su totalidad fueron treinta y tres educadores, en su mayoría no poseían títulos de Licenciatura, estudiaban en pedagógicos e instituciones de orientación y preparación docente, vivían fuera del sector. El docente investigador sistematizador es el actor que interviene, orienta, coordina y sistematiza las actividades relativas al proceso de formación de los docentes. Participaron observadores externos provenientes de las organizaciones SOCSAL y Fundación Escuela de Gerencia Comunitaria, así como participantes y facilitadores de la Maestría en Educación de la Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez.

A **nivel internacional** se halla también la investigación titulada **“La investigación-acción como estrategia de formación de profesores. Una experiencia.”** de Norma Yolanda Ulloa Lugo y Miguel Ángel Martínez Rodríguez, que fue desarrollada entre el año 2005 y 2006 en la Facultad de estudios de IZTACALA en el estado de México. Esta investigación se enmarca en el desarrollo del proyecto PAPIME (DGAPA UNAM, Clave EN210104), en donde se inició un trayecto de formación para los profesores en la FESI Iztacala asentado en la Investigación-Acción (I-A) con base en las ideas de Stenhouse (1987). Se comparte con él, Ferry (1994) y Pasillas (2001) la convicción de que la superación del profesor, de su práctica, del aprendizaje de sus estudiantes y en última instancia del currículo sólo se logrará a través del trabajo reflexivo y activo sobre sí mismo pero indispensablemente acompañado por un investigador-consultor. En

este trabajo se da cuenta de un proceso de dos años que se ha seguido en la Facultad de Estudios Superiores Iztacala (FESI) de la UNAM para la formación de profesores a través de actividades de I-A, dentro sus resultados se destacan que los intereses de los profesores se concentraron en: estrategias didácticas, unión de teoría y práctica, evaluación de aspectos de la práctica y en la motivación como procedimiento mayoritario, los profesores optan por la recopilación del dato mediante cuestionarios a los estudiantes que analizan estadísticamente.

La investigación **“Formación docente centrada en investigación. Una aproximación al cambio.”** de la Universidad del Zulia en Venezuela y de autoría de Nelía Josefina Gonzales, describe la necesidad de repensar los procesos de formación de los estudiantes en docencia y centrarla en el desarrollo de competencias. Tuvo como objetivos generales: Analizar las competencias en el ser, hacer, conocer y convivir, de los estudiantes de la mención Educación Básica Integral, Facultad de Humanidades y Educación; iniciando las prácticas educacionales se diseñaron lineamientos orientadores para la formación docente, centrados en los procesos de investigación (observación, registro, análisis, reflexión, sistematización y difusión), con la finalidad de acercarse a la generación de cambios en el aula escuela- comunidad. La metodología se orientó con el paradigma epistemológico introspectivo vivencial, método de investigación-acción-reflexión. Las técnicas de recolección empleadas se concentraron en la observación participante y el diagnóstico participativo; los instrumentos utilizados fueron: herramienta FODA, registros etnográficos en diarios de campo, talleres de formación y organización de portafolios. La Población estudiada: 80 estudiantes durante cuatro semestres, en prácticas profesionales niveles II y III. El análisis de la información se ajustó al tratamiento cualitativo y triangulación de datos.

Su desarrollo se llevó a cabo en año 2007 y en los resultados se evidenció la identificación de las competencias de los estudiantes en el ser, hacer, conocer y convivir, consideradas como necesidades e intereses para el diseño y aplicación de un plan de acción - reflexión, a objeto de develar los factores que promueven el

cambio escolar como fueron: disposición al aprendizaje e innovaciones pedagógicas por parte de los estudiantes y como inhibidores la cultura organizacional, problemas de comunicación y de relaciones interpersonales, la resistencia al cambio por algunos miembros de las escuelas. Se propuso como lineamiento central para la formación docente los procesos de la investigación, como son: la observación, el registro, sistematización, reflexión, socialización y divulgación de los alcances, logros y dificultades para los cambios educativos.

A **Nivel Nacional** se puede destacar las siguientes investigaciones: **“Gestión de la integración social de la investigación en el “proyecto Pléyade” de la Universidad de Manizales.”** Esta investigación se desarrolló en la universidad de Manizales durante el año 2003 y su autor es Juan Antonio González Ocampo, recoge la experiencia investigativa de participación en la Red para la Gestión de la Integración Social de la Investigación (GISI), constituida en Colombia por Instituciones de Educación Superior y organizada por COLCIENCIAS, para indagar en un primer momento mediante el método de Estudios de Casos cualitativos, simples y múltiples, sobre el ¿cómo? y ¿por qué? se produce la gestión de la integración social de la investigación realizada por dichas instituciones, en éste caso concreto, se trabajó con 21 escuelas de la ciudad y articulado a un proyecto nacional desarrollado aproximadamente en 7.000 instituciones, con el acompañamiento de Universidades, ONGs, Secretarías de Educación, la Fundación FES y el Ministerio de Educación Nacional, MEN, entre otros y cofinanciado por instituciones del orden nacional.

La investigación es realizada con base en la reconstrucción de la historia de vida del proyecto Pléyade, mediante revisión documental, entrevistas a profundidad, semiestructuradas y grupos de discusión, con los diferentes actores y autores del proceso, desde la fase de iniciación hasta la culminación y transferencia, para indagar en cada uno los elementos que componen la gestión de la integración social de la investigación, que permita responder el cómo y el por qué se ha dado

ésta, hasta llegar al análisis e interpretación comprensiva de los datos recolectados.

Los resultados evidencian en general una escuela que gestiona, conversa e investiga; capaz de innovar, de construir conocimiento a partir de la relación con la comunidad, pero que por falta de políticas y planeación de largo plazo, Pléyade queda como un proyecto más, sin evaluación ni seguimiento, con la sensación de falta de continuidad, de proyección educativa y social.

En el mismo sentido la investigación **“La ciencia, la tecnología y la innovación en las culturas infantiles y juveniles de Colombia. Evaluación de impacto del Programa Ondas.”** Desarrollada por la Universidad Externado de Colombia a nombre de Cecilia Dimaté Rodríguez, describe una evaluación de impacto del programa Ondas a nivel nacional en lo que concierne a sus lineamientos, sus objetivos y sus metas en los departamentos vinculados al mismo, que dieron cuenta o resultado de los cambios que ha generado en la población beneficiaria, además esta investigación define con claridad un conjunto de indicadores de medición de impacto del programa que sirven de insumo para procesos de evaluación que posteriormente se adelanten en el programa.

La investigación se realizó en el año 2004 y fue simultánea con un ejercicio de reconstrucción colectiva, en el que participó su comité nacional y con el cual se garantizó que los actores regionales, comprometidos con el fomento de una cultura ciudadana de la CT+I desde la infancia. De esta investigación surge la necesidad de replantear los lineamientos Ondas.

Se empleó una metodología de trabajo holística, en la cual se articularon métodos cuantitativos y cualitativos, se orientó, tanto al impacto del desarrollo que llevo a cabo el Programa como del proceso, a través de la definición de los aspectos que consideraron de mayor relevancia en el análisis.

Se evidenciaron tres problemáticas como son: la escasa oportunidad de participar en procesos de formación para la investigación, generada por la poca oferta que al respecto otorgan las regiones y que tampoco alcanza a ofrecer el programa. Es así como, el maestro cuenta con pocas herramientas para acompañar a estudiantes o las busca a través de otros medios que, en la mayoría de los casos le demandan tiempo y costos adicionales, pocas veces reconocidos en su institución.

Como segunda problemática se identifica un bajo reconocimiento de su esfuerzo en tiempo, preparación e incluso en recursos económicos, por parte de la escuela y demás instancias que intervienen en el programa. En esta medida el maestro acompañante considera importante el impulso que Ondas le ha dado al trabajo de sus investigadores, pero también ven necesario que se les reconozca la labor que cumplen en su papel de acompañantes, que muchas veces se extiende más allá de acompañar en la medida en que es también líder, puente de comunicación, investigador y hasta administrador de los proyectos mismos.

Finalmente, en este aspecto, la evaluación evidenció que aún existe un porcentaje significativo de maestros acompañantes que se encargan de formular los proyectos, circunstancia que reduce la posibilidad de que el niño sea quien identifica un problema y quien formula su investigación.

El tercer aspecto problemático, tiene que ver con la operatividad del programa, algunos procesos administrativos resultan extensos y redundantes, pues se han adoptado instrumentos de información y control poco ágiles, poco duraderos en el tiempo y, sobre todo, poco traducibles al lenguaje de los niños y las niñas, quienes al momento de diligenciarlos intuyen un discurso pesado, distante, ajeno y desconocedor de los auténticos procesos que se dan en la formulación y ejecución de los proyectos.

Además, los recursos asignados a cada proyecto, para la mayoría son insuficientes y lo serán aún más si el programa sigue creciendo y no responde a la solicitud de tener en cuenta los niveles de desarrollo de los proyectos y la continuidad de los mismos.

En el área específica de la formación a maestros Ondas se encontró el **Proyecto Pléyade la movilización de la esperanza 1997-1998 elaborado por el equipo técnico de la fundación FES y oficina de coordinación del MEN**, este es un segundo informe en el que se recogen los resultados globales del proyecto Pléyade en su primera etapa (1997-1998), muestran los principales conceptos que dieron origen al proyecto y al desarrollo de las actividades que se cumplieron para el logro de sus objetivos y metas denominado “movilización de la esperanza”.

Este informe responde a un doble objetivo por un lado informar acerca de qué es, qué pretende y qué actividades se han desarrollado dentro de Pléyade y por otra parte, iniciar un proceso de reflexión sobre los hallazgos y resultados. En la primera parte del documento se presenta la concepción general del proyecto sus respectivos objetivos y metas los efectos que ha tenido a lo largo del proceso dicha concepción; en una segunda parte en el proyecto se desarrollan la dinámica y los elementos que hicieron posible la movilización social; también se hace una presentación de presupuestos básicos para cada componente de movilización, los resultados y reflexiones que aproximan a la comprensión de los fenómenos ocurridos durante el primer año de ejecución. En este sentido la segunda parte contiene avances del proceso de investigación- acción que se ha venido adelantando en el desarrollo ajustes permanentes.

Para lograr los cambios sustanciales esperados es indispensable que la sociedad se involucre activamente en la transformación de las escuelas. La experiencia de muchos años y algunas investigaciones realizadas y publicadas en los últimos años por la fundación FES, muestran que no es suficiente ofrecer más capacitación a los maestros, actualizar la legislación, descentralizar la

administración o aumentar la dotación de materiales. Todo esto sin duda, es necesario pero no suficiente. Se requiere, sobre todo penetrar en la forma eficaz en el imaginario social sobre la escuela, planteando a la comunidad de padres, a los maestros y a los empresarios a los propios estudiantes una manera de “imaginar” el proceso educativo. Sin esta transformación cultural, en la cual es indispensable incorporar activamente a sectores tradicionalmente desvinculados de la escuela; el propósito de este proyecto es cubrir el mayor número de instituciones en el país.

Su objetivo es el de lograr la incorporación departamental de mayor número posible de instituciones de la sociedad civil, que durante el periodo inicial de un año (1998) trabajen conjuntamente con todas las escuelas oficiales urbanas de básica primaria del país, desarrollando actividades pedagógicas en el espacio de las instituciones, difundiendo de esta manera una nueva imagen ampliamente compartida de la escuela que se requiere en Colombia.

En el área específica de formación del programa Ondas se tiene la investigación **“Plan de formación para docentes y asesores de instituciones educativas del programa ONDAS- Bolívar.”**, realizado en la Universidad Tecnológica de Bolívar, sus autores son Jorge Luis Muñoz Olite y Vilma Viviana Ojeda Caicedo, este proyecto se desarrolla por medio de proyectos de investigación que se desenvuelven en equipo y que están conformados por niños, niñas y jóvenes de las instituciones educativas; los proyectos nacen desde las preguntas comunes que hacen los niños y que luego son transformadas en preguntas de investigación. Para que la institución entendiera que en el programa los protagonistas son los niños, niñas y jóvenes fue necesario llevar a cabo un plan de formación a docentes y asesores que permitiera que los docentes se convirtieran en mediadores de Ondas y la escuela.

Para la formación se trabajó en los siguientes espacios: la plataforma virtual y el espacio de trabajo virtual que posee cada grupo Ondas, el SIGEON(Sistema de

Información y Gestión de Ondas), talleres departamentales y de líneas temáticas, asesorías de líneas temáticas a lo largo del proceso investigativo con lo cual se acompañó el diseño de las trayectorias de indagación y su recorrido; se discutieron las inquietudes, dudas o preguntas que surgían de este proceso y de su sistematización, de las redes temáticas de actores y territoriales y los espacios de apropiación social de saber y conocimiento producidos por los grupos de investigación, de maestras y maestros y asesores.

La propuesta metodológica se construye dentro de dos enfoques: el aprender haciendo (auto aprendizaje y formación integrada) y la reflexión sobre la práctica para volver a ella y transformarla. En sus resultados la investigación presenta los siguientes: Las maestras, maestros y asesores han experimentado un cambio de actitud ante su labor como profesores: Han incorporado la investigación a su actuar cotidiano y convertido esta en un estilo de vida que les permite ser mejores educadores y lograr éxitos en el aprendizaje de sus estudiantes; han comenzado a integrar comunidades de investigación científica creando sentido de pertenencias hacia ellas.

Las maestras, maestros y asesores se convierten en multiplicadores de la experiencia vivida y consolidan grupos de investigación alrededor del programa. Se ha integrado un grupo crítico de educadores que a través de sus proyectos de vida comienzan a realizar estudios de postgrado con formación investigativa.

Se puede destacar la siguiente investigación **“El estado del arte como estrategia de formación en la investigación”** ejecutado por: Sandra Patricia Rojas Rojas Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia Fundación de Educación Superior CEDINPRO (Bogotá, Colombia) Recibido en Agosto 19 de 2007, arbitrado y aceptado en Septiembre 1 de 2007 una experiencia de investigación formativa de corte acción-reflexión suscrita a la línea “Modelos actuales de formación en educación preescolar” de la Facultad de Educación de la Fundación de Educación Superior, Investigación y Profesionalización CEDINPRO de Bogotá.

La experiencia se centró en la aplicación del estado del arte sobre la evaluación de los procesos de lectura y escritura en preescolar y primero de primaria como estrategia en la formación en y para la investigación. Se buscó identificar y analizar unas competencias investigativas así como su evolución, reconstrucción y fortalecimiento durante el proceso investigativo con miras a constituirse en una cultura propia y consciente dadas no sólo a partir de las prácticas pedagógicas, sino también del discurso. Los resultados muestran transformaciones en la concepción que tenían los estudiantes sobre la investigación en educación, y la reconstrucción de competencias investigativas en más de un 80% en la población objeto de estudio, considerándose entonces como una experiencia significativa. En las dinámicas de los contextos educativos colombianos particularmente aquellos que centran su atención en la formación inicial de maestros, es bien conocido el énfasis en los procesos formativos en y para la investigación, que a la luz de los postulados referenciados en el documento sobre la formación educativa y la cultura de la investigación del Consejo Nacional de Acreditación (CNA) han de tomarse como principio dominante para la reestructuración y la reflexión de las prácticas pedagógicas pero...¿Cómo lograrlo? ¿Es posible que los y las estudiantes en formación inicial de Educación Pre-escolar asuman críticamente los procesos investigativos sin centrarse exclusivamente en lo metodológico, a pesar de proponerse una línea temática y consecutiva en el programa académico? ¿De qué manera la institución responde a una formación en investigación y cómo incorporarla? Si esto es posible ¿Qué competencias investigativas entonces, han de reconstruirse y construirse para tales casos?

A **Nivel Local** la investigación “**Análisis del modelo pedagógico utilizado por los docentes y el proceso metodológico de los asesores que orientan los proyectos investigativos adscritos al programa Ondas en algunas instituciones educativas de Bucaramanga y su área metropolitana**” realizado en la Universidad Autónoma de Bucaramanga en el año 2008, sus autoras son Laura Yiseth González Álvarez y Clara Inés Hernández Torres, esta investigación surge como necesidad de evaluar el proceso de los docentes y de los asesores

que acompañan y orientan a los estudiantes participantes en proyectos de investigación de las instituciones educativas donde reciben su formación integral y que están adscritas al programa Ondas.

Se visitaron 24 instituciones educativas, 8 del sector privado y 16 de carácter oficial, de Bucaramanga y su área metropolitana que desarrollaban 82 proyectos de investigación adscritos al programa ONDAS. Los equipos escolares de investigación estaban conformados por niños, niñas y jóvenes desde los grados Transición hasta undécimo (11°), 35 docentes de las diferentes instituciones y 8 asesores metodológicos.

Esta propuesta se enmarca dentro de la Investigación Formativa, las técnicas de recolección de datos empleadas para esta investigación fueron diarios de campos en los cuales se registró cada una de las visitas realizadas a las instituciones educativas y la encuesta personal con cuestionario cerrado, la cual fue aplicada a un grupo de 37 estudiantes de diferentes instituciones educativas seleccionadas de acuerdo a lo observado en las visitas realizadas al equipo de investigación (docente, estudiantes y asesor) tomando como referente la propuesta de los diferentes modelos pedagógicos.

Dentro de los resultados se encontró que el Modelo pedagógico Social es el que más se relaciona con los objetivos del programa Ondas porque brinda la posibilidad al individuo de ofrecer alternativas de solución a los problemas de su contexto (social, educativo, familiar y cultural); el 57% de los docentes que orientan los proyectos de investigación adscritos al programa Ondas en algunas instituciones educativas de Bucaramanga y su área metropolitana adoptan el Modelo pedagógico social. La participación condicionada de los estudiantes en los proyectos de investigación, conlleva a un trabajo pasivo, puesto que los niños, niñas y jóvenes realizan actividades dirigidas por los docentes, es decir, que la capacidad crítica e investigativa de los estudiantes se encubre, sin ser incentivada y estimulada, por último evidencia que la formación profesional de los asesores, su

compromiso en las diferentes fases del proyecto y la puesta en marcha de éste y la relación cordial con los estudiantes, son los tres factores primordiales que permiten el desarrollo exitoso de los proyectos.

El “**Proyecto Pléyade Santander**” realizado en Bucaramanga, noviembre 15 de 1999 con la orientación de coordinadores nacionales: Carmen Cecilia Ramírez, Martha Luz Parodi Z, Luz Marina Ramírez J. Travesía que permitió a 395 escuelas santandereanas, orbitar los misterios del conocimiento, visitar el planeta de los deseos y con la piel de niñas y niños; la voz de los padres, madres, maestros y maestras, rozar la constelación de los afectos ya que tiene el carácter de comunicar, compartir e invitar a un diálogo reflexivo. Como invención pedagógica es el resultado de un ejercicio en sabia amistad y conversación de anhelos.

El proyecto recoge las voces tejidas durante más de un año y medio de continua realización de visitas escolares, talleres, juegos, foros y encuentros. Palabras encontradas en los diarios de campo de las entidades acompañantes, así como los registros sistematizados por la coordinación regional y COMFENALCO-Santander.

Pequeña muestra de los tesoros, virtudes, aciertos y dificultades de un proyecto que en su carta de construcción lúdica, invitó a explorar, identificar, conocer, reconocer, sentir y transformar igualmente una dinámica posibilite la construcción y deconstrucción del texto, dialéctica, búsqueda y confrontación del conocimiento, encontrar universos coincidentes y paralelos, posiblemente los tramos de su sueño en eslabones con el propósito de alcanzar metas, satisfacer preguntas y cumplir deseos. De igual manera responde al proceso de articulación de la ruta del plan decenal de educación al viaje Pléyade. En resumen se trató de una Investigación que llegó a las escuelas urbanas con el fin de explorar los procesos que desarrollan los niños al momento de investigar y obtener conocimientos, además de la percepción que tienen de cada una de sus materias al igual que la percepción que tienen de sus maestros en su Institución escolar.

2.2 FUNDAMENTOS LEGALES.

El marco legal es un referente que contribuye a la formación de cultura ciudadana CT+I en la población infantil y juvenil del país, es importante mencionar:

En la **Constitución Nacional en el Artículo 67**, establece que “La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente.

El Estado, la sociedad y la familia son responsables de la educación, que será obligatoria entre los cinco y los quince años de edad y que comprenderá como mínimo, un año de preescolar y nueve de educación básica”.

En el **Artículo 70** manifiesta que “El Estado tiene el deber de promover y fomentar el acceso a la cultura de todos los colombianos en igualdad de oportunidades, por medio de la educación permanente y la enseñanza científica, técnica, artística y profesional en todas las etapas del proceso de creación de la identidad nacional.

La cultura en sus diversas manifestaciones es fundamento de la nacionalidad. El Estado reconoce la igualdad y dignidad de todas las que conviven en el país. El Estado promoverá la investigación, la ciencia, el desarrollo y la difusión de los valores culturales de la Nación”.

Y en el **Artículo 71**.Plantea que “La búsqueda del conocimiento y la expresión artística son libres. Los planes de desarrollo económico y social incluirán el fomento a las ciencias y, en general, a la cultura. El Estado creará incentivos para personas e instituciones que desarrollen y fomenten la ciencia y la tecnología y las demás manifestaciones culturales y ofrecerá estímulos especiales a personas e instituciones que ejerzan estas actividades”.

La Misión Ciencia, Educación y Desarrollo, plantea un ideal de país basado en la educación, ya que esta es considerada como la raíz de todo desarrollo y progreso que oriente hacia el ser humano y transformación social los acelerados avances tecnológicos y científicos. Por eso “Colombia requiere un nuevo sistema educativo que fomente habilidades científicas y tecnológicas así, como culturales y socioeconómicas”⁵ haciendo un llamado a fomentar la ciencia en los niveles de educación básica, media y universitaria.

La Ley 115 de 1994, General de Educación. Capítulo I educación formal. En el Artículo 11. Plantea entre sus objetivos y metas los **Niveles de “La educación formal** a que se refiere la presente Ley, se organizará en tres (3) niveles:

- a) El preescolar que comprenderá mínimo un grado obligatorio;
- b) La educación básica con una duración de nueve (9) grados que se desarrollará en dos ciclos: La educación básica primaria de cinco (5) grados y la educación básica secundaria de cuatro (4) grados.
- c) La educación media con una duración de dos (2) grados.

La educación formal en sus distintos niveles, tiene por objeto desarrollar en el educando conocimientos, habilidades, aptitudes y valores mediante los cuales las personas puedan fundamentar su desarrollo en forma permanente”.

El **Artículo 15** define la **educación preescolar**:“La educación preescolar corresponde a la ofrecida al niño para su desarrollo integral en los aspectos biológico, cognoscitivo, sicomotriz, socio-afectivo y espiritual, a través de experiencias de socialización pedagógicas y recreativas”.

En el **Artículo 16** presenta los **Objetivos específicos de la educación preescolar**. “Son objetivos específicos del nivel preescolar:

- a) El conocimiento del propio cuerpo y de sus posibilidades de acción, así como la adquisición de su identidad y autonomía.

⁵ALDANA V., y otros. Colombia: Al Filo de la oportunidad. Informe de la Misión de los Sabios. Presidencia de la República. Consejería Presidencial para el Desarrollo Institucional. Colciencias. Bogotá: TM Editores, 1996, p. 33

- b) El crecimiento armónico y equilibrado del niño, de tal manera que facilite la motricidad, el aprestamiento y la motivación para la lecto-escritura y para las soluciones de problemas que impliquen relaciones y operaciones matemáticas.
- c) El desarrollo de la creatividad, las habilidades y destrezas propias de la edad, como también de su capacidad de aprendizaje.
- d) La ubicación espacio-temporal y el ejercicio de la memoria.
- e) El desarrollo de la capacidad para adquirir formas de expresión, relación y comunicación y para establecer relaciones de reciprocidad y participación, de acuerdo con normas de respeto, solidaridad y convivencia.
- f) La participación en actividades lúdicas con otros niños y adultos.
- g) El estímulo a la curiosidad para observar y explorar el medio natural, familiar y social.
- h) El reconocimiento de su dimensión espiritual para fundamentar criterios de comportamiento.
- i) La vinculación de la familia y la comunidad al proceso educativo para mejorar la calidad de vida de los niños en su medio.
- j) La formación de hábitos de alimentación, higiene personal, aseo y orden que generen conciencia sobre el valor y la necesidad de la salud”.

En el **Artículo 17**. Establece el **Grado obligatorio**. “El nivel de educación preescolar comprende, como mínimo, un (1) grado obligatorio en los establecimientos educativos estatales para niños menores de seis (6) años de edad.

En los municipios donde la cobertura del nivel de educación preescolar no sea total, se generalizará el grado de preescolar en todas las instituciones educativas estatales que tengan primer grado de básica, en un plazo de cinco (5) años contados a partir de la vigencia de la presente Ley, sin perjuicio de los grados existentes en las instituciones educativas que ofrezcan más de un grado de preescolar”.

En el **Artículo 18**, Plantea la **Ampliación de la atención**. “El nivel de educación preescolar de tres grados se generalizará en instituciones educativas del Estado o en las instituciones que establezcan programas para la prestación de este servicio, de acuerdo con la programación que determinen las entidades territoriales en sus respectivos planes de desarrollo.

Para tal efecto se tendrá en cuenta que la ampliación de la educación preescolar debe ser gradual a partir del cubrimiento del ochenta por ciento (80%) del grado obligatorio de preescolar establecido por la Constitución y al menos del ochenta por ciento (80%) de la educación básica para la población entre seis (6) y quince (15) años”.

El **Decreto 2247 de 1997**, en el **capítulo II, referido a las orientaciones curriculares, Artículo 11**, contempla como **principios de la educación preescolar**: la integralidad, la participación y la lúdica”⁶. La integralidad se preocupa por potenciar las dimensiones de desarrollo del niño (a); la participación reconoce el trabajo colectivo como espacio donde el niño muestra su sentido de pertenencia, desarrolla su personalidad siendo integrante activo que aporta y se enriquece de los demás; la lúdica reconoce al niño(a) como ser lúdico y por lo tanto el juego cumple un papel importante al momento que el niño descubre el mundo en el que se encuentra.

La Ley 115 de 1994, General de Educación. Capítulo I. En el Artículo 19. Definición y duración. “La educación básica obligatoria corresponde a la identificada en el artículo 356 de la Constitución Política como educación primaria y secundaria; comprende nueve (9) grados y se estructurará en torno a un currículo común, conformado por las áreas fundamentales del conocimiento y de la actividad humana”.

⁶Decreto 2247 del 11 de septiembre de 1997, mediante el cual se reglamenta el nivel de educación preescolar.

En el **Artículo 20**. Presenta los **Objetivos generales de la educación básica**:

- a) “Propiciar una formación general mediante el acceso, de manera crítica y creativa, al conocimiento científico, tecnológico, artístico y humanístico y de sus relaciones con la vida social y con la naturaleza, de manera tal que prepare al educando para los niveles superiores del proceso educativo y para su vinculación con la sociedad y el trabajo.
- b) Desarrollar las habilidades comunicativas para leer, comprender, escribir, escuchar, hablar y expresarse correctamente.
- c) Ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y de la vida cotidiana.
- d) Propiciar el conocimiento y comprensión de la realidad nacional para consolidar los valores propios de la nacionalidad colombiana tales como la solidaridad, la tolerancia, la democracia, la justicia, la convivencia social, la cooperación y la ayuda mutua.
- e) Fomentar el interés y el desarrollo de actitudes hacia la práctica investigativa.
- f) Propiciar la formación social, ética, moral y demás valores del desarrollo humano”.

Se encuentran estipulados en el **Artículo 21**, los **Objetivos específicos de la educación básica en el ciclo de primaria**. “Los cinco (5) primeros grados de la educación básica que constituyen el ciclo de primaria, tendrán como objetivos específicos los siguientes:

- a) La formación de los valores fundamentales para la convivencia en una sociedad democrática, participativa y pluralista.
- b) El fomento del deseo de saber, de la iniciativa personal frente al conocimiento y frente a la realidad social, así como del espíritu crítico.
- c) El desarrollo de las habilidades comunicativas básicas para leer, comprender, escribir, escuchar, hablar y expresarse correctamente en lengua castellana y también en la lengua materna, en el caso de los grupos étnicos con tradición lingüística propia, así como el fomento de la afición por la lectura.

- d) El desarrollo de la capacidad para apreciar y utilizar la lengua como medio de expresión estética.
- e) El desarrollo de los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizar operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos elementales en diferentes situaciones, así como la capacidad para solucionar problemas que impliquen estos conocimientos.
- f) La comprensión básica del medio físico, social y cultural en el nivel local, nacional y universal, de acuerdo con el desarrollo intelectual correspondiente a la edad.
- g) La asimilación de conceptos científicos en las áreas de conocimiento que sean objeto de estudio, de acuerdo con el desarrollo intelectual y la edad.
- h) La valoración de la higiene y la salud del propio cuerpo y la formación para la protección de la naturaleza y el ambiente.
- i) El conocimiento y ejercitación del propio cuerpo, mediante la práctica de la educación física, la recreación y los deportes adecuados a su edad y conducentes a un desarrollo físico y armónico.
- j) La formación para la participación y organización infantil y la utilización adecuada del tiempo libre.
- k) El desarrollo de valores civiles, éticos y morales, de organización social y de convivencia humana.
- l) La formación artística mediante la expresión corporal, la representación, la música, la plástica y la literatura.
- m) La adquisición de elementos de conversación y de lectura al menos en una lengua extranjera.
- n) La iniciación en el conocimiento de la Constitución Política.
- ñ) La adquisición de habilidades para desempeñarse con autonomía en la sociedad”.

En el **Capítulo V. Educación para la Rehabilitación Social**, en el **Artículo 70** hace referencia al **Apoyo a la capacitación de docentes**. “En cumplimiento de lo establecido en los Artículos 13 y 68 de la Constitución Política, es deber del

estado apoyar y fomentar las instituciones, programas y experiencias dirigidos a formar docentes capacitándose idóneos para orientar la educación para la rehabilitación social, y así garantizar la calidad del servicio para las personas que por sus condiciones las necesiten”.

El Plan Decenal Nacional de Educación 1996-2005 Plantea entre sus objetivos y metas el formar “Ciudadanos que utilicen el conocimiento científico y tecnológico para contribuir desde su campo de acción, cualquiera que sea al desarrollo sostenible del país y la preservación del ambiente”⁷

La Política Nacional de Ciencia y Tecnología 2000-2002 centra sus objetivos en promover esfuerzos de investigación científica y tecnológica con criterios de calidad y relevancia y orientarlos progresivamente hacia la satisfacción de las demandas de conocimiento derivadas de las actividades económicas y sociales prioritarias.

La Ley 1286 de Ciencia, Tecnología e Innovación aprobada el 23 de enero de 2009 por la cual se modifica la Ley 29 de 1990 y se transforma a Colciencias en departamento administrativo, en el Artículo 1- Objetivos generales propone: “ el fortalecimiento de una cultura basada en la generación, apropiación y la divulgación del conocimiento científico, la innovación del aprendizaje permanente,” además plantea, “ inducir en la calidad de la educación formal y no formal, particularmente en la educación media, técnica y superior para estimular la participación y el desarrollo de las nuevas generaciones de investigadores, desarrolladores tecnológicos e innovadores” tal como lo plantea el programa Ondas Santander cuando marca hincapié en mencionar la importancia que tiene la fomentación de una cultura de ciencia tecnología e innovación dentro de los grupos de investigación.

⁷ Ministerio de Educación Nacional. Plan Decenal de Educación 1.996 - 2.005. Bogotá: Propósitos Generales. Pág. 8

Plan decenal Nacional de Educación 2006- 2016. En el país se presenta una visión de mejoramiento en el sector educativo donde se desarrolla principalmente **Desafíos de la educación en Colombia; Ciencia y tecnología integrada a la educación.** Las propuestas frente a este tema, giran en torno a cuatro prioridades: la primera, implementar una política pública para incrementar el desarrollo en ciencia y tecnología; la segunda, fortalecer una cultura de ciencia, tecnología e innovación; una tercera prioridad, se basa en la idea de formar el talento humano necesario para el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación, y, finalmente, se propone fortalecer la educación técnica y tecnológica, de tal manera que responda a las necesidades del mercado laboral, el sector productivo y la sociedad.

Así mismo, se señala de manera reiterada, la articulación de la formación en ciencia y tecnología con las necesidades y transformaciones que desde el sector productivo y el mercado laboral, la sociedad necesita, con el fin de mejorar la calidad de vida de los colombianos y con especial atención a las poblaciones rurales. Igualmente, se plantea la necesidad de fortalecer la educación técnica y tecnológica, la formación para el trabajo y el desarrollo humano.

La Calidad: formación de agentes educativos. Infraestructura, dotación, modalidades de atención, modelos pedagógicos Garantizar el cumplimiento de requerimientos básicos para la atención integral y la educación inicial, en diferentes modalidades de acuerdo con sus contextos y características particulares.

Los requerimientos básicos hacen referencia a infraestructura, dotación de mobiliario y material didáctico, talento humano, modelos pedagógicos y todos aquellos aspectos que tienden a garantizar una atención integral de calidad.

La apuesta de los colombianos frente a este tema gira en torno a garantizar los procesos de formación para la gestión, el liderazgo y la participación en la construcción de políticas públicas educativas, desarrollar procesos para el

fortalecimiento de la articulación intersectorial, aseguramiento de la calidad y consolidación de la gestión educativa, y, desarrollar procesos de transparencia que incrementen mecanismos de control, estructuración e implementación del sistema de información de la gestión educativa.

En las **Garantías para el cumplimiento pleno del derecho a la educación en Colombia Liderazgo, gestión, transparencia y rendición de cuentas en el sistema educativo**. La apuesta de los colombianos frente a este tema gira en torno a garantizar los procesos de formación para la gestión, el liderazgo y la participación en la construcción de políticas públicas educativas, desarrollar procesos para el fortalecimiento de la articulación intersectorial, aseguramiento de la calidad y consolidación de la gestión educativa, y, desarrollar procesos de transparencia que incrementen mecanismos de control, estructuración e implementación del sistema de información de la gestión educativa.

Así mismo es importante tener en cuenta la **Gestión** que se basa en desarrollar procesos para el fortalecimiento de la articulación intersectorial, aseguramiento de la calidad y consolidación de la gestión educativa.

En los **agentes educativos Desarrollo profesional, dignificación y formación de docentes y directivos docentes**. Frente a los docentes, la propuesta se plantea a partir de cuatro aspectos, el primero, relacionado con la profesionalización y calidad de vida de los docentes, donde la prioridad es promover la profesionalización de los maestros y directivos docentes mediante la formulación de estatutos que integren aspectos pedagógicos, disciplinares, científicos, investigativos, éticos, sociales, culturales, ambientales y la generación de políticas públicas que reconozcan sus derechos humanos y laborales.

El segundo aspecto se refiere a la formación de los docentes de educación superior, donde se propone fortalecer la calidad de la educación superior con la implementación de propuestas para la formación de los docentes universitarios

que enfatizan en lo pedagógico, didáctico, epistemológico, ético y lo investigativo como producción de conocimiento, desde lo disciplinar y profesional.

La formación docente, también implica articular los niveles de formación inicial, pregrado, postgrado y la formación permanente de los maestros, mediante políticas públicas y un sistema nacional de formación y promoción docente cuyos ejes centrales sean la pedagogía, la ciencia, el arte, la tecnología, la investigación, la ética y los derechos humanos.

Para el contexto local también se han hecho otros proyectos como la **Expedición pedagógica nacional Universidad Pedagógica Nacional** esta expedición es una movilización social por la educación y construcción de una nueva mirada sobre la escuela y las prácticas pedagógicas en la que los protagonistas son los maestros y los investigadores. Este proyecto que viaja por pueblos y ciudades, por escuelas, colegios e instituciones formadoras de maestros, que explora la riqueza y la diversidad de experiencias y saberes pedagógicos existentes en nuestro país. Por lo que esta expedición se preocupa específicamente de la pedagogía: prácticas , investigaciones, formación y formas organizativas de maestros; esta expedición es realizada por maestros formadores de maestros investigadores quienes organizados en equipos , se acercan a otros maestros, estudiantes, padres de familia y poblaciones en general para escucharlos, recoger sus experiencias y vislumbrar con posibles acciones que comprometan su voluntad de actuar para contribuir al mejoramiento de la educación. El encuentro pedagógico es aquí entendido como un lugar para la exposición, intercambio y debate de las experiencias, saberes y propuestas, haciendo de la educación un tema de interés público. Es esta la oportunidad que brinda esta propuesta para que la sociedad Colombiana vea en ella una oportunidad para cohesionar comunidades y afrontar el conflicto en que vivimos.

La expedición les permite a los maestros que enriquezcan su práctica al compartir experiencias con otros maestros de otras regiones del país. La expedición comprende las siguientes fases: preparatoria, apropiación de la propuesta por

parte de equipos de expedicionarios, desplazamiento intra-regional, sistematización y análisis a nivel intra-regional, desplazamiento inter-regional, sistematización y análisis a nivel inter-regional, consolidación de redes. La sistematización es uno de los componentes más importantes tratados en este proyecto pues se considera que de allí sale todo un bagaje de conocimiento ya que se toman todas las regiones del país a las que llegó esta propuesta, aparte de considerarla importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas siete fases se realizan con el fin de que el país conozca los avances que se dan en cada una de ellas; y para ello se realizarán a través de lanzamientos protocolarios, boletines, periódicos, programas de televisión, página web y logo símbolo que identifique la expedición. Esta expedición abarca toda la línea pedagógica, gestora de una educación mejor gracias a la gestión realizada por directivos y maestros interesados en transformar a nuestro país Colombia con oportunidad de cambio, dejando la invitación a una vinculación masiva de instituciones y entes gubernamentales para que estos proyectos se sigan dando ya que estos permiten cambios en los paradigmas educativos dando paso a una educación de mejor calidad.

2.3. HORIZONTE TEÓRICO.

Los planteamientos teóricos se van desarrollando a través de ejes conceptuales primordiales como la formación de maestros, tipos de enseñanza y práctica que fundamentan el modelo de análisis y de intervención de la realidad educativa, los modelos pedagógicos y/o didácticos, la integración de los mismos; hablando específicamente del programa Ondas, la trayectoria que tiene el programa en sus grupos de investigación, la dinamización de la gestión escolar para la formación docente a través de la investigación como estrategia pedagógica. Ya que estos conceptos vienen a ser soporte para la realización de la propuesta de formación participativa de maestros Del Programa Ondas Santander.

2.3.1. Formación de maestros

La formación de maestros es fundamental para una educación de calidad ya que en la medida que el maestro madure sus concepciones conceptuales, epistemológicas, investigativas, y sociales mejorará su práctica profesional, siendo él transformador de la realidad y a su vez formador de ciudadanos autónomos y competentes en un mundo cambiante; resignificando de esta manera su quehacer pedagógico, desarrollará procesos articulados a su dimensión humana, profesional, investigativa, disciplinar etc.

De manera que la formación es concebida como la actualización de todos los aspectos anteriormente mencionados convirtiéndolos en críticos investigadores que interpretan reflexivamente la sociedad creando ambientes democráticos que posibiliten autogestión pedagógica. Se señalan los tipos de formación existentes, la primera una formación inicial que involucra a quienes están en pregrado, la segunda la formación avanzada involucra a quienes se encuentran realizando magíster, doctorados entre otros y la tercera la formación permanente a quienes se encuentran laborando y al mismo tiempo se forman de manera continua. Es importante que el maestro se forme de manera permanente ya que con el pasar del tiempo, la sociedad evoluciona y los contextos cambian. Y es esto lo que Colombia necesita para que haya progreso económico, político, y sobre todo social; el educar para que existan mejores relaciones humanas, contribuirá a forjar un país en paz, ya que esta es una necesidad inmediata y persona clave para atender a ella, es el maestro.

El maestro como gestor de nuevos aprendizajes y por lo tanto de nuevas formas de aprender se ve reflejado en "...una práctica educativa intencional, sistemática y organizada, inscrita en un contexto social e institucional destinada a enseñar a investigar a los futuros docentes con el propósito de construir conocimientos educativos mediante la apropiación de los conocimientos fundamentales (socio-

crítico y epistemológico) e instrumentales de la metodología.”⁸ Se hace importante que el maestro en formación tenga un dominio de los contenidos, de modo que pueda lograr en los niños un cambio conceptual y sólido, en la manera de relacionarse con sus pares para promover proyectos de investigación y gestión escolar para mejorar el nivel de calidad educativa dentro de la institución, lo mismo que con sus estudiantes para mantener buenas relaciones y le permita crear climas que faciliten el proceso de enseñanza- aprendizaje, desde lo pedagógico para repensar su intervención en la escuela y desde este soporte impartir en los niños aprendizajes socialmente significativos por lo tanto, la escuela debe convertirse en un espacio destinado a la formación cultural y científica, ya que ello contribuye a la transformación social y política de los sectores populares.

Si bien es cierto lo anterior no sería posible sin antes garantizar a los educandos que sus maestros poseen la formación pertinente que genere una cultura de investigación. Por esta razón “Para lograr que los profesores se constituyan en sujetos creadores y recreadores de conocimientos, *la Formación Inicial* debe preparar un Maestro crítico -transformador mediante la generación de espacios que favorezcan la apropiación crítica de los saberes acumulados en la sociedad, la construcción colectiva de conocimientos socialmente significativos, el desarrollo de actitudes indagadoras y la realización de acciones que transformen la realidad socio-educativa”⁹. Dentro de las diferentes propuestas que surgen para la formación de maestros encontramos la planteada por el programa Ondas en donde consideran a los maestros como acompañantes coinvestigadores de las investigaciones que realizan sus estudiantes, en unanimidad con lo planteado pedagógicamente y de esta manera lo ubica en un primer plano, como ser social y político y en segundo plano, como investigador que aporta conocimiento en tres dimensiones: la primera que se genera de las preguntas formuladas por los niños,

⁸SÁNCHEZ Puente, *Formar docentes en Metodología de la Investigación significa transmitir el oficio de productor de conocimientos*, 1995 pág. 90. disponible en la red: http://lae.unsl.edu.ar/Ediciones/Libros_Electronicos/CAP-4.pdf

⁹ *Ibíd.* pág. 99

la segunda cuando se comparte y se sistematiza con sus pares y la tercera el saber que resulta de la investigación como tal.

En el programa Ondas la formación de maestros se convierte en un espacio de auto reflexión sobre la práctica pedagógica de cada docente, para incentivar y reestructurar en algunos casos el método y la forma de llevar el conocimiento al aula de clase, es así que el proceso de investigación es primordial y a la vez, un medio por el cual la educación promueve iniciativas que permiten formar personas críticas, con iniciativa y el desarrollo de procesos, habilidades y capacidades investigativas. “De este modo se generan espacios de socialización de las experiencias pedagógicas e investigativas que permiten en primer lugar, que maestras y maestros apropien nuevas formas de trabajo en el aula y en la escuela que contribuyen a la creación de ambientes más favorables para el aprendizaje; se promueven los conocimientos adquiridos desde esas experiencias de manera tal que retroalimentan sus prácticas a la vez que se desarrollan formas de conocimiento colectivo y autónomo”.¹⁰

Los procesos del programa buscan incentivar a maestros en la sistematización de su experiencia como acompañantes de iniciativas y así tener bases sólidas para construir su propia investigación. De este modo se hace necesaria una constante actualización de los nuevos productos de desarrollo fundamentales para la enseñanza en el aula como lo son la ciencia y la tecnología desde su vida cotidiana, lo cual exige constante interés y apoyo de entidades estatales para que estos procesos se lleven a cabo.

En Colombia el nivel de investigación con relación a otros países de América Latina es bajo, debido al muy poco soporte del estado a iniciativas que buscan crear espacios de construcción y formación de maestros que propicien una mirada crítica frente a los paradigmas contemporáneos del conocimiento y los

¹⁰COLCIENCIAS Y PROGRAMA ONDAS. La investigación como estrategia pedagógica, caja de herramientas para maestros ondas. Cuaderno n° 3. Bogotá: Editorial Edeco. 2010, pág. 8

cambios sociales, donde la escuela sea un espacio de edificación colectiva de saberes y proyectos que desarrollen procesos de cambio frente a una realidad local, regional, nacional en la búsqueda de soluciones a problemáticas que allí se encuentran, proponiendo en ese espacio una mirada mutua a las prácticas vivenciadas en las aulas de clase.

El programa Ondas en su modelo pedagógico, inmerso dentro de la investigación como estrategia pedagógica, desde un primer momento tiene como propósito brindar elementos conceptuales, metodológicos, instrumentales y éticos, para que maestras y maestros adelanten procesos personales y colectivos de formación e investigación esto en común relación con lo que Francisco Cajiao menciona en el segundo capítulo de su libro “La formación de maestros y su impacto social”, una lectura que invita al pensamiento y la discusión sobre la trascendencia de la formación de los maestros y su papel para hacer de la educación un verdadero instrumento de cambio, pues como anota el autor, "dependiendo de su formación humana y de su capacidad profesional, las reformas educativas tendrán mayor o menor oportunidad de convertirse en hechos reales para beneficio de las comunidades"¹¹.

En torno al ser humano como ente sujeto al cambio y la adquisición de conocimientos es necesario tener en cuenta el contexto actual en evolución, que se presenta en relación al gran auge de ciencia y tecnología en disciplinas como el saber teórico y el saber práctico donde para los maestros es tarea esencial manejar estas áreas del conocimiento pues tanto la ciencia como la tecnología forman parte de la cultura humana por lo cual en los procesos de investigación se hacen más fuertes y se presentan resultados próximos y acordes a las necesidades estipuladas.

¹¹CAJIAO R. Francisco. La formación de maestros y su impacto social. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio, 2004, 322 pp.

2.3.2. Modelos Pedagógicos

Para entender el concepto de modelo es necesario tener en cuenta algunos conceptos básicos que nos lleven a comprender la importancia de este en el campo educativo. Si bien es cierto, modelo es una construcción conceptual elaborada por los especialistas para entender las relaciones que describen o interpretan un fenómeno¹²; desde el campo educativo **modelo pedagógico** es la representación de las relaciones predominantes en el acto de enseñar. Es una herramienta conceptual para entender la educación, y está estructurado a partir de unos componentes pedagógicos con relación a procesos académicos que lo desarrollan, teorías disciplinares que lo sustentan y la relación con la comunidad educativa.

Es así que los modelos pedagógicos son comprendidos como “construcciones mentales, pues casi la actividad esencial del pensamiento humano a través de su historia ha sido la modelación; y en este sentido construir desde estas visiones estructuradas procedimientos para la enseñanza”¹³. Se enmarcan caminos de acción hacia la realidad escolar proyectando una visión transformadora en cuanto a la dinámica que es aplicada a las practicas pedagógicas basados en unas objetivos o metas permanentes, por esto requiere de un método, desarrollo de un proceso educativo, donde se traducen experiencias reales a contenidos concretos estableciendo una relación del maestro y el estudiante, llevando a cabo procesos de aprendizaje que proyectan una reflexión continua de lo que se enseña y lo que el estudiante aprende coherente con la realidad, para que así resuelva situaciones concretas.

De modo que un modelo pedagógico le brinda al maestro una guía donde le permite encaminar al estudiante desarrollando una serie de procesos de pensamiento y acción en la medida que se va complejizando la habilidad para

¹² ZUBIRIA. Julián, Instituto Alberto Merani, Popayán mayo del 2007

¹³ FLÓREZ O, Rafael. Hacia Una Pedagogía Del Conocimiento. Santa Fé De Bogotá : McGraw Hill, 1994, Págs. 168, 169

preguntarse e indagar las respuestas como producto de su investigación, siendo esta la manera de llegar a estructurar y reestructurar sus concepciones conceptuales obteniendo así saberes más acertados y situados. Por ello para la implementación de un modelo el maestro debe contar con una formación académica integral que le permita tener una visión crítica de las necesidades de sus estudiantes y la manera como ellos aprenden significativamente dentro de una realidad académica, social, económica, política y cultural.

Cuando se habla de Modelos Pedagógicos es necesario precisar dos conceptos: modelo y pedagogía. Para el primero, resulta oportuno revisar la Posdata de 1969 escrita por Thomas S.Kuhn en donde aclara el concepto de paradigma utilizado en su texto: “La Estructura de las Revoluciones Científicas”. Así mismo es importante esclarecer el mismo concepto en la versión de Edgar Morín¹⁴ que lo expresa en el libro “Paradigma Perdido”.

En esencia, los dos autores formulan que el paradigma establece límites y reglas de juego dentro de los cuales se resuelven ciertos problemas y a la vez esos límites y reglas son compartidos por una comunidad de carácter científica, creando una cultura propicia para tal fin. También afirman que los individuos conocen, piensan y actúan en conformidad con la cultura inserta en ellos.

Es por esto que un paradigma constituye la búsqueda de nuevas teorías y herramientas de investigación que sean mejoradas y que proporcionen un principio de reglas con mayor precisión, que se acepten y de esta forma se produzca un cambio en los elementos y procesos de pensamiento que se constituyen dentro de una comunidad científica y educativa. Para tal fin se ha venido configurando modelos pedagógicos y didácticos como caminos que permiten la forma de llegar a una meta ya fijada en el planteamiento de una situación investigativa y/o de aprendizaje, a su vez éstos modelos van

¹⁴SANTOS, D. A. Investigación Formativa, Modelos pedagógicos. Agosto 2009. Documento en línea. Disponible en la red: <http://www.slideshare.net/inves/modelo-pedagogico>

evolucionado para el mejoramiento de la enseñanza-aprendizaje en una comunidad educativa donde haya transformación pedagógica de sus paradigmas establecidos socialmente e incorporados dentro de proceso de investigación y educación.

Sin embargo sobre el concepto Pedagogía, existen muchas propuestas que van desde considerarla un espacio de reflexión acerca de la visión que se tiene sobre la educación y sobre el concepto de ser humano, pasando por el saber teórico – práctico generado por los maestros a través de la reflexión, investigación, teorización y transformación de la práctica pedagógica, de la divulgación y confrontación en la comunidad pedagógica de maestros, llegando a configurarse como disciplina científica que busca la transformación intelectual y desarrollo integral del ser humano y de su estructura de conciencia.

De esta última postura, formación intelectual del hombre y estructura de conciencia, se deduce que el fin último de la pedagogía es el de conservar, descubrir, innovar y recrear el conocimiento que le permita al ser humano avanzar en su evolución cognoscitiva y solucionar problemas en un contexto ético y estético. Por lo expresado en los párrafos anteriores, se puede afirmar que el modelo pedagógico es un sistema formal que busca interrelacionar los agentes básicos de la comunidad educativa con el conocimiento científico para conservarlo, innovarlo, producirlo o recrearlo dentro de un contexto social, histórico, geográfico y culturalmente determinado.

La relación pedagógica básica, para el caso de los modelos pedagógicos, la constituyen el docente y el discente quienes disponen de un proceso académico para acceder al conocimiento con el propósito de crearlo o conservarlo, el cual es utilizado en la transformación del ser humano y la sociedad.

A continuación se presenta una mirada a los Modelos Pedagógicos y didácticos a partir del enfoque que establece Rafael Flórez Ochoa: Las relaciones de los

actores, el proceso académico que desarrollan y las teorías disciplinarias que los sustentan, al igual que las concepciones de los actores involucrados en ellos. Para la conceptualización del mismo se seguirán los aportes de Rafael Flórez Ochoa, que expresa que estos son “categorías descriptivas, auxiliares para la estructuración teórica de la pedagogía, pero que solo adquieren sentido contextualizados históricamente”¹⁵.

El autor presenta los siguientes modelos:

El **Modelo pedagógico tradicional** el cual hace énfasis en la “formación del carácter” de los estudiantes y moldear por medio de la voluntad, la virtud y el rigor de la disciplina, el ideal del humanismo y la ética, que viene de la tradición metafísica – religiosa del Medioevo.

El método básico de aprendizaje es el academicista, verbalista, que dicta sus clases bajo un régimen de disciplina a unos estudiantes receptores. Un ejemplo de este método es la forma como los niños aprenden la lengua materna; oyendo, viendo, observando y repitiendo muchas veces; De esta manera el niño adquiere la “herencia cultural de la sociedad”, aquí está representada en el maestro como autoridad.

El Modelo pedagógico romántico. “Este modelo pedagógico sostiene que el contenido más importante del desarrollo del niño es lo que procede de su interior y, por consiguiente, el centro, el eje de la educación es el del niño”¹⁶ es importante que al niño se le dé la libertad de ser espontáneo en su desarrollo para que despliegue así una serie de habilidades sin que el medio externo influya cohibiendo su pleno desenvolvimiento desde el desarrollo de su naturalidad, convirtiéndose este un método de educación.

¹⁵FLÓREZ O, Rafael. Hacia Una Pedagogía Del Conocimiento. Santa Fé De Bogotá : McGraw Hill, 1994, Pág. 154-161

¹⁶ Ibíd. Pág.170

“Se presume que el maestro debería librarse, él mismo, de los fetiches del alfabeto, de las tablas de multiplicar de la disciplina y ser sólo un auxiliar o un amigo de la expresión libre, original y espontánea de los niños”¹⁷. En este enfoque no interesa el contenido del aprendizaje sino el desenvolvimiento espontáneo del niño con la experiencia que tiene en su contexto próximo, sin la intervención de otros actores en su medio por ejemplo: adultos o el mismo maestro que imponen, evalúan, programan, dictan, disciplinan, imponen y evalúan.

En el **Modelo pedagógico conductista**. “El método es en esencia el de la fijación y control de los objetivos insurreccionales formulados con precisión y reforzados en forma minuciosa”. Este modelo trata de una transmisión de saberes técnicos mediante un adiestramiento experimental interesado en transmitir contenido científico técnico, enfocado a atender las formas de adquisición y condiciones de aprendizaje de los estudiantes. Este modelo tecnifica el tradicional.

En este modelo es de gran importancia la nota ya que según el desarrollo del estudiante se estimulará a partir de la nota que será la recompensa, de un buen desempeño, así mismo la evaluación tiene un alto grado de importancia para el maestro ya que está controlando el grado de adquisición de contenidos del estudiante en todo el proceso.

El **Modelo pedagógico constructivista** en su primera corriente o tendencia, establece como meta educativa el acceso de cada individuo, progresiva y secuencialmente, a la etapa superior de su desarrollo intelectual; el maestro es el encargado de adaptar este ambiente para que se llegue a este nivel.

En una segunda corriente, el enfoque constructivista se ocupa del contenido de la enseñanza y del aprendizaje, y privilegia los conceptos y estructuras básicas de las ciencias ya que estas materias desarrollan un alto nivel cognitivo del estudiante

¹⁷ *Ibíd.* Pág. 171

y hacen de él un aprendiz científico basado en el descubrimiento. El maestro debe facilitar el aprendizaje significativo favoreciendo un cambio conceptual.

Una tercera corriente educativa orienta la enseñanza y el currículo hacia la formación de ciertas habilidades cognitivas que se consideran más importantes que el contenido que se desarrolla. Permitiendo al estudiante formar conceptos, interpretarlos, haciendo inferencia y generalización de ellos dándole aplicación a principios depende explicar los nuevos fenómenos.

Una cuarta corriente social- cognitiva “se basa en los éxitos de la enseñanza en la interacción y la comunicación de los estudiantes, el debate y la crítica argumentativa del grupo para lograr resultados cognitivos y éticos colectivos y soluciones a los problemas reales comunitarios mediante la interacción teórico practica”.¹⁸

Modelo pedagógico social “este modelo propone el desarrollo máximo y multifacético de las capacidades e intereses del estudiante, tal desarrollo está influido por la sociedad, donde el trabajo colectivo y la educación están íntimamente unidos para garantizar a los estudiantes no solo el desarrollo del espíritu cognitivo sino el desarrollo científico- técnico y el fundamentado de la práctica para la formación científica de las nuevas generaciones. El desarrollo intelectual no se identifica con el aprendizaje (como creen los conductistas), ni se produce independientemente del aprendizaje de la ciencia (como creen algunos constructivistas)”¹⁹

¹⁸ Ibíd. Pág. 172-173

¹⁹ FLÓREZ O, Rafael. Una Pedagogía Del Conocimiento. Santa Fé De Bogotá : McGraw Hill, 1994, reformado en el 2005 Pág. 196-199

A continuación se presentan desde la perspectiva de Francisco García²⁰ los Modelos Didácticos y pedagógicos, más representativos que caracterizan el tipo de relaciones que se configuran en la práctica didáctica actual de los maestros:

Modelo Tradicional. Al iniciar este análisis, es necesario constatar la vigencia de un modelo didáctico tradicional fuertemente arraigado en nuestra sociedad. El modelo didáctico tradicional pretende formar a los alumnos dándoles a conocer las informaciones fundamentales de la cultura vigente. Los contenidos se conciben, pues, desde una perspectiva más bien enciclopédica y con un carácter acumulativo y tendente a la fragmentación (el saber correspondiente a un tema más el saber correspondiente a otro, etc.), siendo la referencia única la disciplina; es decir, el conocimiento escolar sería una especie de selección divulgativa de lo producido por la investigación científica, plasmado en los manuales universitarios (cuyo contenido llega posteriormente a las etapas de enseñanza no universitaria). No se toman en consideración las concepciones o ideas de los alumnos, dándose, además, por supuesto que no hay que tener especialmente en cuenta los intereses de esos alumnos, sino que dichos intereses deben venir determinados por la finalidad social de proporcionarles una determinada cultura.

Respecto a la manera de enseñar, no se suelen contemplar específicamente unos principios metodológicos sino que se parte de la convicción de que basta con un buen dominio, por parte del profesor, de los conocimientos disciplinares de referencia; el método de enseñanza se limita, entonces, a una exposición, lo más ordenada y clara posible, de "lo que hay que enseñar" -ya que el contenido "viene dado" como síntesis del conocimiento disciplinar-, con apoyo (distinto según los casos) en el libro de texto como recurso único o, al menos, básico; ello puede ir acompañado de la realización de una serie de actividades - más bien "ejercicios"-, con una intención de refuerzo o de ilustración de lo expuesto, y en todo caso ateniéndose a la lógica, eminentemente conceptual, del conocimiento que se

²⁰GARCÍA P, Francisco. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales Universidad de Barcelona [ISSN 1138-9796] Nº 207, 18 de febrero de 2000 Disponible en red: <http://www.revistadocencia.cl/pdf/20100728123508.pdf>

intenta transmitir. Aunque no se suele decir explícitamente, cae por su propio peso que lo que se pide al alumno es que escuche atentamente las explicaciones, cumplimente diligentemente los ejercicios, "estudie", casi inevitablemente memorizando, y luego repase la lección o "unidad didáctica", y reproduzca lo más fielmente posible, en el correspondiente examen (o "control"), el discurso transmitido en el proceso de enseñanza (discurso que se supone idéntico, al menos en cuanto a su lógica básica, en el libro de texto y en las explicaciones del profesor).

Esta concepción tradicional mantiene, efectivamente, una división de los saberes por asignaturas de una forma que ha llegado a parecer "natural" a base de perdurar y perpetuarse. Y es que la escuela tradicional se apoya en ciertas evidencias "de sentido común", como el hecho de que la humanidad ha ido produciendo "conocimiento eficaz", que "se puede conservar y acumular trasmitiéndolo a las nuevas generaciones"²¹, bajo la forma de la especialización disciplinar que hoy conocemos. Desde esa óptica la función básica de la escuela sería transmitir a esas generaciones "los cuerpos de conocimiento disciplinar que constituyen nuestra cultura"²². Sin duda esta perspectiva sigue vigente en la mayoría de las prácticas de enseñanza de nuestras escuelas.

Uno de los problemas principales que se puede plantear en relación con este enfoque es la dificultad para relacionar las lógicas tan distintas del conocimiento científico y del conocimiento de los alumnos; pero, de hecho, esto no llega a ser un problema para esta perspectiva, ya que no tiene en cuenta el conocimiento de los alumnos ni como punto de partida ni como obstáculo para la construcción de nuevos conocimientos. Otro problema, conectado con el anterior, sería si se puede considerar el conocimiento científico como el único referente epistemológico para el "conocimiento escolar".

²¹PÉREZ GÓMEZ, A.I. La escuela, encrucijada de culturas. Investigación en la Escuela, Madrid Morata 1995, nº 26, p. 7-24.

²²Ibíd. Pág. 7-24

La característica fundamental de este modelo didáctico tradicional es su obsesión por los contenidos de enseñanza, entendidos por lo general como meras "informaciones" más que como conceptos y teorías. Pero, si se piensa detenidamente, el alumno de hoy no suele tener deficiencias en cuanto a la cantidad de información recibida -si bien estas cantidades presentan un desajuste con respecto a lo que oficialmente se suele considerar informaciones "importantes"- ni en cuanto al desarrollo de muchas de sus habilidades, sino más bien "en el sentido de sus adquisiciones y en el valor de las actitudes formadas", es decir, que el déficit generado por nuestra cultura contemporánea reside en aspectos como la capacidad de pensar, de organizar racionalmente la información, de buscar su sentido, de forma que los esquemas de significados que el alumno va consolidando le sirvan como "instrumentos intelectuales para analizar la realidad"²³. De ahí que la compleja función que hoy se plantea, como reto, a la escuela sea, fundamentalmente, facilitar y promover la reconstrucción crítica del pensamiento cotidiano.

Con la evolución social -aunque siempre con retraso- la escuela tradicional ha ido dejando en el camino los aspectos más externos que simbolizaban "lo tradicional como obsoleto"²⁴: determinadas costumbres como el castigo físico, los modales rancios y desfasados, los métodos de enseñanza acientíficos basados en el mero verbalismo y la repetición, los libros con contenidos demasiado anticuados con respecto al desarrollo científico, el mobiliario arcaico y el ambiente arquitectónico disfuncional... y, por supuesto, los antiguos planes de estudio; y ha ido adecuándose, también externamente, a los nuevos requerimientos de las sociedades industriales avanzadas, cambiando el currículum, los edificios, los libros de texto, etc., etc., pero sin modificar sus verdaderas funciones básicas, sin replantear a fondo su finalidad y -coherentemente- sin cambiar tampoco en profundidad la formación de los enseñantes. Se ha buscado, por tanto, una

²³PÉREZ GÓMEZ, A.I. Las funciones sociales de la escuela: de la reproducción a la reconstrucción crítica del conocimiento y la experiencia. GIMENO, J. y PÉREZ, A.I. Comprender y transformar la enseñanza. Madrid: Morata, 1992a, p. 17-33.

²⁴TRILLA, J. Tendencias educativas: Escuela tradicional. Pasado y presente. *Cuadernos de Pedagogía*, 1996, nº253, p. 14-19.

escuela más moderna, más técnica²⁵, pero igualmente garante de la función de reproducción social que la sociedad, supuestamente, espera de ella.²⁶

Para el **Modelo Tecnológico**. La búsqueda de una formación más “moderna” para el alumnado conlleva la incorporación a los contenidos escolares de aportaciones más recientes de corrientes científicas, o incluso de algunos conocimientos no estrictamente disciplinares, más vinculados a problemas sociales y ambientales de actualidad.

Se integran en la manera de enseñar determinadas estrategias metodológicas o técnicas concretas, procedentes de las disciplinas científicas y de los procesos de planificación.

Se suele depositar una excesiva confianza en que la aplicación de esos métodos va a producir en el alumno el aprendizaje de aquellas conclusiones ya previamente elaboradas por los científicos.

Para ello se recurre a la combinación de exposición y ejercicios prácticos específicos, lo que suele plasmarse en una secuencia de actividades, muy detallada y dirigida por el profesor, que responde a procesos de elaboración del conocimiento previamente determinados, y que puede incluso partir de las concepciones de los alumnos con la pretensión de sustituirlas por otras más acordes con el conocimiento científico que se persigue, Francisco García Pérez señala “A veces se tienen en cuenta las ideas de los alumnos, considerándolas como "errores" que hay que sustituir por los conocimientos adecuados²⁷”.

Sin embargo, junto con este “detectivismo” encontramos, a veces, otra perspectiva en la que la metodología se centra en la actividad del alumno, con

²⁵ GIMENO SACRISTÁN, J. Teoría de la enseñanza y desarrollo del currículum. Madrid: Anaya, 1981.

²⁶ GARCÍA P, Francisco. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales Universidad de Barcelona [ISSN 1138-9796] Nº 207, 18 de febrero de 2000 Disponible en red: <http://www.revistadocencia.cl/pdf/20100728123508.pdf>

²⁷ *Ibíd.* Pág. 27

tareas muy abiertas y poco programadas que el profesor concibe como una cierta reproducción del proceso de investigación científica protagonizado directamente por dicho alumno.

Se da así una curiosa mezcla de contenidos disciplinares y metodologías “activas”, que por encima de su carácter “dual”, es decir, esa mezcla de tradición disciplinar y de activismo, encuentra cierta coherencia en su aplicación, satisfaciendo por lo demás diversas expectativas del profesorado y de la sociedad.

A la hora de la evaluación como lo refiere Francisco García “se centra en una medición detallada de los aprendizajes”²⁸ se intenta medir las adquisiciones disciplinares de los alumnos, aunque también hay una preocupación por comprobar la adquisición de otros aprendizajes más relacionados con los procesos metodológicos empleados.

Un problema importante que se plantea a este enfoque es vincular el desarrollo de las capacidades al contenido con que se trabaja y al contexto cultural, pues parece difícil que puedan desarrollarse descontextualizadas e independientes de contenidos específicos. Por otra parte, tampoco este enfoque tiene en cuenta realmente las ideas o concepciones de los estudiantes, con todas sus implicaciones, pues, cuando llega a tomarlas en consideración, lo hace con la intención de sustituirlas por el conocimiento “adecuado”, representado por el referente disciplinar.

El Modelo Espontaneísta - activista. Se puede considerar como “una alternativa Espontaneísta al modelo tradicional“. En este modelo se busca como finalidad educar al alumno acercándolo a la realidad que le rodea, “Educar al alumno imbuyéndolo de la realidad inmediata”²⁹. Desde el convencimiento de que el

²⁸Ibíd. Pág. 27

²⁹ Ibíd. pag.29-30

contenido verdaderamente importante para ser aprendido por ese alumno ha de ser expresión de sus intereses y experiencias y se halla en el entorno en que vive. Esa realidad ha de ser “descubierta” por el alumno mediante el contacto directo, realizando actividades de carácter muy abierto, poco programadas y muy flexibles, en las que “el protagonismo lo tenga el propio alumno”³⁰, a quien el profesor no le debe decir nada que él no pueda descubrir por sí mismo.

Se considera más importante que el alumno aprenda a observar, a buscar información, a descubrir... que el propio aprendizaje de los contenidos supuestamente presentes en la realidad; ello se acompaña del fomento de determinadas actitudes, como curiosidad por el entorno, cooperación en el trabajo común, etc.

Se evalúa los contenidos relativos a procedimientos, “Centrada en las destrezas y, en parte, en las actitudes”. . . es decir, destrezas de observación, recogida de datos, técnicas de trabajo de campo, etc., y actitudes como curiosidad, sentido crítico, colaboración en equipo..., adquiridos en el propio proceso de trabajo; sin embargo, a veces el desarrollo de la evaluación no resulta del todo coherente, dándose modalidades en que se mezcla un proceso de enseñanza absolutamente abierto y espontáneo con un “momento” de evaluación tradicional que pretende “medir niveles” de aprendizaje como si de una propuesta tradicional se tratara.

Tampoco en este modelo se tienen en cuenta las ideas o concepciones de los estudiantes sobre los temáticos objetos de aprendizaje, sino que, más bien, se atiende a sus intereses, así, en el desarrollo de la enseñanza, una motivación de carácter fundamentalmente extrínseca, no vinculada propiamente al proceso interno de construcción del conocimiento.

³⁰ *Ibíd.* pag.29-30

Este **modelo didáctico de carácter alternativo** se propone como finalidad educativa el “enriquecimiento del conocimiento de los estudiantes”³¹ en una dirección que conduzca hacia una visión más compleja y crítica de la realidad, que sirva de fundamento para una participación responsable en la misma.

Se adopta en él una visión relativa, evolutiva e integradora del conocimiento, de forma que en la determinación del conocimiento escolar constituye un referente importante el conocimiento disciplinar, pero también son referentes importantes el conocimiento cotidiano, la problemática social y ambiental y el conocimiento de grandes conceptos, procedimientos y valores.

Este conocimiento escolar integrado puede ir adoptando significados cada vez más complejos, desde los que estarían más próximos a los sistemas de ideas de los alumnos hasta los que se consideran como meta deseable para ser alcanzada mediante los procesos de enseñanza; esa trayectoria desde formulaciones más sencillas del conocimiento escolar hasta formulaciones más complejas es considerada como una “hipótesis general de progresión en la construcción del conocimiento”³² y se halla orientada, en todo caso, por el conocimiento meta disciplinar.

Las ideas o concepciones de los alumnos -y no sólo sus intereses- constituyen, así, una referencia ineludible, afectando tanto a los contenidos escolares contemplados como al proceso de construcción de los mismos.

En este modelo, la metodología didáctica se concibe como un proceso de “investigación escolar” , es decir, no espontáneo, desarrollado por parte del alumno con la ayuda del profesor, lo que se considera como el mecanismo más adecuado para favorecer la “construcción” del conocimiento escolar propuesto; así, a partir del planteamiento de “problemas” (de conocimiento escolar) se

³¹Ibíd. pag.31-32

³²Ibíd. pag.31-32

desarrolla una secuencia de actividades dirigida al tratamiento de los mismos, lo que, a su vez, propicia la construcción del conocimiento manejado en relación con dichos problemas.

El proceso de construcción del conocimiento es recursivo, pudiéndose realizar el tratamiento de una determinada temática en distintas ocasiones con diferentes niveles de complejidad, favoreciéndose, asimismo, el tratamiento complementario de distintos aspectos de un mismo tema o asunto dentro de un proyecto curricular. La evaluación se concibe como un proceso de investigación que intenta dar cuenta, permanentemente, del estado de evolución de las concepciones o ideas de los alumnos, de la actuación profesional del profesor y, en definitiva, del propio funcionamiento del proyecto de trabajo.

Actualmente, la aplicación de las ciencias cognitivas a la didáctica ha permitido que los nuevos modelos didácticos sean más flexibles y abiertos, y muestren la enorme complejidad y el dinamismo de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

2.3.3. La Investigación como Estrategia Pedagógica

El programa Ondas parte de la investigación como eje de todo el proceso que se da durante la conformación del grupo de investigación, formulación de la pregunta, construcción de la ruta metodológica y socialización en donde se reconocen cuatro tipos y/o finalidades de la investigación: una como estrategia pedagógica, investigación formativa, investigación en educación y pedagogía e investigación básica o aplicada. La línea metodológica da salida al debate contemporáneo sobre la ciencia, su enseñanza y su incidencia en la educación, es usar la investigación para dinamizar procesos escolares, y generar alternativas metodológicas para construir una escuela cercana a la configuración de un espíritu científico y crítico. En esta línea, la investigación es entendida como la herramienta básica de producción de conocimiento, y es el soporte para introducir a los estudiantes en el camino del pensamiento crítico, que le facilita los aprendizajes que corresponden

a su grupo de edad. A través de ella, se propicia un encuentro no obligatorio, amable y lúdico en su conocimiento científico y su lógica de construcción.

Variadas propuestas metodológicas surgen provenientes de diversas latitudes. Su preocupación no es solo la investigación, sino también el acto de enseñar y aprender, y, por tanto, el perfil del maestro requerido y su papel frente al conocimiento. Así mismo, el quehacer de este profesional da forma a una institucionalidad diferente, coherente con esta propuesta.

Desde ella, se apuesta por una metodología, que hace del conocimiento una construcción cultural, para discutir, reelaborar y utilizar de diferentes maneras por los grupos de investigación y educativos sino en su vida diaria, produciendo un aprendizaje situado, a la vez que da cuenta de un trabajo sistemático que asume el conflicto y la resolución de problemas como centrales a su propuesta dando paso a un aprendizaje problematizador.

A través de la investigación es viable satisfacer expectativas de orden social y personal para quienes aprenden esta tarea, “por una parte, hallar soluciones reales a problemas sociales y por otra [que sea asumida por] individuos inquietos, como iniciativa, como perspectiva de vida. En este sentido, no implica solamente la construcción de conocimiento, sino también la transformación de realidades sociales”³³

La investigación a través de la indagación, parte de reconocer la diversidad de los caminos de búsqueda así como de las múltiples entradas a ellos, desde diferentes posiciones conceptuales y metodológicas.

Esta libertad metodológica y epistemológica significa encontrar cómo concurren al tipo de investigación histórica en cuestión, las culturas infantiles y juveniles, así

³³Reconstrucción colectiva del programa ondas, grupo de investigación, II Encuentro Regional. San Francisco: bogotá21 y 22 de junio del 2005, Pág. 1.

como la escolar a través del maestro, la ciencia y la cultura desde los contextos inmediatos. Dependiendo de la manera como se resuelva esta triple relación, la ruta metodológica estará llena de caminos y posibles herramientas. Por ello, se insiste en la necesidad de un asesor que, bajo el rigor de su conocimiento disciplinario, se coloque en el horizonte pedagógico de resolver estos asuntos serios y rigurosos, de manera tal que, puedan vivir una experiencia grata de apropiación social de la ciencia, tecnología y sociedad.

Las líneas temáticas de investigación son espacios de profundización teórica e investigativa sobre un campo problemático de interés de los grupos disciplinarios o interdisciplinarios capaces de propiciar el diálogo de saberes para la construcción de preguntas en los grupos de investigación, de los problemas recurrentes, de las vocaciones regionales y de las problemáticas relacionadas con las realidades locales.”³⁴

2.3.3.1. Procesos de Aprendizaje

El programa Ondas posibilita en su desarrollo investigativo la conjugación y articulación de diversos tipos de aprendizaje, entre los cuales se destacan:

El **aprendizaje Situado**: Es una concepción que cuestiona la mirada del aprendizaje centrado en lo cognitivo, señala la necesidad de recuperar esos otros aspectos que lo hacen posible y para ello plantea que el aprendizaje es más social que individual, que su construcción se desarrolla con herramientas sociales más vinculada a los sujetos. Los problemas que se trabajan tienen un claro del contenido como mediación, de igual manera la teoría se reconoce como creada, construida y desarrolla en situaciones específicas y contextuales, lo cual permite a los participantes forjar pertenencia e identidad.

³⁴ MEJÍA, Marco Raúl, *Entre el acumulado y la consolidación*. Santa Fe de Bogotá: Editorial Edeco, 2010, Pág. 5

En el **Aprendizaje colaborativo**: En esta visión se toman las premisas de las concepciones pedagógicas de lo sociocultural y cada miembro del grupo se hace responsable de las dinámicas de su aprendizaje, así como de los logros de 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 grupal, se diferencia del aprendizaje colaborativo en que en éste es el maestro quien coordina, ordena, diseña, construye las interacciones, planifica las herramientas y actividades, en cambio en el colaborativo es un acuerdo y una negociación realizada por el grupo.

Aprendizaje Problemizador: En esta concepción se considera el conflicto cognitivo como generador de dinámicas y condiciones de aprendizaje, por ello se trata de recuperar esas tensiones de diferentes tipos: valorativas, cognitivas, sociales, culturales y colocarlas en la esfera de los contenidos y temas de la actividad educativa que se desarrolla, lo cual en la problematización genera lógicas de aprendizaje por descubrimiento, en cuanto el conflicto permite construir esos problemas, que se convierten en el medio a través del cual se logran los aprendizajes de contenidos, valores, actitudes, acciones, procesos lógicos, permitiendo el desarrollo y crecimiento del niño, del joven y del mismo maestro

Aprendizaje por indagación: En los últimos años del siglo anterior se fueron generando grupos que planteaban el uso de la investigación, sus métodos, herramientas y técnicas en la enseñanza, lo que dio forma a una concepción que se ha denominado pedagogía fundada o centrada en la indagación, de la cual hacen parte variadas concepciones, con matices y diferencias según coloquen sus énfasis en: el problema, los dilemas, el método, la pregunta, la estrategia pedagógica, el lenguaje científico, el lenguaje cotidiano de los niños, niñas y jóvenes, los procedimientos. Desde estas diferentes posiciones se considera que este tipo de aprendizaje le permite a niños y niñas lograr un conocimiento propio de los contenidos escolares, así como un horizonte para usarlos en la vida

ciudadana y cotidiana, a la vez que se busca un mundo donde se piense, se actúe y se viva de una manera mejor.

La negociación cultural: Algunas corrientes de la educación popular en América latina han tomado el principio freiriano de que todos los seres humanos saben y conocen mediados por el mundo, lo cual construye lo humano como un diálogo de saberes permanentes. Esta idea se ha ido discutiendo y transformando en la de negociación cultural, en la cual se reconoce todo proceso educativo (formal, no formal e informal) como un proceso en el que se deben diseñar procedimientos para elaborar las diferencias de concepción, visiones para construir argumentadamente las diversidades, divergencias y consensos.

En esta visión se negocian concepciones, teorías, prácticas, imaginarios, sentidos, explicaciones y culturas, es decir todas las formas de la acción humana permiten usar esos resultados para transformar las condiciones que estaban dadas en su punto de partida.

Así mismo, de la Reconstrucción colectiva, brota la necesidad de resignificar el lugar y el papel del maestro acompañante en los grupos de investigación infantil y juvenil, y su formación, que debe permitirle modificar sus formas tradicionales de enseñanza con respecto al espacio, los tiempos, los temas y las metodologías, para que emerja ese profesional de la pedagogía como un “práctico – reflexivo”. El reconocimiento que el Ministerio de Educación Nacional da a la propuesta pedagógica del programa, posibilita una alianza de esta entidad con COLCIENCIAS para el diseño y ejecución conjunta, por ejemplo, de Ondas Historia Hoy, en el marco de la conmemoración del Bicentenario de la Independencia de Colombia.

Los asesores y asesoras, como adultos acompañantes, se constituyen en profesionales que orientan a los grupos en sus líneas temáticas de la investigación como estrategia pedagógica, a la vez que producen saber y conocimiento sobre

ella. La sistematización se asume como “un campo que reconoce las prácticas, sus sujetos y actores como productores de saber y conocimiento y, en esa dirección, los convierte en intelectuales que van más allá del sentido común y evita la separación objeto-sujeto. [...] No es evaluación, no es investigación, en el sentido clásico del término, la sistematización abre un campo al lado de otros enfoques de investigación cualitativa”³⁵. Como una forma de investigación “para que los diferentes actores de Ondas logren realizar en forma sistemática una reflexión sobre su práctica, en el desarrollo de sus trabajos y desde ella, construir una investigación propia.”³⁶ La intención política de esta apuesta epistemológica y metodológica apunta a empoderar a los actores de sus prácticas, a que generen conciencia sobre ellas y a movilizarlos hacia la transformación de sus realidades a partir de la reflexión crítica, el diálogo, la discusión y el desarrollo de la razón. La tarea, para este proceso, es lograr que la propuesta de la investigación como estrategia pedagógica sea llevada a la práctica, en el sentido de garantizar que los procedimientos, metodologías y conceptos se concreten en las estructuras, desarrollos y formas organizativas, en las que toman vida las regiones.

El Programa Ondas se encuentra frente a nuevas tensiones que le permiten avanzar y dar forma a esta nueva fase de consolidación que inicia. En este contexto, la dinámica generada en el proceso de Reconstrucción Colectiva se ve retada por la necesidad de transformar el quehacer de Ondas en las regiones. Se visibiliza una nueva tensión entre la propuesta formulada y su implementación, que toma forma en lo político, en lo administrativo, en lo pedagógico y en la internacionalización.

Es de anotar, que el nombre es un acuerdo inicial, luego de varios debates acerca de lo que se hacía en Ondas: su método investigativo para la educación, la pedagogía con base en investigación, la investigación como práctica formativa, la indagación científica como aprendizaje de la ciencia, la metodología científica de

³⁵Ibíd., p. 4

³⁶Ibíd., p. 71

la investigación como fundamento del conocimiento. Los diferentes nombres siguen siendo objeto de debate inconcluso.

2.3.3.2. Rol del Maestro Ondas

Los maestros ondas como acompañantes coinvestigadores están presentes desde la misma formulación del problema, hasta la negociación cultural; donde son los encargados dar dirección al rumbo que va a tomar la investigación de modo que sea significativa para el niño dentro de un contexto situado que permita y de las pautas para la orientación de forma tal que oriente el proceso y permita mantener un desempeño innovador e interesante en todos los momentos: a partir de la inscripción de la convocatoria, en el diseño de la investigación de manera que resulte para el niño una manera más de aprender, en el desarrollo de la trayectoria de indagación, ya que esta es la que al final le permitirá al niño despejar dudas que se puedan presentar en la realización del proyecto y llegar a un cambio en la estructura cognitiva del estudiante, durante la reflexión y socialización del saber producido como espacio para compartir el saber producido de la investigación realizada, y así mismo tener en cuenta otras investigaciones permitiendo dar opinión y valorar el bagaje conceptual y cultural al igual de la experiencia en ondas.

Aquellos que se consideran acompañantes investigadores ayudan en la formulación de preguntas complementarias acerca de la investigación de manera que contribuya a la construcción de saber y conocimiento sobre la investigación de culturas infantiles y juveniles. Por eso el acompañamiento antes, durante y después de la investigación es crucial ya que ellos de alguna manera hacen que la investigación cumpla con sus objetivos, llevando el protocolo que se utiliza para llegar a conocer y por su puesto tienen la gran responsabilidad de aportar a la transformación de los procesos pedagógicos de sus instituciones educativas.

2.3.3.3 Ruta metodológica de la investigación como estrategia pedagógica.

Ondas plantea una propuesta metodológica que permite que la investigación pueda ser desarrollada en los diferentes escenarios del trabajo educativo, los estudiantes y sus adultos acompañantes. La investigación se realiza en ocho etapas acompañadas por adultos que permiten concretar objetivos de formación: estas etapas son:

Etapa N° 1: Estar en la onda de Ondas, o la conformación de un grupo de investigación que desarrolla un aprendizaje colaborativo. Esta primera etapa consiste en la conformación de grupos para encausar intereses y motivaciones de maestros, maestras y estudiantes hacia la investigación como una de las posibles estrategias para la construcción del saber y conocimiento. Este es el primer ejercicio de aprendizaje y negociación cultural desde donde se edifica la construcción de los otros aprendizajes que tienen lugar durante la trayectoria de la investigación como estrategia pedagógica como son: el aprendizaje situado, colaborativo, problematizador, y por indagación.

En consecuencia, esta estrategia pedagógica da las bases para una experiencia que tiene como finalidad el aprender a negociar, a compartir, a cuestionar, aprender a escuchar, aprender del diferente. La investigación como estrategia pedagógica es una apuesta, más allá de la enseñanza, por una socialización que construye un camino de aprendizaje, en relación con los siguientes aprendizajes en coherencia con sus apuestas pedagógicas; con ello, se busca dotar social y políticamente desde la infancia, a ciudadanos que construyan una democracia más participativa y menos excluyente.

Etapa N° 2: Las perturbaciones de las ondas, que recupera preguntas de sentido común sobre los retos asumidos por los grupos de investigación dando lugar al aprendizaje situado y al inicio de la negociación cultural.

En Ondas el punto de partida es una pregunta. Esto no sería cierto, si el único propósito de la pregunta fuera conducir a una indagación en la esfera cognitiva. Al plantear otro tipo de aprendizajes tales como negociar, compartir, escuchar, aprender de lo diferente, cambiar, transformar, transformarse, es necesario reconocer que implica una diversidad de inquietudes que surgen de un proceso de negociación cultural en contexto y unas formas de comunicación permanente propias del aprendizaje colaborativo, dirigidas no solo a argumentar, sino ayudar a construir un proyecto de sentido para su vida, desde sus intereses y motivaciones en su cultura, como una manera de tejer compromiso con su realidad.

La pregunta inicial sobre lo contenido en el pasado debe discutirse partiendo de ello, plantearse posibles interrogantes que puedan relacionar con lo que quieren resolver a través de un ejercicio cultural, aprendizaje colaborativo, situado y problematizado. Luego el grupo las procesa para convertirlas en preguntas de investigación. Esta selección razonada de la pregunta, la hace más compleja y concreta³⁷ y la sujeta a los múltiples criterios que la define como pregunta de investigación.

Los grupos guardan en instrumentos de registro sus prácticas, concepciones, argumentaciones, emociones y los sentimientos que surgen durante el proceso de investigación, la construcción de opiniones y percepciones personales permiten la negociación argumentada con los compañeros. En este intercambio, el grupo aprende a tomar notas, a procesar las preguntas con el compañero y con los adultos, a argumentar, a escuchar puntos de vista del otro y a realizar síntesis interpretando su realidad.

Nos encontramos, pues, en un ejercicio de diálogo y negociación cultural de la tradición educativa latinoamericana³⁸, fundada en el dialogo de saberes. Un proceso en el que los dialogantes aceptan que su argumentación se produce en la

³⁷ FREIRE Paulo. Hacia una pedagogía de la pregunta. Conversaciones con Antonio Feudes. La Aurora, 1986

³⁸ ZEMELMAN H. La voluntad de conocer. El sujeto y sus pensamientos en el paradigma crítico. Barcelona: Ántropos, 2005

esfera de los intereses, necesidades, experiencias y conocimientos nuevos, que les permiten comprender el mundo y explicar los fenómenos sociales, históricos y culturales. Es decir, se reconoce el conocimiento universal para la ciencia, local y contextualizado para el ejercicio educativo y pedagógico.

Las preguntas iniciales sobre el periodo de la independencia, son puntos de partida para reconocer los vínculos de los grupos de investigación con lo universal y con lo propio y con su presente por medio de la comprensión activa que les permite explicar el devenir de las sociedades en el tiempo. Sin embargo desde la propuesta pedagógica de Ondas es fundamental incluir las lecturas del mundo de los grupos de investigación, sus horizontes, sentidos y significados y la intención al relacionarlas con el pasado.

Etapa N° 3: La superposición de las ondas, en la cual se construye el problema de investigación a partir de las preguntas, haciendo real el aprendizaje problematizador y la pedagogía del conflicto.

La pregunta enseña que la realidad no es fija, que está en transformación en un hecho leído, que en el tiempo puede tener diversas y más amplias explicaciones. Al iniciar este ejercicio de procesar las preguntas para convertirlas en preguntas de investigación y luego en problemas, los estudiantes se reconocen como sujetos situados que constituyen el problema, desde su condición personal y del grupo en el que trabaja, de su cultura y su contexto, en ese sentido se va mas allá del aprendizaje contextualizado, siendo este un aspecto del aprendizaje situado.

Es decir, se pone en juego los contenidos, el dominio y el reconocimiento del grupo de investigación. Este es el punto de partida para inaugurar una complejidad conceptual para que los estudiantes construyan el debate y argumentación. Un proceso que desborda los marcos de una complejidad lógica secuencial o cronológica, ya que allí se hace presente, con toda su fuerza, su conocimiento previo, aspecto básico para la negociación cultural y el aprendizaje situado, el cual el ser puesto en escena, se reelabora, a partir de lo que ya conoce y de los

elementos nuevos para integrar. Por eso este punto de partida pone también a prueba los saberes previos, creencias, primeros enunciados y preconceptos.

En esta etapa, los investigadores de ondas reconocen la importancia del lenguaje como mediador primordial, para la construcción de sociedad y de las diferentes maneras de entender el espacio desde su contexto particular. Proceso que se da, como resultado de una comunidad que se cuestiona y aprende a través de una negociación cultural permanente de los contenidos y de su lógica de producción, así como de la capacidad de identificar las diferentes fuentes diversas en las que es posible ocultar los contenidos preexistentes sobre la temática que se va a investigar para encontrar respuestas a las preguntas situadas en el presente acerca del pasado.

Etapa N° 4: El diseño de la trayectoria de indagación, en el cual se plantea de forma colaborativa el método para resolver el problema dado, pasando por el reconocimiento de los diferentes métodos y herramientas que constituyen el aprendizaje por indagación.

La resolución del problema requiere de una trayectoria de indagación, en coherencia con la investigación como estrategia pedagógica, con el conocimiento y la disciplina en la cual se describe el mismo, su entorno, las metodologías propias para su desarrollo, y la mediación que se genera en los procesos de enseñanza-aprendizaje, en los cuales se reconoce que el conocimiento tiene un contexto, unos intereses y unos métodos que lo han producido, haciendo que el aprendizaje por indagación sea específico desde las posibilidades de saber histórico.

Lo anterior exige que el asesor de línea, tenga en cuenta en su acompañamiento para enseñar las trayectorias de indagación, el lugar desde el cual fue planteado el problema, las mediaciones de los aprendizajes, la lógica de acción, los contenidos

y las interacciones que se dieron en las primeras etapas del proceso de investigación.

Etapa N° 5: El recorrido de la trayectoria de indagación, en la cual se busca solución al problema mediante el uso de los métodos y herramientas definidos en la etapa anterior. Síntesis de los diferentes aprendizajes. Colaborativo, problematizado, situado y de negociación de conflicto.

Este proceso se fundamenta en una realidad compleja, en la que se debe negociar entre las condiciones internas del conocimiento y la ciencias (historia, métodos, rigor, formalización, sus puntos de quiebre y el replanteamiento, experimentación y argumentación) y las externas (carácter del trabajo, implicaciones sociales y culturales del equipo de trabajo, relación con los cambios según la naturaleza del problema, intereses extra teóricos), en las que se mueve el proceso de conocimiento.

Los asesores y asesoras de línea temáticas de Ondas construyen un ejercicio colaborativo, en torno al desarrollo de la investigación como estrategia pedagógica, en el que los saberes confluyen, entre los disciplinarios del asesor, y los pedagógicos del adulto acompañante, enriqueciendo y creando permanentemente la propuesta del programa.

La indagación permite a los miembros del grupo relacionarse con el conocimiento, y así, poder mirar su mundo con otros ojos a partir de los nuevos datos incorporados, procesados y reelaborados, con su grupo de investigación. Esto significa, ante todo, construir capacidades y comprender que para dar respuestas existen herramientas de investigación e instrumentos de registro, los cuales se deben usar, para garantizar que aquello que se busca puede ser resuelto, registrado y organizado sistemáticamente. Es un acercamiento a la lectura y escritura, a través de procesos investigativos, a la vez que constituye información, saber y conocimiento, en torno a los temas leídos a la problemática investigada.

Etapa N° 6: la reflexión de las ondas, en donde se construye saber y conocimiento sobre el problema investigado, y se reconstruye el proceso metodológico para llegar a él discutiendo decisiones, hallazgos y caracterizando el problema más allá del umbral de conocimiento inmediato del grupo de investigación. Ello se da mediante la producción colectiva y dialogo de saberes.

Las piezas del rompecabezas están sobre la mesa, cada uno y una ha logrado durante su recorrido por la trayectoria de la investigación, recuperar, producir, elaborar, unos elementos coherentes con su problema de investigación que dan unidad a los diferentes roles y trabajos asignados a los integrantes del grupo en el ejercicio del aprendizaje colaborativo, para con ellos producir saber y conocimiento; es importante leer todo lo reunido en los diferentes instrumentos de registro, las herramientas de investigación aplicadas y trabajadas y los apuntes de la libreta acompañante, haciendo completo el aprendizaje por indagación.

El aprendizaje de conocimientos toma forma en un ejercicio de aprendizaje colaborativo, donde la síntesis es mayor y más rica que sus partes. Se organiza lo registrado en el proceso de investigación, se construye un texto, a través de un ejercicio de negociación cultural y diálogo de saberes, que recoge el trabajo de todos los estudiantes del grupo. No se trata de la suma de partes, si no de un procedimiento fruto de las producciones, fruto de elaboraciones colectivas, es una síntesis para construir una argumentación razonada.

En esta etapa adquiere pleno sentido, el “descubrir por estrategia de confrontación,” que planteó Bachelard³⁹ bajo esta perspectiva, el juego de rompecabezas propuesto busca que el ejercicio de confrontación sea una negociación cultural y pueda realizarse, desde un horizonte de las culturas infantiles y juveniles, garantizando la producción de saber, desde ellos. Por eso la estrategia del rompecabezas que se trabaja en la guía arribada por una

³⁹ BACHELARD, G. la formación del espíritu científico. México: siglo XXI,1987

negociación de los distintos elementos encontrados, en el proceso de construcción de saber y conocimiento el resultado que hace referencia al tema de investigación debe guardar una cierta coherencia con el saber disciplinario.

Etapa N° 7: La propagación de las ondas, en la cual los grupos comparten sus resultados con las comunidades inmediatas; ellas son testigo de la relación de sus miembros más jóvenes con el conocimiento científico, hasta las ferias de las ciencias locales, municipales, departamentales, nacionales e internacionales.

Se ha afirmado en los lineamientos pedagógicos del programa Ondas que la comunicación es un proceso, en el mismo sentido que Jesús Martín Barbero la plantea como mediación⁴⁰. Coherente con ello la propagación de la onda es la etapa en la que los grupos de investigación, que han vivido su aventura del conocimiento, participan, a los demás miembros de su comunidad el proceso, los resultados de pesquisas, hallazgos, y las nuevas preguntas formuladas, ampliando la vía lógica y de aprendizaje, saber y conocimiento.

En la presentación de resultados de su investigación a diferentes grupos de la sociedad, la niña, el niño y el joven prefiguran conocimientos y la manera como ellos se muestran en ese mundo. Es el sentido Freireano⁴¹ de enunciar el mundo, lo que significa un ejercicio de alimentación permanente, en el que el investigador se la juega y arriesga sus hallazgos, porque el saber y el conocimiento están en constitución permanente y sus propuestas deben ser discutidas y problematizadas, al igual que la manera de enlazar los procesos de construcción de sociedad. La colaboración y discusión llevan lo recogido y lo conocido a lo público, desde una lectura interpretativa para posicionarse como parte del mundo, y con algo que decir sobre él, ese compartir no es solo sobre los contenidos sino también sobre el proceso y aprendizaje.

⁴⁰ MARTÍN BARBERO, Jesús. De los medios a las mediaciones. Barcelona: ed. Gustavo Gili. 2da edición, 1991

⁴¹ FREIRE, P. extensión o comunicación. México: siglo XXI, 1984

Etapa N° 8: La conformación de comunidades de saber y conocimiento, el proceso de Ondas está fundado en el trabajo y la convivencia de grupo y por ello la construcción de comunidades atraviesa toda la trayectoria de indagación, reconfirmación de líneas, temáticas, territoriales, visuales y de actores que hacen real el ejercicio de construcción colectiva de una cultura ciudadana de CT+I y su aporte a una democracia para estos tiempos.

Esto significa incrementar el grado de apertura entre y más allá de cada disciplina, reconociendo que la actividad escolar debe ser educativa es decir debe trascender la disciplina y la transmisión de conocimientos. Para ello es necesario identificar tres ámbitos:

- La acción como respuestas a las experiencias.
- La reflexión que nos permite desde nuestra visión del mundo darle significado a la acción convirtiéndola en nueva experiencia.
- El lenguaje en donde se argumenta, se construye sentidos y significados y se reflexiona sobre la experiencia.

2.3.4. Gestión escolar e investigación

La gestión escolar busca orientar y direccionar los procesos para el logro de los objetivos educativos, la gestión también se realiza al momento de desarrollar proyectos de investigación y las diferentes actividades escolares; el actuar, el pensar y la manera de cómo vivir en un mundo de constante cambio son cruciales al momento de gestionar la misma institución educativa, para los directivos, maestros estudiantes y padres de familia.

Para la realización de los proyectos Ondas, la gestión cumple un papel muy importante a la hora de apoyar los proyectos de investigación que surgen de los grupos que conforma el mismo programa, ya que sin ella, no sería posible financiar los proyectos, lo que implicaría dificultad para empezar o dar continuidad a los mismos y por consiguiente no se abrirían espacios de socialización, en donde se muestra el trabajo realizado por los niños en conjunto con los asesores

de línea y maestros acompañantes; algunas instituciones no se integrarían al programa en caso que los rectores fuesen apáticos frente al proceso, o la posibilidad de reformular el PEI sea limitada y por lo tanto el currículo siga un paradigma tradicional en el que el maestro es quien lo sabe todo, dando clases magistrales y los estudiantes copian y repiten lo visto en clase sin ninguna significación dentro de su contexto, no se brindaría la posibilidad de generar espacios de formación a maestros para que fortalezcan y mejoren su quehacer pedagógico; no buscarían asesores pedagógicos para que brinden solidez a sus bases metodológicas enmarcadas en la investigación, tecnología e innovación, la posibilidad de compartir a su institución a otras instituciones, a otros departamentos y nación se vería restringida, siendo la socialización uno de los principios metodológicos y pedagógicos que plantea el programa Ondas.

La gestión institucional debe dar cuenta de cuatro áreas de gestión⁴², las cuales son:

- En primer lugar la **Gestión directiva** hace referencia a la manera como el establecimiento educativo es orientado, al direccionamiento estratégico, la cultura institucional, el clima y el gobierno escolar, además de las relaciones con el entorno, de cómo el equipo administrativo organiza, desarrolla y evalúa el funcionamiento general de la institución.
- En segundo lugar la **Gestión académica**: centrada en el trabajo educativo, para lograr que los estudiantes aprendan y desarrollen las competencias necesarias para su desempeño personal, social y profesional. Esta área de la gestión se encarga de los procesos de diseño curricular, prácticas pedagógicas institucionales, gestión de clases y seguimiento académico.

⁴² Ministerio de Educación Nacional. Guía 34 para el mejoramiento institucional. Copy Right, primera edición, Bogotá, 2008, pág. 27-31

- En tercer lugar la **Gestión administrativa y financiera**: da soporte al trabajo institucional, orienta la administración de la planta física, los recursos y los servicios, el manejo del talento humano, y el apoyo financiero y contable.
- Y por último la **Gestión de la comunidad**: se encarga de las relaciones de la institución con la comunidad; así como de la participación y la convivencia, la atención educativa a grupos poblacionales con necesidades especiales bajo una perspectiva de inclusión, y la prevención de riesgos.

En el caso del área de gestión académica promete una mejor organización en los procesos educativos que permitan “Apoyar a equipos de decisores y de docentes en lo referido a las estrategias de cambio educativo”⁴³ es uno de los aspectos importantes tratados en la gestión escolar pues conlleva a procesos dinámicos de cambio en la escuela y desde la escuela, ofrecidos para una sociedad desafiante, involucrando directamente maestros y estudiantes.

Actualmente, la escuela configura su propuesta social mediante su proyecto educativo que responde y promueve las aspiraciones y expectativas individuales y sociales en la determinación y puesta en marcha de intervenciones educativas que propicien y posibiliten la consecución de los fines de la educación en, con y para la comunidad dentro de un contexto global.

La escuela enfrenta hoy cambios paradigmáticos que impactan significativamente en su cultura organizacional y la gestión escolar. En efecto, se espera que la educación, la escuela, sea pertinente y relevante para el desarrollo de las personas que acuden a ella, en consonancia con las oportunidades de vida que se les brinda, en el contexto de las variadas y complejas transformaciones que suceden en la sociedad, como consecuencia del acelerado y sustantivo avance de

⁴³ OEI - Programas - Desarrollo y Administración. disponible en la red <http://www.campus-oei.org/administracion/gestesco.htm>

la ciencia y la tecnología, y que obviamente, influyen en la manera de pensar, sentir, valorar y actuar de las personas en convivencia.

La institución escolar es concebida como organización que aprende transformadora y creativamente, conlleva la transformación de la cultura organizacional, de las formas de ser, pensar, sentir y actuar, características de un grupo u organización.

“...se inspira en una concepción del ser humano que reconoce y utiliza el pleno potencial de sus capacidades y habilidades; respeta su libertad, su individualidad y unicidad; entiende que es responsable y productivo porque necesita dar sentido a su vida a través de su trabajo y afiliación a una comunidad y a un grupo cuyas metas y actuaciones están inspiradas por una misión trascendente y por unos valores y modelos mentales compartidos”⁴⁴

La gestión escolar ha de caracterizarse entonces, por su condición global que incide sobre las personas (talento humano), los recursos, los procesos, y los resultados promoviendo acciones recíprocas y orientando el sistema en su conjunto hacia un estado cualitativo de mejora del plantel educativo.

Por otra parte la gestión escolar denota acción, acción de carácter creativo e innovador, lo cual supone una intencionalidad y dirección de los actores implicados. A partir de estas ideas se puede entender la gestión escolar, “como un conjunto de acciones articuladas entre sí, que posibilitan la consecución de la intencionalidad de la institución”, en este sentido el proyecto CIGA (2002) la define concretamente como:

⁴⁴ALDANA V., y otros. Colombia: al Filo de la oportunidad. Informe de la Misión de Sabios. Presidencia de la República. Consejería Presidencial para el Desarrollo Institucional. Colciencias. TM Editores, Bogotá, D.C. 1996, p. 89.

“...El proceso que articula las múltiples instancias de la vida escolar con una direccionalidad cual es la de lograr aprendizajes significativos. Gestionar implica, por consiguiente enhebrar, hilvanar, entretrejer todo aquello que acontece diariamente en la cotidianidad de la escuela con miras a un fin, una meta a lograr, es decir hacer posible el propósito de la institución”⁴⁵

Con el propósito de conocer la realidad y formular proposiciones que permitan consolidarla, se hace imprescindible estudiar cómo estos elementos distintivos en un nuevo modelo de gestión están operando en la cultura organizacional de la escuela, ya sea para reforzarlos, reorientarlos o aplicar reingeniería para que efectivamente funcionen como medios que ayuden a cumplir la misión social que a la escuela le compete en la actualidad.

Según Eduardo Aldana y otros por calidad se entiende: “La coherencia de todos los factores de un sistema educativo que colma las expectativas de una sociedad y de sus más críticos exponentes. Por lo tanto, incluye la calidad de los insumos materiales y financieros que entran a él; la de los agentes involucrados en él, entre los cuales los educandos y los educadores son los más importantes, aunque no los únicos; la de los procesos que ocurren día a día; la de los ambientes en los que ocurren esos procesos, y la de los productos del sistema, medidas de múltiples maneras y no sólo por indicadores de rendimiento académico”⁴⁶

El Plan Decenal de Educación 1997-2006 plantea una definición de gestión:

“Precisamos la gestión como la capacidad para visualizar y alcanzar los propósitos de la empresa o institución. Es decir que hay una acción gerencial interna y

⁴⁵ PROYECTO CIGA. Gestionando una cultura de calidad en la educación. Chile. Enero.2002, Disponible en la red: WWW.UNESCO.CL

⁴⁶ ALDANA V., et al. Colombia: al Filo de la oportunidad. Informe de la Misión de Sabios. Presidencia de la República. Consejería Presidencial para el Desarrollo Institucional. Colciencias. TM Editores, Bogotá, D.C. 1996, Pág. 46

externa cuando se busca y alcanza cooperación, negociación, acuerdos, responsabilidad e impacto social”⁴⁷

La cultura de la calidad ha hecho que en estas últimas décadas se replantee el liderazgo, cambiando no sólo la forma de llevar a cabo éste, sino también las relaciones que se establecen entre el líder y el resto de la comunidad educativa. Por todo ello, el modo en que los directivos gestionan los recursos disponibles y mantienen las colaboraciones externas con otras instituciones representa otro de los indicadores de un liderazgo eficaz.

Una primera aproximación al concepto de gestión es reconocer sus filiaciones. Según Pozner:

“...Gestión se relaciona en la literatura especializada como management y este es un término de origen anglosajón que suele traducirse al castellano como dirección, organización, gerencia”⁴⁸

Desde un punto de vista más ligado a la teoría organizacional, la gestión educativa es vista como un conjunto de procesos teórico-prácticos integrados horizontal y verticalmente dentro del sistema educativo, para cumplir los mandatos formales, en donde la gestión debe ser entendida como una nueva forma de comprender y conducir la organización escolar. Es así como la gestión se relaciona con gobernabilidad y esta con los nuevos balances e integraciones necesarias entre lo técnico y lo político en educación. Viene a ser entonces un proceso donde la misión y la visión institucionales se operacionalizan a través de los diferentes actores educativos.

⁴⁷ PLAN DECENAL DE EDUCACIÓN 1997-2006 “Educación para la democracia, el desarrollo, la equidad y la convivencia”. Bogotá: OP Gráficas, 1998.

⁴⁸ POZNER, Pilar. Gestión educativa estratégica (Módulo 2 de la serie). Buenos Aires, Argentina, 2000: IPE/UNESCO.

2.3.5. Educación preescolar

Desde el campo de la investigación en el nivel de preescolar se hace necesario empezar a estructurar un sistema de formación donde se incorpore y se desarrollen procesos y actividades que lleven al niño a ser parte de la construcción de un saber autónomo. Desde esta perspectiva la investigación en este nivel educativo se lleva a cabo a partir de estructuras conceptuales que permitan la comprensión y la formación de pequeños científicos inmersos en el campo de la investigación.

Es preciso tener en cuenta que en estas edades la construcción de un conocimiento a partir de su contexto inmediato, se constituye como un proceso en el que se genera un alto índice de desarrollo mental en el estudiante de este nivel de escolaridad y de este modo permitirá formar en el estudiante un hábito que tendrá desde el comienzo de su vida escolar y que irá mejorando y madurando a medida que su nivel intelectual va aumentando. En preescolar se educa teniendo en cuenta las dimensiones del desarrollo que constituyen los procesos de pensamiento y acción para los estudiantes.

En este nivel educativo los niños y niñas son considerados como los protagonistas de los procesos pedagógicos razón por la cual es importante tener en cuenta la integración de todas las dimensiones “entender el desarrollo humano como proceso indica entender la interrelación entre sus dimensiones: ética, comunicativa, espiritual, cognitiva, estética, socio-afectiva y corporal”⁴⁹ acordes a los derechos que lo cobijan y les permite participar en espacios propicios para generar nuevos aprendizajes y formarlo como ciudadano capaz de transformar realidades inmediatas pero para llegar a cumplir estos propósitos es pertinente la intervención del maestro el cual debe contar con una amplia formación pedagógica para que de esta manera el niño sea capaz de “Es el docente quien guía al niño en el cómo realizar su trabajo, cómo investigar y cómo plantearse más y más problemas sobre lo investigado a partir de las situaciones que se están presentando; es él quien explora todas las posibilidades y aprende con ellos,

⁴⁹ Ministerio de educación nacional. Serie lineamientos curriculares preescolar, Decreto 2247 de Septiembre 11 de 1997, pág. 9

mediante el desarrollo de una pedagogía que se sustenta en el juego como actividad esencial que potencia el desarrollo en esta edad.”⁵⁰ En donde la gestión también marca hincapié para el cumplimiento de estos objetivos de acuerdo a la integración de instituciones e identidades gubernamentales.

En este marco de acción surge el programa denominado Grado Cero, como una alternativa para ampliar cobertura, mejorar calidad y generar condiciones más equitativas para la población de cinco y seis años de edad. Se aporta una propuesta pedagógica con sustento en los principios constructivistas y en la pedagogía activa, con el propósito de ofrecer oportunidades educativas y ambientes de socialización para el desarrollo de todos los niños y niñas; facilitar su transición hacia la básica primaria y permitir el logro de los niveles de desarrollo y de los aprendizajes que le garanticen el éxito en la escolaridad.

Pero además, desde el punto de vista de la gestión educativa, es importante reconocer su significado al institucionalizar, por primera vez, un grado de la educación preescolar en las escuelas públicas, junto con los demás grados de la educación primaria. Esta determinación se sustenta en el carácter sistémico de la educación y en el desarrollo del postulado sobre una “educación básica”, que se inicia a los cinco años, reconociendo este grado como vital en la vida escolar para el desarrollo de procesos de integración y articulación con los siguientes niveles.

La propuesta curricular para el Grado Cero en sus marcos políticos, conceptuales y pedagógicos, y lineamientos para la construcción de la lengua escrita y el conocimiento matemático, orientaron la creación de ambientes de socialización y aprendizaje que favorecieran el desarrollo integral, la transición de la vida familiar y comunitaria a la vida escolar, incrementando el interés por el aprendizaje escolar, el conocimiento, el desarrollo de la autonomía, la apropiación de la cultura y de las relaciones sociales, la vinculación de la familia y la comunidad. Presentó como estrategia de trabajo el proyecto pedagógico, y el juego como actividad principal.

⁵⁰ *Ibíd.* Pág. 4

2.3.5.1. Dimensiones de desarrollo

Socio-afectiva: La comprensión de la dimensión socio-afectiva hace evidente la importancia que tiene la socialización y la afectividad en el desarrollo armónico e integral en los primeros años de vida incluyendo el periodo de tres a cinco años.

El desarrollo socio-afectivo en el niño juega un papel fundamental en el afianzamiento de su personalidad, autoimagen, auto concepto y autonomía, esenciales para la consolidación de su subjetividad, como también en las relaciones que establece con los padres, hermanos, docentes, niños y adultos cercanos a él, de esta forma va logrando crear su manera personal de vivir, sentir y expresar emociones y sentimientos frente a los objetos, animales y personas del mundo, la forma de actuar, disentir y juzgar sus propias actuaciones y las de los demás, igualmente al tomar sus propias determinaciones.

Procurar un adecuado desarrollo socio - afectivo del niño implica facilitar la expresión de sus emociones, tanto de ira, rabia, temor, llanto, como también de bienestar, alegría, gozo, amor, entusiasmo, darle seguridad en sus acciones, facilitando la oportunidad de escoger, decidir y valorar dentro de una relación de respeto mutuo, de aceptación, de cooperación voluntaria, de libertad de expresión, de apreciación de sus propios valores de solidaridad, hace parte de la formación para la vida, por cuanto permite a los niños ir creando su propio esquema de convicciones morales y de formas de relacionarse con los demás.

Corporal: En el transcurso de los años preescolares⁵¹, como consecuencia de su desarrollo físico, en el cual se encuentran las estructuras óseo-musculares, los niños no dejan de aumentar regularmente su talla y peso, a una velocidad de crecimiento más lenta de lo que ha sido durante sus primeros años de vida; el cerebro continúa también su desarrollo, el cual ahora está en un proceso de arborización de las dendritas y conexión de unas neuronas con otras. Este proceso, iniciado en la gestación, se intensifica al máximo hasta los cinco años.

⁵¹. C.COLL, MARCHESI, J.PALACIOS, Desarrollo Psicológico y educación. Psicología evolutiva, tomo I. Madrid, Editorial Alianza, 1992 Págs.143 – 155.

A partir de esta concepción se plantean tres grandes objetivos que se complementan y enriquecen mutuamente: hacer del niño un ser de comunicación, hacer del niño un ser de creación y favorecer el acceso hacia nuevas formas de pensamiento, por lo cual, al referirnos a la dimensión corporal, no es posible mirarla sólo desde el componente biológico, funcional y neuromuscular, en busca de una armonía en el movimiento y en su coordinación, sino incluir también las otras dimensiones, recordando que el niño actúa como un todo poniendo en juego su ser integral.

Se podría decir que desde la dimensión corporal se posibilita la construcción misma de la persona, la constitución de una identidad, la posibilidad de preservar la vida, el camino de expresión de la conciencia y la oportunidad de relacionarse con el mundo.

Cognitiva: El niño, apoyado en las experiencias que le proporciona su contexto particular, en el cual la familia juega un papel vital, desarrolla su capacidad simbólica, que surge inicialmente por la representación de los objetos del mundo real, para pasar luego a las acciones realizadas en el plano interior de las representaciones, actividad mental, y se manifiesta en la capacidad de realizar acciones en ausencia del modelo, realizar gestos o movimientos que vio en otros, y pasar a jugar con imágenes o representaciones que tiene de esos modelos.

En el periodo de tres a cinco años de edad, el niño se encuentra en una transición entre lo figurativo-concreto y la utilización de diferentes sistemas simbólicos, ya que son los vínculos principales de la intersubjetividad y relación social; son en esencia sistemas de relación a través de los cuales se comparten mundos mentales. Y se posibilita el ascenso hacia nuevas zonas de desarrollo.

La institución educativa y el docente del nivel preescolar, debe ofrecer oportunidades, asumir retos, permitirá que el niño desde muy pequeño reciba una atención apropiada para el logro de su propio desarrollo. Es desde el preescolar en donde identifican las diferencias y aptitudes del niño, en donde la creatividad le

exigirá la implementación de acciones pedagógicas apropiadas para facilitar su avance.

Comunicativa: la dimensión comunicativa en el niño está dirigida a expresar conocimientos e ideas sobre las cosas, acontecimientos y fenómenos de la realidad.

En la edad preescolar el interés por el mundo físico y de los fenómenos se profundiza y no se limita a las propiedades sensoriales de los objetos, sino a cualidades que no logra a través de los sentidos; para descubrirlas, comprenderlas y assimilarlas, necesita de un interlocutor, quien aparece ante el niño como dinamizador de sus discusiones y confrontaciones, esta posibilidad de comunicación se la brindan sus pares, familias y docentes encontrando solución a tareas complejas.

El uso cotidiano del idioma, su lengua materna en primera instancia, las diferentes formas de expresión y comunicación, le permiten expresar, a partir del conocimiento que tiene o va elaborando de un acontecimiento, constituyéndose el lenguaje en la forma de expresión de su pensamiento. Por tanto facilitan y estimulan el uso apropiado de un sistema simbólico de manera comprensiva y expresiva potenciando el desarrollo del pensamiento.

Mientras las primeras comunicaciones en el niño consisten en el establecimiento de contactos emocionales con otras personas, el niño de preescolar (tres a cinco años) se va complejizando y ligando a su interés por relacionarse y aprender, gracias a las estructuras y formas de conocimiento que ya ha logrado o que están en pleno proceso de construcción.

Estética: La sensibilidad en la dimensión estética, se ubica en el campo de las actitudes, la autoexpresión, el placer y la creatividad que encierra un compromiso, entrega, gratuidad y no obligatoriedad. Hay una estrecha relación entre la sensibilidad y la evolución de la construcción de la autoconciencia, hablar de la sensibilidad es hablar de respuesta pronta ante lo nuevo, de la delicadeza y sutileza, de ofrecer posibilidades de expresión, sentimiento y valoración que

permitan al niño su desarrollo en esta dimensión para ser capaz de amarse a sí mismo y amar a los demás, favoreciendo de esta manera el desarrollo de actitudes de pertenencia, autorregulación, confianza, singularidad, eficiencia y satisfacción al lograr lo que a sí mismo se ha propuesto.

La sensibilidad entonces, es hacer referencia a la expresión espontánea que hace el niño de sus emociones y sentimientos, sin que éstos sean prejuizados, en un clima de seguridad y confianza. Se relaciona con su subjetividad y forma de ver las cosas y se expresa a través del pensamiento mágico-simbólico utilizando los esquemas de pensamiento típicos en el establecimiento de relaciones de semejanzas, diferencias, simbolizaciones, analogías, metáforas, alegorías, paráfrasis, de acuerdo con el nivel de desarrollo y con su propio contexto.

Espiritual: El desarrollo de esta dimensión en el niño, le corresponde en primera instancia a la familia y posteriormente a la institución educativa, al establecer y mantener viva la posibilidad de trascender como una característica propia de la naturaleza humana, la espiritualidad.

Lo trascendente en el niño, por tanto, se puede entender como el encuentro del espíritu humano con su subjetividad, su interioridad y su conciencia, estados profundos de la dignidad y libertad del ser humano, lo cual supone que el adulto tenga un conocimiento de las características propias de la subjetividad, la interioridad y la conciencia en formación del niño.

Ética: La formación ética y moral en los niños, una labor tan importante como compleja, consiste en abordar el reto de orientar su vida. La manera como ellos se relacionarán con su entorno y con sus semejantes, sus apreciaciones sobre la sociedad y sobre su papel en ella, en fin, aprender a vivir.

Durante los primeros años los niños irán adoptando de manera heterónoma formas de estar en el mundo que le son dadas por los adultos que los rodean, con sus formas de actuar, de comportarse, de hablar, etc.

La creación de un ambiente en el aula y en la escuela, basado en el respeto mutuo y en las posibilidades de descentrarse y coordinar puntos de vista, es la estrategia fundamental para el desarrollo de esta autonomía. El maestro disminuirá su poder como adulto permitiendo que los niños tomen decisiones, expresen puntos de vista, y aún sus desacuerdos respecto a algunas posiciones del adulto. Propiciará las relaciones entre los niños, base para la formación de la noción de justicia, el intercambio de puntos de vista y la solución de problemas entre ellos mismos. Igualmente fomentará su curiosidad, la elaboración de preguntas y la búsqueda de soluciones ante los problemas morales que se presentan en la vida diaria. Los niños en este ambiente irán construyendo el valor del respeto al otro, de la honestidad, de la tolerancia, valores esenciales para una convivencia democrática.

Se puede decir que el niño en edad preescolar, desde su propia lógica, construida en interacción consigo mismo y con el otro, tiene un amplio y articulado conocimiento del mundo, por tanto, hacer pedagogía en el preescolar es pensar en la posibilidad de un niño, de un hombre capaz de amar, recibir y ofrecer afecto y establecer lazos de amistad, compañerismo y solidaridad, con capacidad y deseo de comunicarse con los demás, alegre, feliz, que disfruta con las oportunidades que le da la vida, que se integra y establece relaciones en nuevos contextos sociales.

2.3.6. Procesos de pensamiento y acción.

Los procesos de pensamiento y acción planteados por el Ministerio de Educación Nacional en los estándares de calidad, fundamentan la educación en ciencias naturales y educación ambiental, con el fin de orientar los procesos enseñanza-aprendizaje desarrollados en las escuelas del país; estos están diseñados para que el estudiante parta de su realidad próxima y logre afianzar los procesos de aprendizaje, investigación, desarrollo y estructure su pensamiento al momento de construir y reconstruir conceptos básicos para ser comprendidos y aplicados en

situaciones problémicas que se presentan en su diario vivir, donde se tenga la capacidad de saber y saber hacer en cada una de las áreas y niveles educativos.

En los grupos de investigación del programa Ondas se manejan líneas temáticas principalmente: Ambiental y Bienestar y Comportamiento, por tanto se hace necesario tener en cuenta los procesos de pensamiento y acción a desarrollar en las experiencias formativas e investigativas, en cada uno de los grupos que se conforman de los niños de diferentes instituciones educativas públicas y privadas específicamente en los niveles de educación preescolar y básica primaria.

De esta forma el Ministerio de Educación Nacional en los lineamientos curriculares de ciencias naturales y educación ambiental específicamente en el referente III psico-cognitivo⁵² ofrece orientaciones conceptuales, pedagógicas y didácticas para el desarrollo curricular desde preescolar hasta la educación media. Cuando un niño se enfrenta a un fenómeno o un problema nuevo lo hace desde su perspectiva: desde el sistema de conocimientos que ha podido construir hasta el momento. En otras palabras, gracias a un conjunto de conocimientos relacionados entre sí mediante una cierta lógica, el niño, al igual que la persona adulta, aborda lo nuevo desde el punto de vista que este conocimiento le determina. Esta perspectiva posibilita, entre otras cosas, una cierta cantidad de expectativas acerca de lo nuevo. El niño (y la persona adulta también) actúa sobre lo nuevo orientado por estas expectativas: lanza hipótesis, asume que si hace esto o lo otro obtendrá tal o cual resultado, o que se observarán tales o tales otros cambios en un determinado tiempo.

Estas expectativas pueden corresponder o no con lo que en realidad sucede. Si lo observado y lo que se esperaba observar concuerdan, el sistema de conocimientos se encuentra “en equilibrio” con los procesos del Mundo de la Vida.

⁵² Ministerio de Educación Nacional. Lineamientos curriculares de ciencias naturales y educación ambiental. Pág. 33

En caso contrario, se presenta un desequilibrio que el sujeto que conoce intentará eliminar tan pronto como lo registre.

La reequilibración entre las teorías y los procesos naturales se logra gracias a una modificación del sistema de conocimientos. El alumno, después de estar seguro de que puede dar crédito a lo que observa, realiza cambios en su sistema de conocimientos para que lo observado sea una consecuencia lógica del conjunto de proposiciones que expresan el sistema de conocimiento. Si lo logra, obtendrá un nuevo sistema de conocimientos que se equilibra con lo que hasta ahora conoce de los procesos del Mundo de la Vida y, en consecuencia, habrá construido nuevos conocimientos acerca de él. Pero, al mismo tiempo, se habrá situado en un punto de vista diferente que le permite ver cosas nuevas en los procesos del Mundo de la Vida, que antes le eran totalmente “invisibles”. Esta nueva perspectiva y los nuevos procesos visibles para él, lo llevarán a nuevos desequilibrios que tendrá que eliminar recorriendo este ciclo una y otra vez.

Distinguimos pues tres momentos importantes en la construcción de un nuevo conocimiento :1) El momento de un primer estado de equilibrio que nos hace concebir los procesos del Mundo de la Vida de una cierta manera y esperar de él que se comporte dentro de un cierto rango de posibilidades. Lo hemos denominado el momento de las expectativas. 2) El momento en que lo observado entra en conflicto con lo esperado; es el momento del desequilibrio. 3) El momento en que se reorganiza el sistema de conocimientos para llegar a un estado de equilibrio más evolucionado; lo hemos llamado el momento de la reequilibración mejorante.

Tomemos un ejemplo sencillo para ilustrar estos diversos momentos. Un niño de un año de edad a la hora del baño se da cuenta de los finos chorros de agua que salen de la ducha. Gracias a su sistema de conocimientos acerca de los objetos, él tiene la expectativa de que “ese nuevo objeto” sea aprehensible en la forma como lo son los hilos o cintas que cuelgan de alguna parte. Y para los cuales

cuenta ya con un esquema de prensión: tomarlos con la punta del pulgar opuesta a las puntas de los demás dedos. Pero cuando el niño trata de coger esos “hilos de agua” fracasa: los hilos “se escapan” sin oponer la resistencia característica de los sólidos al aplicarles una fuerza. El niño trata una y otra vez, y una y otra vez fracasa. Intenta entonces con otros esquemas; intenta cogerlos como se cogen los objetos gruesos, como se cogen las hojas de papel, como se cogen los balones (con las dos manos), como se cogen las barandas de la cuna... Pero todos los intentos son fallidos. Su sistema de esquemas de prensión se encuentra en desequilibrio. En efecto, las expectativas no se han cumplido y el objetivo de coger los “hilos de agua” no se ha alcanzado. Para re-equilibrar su sistema de conocimientos con el mundo al que éste se refiere, es necesario modificarlo (en palabras de Piaget se diría que es necesario acomodar las estructuras de conocimiento). En este caso, es necesario incluir dentro del conjunto de propiedades de los líquidos, cuando se encuentran en caída libre (como diría un adulto) la de parecerse a algunos objetos sólidos. Por otro lado, es necesario incluir un nuevo esquema de acción; recoger el agua en caída libre. Este nuevo estado de equilibrio es mejor que el anterior puesto que le permite al niño coger todos los objetos que cogía con el sistema de esquemas anterior y, además, puede recoger el agua, lo que antes le era imposible.

Tomemos ahora un ejemplo menos sencillo. Un estudiante de biología, sin que nadie le haya enseñado, puede haber construido la siguiente generalización: “Ave (o pájaro como diría un niño) es un animal que vuela”. Además puede haber postulado esta “ley”: “Entre los seres vivos, sólo los pájaros y algunos insectos vuelan”. Al ver un murciélago el estudiante, gracias al conocimiento que tiene hasta el momento, lo verá como un pájaro. Pero cuando en clase le dicen que es un mamífero (como los perros o los gatos) o cuando observa un murciélago de cerca y se da cuenta de que se parece más a un ratón con una especie de alas sin plumas, sus esquemas de conocimiento entran en desequilibrio. Tendrá que cambiar su ley y decir algo así como: “Entre los seres vivos sólo los pájaros, algunos insectos y algunos mamíferos vuelan”. Por otro lado, algún día puede

darse cuenta de que los pingüinos y los avestruces (y en cierta medida las gallinas), siendo aves, no vuelan. Ante esta nueva circunstancia tendrá que cambiar de nuevo sus esquemas de conocimiento. Tendrá que cambiar su definición de ave, por ejemplo. Algo similar le sucederá con el concepto de “pez” cuando se dé cuenta de que las ballenas y los delfines son también mamíferos.

2.3.7 El porqué de la formación en ciencias

La formación en ciencias está plenamente constituida como una disciplina científica queda al estudiante la pauta de construir su conocimiento de una forma metodológica de manera que garantice el pleno desarrollo de procesos de pensamiento y lo lleven a pensar como científico para hacer ciencia, así mismo la formación de personas contribuyan activamente a la convivencia dentro de los ámbitos de las competencias ciudadanas para que se hagan participen en una sociedad democrática, que necesita un cambio de actuar y accionar aportando habilidades cognitivas, emocionales y comunicativas, conocimiento y actitud que articuladas entre si permiten que el ciudadano actúe de manera participativa dentro de un entorno cercano, comunitario y nacional. Es por esto que en Colombia se han realizado diversas tareas para la formación de personas en competencias ciudadanas y uno de los principios de formación tanto en ciencias como en competencias ciudadanas lo tiene el programa Ondas en sus líneas temáticas manejadas (ambiental, bienestar y comportamiento) donde se realizan proyectos de investigación que formen pequeños científicos desde edades muy tempranas y sean integrados en el campo de la investigación contribuyendo al cambio que el país tanto necesita.

De la misma y según lo planteado en los **estándares básicos de competencias ciudadanas** Vivimos una época en la cual la ciencia y la tecnología ocupan un lugar fundamental en el desarrollo de los pueblos y en la vida cotidiana de las personas. Ámbitos tan cruciales de nuestra existencia como el transporte, la democracia, las comunicaciones, la toma de decisiones, la alimentación, la

medicina, el entretenimiento, las artes e inclusive la educación, entre muchos más, están signados por los avances científicos y tecnológicos. En tal sentido, parece difícil que el ser humano logre comprender el mundo y desenvolverse en él sin una formación científica básica.

En un mundo cada vez más complejo, cambiante y desafiante, resulta apremiante que las personas cuenten con los conocimientos y herramientas necesarias que proveen las ciencias para comprender su entorno (las situaciones que en él se presentan, los fenómenos que acontecen en él) y aportar a su transformación, siempre desde una postura crítica y ética frente a los hallazgos y enormes posibilidades que ofrecen las ciencias. Sabemos bien que así como el conocimiento científico ha aportado beneficios al desarrollo de la humanidad, ha generado enormes desequilibrios.

Formar en ciencias sociales y naturales en la Educación Básica Secundaria y Media significa contribuir a la consolidación de ciudadanos y ciudadanas capaces de asombrarse, observar y analizar lo que acontece a su alrededor y en su propio ser; formularse preguntas, buscar explicaciones y recoger información; detenerse en sus hallazgos, analizarlos, establecer relaciones, hacerse nuevas preguntas y aventurar nuevas comprensiones; compartir y debatir con otros sus inquietudes, sus maneras de proceder, sus nuevas visiones del mundo; buscar soluciones a problemas determinados y hacer uso ético de los conocimientos científicos. Todo lo cual aplica por igual para fenómenos tanto naturales como sociales.

Sí, formar hombres y mujeres que caminen de la mano de las ciencias para ver y actuar en el mundo, para saberse parte de él, producto de una historia que viene construyéndose hace millones de años con la conjugación de fenómenos naturales, individuales y sociales, para entender que en el Planeta convivimos seres muy diversos y que, precisamente en esa diversidad, está la posibilidad de enriquecernos.

Así entonces, tenemos la responsabilidad de ofrecer a los niños, niñas y jóvenes una formación en ciencias que les permita asumirse como ciudadanos y ciudadanas responsables, en un mundo interdependiente y globalizado, conscientes de su compromiso tanto con ellos mismos como con las comunidades a las que pertenecen.

2.3.7.1. ¿Quiénes hacen ciencia y cómo la hacen?

Otra idea que suele aparecer cuando se piensa en la ciencia y en las personas que hacen ciencia es que ésta es una actividad solitaria, propia de seres superdotados como Newton, Freud, Einstein o Marx. Así entonces, existe la tendencia a considerar al científico como una persona extraña que se ha encerrado en el “mundo de los libros”, desconectada de la realidad y dedicada a descubrir verdades asombrosas.

Sin embargo, los procesos de investigación científica no se dan en solitario. Por el contrario, se trata de una labor desarrollada por una comunidad científica de manera colegiada, donde se discuten las premisas a partir de las cuales se adelantó una investigación y se ponen en diálogo con otras; se exponen y argumentan los caminos recorridos; se contrastan los hallazgos; se plantean nuevos problemas para explorar. Sí, los científicos y las científicas dedican gran parte de su tiempo a interactuar con pares; trabajan en equipo; asisten a congresos donde hacen presentaciones de sus indagaciones con una actitud abierta a la espera de comentarios; las publican en revistas y libros y están expuestos a que sus planteamientos sean cuestionados, rebatidos o aceptados tras nuevas investigaciones.

La actividad científica es ante todo una práctica social, adicionalmente, porque implica un proceso colectivo en el que se conforman equipos de investigación que siguen determinadas líneas de trabajo aceptadas por la comunidad científica. Es una práctica en la que el científico está sujeto constantemente a la inspección

pública y se ve enfrentado a la tarea de sustentar, debatir, exponer, argumentar a otros sus proyectos.

Como lo veremos, este planteamiento tiene serias implicaciones en la formación científica a nivel escolar, en tanto requiere el fomento de la interacción entre pares, en donde los y las estudiantes puedan constatar que un mismo hecho, fenómeno, acontecimiento, puede ser explorado de diferentes maneras, en ocasiones completamente diferentes y en otras complementarias, a su vez que verificar cómo problemas similares se presentan en diferentes lugares y que las soluciones planteadas pueden ser o no suplementarias⁵³.

Si entendemos la ciencia como una práctica social, es posible comprender que dicha práctica asume unas connotaciones particulares en los contextos escolares toda vez que no se trata de transmitir una ciencia “verdadera” y absoluta, sino asumirla como una práctica humana fruto del esfuerzo innovador de las personas y sus colectividades.

Hoy en día es necesario que la institución educativa comprenda que en ella cohabitan una serie de conocimientos que no sólo provienen del mundo académico-científico, sino también del seno de las comunidades en las que están insertas, comunidades cargadas de saberes ancestrales propias de las culturas étnicas y populares. Cabe anotar que, en los procesos de socialización primaria, dichos saberes influyen en la manera como los niños y las niñas ven y entienden el mundo y, por lo tanto, es importante aprovechar todo este acumulado para que los estudiantes accedan a un conocimiento holístico que no desconoce el saber cultural, popular y cotidiano que poseen los estudiantes al llegar a la escuela. No es gratuito que hoy en pedagogía se insista permanentemente en partir de los conocimientos previos que tienen los estudiantes para generar procesos de aprendizaje con sentido y significado.

⁵³HERNÁNDEZ, C. “Constructivismo y ciencias naturales”. Marco teórico al currículo de Ciencias Naturales de los Colegios de la Asociación Alianza Educativa. Documento interno. 2003

El reconocimiento de puntos de vista divergentes, la posibilidad de sustentarlos y de argumentarlos, abre así las puertas a una formación crítica que permite no solamente que las ciencias adquieran relevancia en la vida de los estudiantes, sino que dejen de ser, como lo dijera Levstik⁵⁴, la expresión de la moralidad de un solo grupo.

Por ello, proporcionar en las clases de ciencias naturales y sociales el espacio para que los estudiantes tengan la oportunidad de poner a prueba sus construcciones de significado es vital; a partir de allí lograrán refinarlas, transformarlas o reemplazarlas para entender el mundo que los rodea con una mayor profundidad⁵⁵

2.3.7.2. Concepción de ciencias naturales

Aunque al igual que en ciencias sociales, resulta riesgoso dar una definición consensuada sobre las ciencias naturales diremos que ellas son cuerpos de conocimientos que se ocupan de los procesos que tienen lugar en el mundo de la vida. Se precisa que se trata de procesos naturales para referirse a todos aquellos procesos que, o bien no tienen que ver con el ser humano o, si lo tienen, es desde el punto de vista de especie biológica⁵⁶.

Los procesos estudiados por las ciencias naturales pueden dividirse en tres grandes categorías: procesos biológicos, procesos químicos y procesos físicos. No obstante, estos procesos no se dan de manera aislada, así por ejemplo para estudiar la visión es necesario entender cómo interacciona la luz con las células

⁵⁴LEVSTIK L. S “Any history is someone’s history. Listening to multiple voices from the past”. En *Social Education*.No. 61. 1997. Págs.48-52

⁵⁵GARDNER, H. *La mente no escolarizada: Cómo aprenden los niños y cómo deberían enseñar las escuelas*. Paidós. Barcelona, 1997

⁵⁶ Ministerio de Educación Nacional *Lineamientos curriculares ciencias naturales y educación ambiental*. MEN. Bogotá, 1998

del ojo y cómo esta interacción conlleva unas reacciones químicas que generan impulsos nerviosos que van al cerebro.

Por ello, estas divisiones no deben ser tomadas como demarcaciones nítidas que separan los tres tipos de procesos e incluso existen fenómenos que requieren el concurso de las disciplinas que estudian estos procesos (biología, química y física), conformándose así la fisicoquímica, la bioquímica, la geología o la ecología.

2.3.7.3. Relaciones entre los Estándares Básicos de Competencias y los Lineamientos curriculares

Para la estructuración de estos estándares fueron punto de partida los Lineamientos Curriculares para Ciencias Naturales y Educación Ambiental formulados en 1998 y aquellos para Sociales enunciados en 2002 por el Ministerio de Educación Nacional y ampliamente divulgados en el país. A continuación se expone de qué manera fueron tenidos en cuenta.

Relaciones para el caso de las ciencias naturales El documento de Lineamientos en Ciencias Naturales y Educación Ambiental propone dos ejes fundamentales para el desarrollo de las competencias en esta área, así:

- *Procesos de pensamiento y acción* que, a su vez, se abordan desde tres aspectos fundamentales:
 - cuestionamiento, formulación de hipótesis y explicitación de teorías;
 - acciones que ejecuta el estudiante para alcanzar lo anterior;
 - reflexión con análisis y síntesis que permite al estudiante entender a cabalidad para qué le sirve lo aprendido.
- *Conocimiento científico básico* que desarrolla a partir de:
 - relaciones biológicas;
 - relaciones físicas;
 - relaciones químicas, todas ellas abordadas desde la básica primaria.

Como se verá, esta estructura es similar a la manejada en los Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales, así:

- Todo aquello referido en los lineamientos a los procesos de *pensamiento y acción* (cuestionamiento, formulación de hipótesis, explicitación de teorías, reflexión, análisis y síntesis) ha sido retomado en la primera columna de los estándares, llamada *me aproximo al conocimiento como científico natural*.
- Por su parte, en la segunda columna de los estándares, *manejo conocimientos propios de las ciencias naturales*, se encuentran las acciones directamente relacionadas con el conocimiento científico al que hacen mención los lineamientos. Es preciso resaltar que en los estándares se están trabajando de manera integral, desde el primer grupo de grados, física, química y biología.
- De manera adicional, los lineamientos proponen construir valores en el salón de clase de ciencias, sin que esto se desarrolle a fondo y plantean que la finalidad del área de ciencias naturales y educación ambiental es desarrollar en los estudiantes competencias básicas a través de los siguientes procesos formativos: investigación científica básica, *formación de conciencia ética sobre el papel de las ciencias naturales en relación con el ambiente* y a la calidad de vida y, finalmente, la formación para el trabajo.

2.3.8. Ciencia, tecnología y practicidad

Se hace importante involucrar en los procesos de enseñanza-aprendizaje para el área de ciencias naturales competencias y educación ambiental y por supuesto la integración de valores que se vean estrechamente relacionados con el avance tecnológico, la aproximación al conocimiento científico, tomándolo como una manera más de aprender y que por ende se van a ver reflejados al momento de producir conocimiento originado desde su experiencia con el medio y con las nuevas técnicas que le ofrece el maestro para investigar desde la escuela.

2.3.8.1 Diferencia entre tecnología y practicidad.

Es común encontrar que cuando se habla de un tecnólogo se piense en una persona de un rango inferior al de un científico, que sabe utilizar o construir aparatos que son posibles gracias a los desarrollos científicos. En esta forma de

entender al tecnólogo va implícita una forma de entender la relación entre ciencia y tecnología que actualmente es difícil de mantener: La ciencia sería una actividad creativa en la que se “descubren” nuevos principios, nuevas leyes o nuevos fenómenos por el amor mismo al conocimiento; La tecnología sería una actividad que tendría como finalidad hallar alguna aplicación de los hallazgos hechos en la ciencia a la solución de problemas prácticos. Hoy en día esta distinción ha sido invalidada por muchas experiencias; en efecto, son muchos los casos en que de la búsqueda de una solución a un problema práctico resultan nuevos principios científicos importantes o los casos en que la aplicación de un nuevo principio introduce cambios en la economía, en la producción de bienes o de servicios, en los oficios o puestos de trabajo que crean nuevas necesidades y nuevos problemas. Como lo hemos dicho ya, la única diferencia que existe entre tecnólogo y científico es el interés práctico del tecnólogo.

Existe sin embargo un cierto estado de cosas que mantiene esta distinción errónea entre tecnólogo y científico. En efecto, muchas veces se da el caso de personas que conocen el funcionamiento de un aparato sin que entiendan la racionalidad con la que éste fue creado y construido, y en ocasiones incluso, ni siquiera conocen la forma como éste funciona. Pero para designar a una persona que se encuentre en este caso, tal vez sea mucho más adecuado hablar de un práctico; es decir, alguien que tiene la experiencia en la utilización de un desarrollo tecnológico pero que no tiene la comprensión de los principios que lo rigen.

En su recorrido por el estudio de las ciencias naturales en los distintos niveles de la educación, el estudiante entenderá que la ciencia tiene una dimensión universal, que es cambiante y entendible y que permite explicar y predecir. El alumno comprenderá que la ciencia es, ante todo, una permanente construcción humana de tipo teórico y práctico y entenderá que, en la medida en que la sociedad y la ciencia progresan, se establecen nuevas y diferentes relaciones de impacto mutuo entre la ciencia, la tecnología y la sociedad.

Otro objetivo de la educación en ciencias es desarrollar en los estudiantes la capacidad para establecer relaciones entre nociones y conceptos provenientes de

contextos propios de la ciencia y nociones y conceptos provenientes de otras áreas del conocimiento, poniendo en ejercicio su creatividad, esto es, su capacidad para hacer innovaciones, producir nuevas explicaciones y contribuir a la transformación real de su entorno. La formación en ciencias debe desarrollar la capacidad crítica del estudiante, entendida ésta, como la pericia para identificar inconsistencias y falacias en una argumentación, para valorar la calidad de una información o de un mensaje y para asumir una posición propia. Lo anterior hace parte de los requerimientos del mundo moderno que exige la capacidad de interpretar y actuar socialmente de manera reflexiva, eficiente, honesta y ética.

2.3.9. Competencias ciudadanas

Desde la formación inicial se hace necesario incorporar las competencias ciudadanas donde los niños desde edades muy tempranas como lo es el nivel de preescolar y básica primaria tengan criterios que los lleve a valorar las diferencias y a ser mejores personas socialmente entendido como un proceso que se hace necesario llevar a cabo desde el inicio de la vida y que en su etapa escolar debe ser reforzado.

Para los niveles de preescolar y básica primaria las competencias ciudadanas permiten a los niños y niñas involucrarse en principios de acción participativa democráticamente donde se desarrollen procesos a nivel cognitivo e intelectual que generen estructuras mentales, comunicativas para la valoración del ciudadano y así se formen personas que fomenten la convivencia, igualmente valores que están estrechamente ligados a la formación permanente.

Las competencias ciudadanas son aquellas habilidades cognitivas, emocionales y comunicativas, conocimientos y actitudes que, articuladas entre sí, hacen posible que el ciudadano actúe de manera constructiva en la sociedad democrática⁵⁷. Las competencias ciudadanas permiten que los ciudadanos contribuyan activamente a la convivencia pacífica, participen responsable y constructivamente en los

⁵⁷ Jaramillo, R. Evolución educativa, programa de competencias ciudadanas. Bogotá: Newtenberg. disponible en la red: <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/fo-article-58616.pdf>

procesos democráticos y comprendan la pluralidad como oportunidad y riqueza de la sociedad, tanto en su entorno cercano (familia, amigos, aula, institución escolar), como en su comunidad, país o a nivel internacional.

Las competencias ciudadanas se trabajan desde los siguientes tres ámbitos temáticos:

1. Construcción de la Convivencia y la Paz
2. Participación y Responsabilidad Democrática y
3. Pluralidad, Identidad y Valoración de las Diferencias.

Cada uno de estos grupos representa una dimensión fundamental de la ciudadanía y por este motivo, se encuentran articulados en el marco del Respeto, la Promoción y la Defensa por los Derechos Humanos.

2.3.9.1. El Programa de Competencias Ciudadanas

Para responder a los requerimientos de una educación para la convivencia y la ciudadanía, el MEN se encuentra desarrollando el Programa de Competencias Ciudadanas, el cual incluye:

1. Formulación de estándares: en el 2003 se definieron los estándares de competencias ciudadanas, que son criterios claros y públicos que permiten establecer cuál es la enseñanza que deben recibir los estudiantes en cada uno de los ciclos de la educación. Son el punto de referencia de lo que un(a) estudiante puede estar en capacidad de saber y saber hacer, en determinada área y en determinado nivel de escolaridad.
2. Evaluación externa a través de aplicación de la prueba SABER para Competencias Ciudadanas: En todas las escuelas y colegios del país el ICFES evaluó en el 2003 las competencias ciudadanas de los estudiantes de quinto y noveno grado. Éstas se evaluaron con el fin de identificar cuál es el estado actual de desarrollo de dichas competencias. Esta evaluación pretende conocer de manera detallada el desarrollo de competencias en aspectos como:

- Conocimientos relevantes para el ejercicio de la ciudadanía
- Actitudes hacia la ciudadanía
- Acciones ciudadanas
- Ambientes democráticos
- Competencias cognitivas
- Manejo de emociones
- Empatía

El Icfes elaboró un informe de país donde se aprecian las varianzas regionales en cada una de los componentes o aspectos evaluados. Así mismo, prepara un informe por Institución Escolar que equivale a su diagnóstico o estado actual en el desarrollo de estas competencias. Esto le permite a colegios y escuelas priorizar factores para su plan de mejoramiento, así como le permite a las secretarías de educación municipal, departamental y al Ministerio, organizar acciones de motivación y apoyo para que las instituciones escolares desarrollen sus planes de mejoramiento.

2.3.9.2. El Por qué de la Formación en Competencias Ciudadanas

Es un principio que se establece para la construcción de un mejor país con un alto índice de ciudadanos capaces de convivir en una nación altamente conflictiva y de esta forma se hace necesario incorporarlas al sistema educativo que permita la formación de mejores personas no solo en el campo laboral, competente, intelectual sino socialmente. En los niveles de preescolar y básica primaria se constituye la formación en competencias ciudadanas inmersas en todas las áreas del saber cómo un reconocimiento de su entorno cercano y la valoración de su identidad para llegar a formar personas que sean tolerantes, capaces de cambiar y transformar la realidad colombiana.

Preguntarse por la formación ciudadana que un país ofrece a las nuevas generaciones es de vital importancia para cualquier nación. En las circunstancias actuales de Colombia esta pregunta cobra una mayor relevancia cuando como sociedad estamos haciendo enormes esfuerzos por buscar alternativas que nos permitan resolver los conflictos de una manera pacífica, superar la exclusión social, abrir nuevos espacios para la participación ciudadana, enfrentar los altos índices de corrupción y lograr relaciones más armoniosas en las instituciones educativas, los lugares de trabajo, los espacios públicos y los hogares de muchos colombianos y colombianas. El país ha recorrido un camino para ello y los estándares de competencias ciudadanas buscan unirse a esta búsqueda que, sin lugar a dudas, se constituye en un desafío inaplazable que involucra a distintos sectores de la población.

2.3.9.3. Una formación transversal a todas las áreas

Como ya se ha establecido, la formación en ciudadanía se construye en las relaciones humanas. Todas las situaciones de la vida cotidiana son una oportunidad para formar en competencias ciudadanas. Por ello, la formación en ciudadanía no es propia ni exclusiva de una sola área académica. Ella es propia de todas las instancias de la institución educativa en la que existan relaciones humanas, es decir que involucra a toda la comunidad educativa, desde las personas que hagan el aseo del colegio, hasta los padres de familia, y se puede y debe desarrollar en todas las áreas académicas (es transversal) y en todos los espacios de la institución educativa, inclusive en los recreos, la hora de almuerzo, etc.

Por supuesto que el equipo docente tiene mucho que aportar en sus clases, al desarrollo y a la práctica de estas competencias. En todas las áreas académicas se pueden proponer actividades, reflexiones y discusiones valiosas; por ejemplo una clase de educación física, un proyecto de ciencias naturales, un taller de teatro o de pintura son espacios que permiten aprender a vivir y a trabajar juntos.

No se trata de dejar de enseñar lo que es propio de cada área sino, por el contrario, de aprovechar esos temas y oportunidades de interacción para contribuir a la formación ciudadana.

En ningún momento se pretende que el desarrollo de las competencias ciudadanas reemplace la función del profesor de Ética, Filosofía o Ciencias Sociales, pues éstas son áreas fundamentales para el aprendizaje de conocimientos y competencias ciudadanas, como se señala más adelante. Lo que sí puede implicar el nuevo marco de las competencias ciudadanas es que lo que se enseña y cómo se enseña en estas áreas se transforme para responder más al enfoque de competencias y al ciudadano y ciudadana que queremos desarrollar.

Las dinámicas cotidianas de la vida escolar también son excelentes ocasiones para el desarrollo y la práctica de competencias ciudadanas. Cualquier decisión que se deba tomar puede contribuir a desarrollar y practicar competencias de participación democrática. Es importante vincular a los estudiantes en la construcción, el análisis crítico y la modificación de las normas que rigen sus actividades cotidianas. Por ejemplo, construir con los de tercero el manual de convivencia del salón o diseñar o con los de octavo la organización y las reglas del juego de un encuentro deportivo, son proyectos que pueden llevarlos, no sólo a que se comprometan más con esas normas que ayudaron a crear, sino a comprender el sentido y el papel de las normas en la sociedad.

3. DISEÑO METODOLOGICO

El presente capítulo da a conocer el tipo de investigación, los escenarios, los participantes, la recolección de información, el análisis e interpretación de la misma, a partir del diseño de una propuesta participativa de formación pedagógica de maestros Ondas en el nivel de preescolar y ciclo de básica primaria en la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana.

3.1. CLASE DE ESTUDIO.

El diseño pertinente con la naturaleza y finalidad del estudio fue la investigación acción participativa dado que ésta permite desarrollar un análisis participativo, donde los actores implicados se convirtieron en los protagonistas del proceso de construcción del conocimiento de la realidad sobre el objeto de estudio, en la detección de problemas y necesidades y en la elaboración de propuestas y soluciones.

Se crearon espacios de encuentro y diálogo con los maestros Ondas que les permitió conocer sus concepciones, ideas, pensamientos en cuanto sus experiencias e iniciativas como acompañantes de los grupos, generando un proceso de reflexión y crítica a nivel colectivo que conllevó un proceso de formación, de cambios y transformaciones de su realidad educativa.

La investigación acción participativa, es un método de investigación y aprendizaje colectivo de la realidad, basado en un análisis crítico con la participación activa de las personas implicadas, que se orienta a estimular la práctica transformadora y el cambio social. El método de la investigación-acción participación (IAP) combina dos procesos, el de conocer y el de actuar, implicando en ambos a la población cuya realidad se aborda. Al igual que otros enfoques participativos, la IAP proporciona a las comunidades y a las agencias de desarrollo un método para analizar y comprender mejor la realidad de la población (sus problemas, necesidades, capacidades, recursos), y les permite planificar acciones y medidas

para transformarla y mejorarla. Es un proceso que combina la teoría y la praxis, y que posibilita el aprendizaje, la toma de conciencia crítica de la población sobre su realidad, su empoderamiento, el refuerzo y ampliación de sus redes sociales, su movilización colectiva y su acción transformadora.

En cada proyecto de IAP, sus tres componentes se combinan en proporciones variables.

a) La *investigación* consiste en un procedimiento reflexivo, sistemático, controlado y crítico que tiene por finalidad estudiar algún aspecto de la realidad con una expresa finalidad práctica.

b) La *acción* no sólo es la finalidad última de la investigación, sino que ella misma representa una fuente de conocimiento, al tiempo que la propia realización del estudio es en sí una forma de intervención.

c) La *participación* significa que en el proceso están involucrados no sólo los investigadores profesionales, sino la comunidad destinataria del proyecto, que no son considerados como simples objetos de investigación sino como sujetos activos que contribuyen a conocer y transformar su propia realidad.⁵⁸

La finalidad de la investigación acción participativa es cambiar la realidad y afrontar los falencias de una población a partir de sus recursos y participación, lo cual se plasma en los siguientes objetivos concretos: a) Generar un conocimiento liberador a partir del propio conocimiento popular, que va explicitándose, creciendo y estructurándose mediante el proceso de investigación llevado por la propia población y que los investigadores simplemente facilitan aportando herramientas metodológicas. b) Como consecuencia de ese conocimiento, dar lugar a un proceso de empoderamiento o incremento del poder político (en un sentido amplio) y al inicio o consolidación de una estrategia de acción para el cambio. c) Conectar todo este proceso de conocimiento, empoderamiento y acción a nivel local con otros similares en otros lugares, de tal forma que se genere un

⁵⁸ANDER-EGG, E. Repensando la investigación-acción participativa. Comentarios, críticas y sugerencias, Dirección de Bienestar Social, Gobierno Vasco, Vitoria-Gasteiz.1990

entramado horizontal y vertical que permita la ampliación del proceso y la transformación de la realidad social.

En la IAP se siguen básicamente cuatro fases, aunque no siempre se diferencian nítidamente unas de otras.

a) La *observación participante*, en la que el investigador se involucra en la realidad que se estudiará, relacionándose con sus actores y participando en sus procesos.

b) La *investigación participativa*, en la que se diseña la investigación y se eligen sus métodos, basados en el trabajo colectivo, la utilización de elementos de la cultura popular y la recuperación histórica. El investigador presenta al grupo los diversos métodos disponibles para la obtención de información, explicándoles su lógica, eficacia y limitaciones, para que aquél los valore y elija con base a los recursos humanos y materiales disponibles. Para la recogida de información se usan técnicas como la observación de campo, la investigación en archivos y bibliotecas, las historias de vida, los cuestionarios, las entrevistas, etc. La información es recogida, y luego sistematizada y analizada, por la propia comunidad, siendo el papel del investigador de mero facilitador.

c) La *acción participativa* implica, primero, transmitir la información obtenida al resto de la comunidad u otras organizaciones, mediante reuniones, representaciones teatrales u otras técnicas, y, además, con frecuencia, llevar a cabo acciones para transformar la realidad.

d) La *evaluación*, sea mediante los sistemas ortodoxos en las ciencias sociales o simplemente estimando la efectividad de la acción en cuanto a los cambios logrados, por ejemplo en cuanto al desarrollo de nuevas actitudes, o la redefinición de los valores y objetivos del grupo⁵⁹.

En la investigación acción participativa es de un entorno social “trata de profundizar, dinamizar y horizontalizar la interacción entre los estratos de clase trabajadora «de manera que permita a las personas comunes tener una

⁵⁹GUZMÁN, G., A. Alonso, Y. Pouliquen y E. Sevilla (1994), Las metodologías participativas de investigación: El aporte al desarrollo local endógeno, Instituto de Sociología y Estudios Campesinos, ETSIAM, Córdoba. Disponible en la red. <http://www.dicc.hegoa.ehu.es/listar/mostrar/132>

participación adecuada en el control de la generación de nuevos conocimientos. Buscamos, así, rehacer el conocimiento y la ciencia en el interés de los grupos oprimidos, victimados por el poder”⁶⁰

3.2 ESCENARIO Y PARTICIPANTES

El grupo participante estuvo constituido por maestros del nivel preescolar y el ciclo de básica primaria que desarrollan iniciativas lideradas por el programa Ondas en diversas instituciones, en su mayoría de carácter público y algunas privadas del área metropolitana de Bucaramanga.

La población participante en la propuesta fue de 132 maestros (anexo n° 1) de los cuales la asistencia no fue regular, en los tres talleres; hubo maestros que asistieron solo a uno o dos talleres al igual que hubo quienes asistieron a los tres talleres. El primero y segundo taller fueron analizados en su totalidad, es decir con los cuatro niveles de escolaridad, a excepción del tercer taller en el que se tomó como muestra los maestros de los niveles de preescolar y básica primaria como se muestra a continuación.

Cuadro 1: muestra de la población

TALLERES	TALLER 1	TALLER 2	TALLER 3
N° DE MAESTROS	52	56	43
N° MAESTROS PREESCOLAR	52	56	11
N° MAESTROS BÁSICA PRIMARIA	52	56	23

⁶⁰ BORDA, F. PARA HACER EL CONOCIMIENTO. DOCUMENTO PARA EL TERCER ENCUANTRO MUNDIAL DE INVESTIGACION PARTICIPATIVA REALIZADA EN MANAGUA NICARAGUA, 1989.

El desarrollo de los talleres números 1 y 2 se realizó con los maestros Ondas en general (todos los niveles de escolaridad), y el taller numero 3 la población fue específicamente para el nivel de preescolar y ciclo de básica primaria.

3.3 PROCESO METODOLÓGICO

El proceso de investigación estuvo guiado y sujeto a varias fases que se constituyeron en los pasos a seguir para alcanzar los objetivos planteados:

Fase de Diagnóstico: Se trabajó a partir del primer taller un cuestionario (anexo n° 4), tomado como diagnóstico de la propuesta identificar características que fortalecen o debilitan el proceso de investigación en los grupos Ondas, problemas relevantes detectados por medio de visitas a las reuniones del equipo pedagógico, a la conversación informal con asesores del programa Ondas e impresiones que manifestó el coordinador del programa.

Por otra parte se tuvo en cuenta la evaluación de impacto al programa Ondas realizado por la Universidad Externado de Colombia en el año 2004.

Fase de diseño de la propuesta: Se tuvo en cuenta para su estructuración el diagnóstico, la revisión bibliográfica y teórica atendiendo el nivel de preescolar y ciclo de básica primaria.

Fase de ejecución: Se desarrollaron dos talleres con los maestros coinvestigadores con el objetivo de generar procesos de reflexión-formación en torno a la práctica educativa que vienen realizando con los grupos de investigación del programa Ondas.

Fase de socialización: Se presentaron los resultados a las directivas del programa, el proceso y sus hallazgos lo cual permitió evidenciar el proceso de sistematización que se trabajó a lo largo de la investigación

3.4 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Se utilizaron técnicas e instrumentos que permitieron la recolección de información, organización, revisión y análisis con los participantes:

El **cuestionario**: es una técnica que permite adquirir datos de varias personas cuyas opiniones impersonales interesan al investigador. Utilizando un listado de preguntas escritas que se entregan a los participantes, a fin de que las contesten igualmente por escrito. Ese listado se denomina cuestionario. Este fue aplicado con el propósito de conocer las concepciones que posee y aborda el maestro en su práctica educativa de acompañamiento a los grupos del programa Ondas.

La observación participante: es una de las técnicas más usadas para la recolección de datos, haciendo referencia a una relación o vivencia cercana con las personas o grupos que se desea investigar, compartiendo y conociendo sus usos estilos, modalidades y concepciones presentadas en su vida cotidiana.

El investigador trata de responder a las preguntas quién, qué, dónde, cuándo, cómo y por qué alguien hizo algo, es decir, se considera importante entrar en detalle de cada una de las situaciones que se presentan con el grupo de participantes, permitiendo este conjunto de interrogantes centrar la actividad en la ubicación de los datos más significativos que servirán después para una interpretación adecuada de cada hecho o acontecimiento. También se resalta como importante la recolección literal de las expresiones típicas.⁶¹

La observación participante permitió identificar algunas actitudes, pensamientos y describir las percepciones y vivencias que poseen los maestros durante el desarrollo de cada uno de los talleres en relación con sus prácticas pedagógicas

⁶¹MARTINEZ M, Miguel. La investigación cualitativa (síntesis conceptual): Observación participante. revista IIPSI.2006. vol.: 9. Pág.138 Disponible en la red: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/investigacion_psicologia/v09_n1/pdf/a09v9n1.pdf

Talleres por grupos focales: es una técnica que requiere de procesos de interacción, discusión y elaboración de unos acuerdos dentro de un grupo de participantes acerca de unas temáticas propuestas por el investigador.⁶²

Los talleres permitieron abrir espacios de diálogo y reflexión, en donde se evidenciaron algunos conocimientos, actitudes, creencias y experiencias de los participantes en relación con sus prácticas educativas y su misma experiencia en los grupos de Ondas. El desarrollo y la eficacia de esta estrategia implicó un alto compromiso de los actores, gran capacidad de convocatoria, animación, y conducción del investigador. El instrumento que se utilizó para el registro de la información durante la ejecución de los talleres fue el siguiente:

El diario de campo permitió el registro de cada una de las observaciones que se hizo durante el desarrollo de los talleres, asimismo se consignaron los resultados extraídos de cada experiencia con los maestros; también se utilizó material fotográfico, y grabaciones de video, instrumentos que posibilitaron registrar aportes, pensamientos y reflexiones de los maestros literalmente, lo cual garantizó la autenticidad de los aportes.

3.5 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN.

El análisis e interpretación de los datos se realizó una vez se aplicaron los talleres de formación, recolectada la información, se dio paso al siguiente proceso:

Lectura y transcripción de los cuestionarios y guías temáticas, clasificación de las evidencias por medio de categorías establecidas inicialmente en la investigación.

Lectura detallada, que permitió la precisión de categorías y subcategorías y la identificación de categorías emergentes.

⁶² AIGNEREN, Miguel. la técnica de recolección de información mediante los grupos focales. revista n°7. 1996 Disponible en la red: <http://masrenace.wikispaces.com/file/view/Grupos+focales.pdf>

La validez de los datos se obtuvo mediante la triangulación, entendida como la confrontación entre los hallazgos resultantes de las técnicas aplicadas, con la teoría formal, los antecedentes y visión de los investigadores.

4. HALLAZGOS

La propuesta participativa de formación pedagógica de maestros Ondas en el nivel de preescolar y ciclo de básica primaria de la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana, es una propuesta de investigación acción en donde los maestros tuvieron la oportunidad de participar y reflexionar acerca de las prácticas más comunes que realizan en sus aulas de clase y que están relacionadas con el desarrollo de las propuestas de investigación registradas en el Programa Ondas, a partir de esta experiencia se abrieron espacios para identificar y analizar la pertinencia y puesta en acción de los modelos pedagógicos, sus ventajas y desventajas, la apropiación y reflexión del enfoque teórico y conceptual de la investigación como estrategia pedagógica en la cual subyace el aporte pedagógico más importante del programa y que direcciona claramente la ruta de las investigaciones para cada uno de las propuestas desde lo que debe hacer tanto el maestro como el estudiante, además también se logró trabajar sobre cuáles son los procesos de pensamiento y acción desarrollados a través de ellas.

4.1. Descripción de Resultados

El informe presenta los hallazgos con su respectiva interpretación, la estructura de análisis corresponde al desarrollo de los tres talleres aplicados. El primero corresponde a la caracterización de Modelos Pedagógicos, fue la base para la identificación del problema y formulación de la propuesta, el segundo hizo énfasis en la comprensión que los maestros tienen de la investigación como estrategia pedagógica, fue aplicado durante el desarrollo de la propuesta como componente conceptual del programa y el tercer taller hizo énfasis en los procesos de pensamiento y acción desarrollados. A continuación se presentan los hallazgos de los talleres aplicados durante el proceso, tanto para el diagnóstico como en desarrollo de la propuesta, el análisis e interpretación de los mismos. El cuadro N° 2 presenta de manera global síntesis de los hallazgos, los que son interpretados posteriormente

Cuadro 2: Presentación global de los hallazgos

MODELOS PEDAGÓGICOS.							
Modelo		Cantidad de maestros				Porcentaje	
Tradicional		7				5.5%	
Espontaneísta		26				20.6%	
Tecnológico		42				33.3%	
Alternativo		51				40.4%	
TENDENCIAS DE MODELOS SEGÚN ÍTEMS							
MODELO TRADICIONAL		MODELO TECNOLÓGICO		MODELO ESPONTANEÍSTA		MODELO ALTERNATIVO	
# Ítems	# maestros	# ítem	# maestros	# ítem	# maestros	# ítem	# maestros
1	18	2	43	3	7	7	39
4	8	5	39	10	43	11	52
6	10	8	44	13	40	15	50
16	5	9	41	14	20	18	52
19	3	12	18	17	11	20	48
27	24	23	37	21	41	22	51
28	30	26	19	24	5	25	52
LA INVESTIGACIÓN COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA							
¿Qué es la investigación como estrategia pedagógica?							
Categorías	subcategorías		Concepciones maestros				
Modo/Manera	Investigar		<i>"Es una manera de llegar a los estudiantes a través del proceso de investigación"</i>				
	Aprender		<i>"Forma de orientar el proceso de aprendizaje de manera significativa"</i>				
herramienta	Construir Cultura		<i>"Una herramienta de trabajo para crear cultura investigativa"</i>				
	Conocer		<i>"Es la herramienta para llegar al conocimiento para lograr la construcción del conocimiento",</i>				
	Aprender		<i>"herramienta que facilita el aprendizaje que lleva a los estudiantes a ser críticos, reflexivos, de su propio conocimiento",</i>				
	investigar		<i>"Herramienta metodológica que emplea la investigación colaborativa, indagadora, problematizadora y situada."</i>				
proceso	indagar		<i>"Proceso por medio del cual el estudiante indaga acciones que le afectan su cotidianidad"</i>				
	Reflexión		<i>"Es un proceso que permite llegar a la razón y la verdad de una situación problemática"</i>				
	Solucionar problemas		<i>proceso que se da a raíz de una necesidad planteada en un problema"</i>				
	Llegar a la verdad		<i>"Es un proceso que permite llegar a la razón y la verdad de una situación problemática"</i>				
¿En qué momento se da el aprendizaje colaborativo?							
Intercambio	saberes		<i>"se da a partir del intercambio de saberes y expectativas contribuyendo todos a la solución de conflictos"</i>				
	resultados		<i>"cuando comparten resultados con sus compañeros"</i>				
Acuerdos	Construir conocimiento		<i>"Cuando cada estudiante da su aporte para que entre todos construyan conocimientos"</i>				

	Solución problemas	<i>"Cuando intercambian ideas sobre cómo y qué deben hacer para solucionar el problema de investigación"</i>
responsables	Auto-aprendizaje	<i>"Cuando los estudiantes se hacen responsables en su investigación y generan acuerdos para mejorarlo cada día"</i>
	Equipo	<i>"Cuando hay fortalecimiento de la responsabilidad en equipo"</i>
Relación	Maestro- estudiante	<i>"Cuando hay relación continua entre Maestro y estudiante"</i>
	Estudiante – estudiante	<i>"Cuando hay integración entre los miembros del grupo"</i>
	Comunidad – grupo investigación	<i>"cuando se integra la comunidad educativa"</i>
¿En qué momento se da el aprendizaje por indagación?		
Practica	Inquietudes	<i>"Cuando los niños llevan a la práctica sus inquietudes"</i>
	Trabajo de campo	<i>"Cuando se hace trabajo de campo"</i>
investigación	Punto de partida	<i>"Es lo primero que se hace para desarrollar la investigación"</i>
	Objeto determinado	<i>"Cuando se investiga acerca del objeto de estudio"</i>
Proceso	conocer	<i>"Es un proceso de consulta, búsqueda, ir a las fuentes, al contexto para llegar a conocer"</i>
	Investigar y preguntar	<i>"Cuando se establecen procesos que responden a nuevas preguntas y nuevos cuestionamientos"</i>
	Solución de preguntas	<i>"En el momento en el que surge una pregunta y saber cómo llegar a la respuesta",</i>
	Hallazgos	<i>"Desde el momento que se plantea la situación problemática hasta llegar a los hallazgos del proceso",</i>
	exploración	<i>"En el momento que se indaga, consulta y explora conocimientos necesarios para la investigación",</i>
Fases	experimentación	<i>"Durante la experimentación"</i>
	observación	<i>"Durante la Observación"</i>
	planificación	<i>"Cuando se planifican las etapas del proceso para llegar a la solución del problema"</i>
¿En qué momento se da el aprendizaje situado?		
Contexto	Aprendizaje	<i>"A partir de su realidad hace posible saber, conocer y desarrollar procesos que permitan su aprendizaje".</i>
	Investigación	<i>"el aprendizaje que se da en el espacio concreto de la investigación"</i>
	Preguntas	<i>"tener en cuenta el lugar, ya que de allí se generan interrogantes "</i>
	Estudiante	<i>"cuando el estudiante tiene claridad de los objetivos del proyecto que está ubicado en un contexto real"</i>
Construir	Empresa	<i>"construir empresa a partir de la realidad nace la curiosidad de aprender y saber"</i>
	Conocimiento	<i>"cuando se sigue un camino para llegar a un conocimiento predeterminado"</i>
¿En qué momento se da el aprendizaje problematizador?		
surgimiento	Preguntas problematizadoras	<i>"surge cuando se determine una pregunta problematizadora sobre la que giraran "</i>
	dificultades	<i>"las diferentes dificultades que los integrantes encuentran en su camino y que deben ser resueltos"</i>
	Inquietud/preguntas	<i>"en el que hacer investigativo van surgiendo preguntas que se deben ir solucionando dejando un aprendizaje más significativo"</i>
	soluciones	<i>"cuando deben solucionar el nuevo problema y miran la forma de aprovechar lo nuevo que aprendieron"</i>
Responder	Objetivos proyecto	<i>"en cada momento se da un problema y surge entre ellos una solución para el beneficio del proyecto"</i>

	¿Para qué sirve?	"cuando se trata de responder a interrogantes que se adquieren en el proyecto"
¿En qué momento se da la negociación cultural?		
Construcción de conocimiento	Integrar comunidad	"cuando se construyen los conocimientos, se integra la comunidad y se realizan compromisos para generar cambios",
	Contexto social/realidad	"es la relación que da entre la preparación que tienen los estudiantes del proyecto y su relación con su contexto social"
Compartir	Experiencias	"cuando se comparten experiencias, saberes, ideas respetando la diferencia de pensamiento".
	dudas	"cuando comparten dudas, experiencias y participan colectivamente con maestros y compañeros"
	Conclusiones/resultados	"en el momento en que se dan a conocer los resultados de la investigación"
desarrollar	Habilidades científicas	"durante el desarrollo de habilidades científicas, aplicación de conocimientos adquiridos y apropiación durante la integración de comunidad"
	Ideas	"son los momentos en que se escuchan las ideas y llegar a acuerdos".
Búsqueda	Conocimiento	"cuando se generan los intercambios, y el estudiante construye su propio conocimiento"
	Beneficio Económico	"cuando llevan los resultados a generar ganancia"
PROCESOS DE PENSAMIENTO Y ACCIÓN		
¿Cuáles son los procesos de pensamiento y acción que desarrollan los estudiantes ondas?		
	Preescolar	Básica primaria
COMUNES	INDAGAR	INDAGAR "Indagación de situaciones problema cotidianas""Conceptualización de temáticas relacionadas con el proyecto investigativo"
	CLASIFICAR "Clasificación de formas, colores, tamaños, texturas..."	CLASIFICAR "Por medio de la clasificación y la comparación, establece diferencias entre los hechos y fenómenos que observa"
	INTERPRETAR Y ANALIZAR "Interpretación de gráficas y secuencias"	INTERPRETAR Y ANALIZAR "Análisis de situaciones: Aula, colegio y barrio"
PARTICULARES	OBSERVAR "Observación dirigida desarrollando la capacidad de tocar, armar..."	OBSERVAR "Observación de su entorno y aplicación de sus conocimientos"
	IDENTIFICAR "Identificación de cambios ante procesos"	DESCRIBIR "A través de la descripción desarrollan habilidades de escritura, competencias lingüísticas, comunicativas y numéricas"
	COMPRENDER "Comprensión de textos sencillos y de cuentos del mundo que lo rodea"	REFLEXION "Reflexión relacionadas de actitudes ecológicas y comporta mentales"

El cuadro está organizado en tres partes: modelos pedagógicos, la investigación como estrategia pedagógica y los procesos de pensamiento y acción. En primer lugar los modelos pedagógicos trabajados fueron: tradicional, espontaneísta, tecnológico y alternativo, haciendo relación con las tendencias de modelos según ítems en los que se ubican los maestros.

En segundo lugar la investigación como estrategia pedagógica que está estructurada a partir de preguntas directrices como eje central de la propuesta pedagógica de Ondas ¿Qué es la investigación como estrategia pedagógica? Categorizada como **modo o manera** de investigar y aprender; como **herramienta de:** construir cultura, conocer, aprender e investigar; como **proceso de:** indagar, reflexión, solucionar problemas y llegar a la verdad.

Luego desde los cuatro tipos de aprendizaje se plantea ¿en qué momento se da el aprendizaje colaborativo? Categorizado a partir del **intercambio de:** saberes y resultados; a partir de **acuerdos para:** construir conocimiento y dar solución a problemas; desde los **responsables de:** un auto-aprendizaje y equipo; de la misma manera establece una **relación entre:** maestro-estudiante, estudiante-estudiante y comunidad-grupo de investigación.

Otro aprendizaje fue formulado en la siguiente pregunta: ¿en qué momento se da el aprendizaje por indagación? Categorizado como **práctica de:** inquietudes, y trabajo de campo; **investigación como:** punto de partida y objeto determinado; **proceso de:** conocer, investigar y preguntar, solución de preguntas, hallazgos, exploración. **Fase de:** experimentación, observación, planificación.

Igualmente, se formuló la pregunta: ¿en qué momento se da el aprendizaje situado? Con diversas categorías como **contexto de:** aprendizaje, investigación, preguntas, estudiante; **construir:** empresa y conocimiento.

A la pregunta ¿en qué momento se da el aprendizaje problematizador? se identificaron categorías como: **surgimiento de:** preguntas, dificultades, inquietudes/preguntas y soluciones, **responde a:** objetivos proyecto, ¿para qué sirve?

Para finalizar el eje transversal de la investigación como estrategia pedagógica se le hizo un análisis desde la pregunta: ¿en qué momento se da la negociación cultural? Donde se establecen categorías de análisis como: **construcción de conocimiento para:** integrar la comunidad y contexto social/ realidad; **compartir:** experiencias, dudas, conclusiones/resultados; **desarrollar:** habilidades científicas, ideas, conocimiento y beneficio económico.

En tercer lugar podemos encontrar los procesos de pensamiento y acción basados en la pregunta ¿Cuáles son los procesos de pensamiento y acción que desarrollan los estudiantes Ondas? Donde encontramos en **común:** indagar, clasificar e interpretar y analizar tanto en preescolar como en básica primaria; **en particular:** observar, identificar, comprender para preescolar y para básica primaria, observar, describir, reflexionar. Los procesos de acción en la investigación como estrategia pedagógica.

4.2. Análisis e interpretación

A continuación se presentan los resultados del taller N° 1 con su respectivo análisis, el cual fue tomado como diagnóstico, que permitió detectar las necesidades que presentaban los maestros acompañantes de los grupos de investigación del programa Ondas Santander y la elaboración de la propuesta.

4.2.1. Modelos pedagógicos de los Maestros Ondas.

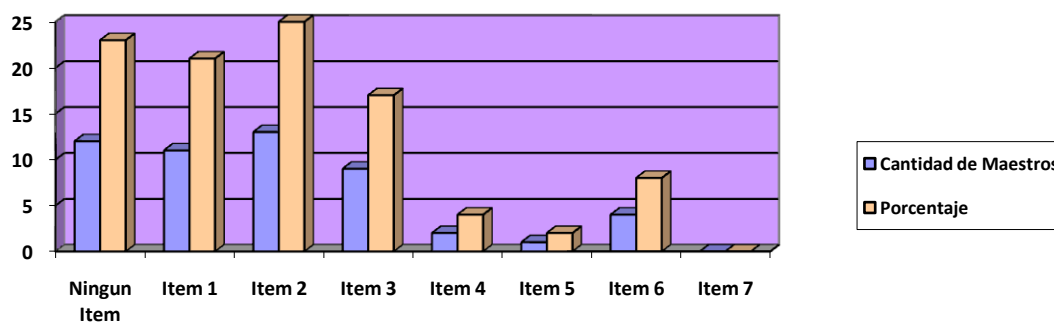
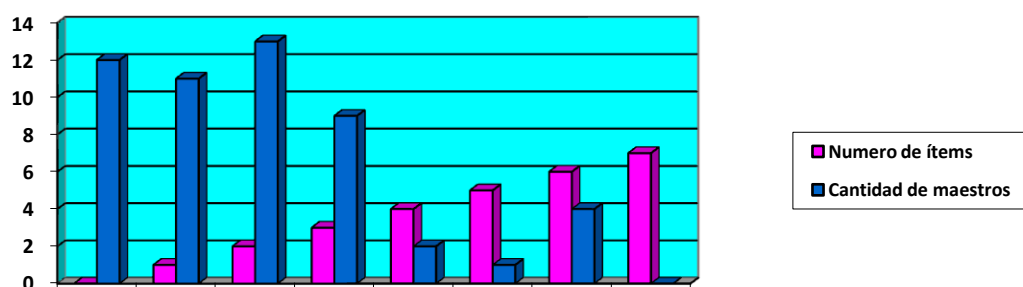
La propuesta pedagógica de formación a maestros Ondas en su desarrollo parte de la caracterización de los modelos pedagógicos los que se constituyeron en un

indicador de las concepciones de práctica docente en las aulas de clase y los proyectos institucionales Ondas. A continuación se presentan los modelos predominantes en los maestros Ondas bajo una visión analítica e interpretativa de los mismos, frente al marco conceptual que fundamenta la investigación.

El cuadro N° 3 presenta el número de maestros que respondieron a una determinada cantidad ítems de un total de 7, correspondientes al modelo tradicional. La relación que se establece en este cuadro, se analiza teniendo en cuenta la cantidad de ítems marcados por número de maestros.

Cuadro 3: Modelo tradicional.

Modelo Tradicional								
Número de maestros	12	11	13	9	2	1	4	0
cantidad de ítems marcados	0	1	2	3	4	5	6	7
Porcentaje	23%	21%	25%	17%	4%	2%	8%	0%



A lo largo de la historia, las concepciones educativas y específicamente el modelo tradicional, han marcado sin lugar a dudas las prácticas docentes en todos los niveles de escolaridad y programas de investigación. En el caso de los Maestros acompañantes del programa Ondas Santander podemos identificar rasgos preponderantes de este modelo, en el 86%(42 maestros) de la población en estudio se identifica entre uno y tres ítems de este modelo y el 14% (7 maestros) de la población aun incorporan en su proceso educativo una concepción de modelo tradicional. El Programa Ondas desde su Modelo de investigación como estrategia pedagógica abre espacios para que los docentes desarrollen propuestas de investigación en las que tanto estudiantes como maestros detecten la importancia que tiene aprender investigando y por lo tanto consideren pertinentes incorporar nuevas alternativas y posibilidad de mejorar la calidad educativa dejando atrás paradigmas que sesgan de alguna manera la práctica educativa, actividades escolares y curriculares que permitan fomentar una cultura de la investigación y la innovación, fundamentales para la formación de una actitud científica.

El hecho de que el modelo tradicional haga énfasis en la transmisión de contenidos que permitan preparar a los estudiantes en los avances tecnológicos, no indica que este conocimiento este sujeto única y exclusivamente a lo que el maestro diga, piense y haga, es necesario replantear las propias concepciones acerca del aprender y enseñar para facilitar una aproximación a los procesos de construcción de conocimiento desde lo conceptual y práctico en una interacción constante entre estudiantes y maestros.

Además de especificar este modelo que el conocimiento científico es absoluto y verdadero y que su trabajo está determinado a un plan estricto de la asignatura, el programa Ondas gracias a su enfoque permite la modificación de ciertas metodologías propias de cada área y por ello sus líneas de investigación son variadas y diversas, de tal forma que la decisión de investigar en un tema y su plan de acción la hace el maestro a partir de las necesidades más importantes en

cada contexto ,sin embargo el hecho de partir de una pregunta y convertirla en problema del programa Ondas, da un giro importante a este planteamiento del modelo tradicional.

La organización del tiempo para el desarrollo de clases bajo el modelo tradicional se enfoca en el cumplimiento del programa del área, sin embargo, el programa Ondas difiere de este, debido al desarrollo de la investigación por el mismo hecho mencionado anteriormente, de elegir libremente el objeto de investigación, le permite al maestro Ondas construir sin afanes de resultados institucionales las prácticas investigativas, y hace aportes valiosos acerca de temas que tanto la institución como los estudiantes quieren indagar y compartir los hallazgos con su comunidad más cercana ya sea municipal, departamental o nacional.

El hecho marcado en la concepción tradicional de que el trabajo es individual y homogéneo, aún se logra identificar en las Practicas del Modelo Ondas, sin embargo la fundamentación que subyace a este programa demuestra cómo el trabajo colectivo y en equipo es trascendental desde el momento mismo que inicia hasta el momento en que finalizan los procesos de investigación sobre todo en el grado preescolar ya que el trabajar en equipo para la consolidación lúdica y significativa de aprendizajes es imprescindible para cumplir sus objetivos; esto no quiere decir que en primaria, deba omitirse esta modalidad de trabajo, por el contrario en este nivel de escolaridad les permitirá el juego de roles, la resolución de problemas, la discusión de resultados y otros procesos propios de este nivel. Algunos maestros olvidan la importancia del trabajo colaborativo como manera de aproximarse a un conocimiento científico razón por la cual se encuentra que se hallan dentro de este modelo.

El considerar el conocimiento específico y disciplinar como única herramienta para construir conocimiento, al igual que la rotulación entre los estudiantes que más avanzan y menos avanzan según la perspectiva del modelo tradicional, aún se mantiene en buena parte de los maestros Ondas y no deja de preocupar, el

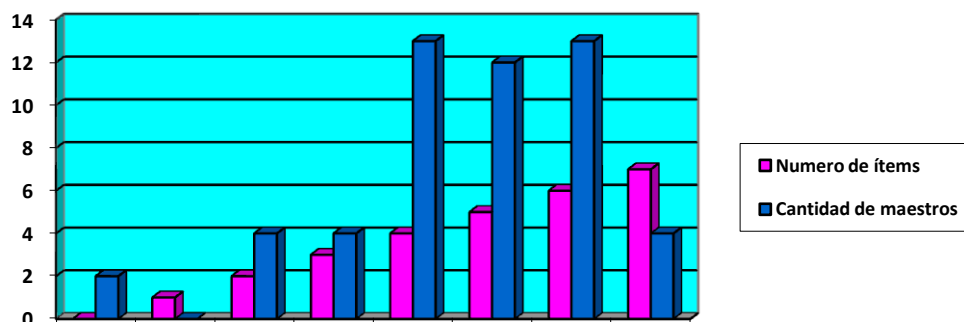
carácter multidisciplinar del programa y la metodología de trabajo de aprender investigando contradice esta concepción de enseñanza.

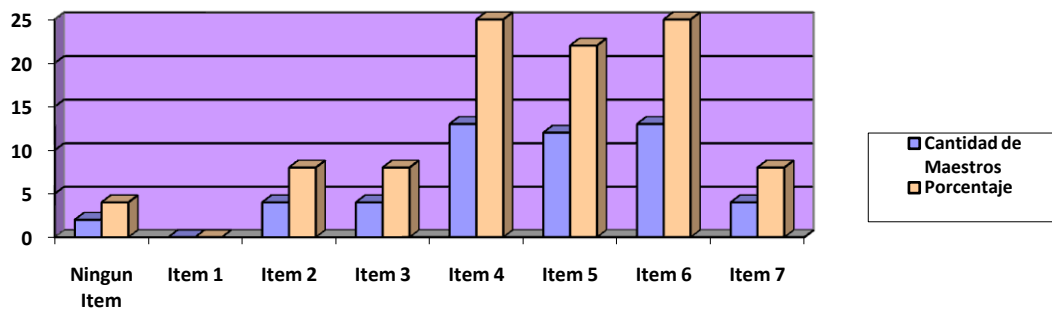
En términos generales el hecho que el 14% de la población se ubique de manera predominante en el modelo tradicional, indica que este modelo aún persiste a pesar de los nuevos enfoques de las pedagogías críticas de la educación que fundamentan el programa Ondas y su estructura de trabajo.

El cuadro N° 4 presenta el número de maestros que respondieron a una determinada cantidad de un total de 7 ítems, correspondientes al modelo tecnológico, La relación que se establece en este cuadro, se analiza teniendo en cuenta la cantidad de ítems marcados por número de maestros.

Cuadro 4: Modelo tecnológico

Modelo Tecnológico								
Cantidad de maestros	2	0	4	4	13	12	13	4
Numero de ítems marcados	0	1	2	3	4	5	6	7
Porcentaje	4%	0%	8%	8%	25%	22%	25%	8%





El modelo tecnológico guarda relación directa con la práctica del conocimiento que construye el individuo desde lo que hace para aprender. La tendencia de construir conocimiento desde la práctica evidencia resultados en porcentaje alto, cerca del 80% (42 maestros) de la población reconoce trabajar este modelo y se sienten identificados con el hecho que el hacer y saber hacer permite estructurar la dinámica del conocer de cada estudiante a través de la investigación.

El modelo tecnológico tiene en cuenta que la base de una enseñanza eficaz está en la planificación, el control y el estar atento a variables que pueden afectar y por tanto modificar el trabajo en el aula, dicha afirmación no toma mucha distancia del enfoque Ondas en el sentido en que el programa sigue una ruta metodológica y su estructura guarda coherencia con el hecho de aprender haciendo e investigando.

La definición cuidadosa de los objetivos a alcanzar y el hecho mismo de cumplirlos al igual que evaluar objetivamente para medir el nivel de apropiación de conocimiento por parte del estudiante, como rasgos evidentes de este modelo, establecen conexión indirecta con las prácticas de los Maestros Ondas en el sentido que el hecho de estar investigando algo es haber determinado parte de lo que se quiere lograr como meta o resultado del mismo, y la validación de establecer si está bien o mal la ruta misma de investigar determina la evaluación sistemática del proceso.

El papel del estudiante en el modelo tecnológico es de mostrar una serie de respuestas a la secuencia de actividades que presenta la maestra y el hecho de modelar posibles soluciones a las que ella misma plantea a través de la simulación

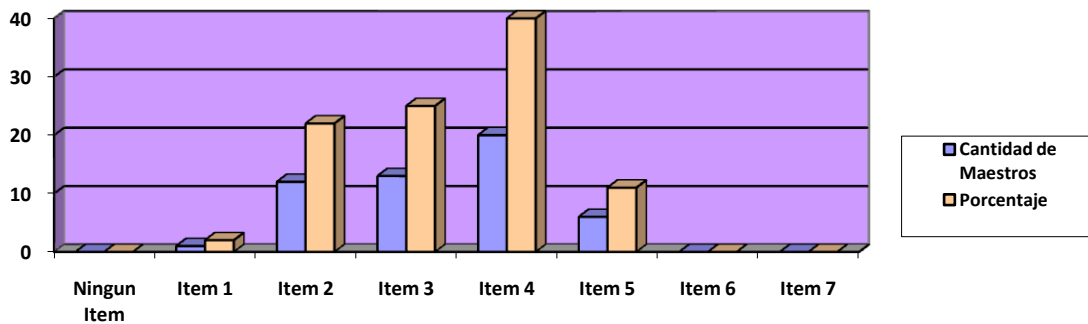
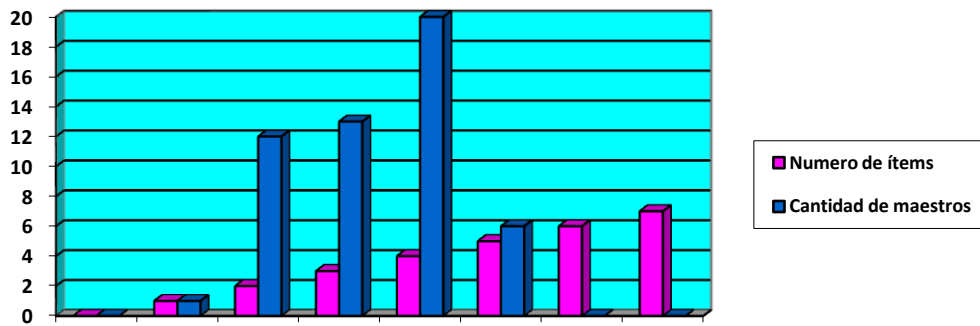
de procedimientos pormenorizados, característico del grado preescolar, que proyectan de modo alguno el éxito de la propuesta determinada por la planeación que se sigue y el objetivo propuesto, así el programa Ondas y en su mayoría los maestros que hacen parte de sus investigaciones encuentran en este modelo elementos valiosos que guían el hecho de aprender investigando desde el punto de vista de la planeación, formulación de objetivos y el más relevante, hacer del conocimiento una acción práctica por parte del estudiante.

En términos generales, el modelo tecnológico plantea elementos conceptuales valiosos en cuanto a acciones que realizan los Maestros Ondas como guía para desarrollar las investigaciones con sus grupos de investigación y que demuestran que nada resulta de la improvisación sino que también, como los demás procesos educativos, requieren un orden, una planeación, un desarrollo y unos resultados de lo que se está haciendo desde las aulas de clase.

El cuadro N° 5 presenta el número de maestros que respondieron a una determinada cantidad de un total de 7 ítems, correspondientes al modelo espontaneísta. La relación que se establece en este cuadro, se analiza teniendo en cuenta la cantidad de ítems marcados por número de maestros.

Cuadro 5: Modelo Espontaneísta.

Modelo Espontaneísta								
Cantidad de maestros	0	1	12	13	20	6	0	0
Numero de ítems marcados	0	1	2	3	4	5	6	7
Porcentaje	0%	2%	22%	25%	40%	11%	0	0



Partir de los intereses de los estudiantes y de la experiencia propia del maestro sin tener en cuenta influencias externas procedentes de otros campos del conocimiento marcan el desarrollo e inicio del modelo Espontaneísta, sin embargo estos intereses parten de la realidad que vive cada estudiante, por lo que son varios los factores que aquí se intercambian, bajo esta idea el 51% (26 maestros) de la población en estudio toma como elementos parte de estas acciones, algunas de ellas difieren parcialmente el programa Ondas en el sentido en que si parte de lo que el estudiante quiere o siente la necesidad de aprender o conocer y toma como fuente su medio donde vive, pero en el sentido en que para desarrollar el conocimiento se tomó exclusivamente lo que el maestro ha vivido en su práctica y sabe hacer desde lo experimental, no resulta muy conveniente por que impide que el estudiante desarrolle otro tipo de habilidades necesarias y básicas para investigar, entre ellas el indagar, observar, describir, registrar datos entre otras.

La noción experimental de este modelo como parte del proceso de investigación requiere de otros elementos adicionales como lo son el hecho de contar o no con los materiales para realizar el experimento, aspecto en el cual el Programa Ondas brinda el apoyo para que estos elementos cualquiera que sean puedan ser asequibles a los estudiantes para continuar con el proceso de investigación.

Dar prioridad al aprendizaje de procedimientos y valores, ya que los contenidos teóricos pueden aprenderse al conocer los procesos es otro de los aspectos relevantes del modelo, en este sentido el hecho de aprender y construir conocimiento desde una estructura secuencial y con una lógica interna guarda relación con el hecho de partir de la realidad ha de ser “descubierta” por el estudiante mediante el contacto directo, en las que el protagonismo lo tiene el mismo estudiante.

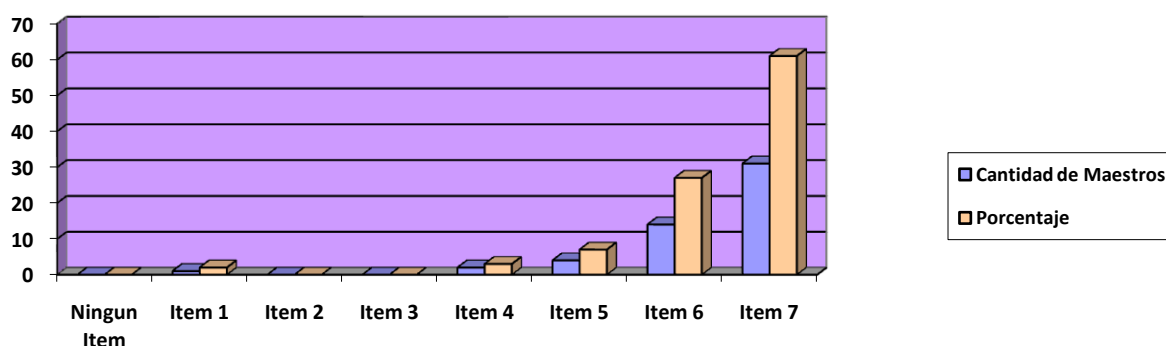
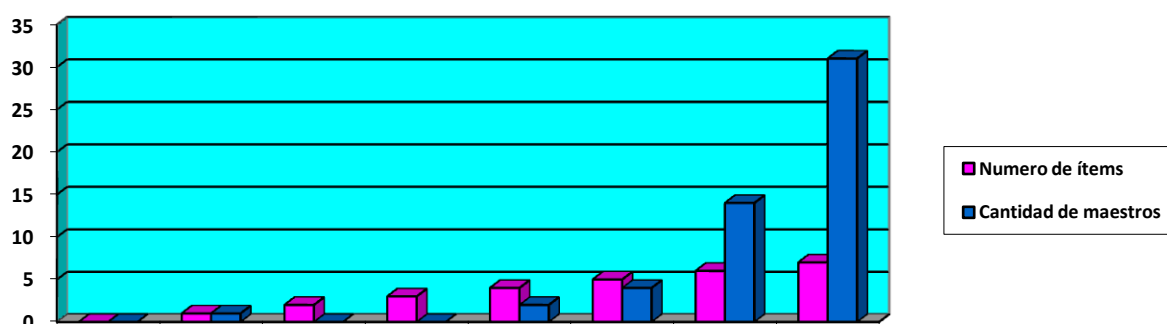
En términos generales el modelo Espontaneísta se consolida como el puente entre la concepción conceptual o el conocimiento que adquiere el estudiante, y el carácter instrumental del modelo, en el sentido que aporta elementos de cómo puede ser aplicado o encontrado ese conocimiento y una concepción práctica desde el interés del estudiante y la experiencia misma del docente, que en últimas no puede ser dogmatizada por la escuela ya que impide que el estudiante trascienda y proyecte el desarrollo mismo de sus competencias procedimentales, evitando que el niño de preescolar no tenga la espontaneidad que lo caracteriza para explorar el mundo que lo rodea igualmente el niño de básica primaria con complejidad gradual tomando en cuenta sus intereses y experiencias.

Para el programa Ondas y su modelo partir del interés de los niños, niñas y jóvenes marca parte del inicio del proceso de investigación, ya que la pregunta se consolida como el punto de partida, el hecho de hacer práctico el conocimiento valida y vislumbra múltiples posibilidades de aprendizaje tanto para el maestro Ondas como para los Estudiantes.

El cuadro N° 6 presenta el número de maestros que respondieron a una determinada cantidad de un total de 7 ítems, correspondientes al modelo. La relación que se establece en este cuadro, se analiza teniendo en cuenta la cantidad de ítems marcados por número de maestros.

Cuadro 6: Modelo Alternativo

Modelo Alternativo								
Cantidad de maestros	0	1	0	0	2	4	14	31
Numero de ítems marcados	0	1	2	3	4	5	6	7
Porcentaje	0%	2%	0%	0%	3%	7%	27%	61%



La construcción de aprendizajes significativos a partir de la relación entre el por qué, qué y cómo enseñar, aprender y evaluar, sin lugar a dudas estructuran el sentido del modelo alternativo, además el favorecer la construcción de conocimientos en los estudiantes a través del trabajo Colaborativo que involucra

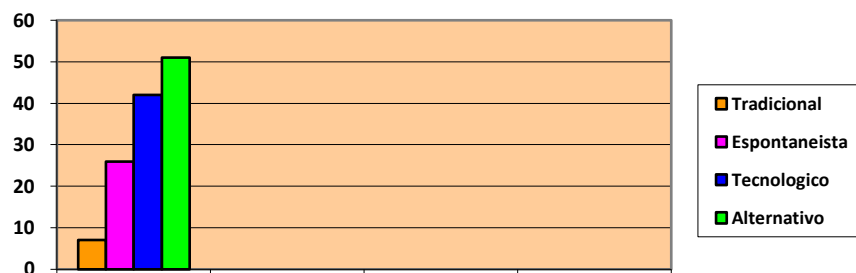
búsqueda de información, confrontación de diversas fuentes y estructuración del saber, también hacen parte de su estructura de modelo.

En este modelo se ubica el 98%(51 maestros) de la población en estudio, lo que indica que la mayoría de los maestros Ondas están convencidos del enfoque de su modelo de investigación como estrategia pedagógica ya que sus planteamientos están centrados en la formación de ciudadanos capaces de tomar decisiones que permitan crear una sociedad mejor a partir de la resolución de problemas en donde los conocimientos y las normas, actitudes y destrezas se integran para desarrollar una cultura de la crítica y para la crítica.

Además este modelo propicia una comunicación dialógica con los estudiantes y entre ellos, admitiendo diferentes puntos de vista favoreciendo su crítica y argumentación, es este sentido el programa Ondas no dista de este tipo de concepciones alternativas ya que tiene claro que las prácticas de sus maestros se enmarcan dentro de una pedagogía crítica que no es más que una propuesta de enseñanza que intenta ayudar a los estudiantes a cuestionar además de desafiar la dominación, las creencias y prácticas educativas, económicas, sociales, y culturales que problematizan su diario vivir.

En últimas los hallazgos de este modelo nos muestran que casi la totalidad de los maestros se identifican con la idea de cambio en la educación y bajo la cual se cimientan procesos de enseñanza-aprendizaje por desempeños y competencias como perspectiva y objeto de trabajo en el sistema educativo formal e informal colombiano y que incorporan el hecho mismo de aprender investigando como lo presenta el programa Ondas desde una estructura flexible y abierta en donde la transversalidad e interdisciplinariedad permean el hecho de cambio en la pedagogía del siglo XXI.

En la siguiente grafica se muestra de manera global las tendencias de los Maestros Ondas, según modelos.

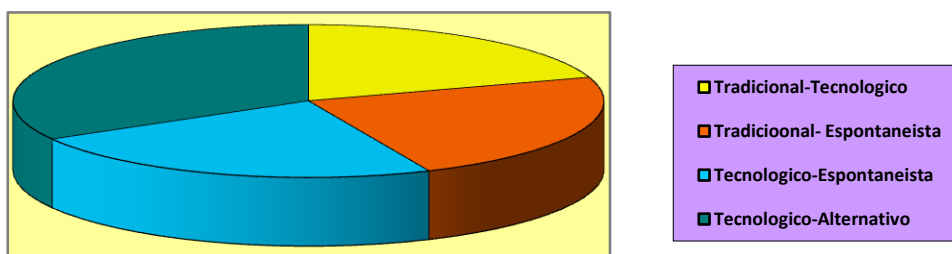


Tal como se presentó en el análisis detallado de cada modelo, el alternativo se consolida como el modelo que domina con el 98%(51 maestros), esto indica que tanto las prácticas educativas colombianas y en el caso específico del programa Ondas como propuesta de investigación reconocen la formación de personas como sujetos activos, capaces de tomar decisiones y emitir juicios de valor, lo que implica la participación activa de maestros y estudiantes que interactúen en el desarrollo de las clases y por ende del proceso de investigar para construir, crear, facilitar, liberar, preguntar, criticar y reflexionar sobre la comprensión de las estructuras profundas su propio conocimiento.

Además es valioso anotar que el eje de este modelo es el aprender haciendo. El maestro es un facilitador que contribuye al desarrollo de capacidades de los estudiantes para pensar, idear, crear y reflexionar. El objetivo de la escuela es desarrollar las habilidades del pensamiento de los estudiantes de modo que ellos puedan progresar, evolucionar secuencialmente en las estructuras cognitivas para acceder a conocimientos cada vez más elaborados.

Cuadro 7: Mixtura de modelos

Mixtura de modelos	Cantidad de maestros
Tradicional- Tecnológico	6
Tradicional- Espontaneísta	7
Tecnológico- Espontaneísta	7
Tecnológico- Alternativo	10



La tendencia de mixturas de modelos logra identificar que el rasgo más sobresaliente está determinado por la fusión entre el tecnológico que adquiere un carácter práctico y el alternativo que asume una visión crítica de la realidad.

Así queda claro que la propuesta Ondas es una experiencia en donde los maestros Ondas hacen de sus prácticas educativas un espacio para investigar desde la acción y desde el conocimiento.

4.2.2. La investigación como estrategia pedagógica

“La investigación como estrategia pedagógica”, es el modelo que orienta el programa **ONDAS**, para implementar procesos pedagógicos que permitan construir en los estudiante una mirada crítica frente a su realidad inmediata; además de apropiarse de lógicas de conocimiento, métodos y herramientas que lo comprometan a formar una cultura ciudadana de ciencia, tecnología e innovación de niños, niñas y jóvenes de Colombia, mostrando una nueva relación entre educación y tecnología para la reconstrucción de conocimiento. Las comprensiones que los maestros Ondas tienen de esta estrategia, son:

Con base en lo anterior se hará la interpretación y análisis por categorías y subcategorías a la luz de la pregunta ***¿Qué es la investigación como estrategia pedagógica?***

Una primera categoría dentro de la investigación como estrategia pedagógica se encuentra **modo manera de:**

Investigar

"Es una manera de llegar a los estudiantes a través del proceso de investigación" algunos maestros consideran que implementar la investigación con los niños, niñas y jóvenes les permitirá tener contacto social y de esta manera conocer sus inquietudes y necesidades "...la cual posibilita a niñas, niños y jóvenes apropiarse de lógicas del conocimiento y herramientas propias de la ciencia, pero, sobre todo, de una mirada de la sociedad y sus asuntos."⁶³

Aprender

Cuando hablamos de una "Forma de aprendizaje" es hablar de "Forma de orientar el proceso de aprendizaje de manera significativa" en donde no solo se aprende, sino que además es "Una manera de aprender involucrando activamente al educando partiendo de su propio interés". Pues es considerada por los maestros como una de las maneras de lograr un aprendizaje en los estudiantes más significativos.

La segunda categoría fue encontrada como la **herramienta** para:

Construir cultura

"Una herramienta de trabajo para crear cultura investigativa" es tomada por los maestros como una nueva forma de llegar al conocimiento, de una forma más organizada que le permita llegar a resultados más fiables y lo más importante invitar al estudiante que adopte esta forma de aprendizaje dentro de sus actividades académicas utilizando las TICS como nuevas formas de culturizarse científicamente "está claro que la ciencia y la tecnología son una construcción cultural"⁶⁴.

⁶³ ONDAS, INFORME DE LA RECONSTRUCCION COLECTIVA DEL PROGRAMA ONDAS, Búsquedas de la Investigación como estrategia pedagógica periodo 2006-2008, pag:130

⁶⁴ *Ibíd.* pág. 133.

Conocer

la investigación, es entendida como una *"herramienta básica de producción de conocimiento"*⁶⁵, de ahí que maestros opinan que es una *"Es la herramienta para llegar al conocimiento para lograr la construcción del conocimiento"*, *"herramienta en donde los estudiantes llegan al conocimiento"*, *"herramienta que facilita el aprendizaje y que lleva a los estudiantes a ser críticos y reflexivos de su propio conocimiento"* aquí la categoría *herramienta* es tomada, como una de las opciones que existen para con miras a adoptar un conocimiento, que sea aplicable en la vida cotidiana, pero que si bien, no debe dejar de tener una mirada siempre crítica frente a lo que nuevo que aprende.

Aprender.

"herramienta técnica u oportunidad de llegar a construir conocimiento", tomada como medio por el cual se llega a determinado fin *"herramienta que facilita el aprendizaje que lleva a los estudiantes a ser críticos, reflexivos, de su propio conocimiento"*, algunos maestros toman la investigación como la alternativa que se puede utilizar, para que el estudiante tenga una aproximación a lo podría ser llegar a construir conocimiento similar a como se hace en ciencia, *"mecanismo que permita hacer la educación una herramienta fantástica para Aprender"* es tomada para mostrar una educación más amigable frente a los procesos cognitivos y desarrollo de competencias básicas que debe desarrollar el estudiante al momento de aprender.

Investigar

"Herramienta metodológica que emplea la investigación colaborativa, indagadora, problematizadora y situada." Algunos maestros toman la investigación como la integración de todos los cuatro tipos de aprendizaje⁶⁶, en el que la curiosidad lleva a la búsqueda de una solución sobre aquello que les inquieta y que afecta directamente, además de permitir una reconstrucción de conceptos con la colaboración de todos los integrantes del grupo de investigación.

⁶⁵Ibíd. Pág. 143.

⁶⁶Ibíd. pág. 145.

En general se puede ver que algunos de los maestros toman la investigación como una *herramienta* para aprender y el hecho como tal requiere de todo un proceso que genera en el estudiante, una serie de cambios tanto cognitivos como procedimentales que de alguna manera también los invita a adoptar una mejor manera de poder llegar a conocer sobre aquello que les llama la atención siempre en función del bien común.

Dentro de la investigación como estrategia pedagógica se encuentra una tercera categoría denominada como **proceso** de:

Indagar

"Proceso por medio del cual el estudiante indaga acciones que le afectan su cotidianidad" algunos maestros Ondas consideran que durante el desarrollo de la propuesta se genera todo un proceso, en el que a medida que el niño conoce, se pregunta del porqué de algunas situaciones, queriendo llegar siempre a una respuesta solución a lo nuevo que se enfrenta, "la pregunta surge del medio con el fin de no hacer artificiales los problemas"⁶⁷

Reflexión

"proceso que genera cambios a partir de la reflexión" pero de un "proceso continuo basado en la formulación de preguntas a partir de la solución de un hecho que permite la reflexión" la visión crítica que se tenga frente a algo se hace importante a la hora investigar, ya que se trata de formar ciudadanos críticos y reflexivos frente a las situaciones que se viven en el contexto "explican su mundo y su funcionamiento a la vez que amplían su mirada y su campo de conocimiento"⁶⁸.

⁶⁷ *Ibíd.* Pág. 149.

⁶⁸ *Ibíd.* Pág. 152.

Solucionar problemas

Algunos maestros lo manifestaron así *“Es un proceso por medio del cual se construyen saberes con base en el contexto”, “Es un proceso para solucionar problemas”, “proceso que se da a raíz de una necesidad planteada en un problema”* ya que en el momento que se aplique este modelo se da la oportunidad pertinente para que el estudiante adquiriera nuevos saberes en la medida que vaya dando la solución del problema encontrado *“explican su mundo y su funcionamiento, a la vez que amplían su mirada ay su campo de conocimiento”*⁶⁹.

Llegar a la verdad

“Es un proceso que permite llegar a la razón y la verdad de una situación problémica” algunos maestros consideran que al aplicar esta propuesta no solo se dan resultados más veraces, sino que lo nuevo que se descubre es totalmente cierto, pero cabe resaltar que en la propuesta de este modelo se resalta que no hay verdades absolutas ya que el conocimiento está sujeto a cambios. la que la investigación como estrategia pedagógica, *“...la intuición, la experiencia, y la experimentación se convierten en la base de un conocimiento en el que no existen verdades absolutas, ni cerradas sino en permanente reinvención”*⁷⁰

En conclusión podemos notar que la mayoría de los maestros Ondas tienen una noción acertada de los objetivos generales que plantea la investigación como estrategia pedagógica, al mirarla como una novedosa propuesta para aprender ya hace un recorrido de manera gradual y sistémica enmarcada en una situación real y problémica que esté afectando su comunidad y para ello debe poner a prueba tanto lo que sabe y sabe hacer, llevando a feliz término el proyecto de investigación. Permitiendo así desarrollar todas las categorías y subcategorías mencionadas anteriormente.

⁶⁹ *Ibíd.* Pág. 152.

⁷⁰ *Ibíd.* pág. 133.

4.2.2.1 Tipos de aprendizajes

A continuación encontraremos categorizados los cuatro tipos de aprendizajes planteados según el programa Ondas. Comenzando por analizar la pregunta:

4.2.2.1.1 ¿En qué momento se da el aprendizaje colaborativo?, como resultado de las opiniones de los maestros, se establecieron las siguientes categorías. La primera que se encuentra es la que lo concibe como un **intercambio de:**

Saberes

"se da a partir del intercambio de saberes y expectativas contribuyendo todos a la solución de conflictos" y "En el momento que se genera intercambio de saberes" está muy acorde a lo que se propone ya que existe "... una capacidad de salir de sus puntos vista, cuestionando lo propio lo que le permite, desde las posturas diferentes, enriquecer, construir, y recrear la manera como estaban dándole salidas a las problemáticas"⁷¹ ejercicio importante para el niño, niña y joven acepte la diversidad de pensamiento y valorarlo y tomar posición dentro de la discusión.

Resultados

"cuando comparten resultados con sus compañeros" el trabajar en colectivo remite al principio planteado por Paulo Freire "*nadie aprende solo, aprendemos en comunidad, mediatizados por el mundo*"⁷² lo que indica que al interactuar con los demás integrantes del grupo, de una u otra forma se aprende del otro, permitiendo reconstruir un concepto o comprender una situación que se pretende investigar.

Como una segunda categoría el aprendizaje colaborativo es concebido por algunos maestros como los **acuerdos** para:

⁷¹ *Ibíd.* pág., 153.

⁷² P. Freire, la educación como práctica de la libertad, México, Siglo XXI.

Construir conocimiento

"Cuando cada estudiante da su aporte para que entre todos construyan conocimientos" y "Cuando todos contribuyen a la solución de problemas" los maestros reiteran en la condición que se debe cumplir para que se de este tipo de aprendizaje y es el común acuerdo para llegar a consolidar el conocimiento al que pretenden llegar con la investigación. "Desde el nivel cognitivo, los integrantes del grupo construyen en la interacción, a través del lenguaje y los procesos de simbolización, la capacidad de reformular el conocimiento previo"⁷³

Solución de problema

"Cuando intercambian ideas sobre cómo y qué deben hacer para solucionar el problema de investigación" si bien es cierto este tipo de aprendizaje se caracteriza por ser un trabajo grupal y por lo tanto portador de conocimiento siempre que esté en contacto ya sea con el medio o con sus compañeros de investigación "los grupos se conciben como creadores, como constructores de elementos que emergen y evidencian lo nuevo en el tipo de conocimiento y saber con el que se están realizando la actividad práctica"⁷⁴

Dentro del aprendizaje colaborativo encontramos una tercera categoría, ya que algunos maestros conciben este aprendizaje como ser **responsables** con él:

Auto-aprendizaje.

"Cuando los estudiantes se hacen responsables en su investigación y generan acuerdos para mejorarlo cada día" los maestros dan a conocer que es importante la función que desempeña el estudiante frente al proyecto de investigación que se esté desarrollando, ya que es él, el directo implicado para que desarrolle su nivel

⁷³ *Ibíd.* Pág. 153.

⁷⁴ *Ibíd.* pág. 159.

cognitivo. Tomando como referencia lo planteado por ondas "...cada miembro del grupo se hace responsable de las dinámicas del aprendizaje..."⁷⁵

Equipo

"Cuando hay fortalecimiento de la responsabilidad en equipo", es importante que las responsabilidades se asuman como tal, ya que cada tarea signada depende que se lleve a cabo el compromiso que tienen en común es lo que plantea ONDAS aquí "El que hacer investigativo se especializa en generar grupos para que abordan una tarea en común"⁷⁶.es pues "cuando los niños sienten la responsabilidad de participar dando ideas para el desarrollo del proyecto, llegando a acuerdos".

Y como cuarta y última categoría de este tipo de aprendizaje encontramos la **relación** entre:

Maestro- estudiante

"Cuando hay relación continua entre Maestro y estudiante" algunos maestros consideran que este tipo de aprendizaje se da cuando existe esta relación y aunque si es importante, no es la única posibilidad de relación que hay para intercambiar y negociar aprendizaje "El adulto acompañante crea un espacio propio para cada uno de los niños, niñas y jóvenes participantes, negociando con ellos sus roles, desde donde disfrutan su experiencia metodológica"⁷⁷

Estudiante - estudiante

"Cuando hay integración entre los miembros del grupo", Al hacer referencia a los miembros del grupo se entiende por la relación existente entre niños, niñas y jóvenes que han decidido hacer parte del, por eso no es la única relación que se pueda dar dentro de este tipo de aprendizaje ni tampoco es la única característica que se puede destacar en este tipo de aprendizaje aunque si es importante para la realización de la investigación.

⁷⁵ Ibíd. Pag.151.

⁷⁶ Ibíd.pag.155.

⁷⁷ Ibid.pag.156.

Comunidad – grupo de investigación

"cuando se integra la comunidad educativa" en esta categoría se hace referencia a todo tipo de relación que pudiera existir dentro de este tipo de aprendizaje ya que cuando hablamos de semillero, involucra a maestros acompañantes, asesores y estudiantes; y al hablar de comunidad hace referencia a la demás comunidad que de alguna manera aporla con información o se le dio a conocer los resultados, y no necesariamente estuvo involucrada dentro del proceso de investigación. Como lo plantea el programa desde su fundamentación pedagógica *"las niñas, niños y jóvenes van a su comunidad inmediata, alfabetizan a sus padres, discuten y reelaboran con sus compañeros de grupo de edad, plantean y comparten el saber producido por su grupo y el conocimiento, de frente a la escuela"*⁷⁸

Un segundo tipo de aprendizaje aquí analizado, es el que responde a la pregunta

4.2.2.1.2 ¿En qué momento se da el Aprendizaje por indagación?

En el que se enseñarán las categorías y subcategorías que surgieron de las concepciones que tienen algunos maestros Ondas tomado como **práctica** en donde se generan:

Inquietudes

"Cuando los niños llevan a la práctica sus inquietudes", los maestros manifiestan que los estudiantes cuando lograr poner en práctica lo aprendido, inevitablemente se ven a encontrar con una serie de situaciones en las cuales surgirán más preguntas, y de paso aclaran sus dudas con algún concepto que no tenían claro, de modo que poco a poco se van construyendo competencias para comprender y actuar en el mundo que le rodea *"ellos aprenden a tomar notas, a procesar las*

⁷⁸ *Ibíd.* pág. 160.

preguntas con el acompañamiento de los adultos, a argumentar ,escuchar el punto de vista del otro ya realizar síntesis interpretando su realidad”⁷⁹

Trabajo de campo

“Cuando se hace trabajo de campo” se refieren a las dificultades que se puedan presentar al momento de estar ejecutando el proyecto, y por eso ellos lo consideran problemático pero no enfocado al aprendizaje problematizador si no a que son varios los obstáculos que les puede presentar durante el desarrollo de la investigación, ya que deben pensar en nuevas soluciones a los nuevos problemas permitiéndoles acercarse a soluciones que “explican su mundo y su funcionamiento, a la vez que amplían su mirada y su campo de conocimiento”⁸⁰.

Como una segunda categoría en este tipo de aprendizaje encontramos la **investigación** como:

Punto de partida

“Es lo primero que se hace para desarrollar la investigación”, “Durante la fase de perturbación de la Onda”, algunos maestros manifiestan que en el momento que se plantea la pregunta inicial (perturbación de la onda) , es donde se da este tipo de aprendizaje, y aunque si se presenta no quiere decir que sea solo este el momento donde se dé, ya que al querer elaborar los conceptos se van a encontrar en un conflicto cognitivo para acoger multiplicidad de conocimiento y concretarlo en el que se busca y esto ocurre casi en todo el proceso. “En esta concepción se considera el conflicto como generar de dinámicas y condiciones de aprendizaje...”⁸¹. En donde se dan esas tensiones para aprender en varias dimensiones.

⁷⁹ Ibíd. Pág. 150.

⁸⁰ Ibíd. pág. 152

⁸¹ Ibíd. Pág. 154.

Objeto determinado

"Cuando se investiga acerca del objeto de estudio", algunos maestros consideran que este tipo de aprendizaje, se da cuando se trabaja sobre el objeto de estudio queriendo dar solución. Asiendo alusión a los diversos conceptos y conocimientos que van surgiendo dentro de la investigación que no los tenían previstos para su desarrollo.

Como una tercera categoría de análisis según consideraciones de algunos maestros, encontramos que este tipo de aprendizaje es tomado como un **proceso** para:

Conocer

"Es un proceso de consulta, búsqueda, ir a las fuentes, al contexto para llegar a conocer" algunos maestros consideran que es el transcurso que tiene el proyecto en el que van dando alternadamente situaciones y comprensiones de las mismas pues como lo plantea la pedagogía del programa es "el acto de conocer es, de la integralidad de lo humano, y así nos involucramos en este ejercicio"⁸².

Investigar y preguntar

"Cuando se establecen procesos que responden a nuevas preguntas y nuevos cuestionamientos" "...no solo en función del proceso de indagación mismo, si no en una dinámica en la que los grupos de edad conviertan sus preguntas en de sentido común en problemas de investigación"⁸³ algunos maestros consideran que es lo establecido cuidadosamente para responder a las inquietudes y hallar las respuestas de manera sistémica tanto de la pregunta de origen como las nuevas que se van dando en el camino.

Solución preguntas

"En el momento en el que surge una pregunta y saber cómo llegar a la respuesta", algunos maestros lo considera como el reto para llegar a la respuesta que

⁸² *Ibíd.* pág. 151.

⁸³ *Ibíd.* Pág. 130.

solucione la pregunta que se planteó en un principio como problema, pero se debe tener en cuenta que no solo es la pregunta que surge como problema, sino todo aquello que cree un conflicto cognitivo frente a los demás problemas que se presenten.

Hallazgos

“Desde el momento que se plantea la situación problemática hasta llegar a los hallazgos del proceso”, algunos consideran que este tipo de aprendizaje surge durante toda la investigación aplicando formas para comprender las situaciones ya que en cualquier momento se va a querer dar solución a cualquier dificultad que se presente. “La problematización genera lógicas de aprendizaje por descubrimiento”⁸⁴

Exploración

“En el momento que se indaga, consulta y explora conocimientos necesarios para la investigación”, lo que estos maestros indican es que a medida que el estudiante desconoce, recurre a la búsqueda de información, y de esta manera descubre permitiendo cada vez llegar más a la solución del problema planteado. Mas sin embargo Ondas plantea que los tipos de información como la registrada por los niños durante el proceso de investigación que sin duda alguna son clave para el desarrollo del mismo “los niños y niñas registran en las bitácoras y en su cuaderno de notas, a manera de diario de campo, sus prácticas, concepciones, argumentaciones, emociones y los sentimientos que surgen durante el proceso de la investigación, para negociarla con el grupo”⁸⁵. Pero se reitera que aunque es importante y si se presenta en este tipo de aprendizaje no es lo más relevante para este.

Y como última categoría de este tipo de aprendizaje, según las concepciones que manifestaron tener los maestros frente al mismo, se encontró que es tomado como **fases** durante la:

⁸⁴ *Ibíd.* Pág. 154.

⁸⁵ *Ibíd.* pág. 150.

Experimentación

"Durante la experimentación", algunos maestros consideran que se da en el momento que se confronta la teoría con la práctica, es decir al momento de querer comprobar lo que se ha investigado hasta el momento, si resulta que lo obtenido no responde a la solución del problema, nuevamente surgen otras situaciones que hay que corregir para dar continuidad a la investigación. Por lo que se cree que es el encuentro de nuevos problemas durante esta etapa de experimentación.

Observación

"Durante la Observación" algunos maestros consideran que este tipo de aprendizaje, es evidente durante esta etapa; cuando los estudiantes deben tomar sus registros a partir de lo que observan. Pero cabe resaltar que esto ocurre no solo en la observación ya que se puede presentar en cualquier etapa de la investigación

Planificación

"Cuando se planifican las etapas del proceso para llegar a la solución del problema", algunos maestros indican que es en esta fase, donde se destaca este tipo de aprendizaje, estos maestros manifiestan que durante la planificación de la investigación se presentan dificultades para saber hacia dónde enfocar la solución del problema. Lo toman como problemas que se presentan, pero no como formas lógicas que se adoptan para aprender según ondas se maneja *"... una especie de libertad metodológica... en la que el trabajo en grupo, la organización y la división del trabajo, y las posibilidades de los contextos, permitan apelar, en muchas ocasiones, a herramientas híbridas o rediseñar algunas de ellas, para lograr que la investigación tome su camino"*⁸⁶

En conclusión podemos ver que algunos maestros no reconocen el aprendizaje problematizador como tal. Y es asumido como dificultades para planear y otros factores externos que eviten continuar con la investigación y no es tomada como

⁸⁶ *Ibíd.* pág. 155.

el conflicto cognitivo que el estudiante puede llegar a tener al querer comprender situaciones, fenómenos y conceptos que surgen durante el proyecto, y algunos maestros lo reconocen como un tipo de aprendizaje que se da durante todo el proceso de la investigación pero de una manera más integral dándole importancia al desarrollo cognitivo que puede llegar a tener los estudiantes en el desarrollo del proyecto de investigación.

4.2.2.1.3 ¿En qué momento se da el aprendizaje situado?

Teniendo en cuenta el primer aprendizaje de los cuatro que trabaja la investigación como estrategia pedagógica para la innovación y la competitividad del programa Ondas “aprendizaje situado”, básicamente cuestiona la capacidad de aprendizaje centrado en lo cognitivo recuperando otros aspectos que lo hacen posible como el aprendizaje social.

Partiendo de la anterior concepción acerca del este aprendizaje y la experiencia que cada maestro tiene en el programa Ondas se identificaron las ideas que relacionan directamente las concepciones acerca del aprendizaje situado. Las concepciones que describen los maestros acerca del aprendizaje situado son las siguientes: la primera categoría es tomada como **contexto** de:

Aprendizaje

"A partir de la realidad nace la necesidad de saber, conocer y desarrollar procesos que permitan aprender", "a partir de su realidad hace posible saber, conocer y desarrollar procesos que permitan su aprendizaje".

En consenso con lo planteado por los maestros el aprendizaje situado debe tener en cuenta principalmente el contexto para la construcción del conocimiento que permitan el trabajo social y colectivo de los estudiantes con la comunidad y tome su entorno para la adquisición de conocimientos que propicien su formación personal e intelectual. Como Ondas que “*señala la importancia de recuperar esos*

*aspectos que lo hacen posible y para ello plantea que el aprendizaje es mas social que individual*⁸⁷.

Investigación

Donde los maestros manifestaron: "el aprendizaje que se da en el espacio concreto de la investigación", "se da en la investigación contextualizada", "cuando los niños se encuentran en el contexto de la investigación", "cuando utilizan el entorno y es aprovechado para la investigación"

Los maestros contextualizan la investigación a partir de lo escrito en el programa Ondas, en esta doble tradición pedagógica (cognitiva y contextual) crea y constituye un concepto de ser humano, critico y transformador de su medio, para lo cual inicia investigaciones que fomenten el aprendizaje y se utilicen en las instituciones como pequeños proyectos de investigación, que desarrollen habilidades de construcción de su propio conocimiento.

Preguntas

Donde los maestros manifestaron: "tener en cuenta el lugar, ya que de allí se generan interrogantes ", "cuando los estudiantes observan su entorno y se hacen preguntas sobre él ", "cuando formulan la pregunta a partir de su entorno", "cuando el estudiante se cuestiona desde su realidad".

"la pregunta surge del medio con el fin de no hacer artificiales los problemas"⁸⁸Desde esta perspectiva los maestros plantean la necesidad de partir del contexto para formular la pregunta de investigación la cual genere expectativa y a la vez se dé un cambio que propicie el avance pertinente de la investigación, puesto que el aprendizaje situado nos plantea la construcción de herramientas sociales vinculadas a los sujetos.

⁸⁷ *Ibíd.* pág. 149.

⁸⁸ *Ibíd.* Pág. 149.

Estudiante

"cuando aprende en el contexto del estudiante ", "cuando el estudiante tiene claridad de los objetivos del proyecto que está ubicado en un contexto real", "surge del contexto del estudiante", "cuando contextualizan porque es de interés para el estudiante".

“ las preguntas de las niñas, los niños y los jóvenes construyen una relación de sentidos y significados desde su mundo inmediato, es la interpelación desde él a su contexto”⁸⁹El lugar donde se desarrolla la investigación debe ser pertinente a la vida propia donde se desenvuelve el estudiante y las actividades que realizan a diario, por lo cual los maestros toman como punto de partida para la investigación el contexto en el que se desenvuelve el estudiante, para el análisis y construcción de su conocimiento.

Como una segunda categoría de este tipo de aprendiza se encontró que maestros lo conciben como oportunidad de construir:

Empresa

Donde los maestros manifestaron: "construir empresa a partir de la realidad nace la curiosidad de aprender y saber", "cuando los estudiantes piensan en dar producción con lo aprendido"

Desde lo constituido en el aprendizaje como estrategia pedagógica específicamente en el aprendizaje situado permite establecer la utilización de conocimientos que permitan la construcción del aprendizaje enmarcado el desarrollo de habilidades cognitivas y contextualizarlas para un beneficio social común.

Conocimiento.

"cuando los estudiantes ven en su investigación la posibilidad de productividad", "cuando los estudiantes ven su investigación algo productivo dentro de su comunidad", De este modo y según lo manifestado por los maestros y explicito en

⁸⁹ *Ibíd.* Pág.150.

la investigación como estrategia pedagógica en el aprendizaje situado tomando como principio fundamental la construcción colectiva de saberes y aprendizajes que fomente un proceso investigativo desde un medio propio y con el fin de consolidar y construir nuevos conocimientos. Lo que *“se busca entenderlo a partir de problemas de la esfera infantil y juvenil, manifestados a través de sus preguntas”*⁹⁰

Desde algunas concepciones de maestros precisan *“cuando empieza a trabajar con lo nuevo que aprendió”, “cuando se sigue un camino para llegar a un conocimiento predeterminado”*. Lo cual se desenfoca en cierta perspectiva la construcción del aprendizaje situado ya que no tienen en cuenta un aprendizaje situado en un contexto común y propio del estudiante.

4.2.2.1.4 ¿En qué momento se da el aprendizaje problematizador?

Es el cuarto y último tipo de aprendizaje, considerado como el que permite el conflicto cognitivo, básicamente como generador de dinámicas y concepciones de aprendizaje colocándolas en la esfera del conocimiento y generando lógicas de aprendizaje por descubrimiento. Se toma en cuenta lo manifestado por los maestros dando paso a establecer las siguientes categorías: como primera categoría se encuentra el **surgimiento** de:

Preguntas problematizadoras

“Surge cuando se determine una pregunta problematizadora sobre la que giraran situaciones investigativas”, “Después de que se plantea una pregunta, surge el problema cuya búsqueda de la solución es el mismo aprendizaje (permanente)”, “cuando la pregunta es apropiada para los estudiante y se vuelve un problema”.

Los maestros con relación a esta subcategorías de análisis, manifiestan que el surgimiento de preguntas Problematizadoras, se da a partir de la construcción colectiva de necesidades del medio donde se desarrolla o pretende desarrollar la investigación, así mismo el proceso enmarcado en la pregunta como punto de

⁹⁰ *Ibíd.* pág. 150.

partida para la construcción de hipótesis que generen un conflicto cognitivo y permitan esclarecer el problema. “la problematización genera lógicas de aprendizaje por descubrimiento”⁹¹ Es por esto que los maestros dan gran importancia a este proceso durante la investigación ya que es la base para el buen desarrollo de la misma y la obtención de los resultados esperados.

Dificultades

"cuando todo lo que hay en el medio no es suficiente", "las diferentes dificultades que los integrantes encuentran en su camino y que deben ser resueltos", "cuando no saben qué hacer con los resultados", "cuando surgen dentro del proyecto dificultades pero que se van sorteando y permiten luego un mayor conocimiento"

Los maestros enmarcan diversas dificultades que se presentan durante el proyecto, con respecto al momento en que se da el aprendizaje problematizador, puesto que a lo largo de la investigación surgen tanto preguntas que pueden obstaculizar el proyecto como esclarecer dudas que se presenten en el desarrollo del mismo.

Inquietudes/preguntas

"cuando surgen interrogantes durante el proceso", "cuando surgen nuevas inquietudes acerca del qué y para que", "esta a lo largo de todo el proceso, surge una pregunta y el deseo de aprender", "cuando se indaga y se hacen nuevos descubrimientos con saberes", "al iniciar con su tarea investigativa, surgen nuevas preguntas, descubrimientos y el deseo de conocer". La base fundamental para iniciar los proyectos de investigación, en primer lugar, es el deseo por aprender y para ello se cuestionan acerca de lo que tienen a su alrededor, el medio en el que se encuentran, desde esta categoría se evidencia las ideas en común planteadas por los maestros donde establecen el surgimiento de inquietudes e interrogantes como principio fundamental de curiosidad y deseo por aprender.

⁹¹ *Ibíd.* pág. 154.

Soluciones

"durante todo el proceso, ya que se necesita de constante solución", "cuando se busca la solución de la duda mirando que beneficios tiene", Para algunos maestros el aprendizaje problematizador se estructura a partir de la búsqueda de solución a esos interrogantes planteados y problemas que surgieron por lo tanto es preciso afirmar que los maestros en el momento en que planean realizar cierta investigación ya sea por la necesidad que el medio genera o por la misma curiosidad o interés de los estudiantes se debe visionar la búsqueda de una solución a esos interrogantes o problemas para a partir de esa búsqueda generar procesos de construcción de conocimiento.

Como una segunda y última categoría de este tipo de aprendizaje se encontró que es tomado por los maestros como la manera de **responder a:**

Objetivos del proyecto

"en cada momento se da un problema y surge entre ellos una solución para el beneficio del proyecto" en la medida en que el estudiante va dando solución al problema principal del proyecto, se abren nuevas puertas de solución que muy probablemente irán resolviendo el problema principal, para el cual se han planteado unas metas como directriz de la investigación y los procesos de aprendizaje que se desarrollan teniendo en cuenta los propósitos científicos-escolares.

¿Para qué sirve?

"cuando se trata de responder a interrogantes que se adquieren en el proyecto" durante el desarrollo de la investigación surgen interrogantes que desde el aprendizaje originan nuevos conocimientos y se da un cambio de estructura cognitiva a partir de los cuestionamientos que los niños y niñas realizan desde el mismo preescolar y básica primaria como curiosidad para conocer su entorno y relacionarse socialmente.

Y como último componente transversal que se encuentra en cada uno de los cuatro tipos de aprendizaje "...desde donde se construye el germen de otros aprendizajes que tienen lugar durante la trayectoria de investigación como estrategia pedagógica (situado, contextualizado, problematizador y por indagación)",⁹² está el que responde a la pregunta

4.2.2.2 ¿En qué momento se da la negociación cultural?

Y es por medio de ella que se da el intercambio de conocimientos, decisiones y acuerdos que se generan a lo largo del proceso y que vincula posturas diferentes según la diversidad de los aprendizajes en construcción. A Partir de las concepciones de los maestros se pudieron determinar las siguientes categorías **construcción de conocimiento:**

Integrar la comunidad.

"cuando se construyen los conocimientos, se integra la comunidad y se realizan compromisos para generar cambios", "durante la integración de la comunidad", "cuando se involucran criterios de la demás comunidad". En esta categoría de análisis se da una estructuración en la cual los maestros plantan una integración social. En Ondas el conocimiento no se da de forma individual sino busca que tenga un sentido para el niño y el joven con el fin de generar y ampliar el campo de saberes que se extiendan a otros grupos de trabajo, para hacer un proceso colectivo, donde el aprendizaje se produzca de forma más práctica y beneficie a todos e incluso produzca un nuevo encadenamiento de sujetos en la investigación, y construya un espíritu científico de los miembros de la comunidad.

Contexto social/realidad

"es la relación que da entre la preparación que tienen los estudiantes del proyecto y su relación con su contexto social" que permite al niño obtener aprendizaje que le signifiquen en su diario vivir, construyendo su propio conocimiento a partir de su

⁹²ibíd. pág.148

propia realidad y por supuesto de la interacción que tiene con sus maestros, pares, padres y comunidad en general.

Como segunda categoría de análisis dentro de la negociación cultural se encuentra **compartir:**

Experiencias

"diálogo de saberes, en todo momento socialización del producto", "cuando se comparan o socializan los resultados de la investigación", "cuando se comparten experiencias, saberes, ideas respetando la diferencia de pensamiento". El hecho de compartir experiencias en la negociación cultural es un principio de la investigación como estrategia pedagógica puesto que todo lo que se realiza debe ser compartido y socializado.

Cada una de las experiencias que tiene el programa Ondas es un campo de aprendizaje donde la ciencia y la tecnología, son la base del estudio para la formación de pequeños investigadores que en el momento de dar a conocer sus experiencias se convierte en motivación para seguir investigando, tanto en el aula como fuera de la misma, lo cual resulta de gran importancia según lo descrito por los maestros del programa.

Dudas

"cuando comparten dudas, experiencias y participan colectivamente con maestros y compañeros" Para que un proyecto de investigación tenga sentido debe proyectarse a la comunidad, por lo cual los maestros promueven una forma de compartir dudas y buscar la unificación de criterios, según lo planteado en el programa *"en ese ejercicio se desarrollan, en niñas, niños y jóvenes, las bases del espíritu científico, la curiosidad, la preguntadera, la formulación de preguntas, el planteamiento del problema y las trayectorias para encontrar las respuestas. Se crean las condiciones para garantizar que ellos descubran, a través de la permanente negociación cultural y el diálogo de saberes"*⁹³.

⁹³ *Ibíd.* pág. 153.

Conclusiones/resultados

"en el momento en que se dan a conocer los resultados de la investigación", "al compartir los análisis y conclusiones". Para los maestros es de gran importancia el momento en que se comparten resultados, para ellos es el momento donde se puede evaluar el proyecto y se genera un proceso de mejoramiento del mismo o se tiene en cuenta para iniciar otro proyecto ya que como lo sustenta Ondas "comprende la dimensión social del conocimiento, no solo en su producción, sino también en su circulación como un factor de democratización que le da un sentido, generando al mismo tiempo, una movilización social de actores".⁹⁴

De la misma manera se estable como tercera categoría el **desarrollar:**

Habilidades científicas

"durante el desarrollo de habilidades científicas ", "durante el desarrollo de habilidades científicas, aplicación de conocimientos adquiridos y apropiación durante la integración de comunidad". Dentro de las concepción de negociación cultural los maestros establecen que en la negociación cultural también se desarrollan fases en este caso el progreso de habilidades científicas, competencia que dan visión a la negociación de teorías, imaginarios, sentidos, explicaciones y culturas, es decir permite transformar las condiciones que estaban dadas desde un principio del proyecto. Lo planteado por el programa recomienda que en este aspecto "... aparecen el maestro y la maestra; estos, como mediadores, son responsables de introducir al niño y al joven al mundo de lo científico, buscando que este de el paso en su vida cotidiana hacia la comprensión d un mundo y lenguaje científico"⁹⁵

Ideas

"cuando se da el compartir de experiencias, ideas y diferencias de los demás", "cuando la maestra orienta los estudiantes y se formen como investigadores ",

⁹⁴ Ibíd. pág. 160.

⁹⁵ Ibíd. pág. 141

"son los momentos en que se escuchan las ideas y llegar a acuerdos". El orientar ideas es vista por los maestros como el momento donde se especifican y se aceptan sugerencias para el mejoramiento de su proyecto, del mismo modo las ideas que puedan aportar otros actores que están fuera del proyecto y que poseen la experiencia suficiente para enseñar a producir mejores propuestas. "en el momento que se plantean distintos puntos de vista, estrategias y soluciones para llegar a acuerdos". Que para tal fin son de plena importancia ya que la variabilidad de ideas hace que un proyecto sea más exitoso.

Y por último se encontró como categoría que los maestros tomaban la negociación cultural como la **búsqueda** de:

Conocimiento

"La aplicación de los conocimientos adquiridos", "cuando se discute como construir el conocimiento", "cuando se generan los intercambios, y el estudiante construye su propio conocimiento", "el interactuar con sus presaberes y nuevos conocimientos adquiridos en la investigación", "durante la construcción y desarrollo del conocimiento" en esta categoría se puede evidenciar que la diversidad de aportes que se pueden dar durante la exposición de argumentos enriqueciendo el saber que se quiere construir en común, propósito que es cumplido según lo establecido pedagógicamente por Ondas "las negociaciones condigo mismos, con el grupo, con el entorno, así como con el acumulado de saber y conocimiento que su medio y las condiciones le permiten conocer"⁹⁶

Beneficio económico

"cuando buscan beneficio económico", "cuando llevan los resultados a generar ganancia". En el caso económico según mencionan los maestros los proyectos no solo dan beneficios de conocimiento, desarrollo de habilidades científicas al igual que proporcionar conocimiento en los estudiantes, sino también pueden buscar

⁹⁶ Ibíd. Pág. 153.

ganancias monetarias que generen interés y entusiasmo para los involucrados en el proyecto.

La propuesta de “investigación como estrategia pedagógica” es concebida por los maestros en su gran mayoría de manera acorde con lo planteado por el programa Ondas.

4.2.3 Procesos de pensamiento y acción

En el desarrollo del tercer taller de formación pedagógica de maestros Ondas se generaron espacios de trabajo por medio de 4 grupos focales, centrado cada uno de ellos en los diferentes niveles de escolaridad para lo cual nuestra propuesta se enfocó primordialmente en los niveles de Preescolar, Básica Primaria posibilitando la reflexión y análisis de cuatro preguntas, atendiendo a cada nivel escolar, siendo éstas las siguientes: ¿ cuáles son los procesos de pensamiento y acción que desarrollan los estudiantes Ondas en éste nivel escolar?, ¿ qué ha sido lo más significativo para usted como maestro Ondas?, ¿ Cuáles han sido los principales logros que han alcanzado en el desarrollo de la investigación y cuales las mayores dificultades?, ¿ Qué es lo más importante que debe tener en cuenta como maestro durante el acompañamiento de un proyecto Ondas en este nivel escolar?.

4.2.3.1 ¿Cuáles son los procesos de pensamiento y acción que desarrollan los estudiantes Ondas?

Para los niveles de preescolar desde las dimensiones del desarrollo se le da sentido a la formación del niño a partir su “propia individualidad en donde se manifiestan las condiciones del medio social y cultural al cual pueden pertenecer. Le corresponde al docente, a las familias y personas cercanas a los niños, estar al

tanto del proceso de evolución que vive durante este periodo de la vida (tres a cinco años) una interacción constante que posibilite su pleno desarrollo”⁹⁷

Para el caso de básica primaria desde los lineamientos curriculares de ciencias naturales y educación ambiental planteados por el Ministerio de Educación Nacional posibilitan la formación del niño desde “cuando se enfrenta a un fenómeno o un problema nuevo lo hace desde su perspectiva, desde el sistema de conocimientos que ha podido construir hasta el momento”⁹⁸

Es de suma importancia recalcar que el maestro es un mediador entre el conocimiento y el estudiante, por tal razón es necesario reconocer que su intervención desarrolla procesos tanto de pensamiento como de acción en los estudiantes.

Los procesos de pensamiento y acción en común desarrollados por los estudiantes

Ondas:

En preescolar Indagar

En el caso de preescolar los maestros no hacen ningún comentario referente al proceso de indagación en este nivel escolar ya que en las dimensiones del conocimiento hace mayor énfasis en procesos como observar, participar, comprender, disfrutar...etc. Lo que no quiere decir que el niño no indague acerca de su entorno social y cultural “es desde la propia actividad consciente como el niño construye sus propias herramientas conceptuales y morales, contribuyendo activamente a la construcción de sus esquemas de coordinación y reelaboración interior. La experiencia de su propia actividad sobre las cosas o sobre el lenguaje enriquece su pensamiento. Con el manejo en la actualidad de los recursos telemáticos, encuentra procesa y asimila información a mayor velocidad gracias a la intensidad interactiva que se produce”⁹⁹

⁹⁷ MEN. La visión del niño desde sus dimensiones de desarrollo. Bogotá pág. 17

⁹⁸ MEN. Lineamientos curriculares de ciencias naturales y educación ambiental- pág. 33

⁹⁹ Pedro Hernández H., Psicología de la educación, corrientes actuales y teorías aplicadas., México D. F. ,Editorial Trillas, 1991, págs. 70-79,

El maestro reconoce que su misión como educador trasciende el aula de clase, por tal razón la estrategia propuesta por el programa Ondas permite la “*formación de niños investigadores*”, aquellos que desde su misma cotidianidad se pregunten con el fin de construir métodos que permitan al mismo estudiante indagar y problematizar su conocimiento, generando “... *compromisos tanto de estudiantes, como de los padres de familia y los docente*” siendo éste un aspecto que permite que la investigación sea más significativa para la comunidad educativa, ya que puede brindar transformación social.

En básica primaria Indagar

Indagación de situaciones problema cotidianas” en el nivel de básica primaria el estudiante ya se cuestiona no solo por su entorno sino que empieza a “ hacer preguntas dirigidas a establecer posibles relaciones argumentadas entre los diversos sucesos que conoce”¹⁰⁰ y participa colectivamente en un procesos de autoformación que lo lleve a un desarrollo cognitivo más amplio donde “se documenta para dar respuesta a esos interrogantes planteados, indagando sus compañeros, maestros, padres de familia”¹⁰¹ y buscando respuestas en un contexto escolar

En preescolar interpretar y analizar

Interpretación de gráficas y secuencias” Es desde el preescolar en donde “se debe poner en juego la habilidad del docente para identificar las diferencias y aptitudes del niño, y en donde la creatividad le exigirá la implementación de acciones pedagógicas apropiadas para facilitar su avance”¹⁰². Y de esta forma los docentes Ondas de preescolar dejan ver su interés por formar niños que puedan desarrollarse autónoma e individualmente para que durante su ciclo escolar estén en pleno desarrollo de habilidades cognitivas partiendo del análisis e interpretación de situaciones de su entorno y empieza a desarrollar aprendizaje autónomo.

¹⁰⁰ Ministerio de educación nacional. lineamientos curriculares. Un acuerdo un compromiso. Resolución 2343 Bogotá. Junio 196 pág. 31

¹⁰¹ *Ibíd.* Pág. 31

¹⁰² MEN. La visión del niño desde sus dimensiones de desarrollo. Bogotá pág. 19

En básica primaria interpretar y analizar

Los maestros dan importancia a la “*observación del entorno...*” en ámbitos como lo son el colegio, el barrio y su comunidad, con el fin de hacer un “*análisis de situaciones*” e “*indagar situaciones problema cotidianas*” creando estrategias y métodos de mejoramiento que permitan dar solución a dicha problemática de ésta manera “... *desarrollan habilidades de escritura, competencias lingüísticas, comunicativas y numéricas*” atendiendo a una interdisciplinariedad de las asignaturas, partiendo de un misma investigación, donde se estructure el proyecto como tal donde y se tenga en cuenta las áreas del saber e incluso los conceptos que se trabajan en el aula de clase pero que durante el desarrollo del proyecto de investigación se dé su respectiva aplicabilidad, en este caso los docentes apuntan a la aproximación del conocimiento científico estructurados en los estándares de calidad. Es por esto que se resalta en los estándares procesos específicos como el “análisis con ayuda del profesor si la información que obtengo es suficiente para dar resultado a una situación”¹⁰³

Los procesos de pensamiento y acción en particular desarrollados por los estudiantes Qndas desde:

La observación en preescolar

“Observación dirigida desarrollando la capacidad de tocar, armar...” donde le permita al niño relacionarse en su entorno y desarrollar procesos de pensamiento y acción los maestros señalaron “*interacción con la familia, con la sociedad y con la naturaleza*” de esta manera llegar al “... *inicio del proceso de valores*” para un desenvolvimiento de convivencia y democracia dentro de la sociedad. Que es primordial desde las dimensiones para desarrollo del niño en el comienzo de la vida escolar. teniendo en cuenta la dimensión socio-afectiva se busca que el niño establezca una relación directa como también en las relaciones que “establece con los padres, hermanos, docentes, niños y adultos cercanos a él, de esta forma va logrando crear su manera personal de vivir, sentir y expresar emociones y

¹⁰³ Ministerio de Educación Nacional. Estándares de calidad de ciencias naturales. Pág. 14

sentimientos frente a los objetos, animales y personas del mundo, la manera de actuar, disentir y juzgar sus propias actuaciones y las de los demás, al igual que la manera de tomar sus propias determinaciones”.¹⁰⁴

La observación en básica primaria

Los maestros dan importancia a la “*observación del entorno...*” en ámbitos como lo son el colegio, el barrio y su comunidad, con el fin de hacer un “*análisis de situaciones*” e “*indagar situaciones problema cotidianas*” creando estrategias y métodos de mejoramiento que permitan dar solución a dicha problemática de ésta manera “... *desarrollan habilidades de escritura, competencias lingüísticas, comunicativas y numéricas*” atendiendo a una interdisciplinariedad de las asignaturas, partiendo de un misma investigación, que le proporciona “*conceptualización de temáticas relacionadas con el proyecto investigativo*”. También llevando hacia una “*reflexión relacionada de actitudes... y comportamientos*”. Que estructura el proyecto como tal donde se tiene en cuenta las áreas del saber e incluso los conceptos que se trabajan en el aula de clase pero que durante el desarrollo del proyecto de investigación se dará su respectiva aplicabilidad, en este caso los docentes apuntan a la “*aproximación del conocimiento científico donde en los procesos observo mi entorno,*”¹⁰⁵ estructurados en los estándares de calidad.

Los procesos de pensamiento y acción en particular desarrollados por los estudiantes **Ondas desde:**

La identificar en preescolar

“La capacidad que logre la institución educativa y en especial el docente del nivel preescolar, para ofrecer oportunidades, asumir retos, permitirá “*Identificación de cambios ante procesos*” de enseñanza que permitan que el niño desde muy pequeño reciba una atención apropiada para el logro de su propio desarrollo. Es desde el preescolar en donde se debe poner en juego la habilidad del docente

¹⁰⁴ Ibíd. Pág. 17

¹⁰⁵ Ibíd. Pág.14

para identificar las diferencias y aptitudes del niño, y en donde la creatividad le exigirá la implementación de acciones pedagógicas apropiadas para facilitar su avance”¹⁰⁶. Y de esta forma los docentes Ondas de preescolar dejan ver su interés por formar niños que puedan desarrollarse autónoma e individualmente para que durante su ciclo escolar estén en pleno desarrollo de habilidades cognitivas para haya un aprendizaje autónomo.

Describir en básica primaria

Los maestros consideran como imprescindible el “*desarrollo de habilidades comunicativas*” aquellas que le permitan al estudiante escuchar y relacionarse con el otro a fin de crear consensos en las decisiones, en cuanto al “*desarrollo de competencias ciudadanas*” favorecen sus actitudes de ciudadano activo en una sociedad democrática, contribuyendo a cambios positivos en la misma, y el “*desarrollo de competencias científicas*” aquellas que le permitan al estudiante desarrollar competencias como lo son la capacidad de asombro. La observación, indagación, proponer hipótesis entre otras con el fin de crear un espíritu científico y un pensamiento crítico frente a problemáticas que se presentaran en su realidad. En este sentido los maestros de primaria hacen una relación con diversas temáticas que dan una orientación y soporte conceptual a la investigación, que genere procesos de pensamiento y acción “Cuando un niño se enfrenta a un fenómeno o un problema nuevo lo hace desde su perspectiva: desde el sistema de conocimientos que ha podido construir hasta el momento”¹⁰⁷. En un entorno propio y las competencias ciudadanas como habilidades cognitivas, emocionales y comunicativas, conocimientos y actitudes que, articuladas entre sí, hacen posible que el ciudadano actúe de manera constructiva en la sociedad democrática¹⁰⁸.

¹⁰⁶ Ibíd. Pag.19

¹⁰⁷ Ministerio de Educación Nacional. Lineamientos curriculares de ciencias naturales y educación ambiental. Pág. 33

¹⁰⁸ Jaramillo, R. Evolución educativa, programa de competencias ciudadanas. Bogotá: Newtonberg. disponible en la red: <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/fo-article-58616.pdf>

Comprender en preescolar

Para finalizar los maestros señalaron otra clase de procesos como los son: *“comprensión de textos sencillos y de cuentos del mundo que lo rodea”*, *“sensibilización ante sucesos agradables y desagradables”* y la *“capacidad de asombro”* de esta manera se podrán centrar los intereses del niños, con el fin de dar un sentido a los que conoce y a su aprendizaje. En los procesos de investigación se hace necesario vincular todas las dimensiones del desarrollo del niño desde la comunicativa, hasta la formación en valores (ética) o cognitiva.

Reflexión en Básica primaria

“reflexión relacionada de actitudes... y comportamientos”. Que estructura el proyecto como tal donde se tiene en cuenta las áreas del saber e incluso los conceptos que se trabajan en el aula de clase pero que durante el desarrollo del proyecto de investigación se dará su respectiva aplicabilidad, en este caso los docentes apuntan a la aproximación del conocimiento científico estructurados en los estándares de calidad.

Los maestros consideran como imprescindible el *“desarrollo de habilidades comunicativas”* aquellas que le permitan al estudiante escuchar y relacionarse con el otro a fin de crear consensos en las decisiones, en cuanto al *“desarrollo de competencias ciudadanas”* favorecen sus actitudes de ciudadano activo en una sociedad democrática, contribuyendo a cambios positivos en la misma, y el *“desarrollo de competencias científicas”* aquellas que le permitan al estudiante desarrollar competencias como lo son la capacidad de asombro. La observación, indagación, proponer hipótesis entre otras con el fin de crear un espíritu científico y un pensamiento crítico frente a problemáticas que se presentaran en su realidad. En este sentido los maestros de primaria hacen una relación con diversas temáticas que dan una orientación y soporte conceptual a la investigación, que genere procesos de pensamiento y acción en un entorno propio.

En conclusión los maestros desarrollan en los niveles de preescolar y básica primaria los procesos de pensamiento y acción correspondientes a cada nivel escolar. En relación con los lineamientos y estándares de educación nacional se encuentra una pertinencia en cuanto las concepciones y practicas descritas por los maestros Ondas, ya que en el trabajo realizado por ellos en los grupos de investigación de Ondas fortalecen el proceso educativo y desarrolla en el estudiante el espíritu investigativo que lo lleve a formarse como un ser critico de su realidad, en torno al mejoramiento de la misma.

5. PROPUESTA PARTICIPATIVA DE FORMACIÓN PEDAGÓGICA DE MAESTROS ONDAS EN EL NIVEL DE PREESCOLAR Y EL CICLO DE BÁSICA PRIMARIA DE BUCARAMANGA Y SU ÁREA METROPOLITANA

Es necesario precisar que la formación de Maestros es entendida como un proceso de aprendizaje de maestros a partir tanto de la formación inicial, el desarrollo profesional y a lo largo de la vida.

Esta formación está consolidada en torno a su propia concepción de la práctica pedagógica y como se moldea desde un ente de carácter estructural de modernización en cuanto a las políticas educativas que siempre están en continuo cambio con el objeto de mejorar sus prácticas pedagógicas.

En este capítulo se da a conocer la propuesta diseñada y realizada de manera participativa con los maestros, para lograr una mayor apropiación del modelo de investigación como estrategia pedagógica del Programa de Ondas Santander en el nivel de preescolar y el ciclo de básica primaria. Se tuvo en cuenta toda la información recolectada desde el comienzo. Se partió de las concepciones que los docentes tenían de modelos: tradicional, espontaneísta, tecnológico y alternativo. La investigación como estrategia pedagógica específica del programa Ondas y los procesos de pensamiento y acción que los maestros desarrollan en los estudiantes de preescolar y ciclo de básica primaria, para esto se tuvo en cuenta la formación de maestros y de la investigación que se fundamentan en la educación partiendo de las ideas de los maestros en su proceso, práctica pedagógica y la reflexión, realizadas a partir de la propuesta de formación llevada a cabo principalmente por medio de grupos focales.

Los talleres de grupos focales iniciaron con una presentación de un primer taller que hace parte del proceso de indagación de las prácticas de aula que están sujetas a una serie de concepciones básicas tanto de modelo, didáctica e investigación. Este taller tenía como objetivo Identificar el nivel de apropiación y desarrollo de los distintos modelos desde una perspectiva de la didáctica y la investigación de los maestros Ondas y analizar los componentes más importantes

de un modelo pedagógico a partir de la indagación temática y conceptual definiendo roles de los actores involucrados en el proceso pedagógico. Inicialmente se aplicó un cuestionario denominado “Caracterización de modelos pedagógicos”, seguido de una reflexión y análisis del cuestionario utilizando una matriz que permitió a los maestros ubicarse en el perfil del modelo pedagógico y categorizar cada una de las situaciones encontradas en el cuestionario.

A partir de la identificación de los modelos que trabajan cada uno de los maestros del programa Ondas y la ubicación de los ítems para saber cuál era el modelo más trabajado por los maestros, se identificó en gran parte de los maestros la implementación de la Investigación como Estrategia Pedagógica en sus prácticas con los grupos de investigación del programa, y así mismo el desconocimiento conceptual del modelo del programa Ondas que tras un análisis esta permeado en gran medida por el modelo alternativo.

A partir de esta necesidad se diseñó la **propuesta participativa de formación pedagógica de maestros ondas en el nivel de preescolar y el ciclo de básica primarios de Bucaramanga y su área metropolitana**, posteriormente en un trabajo grupal, los maestros participantes analizaron, compartieron situaciones y se hicieron partícipes de su propia formación.

5.1 OBJETIVOS

5.1.1 General

- Propiciar espacios de formación, reflexión y participación de Maestros Ondas en el nivel de preescolar y ciclo de básica primaria, que permitan la apropiación de la investigación como estrategia pedagógica.

5.1.2 Específicos

- Sensibilizar a los maestros de preescolar y ciclo de básica primaria de la importancia de una sólida fundamentación pedagógica como parte del proceso investigativo.
- Profundizar en la investigación como estrategia pedagógica, permitiendo potenciar el quehacer pedagógico de los maestros de preescolar y ciclo de básica primaria en el proceso de acompañamiento en los grupos de investigación.
- Identificar los principales procesos de pensamiento y acción que desarrollan los estudiantes Ondas desde los grupos de investigación en cada uno de los niveles de escolaridad: preescolar y ciclo de básica primaria.

5.2 CARACTERÍSTICAS DE LA PROPUESTA

La propuesta pedagógica presenta las siguientes características:

- **Investigativa**, cuando se quiere encontrar respuestas, donde los estudiantes implementan varias estrategias tanto de búsqueda, registro de la información, confrontación con diferentes puntos de vista, socialización y búsqueda de la información;
- **Participativa**, cuando se integra la comunidad educativa (públicas y privadas) ya que se convierte en un espacio no solo de la formación de maestros Ondas si no de la formación de quienes orientan el proceso; reflexiva, en el momento en el que el maestro hace una mirada a sus prácticas pedagógicas, y analiza los principales componentes que conforman la escuela, haciendo una mirada crítica

frente a su accionar pedagógico reconociendo los paradigmas aun presentes en sus concepciones pedagógicas;

- **Contextualizada**, porque se toma en cuenta las necesidades que muestran tener los maestros Ondas al momento del acompañamiento de los grupos de investigación. Todo lo anterior fundamenta la formación del maestro desde el ámbito de la investigación como estrategia pedagógica que es principalmente el modelo utilizado por el programa Ondas para el desarrollo del espíritu investigativo, tecnológico e innovador en las instituciones vinculadas así como en niñas, niños y jóvenes que están involucrados en el programa, garantizando una formación, actualización y apropiación del marco conceptual con respecto a la metodología de enseñanza del programa para que los maestros mejoren sus prácticas pedagógicas no solo en los grupos de investigación sino en sus experiencias de aula.
- **Planificada**, a partir del diseño de tres talleres, que involucraron los modelos pedagógicos utilizados durante el acompañamiento a los grupos Ondas, la investigación como estrategia pedagógica donde se integraron los cuatro tipos de aprendizaje, transversalizados por la negociación cultural y los niveles de pensamiento y acción que fueron manejados en los niveles de preescolar y básica primaria.
- **Evaluada**, de forma permanente con el fin de verificar que esta cumpla con los objetivos y metas trazadas. De esta forma el proceso logra involucrar los maestros, asesores y encargados de llevar a cabo el proceso de formación y de esta manera hacer aportes para el mejoramiento de la propuesta y el proceso investigativo.

La evaluación estará a cargo a cargo de los maestros con la dirección del equipo departamental asesor encargado. Para alcanzar este objeto se diseñan estrategias de evaluación a lo largo de la implementación de la propuesta que permita conocer el nivel de logro alcanzado.

5.3 PROCESO PEDAGOGICO DE LA PROPUESTA

La propuesta para la formación a maestros Ondas en los niveles de preescolar y primaria en la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana se concibe como un proceso pedagógico continuo para la consecución de las metas propuestas.

La propuesta se estructura en cuatro etapas de las cuales la primera hace relación a la caracterización de los modelos pedagógicos, la segunda corresponde a la investigación como estrategia pedagógica, la tercera da una mirada según los procesos de pensamiento y acción en los niveles de preescolar y básica primaria y la cuarta hace referencia a de la socialización con las directivas del programa Ondas; cada una de estas etapas está estructurada en un plan de acción que incluye objetivos, hacia donde vamos, como lo haremos, compromisos, contenidos, que necesitaremos, evaluación, responsables y tiempo. Todas dispuestas de ser modificados según convenga para su aplicación, siempre y cuando tengan en cuenta los intereses de la comunidad y sus cambios sean fruto del consenso.

Las etapas de la propuesta son las siguientes:

5.3 .1 ETAPA UNO: CARACTERIZACIÓN DE MODELOS PEDAGÓGICOS.

En esta etapa el objetivo fundamental fue sensibilizar a los maestros de preescolar y básica primaria de la importancia de una buena fundamentación pedagógica como parte del proceso investigativo. Dentro de las principales estrategias está el trabajo en equipos donde se implementará la técnica del rotafolio.

Aquí los maestros reflexionaran sobre su práctica pedagógica y los proyectos de investigación que están ejecutando y la forma como lo están haciendo, para luego hacer un consenso y elegir los más acertados al modelo trabajado en Ondas y la parte conceptual del programa.

5.3 .2 ETAPA DOS: LA PEDAGOGÍA BASADA EN LA INVESTIGACIÓN

Para poder llevar a cabo la propuesta de formación se presentan referentes teóricos sobre la investigación como estrategia pedagógica para realizar un contraste con respecto a su práctica pedagógica y lo que se plantea desde el programa Ondas.

Los equipos están conformados por los maestros Ondas de diferentes instituciones educativas tanto públicas como privadas de la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana donde se hace una aproximación a los referentes teóricos de la investigación como estrategia pedagógica del programa Ondas a la luz de los cuatro aprendizajes básicos: colaborativo, situado, problematizador y por indagación.

Se utilizan herramientas visuales donde se presenta una experiencia significativa a nivel nacional que proporcionó gran fundamentación y orientación al maestro, para luego hacer una reflexión con base en el manejo que se realiza en cada una de las etapas de investigación del programa Ondas.

5.3.3 ETAPA TRES: PROCESOS DE PENSAMIENTO Y ACCIÓN POR NIVELES DE ESCOLARIDAD.

Se identificaron los principales procesos de pensamiento y acción en el nivel de preescolar y ciclo de básica primaria que buscó evidenciar el nivel investigativo en los estudiantes. Para tal fin los maestros registraron en una ficha que se les proporcionó, los principales procesos que atizan los estudiantes en el desarrollo de la investigación en cada uno de los niveles de escolaridad.

Lo que se busca es que haya una coherencia en la metodología que los maestros implementan en los grupos de investigación y los objetivos del programa Ondas para la formación de niñas, niños jóvenes en ciencia tecnología e innovación.

5.3.4 ETAPA CUATRO: SOCIALIZACION CON LAS DIRECTIVAS DEL PROGRAMA ONDAS

El interés de la socialización es que el grupo departamental, funcionarios de Ecopetrol, director de investigaciones UNAB, UIS... coordinador del programa se entere de los procesos de formación que se utilizaron y los resultados obtenidos durante el trabajo realizado, también las debilidades y fortalezas que se extrajeron en el proceso de los talleres realizados.

5.4. EVALUACIÓN FINAL DE LA PROPUESTA

Al finalizar los talleres se aplicó un instrumento que permitió conocer el desempeño de cada uno de los participantes, del desarrollo de la propuesta, la calidad, diseño y profundidad de la temática en cada uno de los talleres.

Registro de resultados Población 43 maestros

Temática y actividades del taller.

La estimación cualitativa de este aspecto considera la escala de Excelente (E), Muy Bien (MB), Bien (B), Regular (R) y Malo (M). La estimación cuantitativa considera una valoración de uno (1) a cinco (5), siendo uno (1) el mínimo valor, y cinco (5) el máximo valor.

Aspectos	Estimación cualitativa					Estimación cuantitativa.				
	E	MB	B	R	M	1	2	3	4	5
Profundidad de la temática.	10	21	10	1	1	10	21	10	1	1
%	23 %	48 %	23 %	3 %	3 %	23%	48%	23%	3%	3 %
Claridad temática.	20	13	9	1	0	20	13	9	1	0
%	46 %	30 %	21 %	3 %	0 %	46 %	30 %	21 %	3 %	0 %
Pertinencia dela temática y las actividades.	20	15	4	4	0	20	15	4	4	0
%	46 %	36 %	9 %	9 %	0 %	46 %	36 %	9 %	9 %	0 %
Las actividades retomaron conceptos relevantes.	15	21	3	4	0	15	21	3	4	0
%	36 %	48 %	7 %	9 %	0 %	36 %	48 %	7 %	9 %	0 %
Organización y desarrollo de las actividades.	21	18	3	1	0	21	18	3	1	0
%	48 %	42 %	7 %	3 %	0 %	48 %	42 %	7 %	3 %	0 %

Socialización de las actividades.	21	19	3	0	0	21	19	3	0	0
%	48 %	45 %	7 %	0 %	0 %	48 %	45 %	7 %	0 %	0 %
Pertinencia de la temática para la actualización de conceptos y didácticas de trabajo en el aula.	16	21	3	3	0	16	21	3	3	0
%	38 %	48 %	7 %	7 %	0 %	38 %	48 %	7 %	7 %	0 %

Participación de los docentes.

La estimación cualitativa de este aspecto considera la escala de Muy Alta (MA), Alta (A), Regular (R), Baja (B) y muy Baja (MB). La estimación cuantitativa considera una valoración de uno (1) a cinco (5), siendo uno (1) el mínimo valor, y cinco (5) el máximo valor.

Aspectos	Estimación cualitativa					Estimación cuantitativa.				
	MA	A	R	B	MB	1	2	3	4	5
Participa y argumenta sus ideas.	17	18	4	4	0	17	18	4	4	0
%	40 %	42%	9 %	9 %	0 %	40 %	42%	9 %	9 %	0 %
Demuestra interés y participa activamente en las actividades individuales.	21	16	3	1	2	21	16	3	1	2
%	48 %	38%	7 %	3 %	4 %	48 %	38%	7%	3 %	4 %
Interactúa con los compañeros en las actividades grupales.	22	10	5	4	2	22	10	5	4	2
%	51 %	23%	13%	9 %	4 %	51 %	23%	13%	9 %	4 %
Expone claramente preguntas e inquietudes.	22	15	3	3	0	22	15	3	3	0
%	51 %	35%	7 %	7 %	0 %	51 %	35%	7 %	7 %	0 %

Metodología.

La estimación cualitativa de este aspecto considera la escala de Excelente (E), Muy Bien (MB), Bien (B), Regular (R) y Malo (M). La estimación cuantitativa considera una valoración de uno (1) a cinco (5), siendo uno (1) el mínimo valor, y cinco (5) el máximo valor.

Aspectos	Estimación cualitativa					Estimación cuantitativa.				
	E	MB	B	R	M	1	2	3	4	5
Integra a los asistentes.	23	14	4	2	0	23	14	4	2	0
%	54%	33 %	9%	4 %	0 %	54%	33 %	9%	4 %	0 %
Da participación a la mayoría de asistentes.	26	11	5	1	0	26	11	5	1	0
%	59%	25 %	13%	3 %	0 %	59%	25 %	13%	3 %	0 %
Contextualiza temática -actividades y experiencia docente.	27	10	6	0	0	27	10	6	0	0
%	61%	23 %	16%	0 %	0 %	61%	23 %	16%	0 %	0 %
Genera reflexión hacia la práctica.	29	8	5	1	0	29	8	5	1	0
%	67%	17 %	13%	3 %	0 %	67%	17 %	13%	3%	0 %
Articula los temas abordados con las didácticas utilizadas.	25	13	5	0	0	25	13	5	0	0
%	58%	29 %	13%	0 %	0 %	58%	29 %	13%	0 %	0 %

Impacto y evaluación de la propuesta

La evaluación registrada por la mayoría de maestros Ondas señala que la “propuesta participativa de formación a maestros Ondas en el nivel de preescolar y el ciclo de básica primaria en la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana” desarrollada fue pertinente a la necesidad de formación de los maestros vinculados al programa, reflexionando acerca los fundamentos teóricos que establece Ondas y el nivel de apropiación que deben tener los maestros como acompañantes del proceso en los grupos de investigación. De esta forma se evaluó en un primer lugar **las temáticas y talleres** teniendo en cuenta: el nivel conceptual, profundidad de la temática, claridad temática, pertinencia de la temática y las actividades, Las actividades retomaron conceptos relevantes, organización y desarrollo de las actividades, Socialización de las actividades, pertinencia de la temática para la actualización de conceptos y didácticas de trabajo en el aula, desempeño y organización de la propuesta. En segundo lugar **Participación de los docentes**, evaluando los siguientes aspectos: participa y argumenta sus ideas, demuestra interés y participa activamente en las actividades individuales. Interactúa con los compañeros en las actividades grupales, expone claramente preguntas e inquietudes. Y por último la **metodología** trabajada

durante el proceso específicamente aspectos, integra a los asistentes, da participación a la mayoría de asistentes, contextualiza temática -actividades y experiencia docente, genera reflexión hacia la práctica, articula los temas abordados con las didácticas utilizadas.

Cuadro 8: diseño taller 1

Taller N°1	Caracterización de modelos pedagógicos.							
Objetivo	Sensibilizar a los maestros de la importancia de una buena fundamentación pedagógica como parte del proceso investigativo.							
¿A Dónde Vamos?	¿Cómo Lo Haremos?	Compromisos	Contenido	¿Que Necesitaremos?	Evaluación	Responsables	Tiempo	
Reconocer el modelo pedagógico como base fundamental en la praxis educativa en escenario de la Investigación Acción- Participativa (IAP)	Aplicación de cuestionario de caracterización de modelos pedagógicos. Proyección de Video como nace un paradigma. Presentación de referente teórico sobre modelos pedagógicos.	Taller de formación de maestros Ondas acerca de los modelos pedagógicos.	Modelos pedagógicos	Humanos. Equipos de cómputo y audio. Guía temática. Formato para la recolección de la información. Video	Participación activa de los maestros Ondas en cada uno de los talleres expresando compromiso y demostrando interés en el proceso de análisis y reflexión.	Grupo CEGE. Maestros Ondas. Asesores Ondas. Coordinador Ondas. Tutor UIS	4 horas	

Cuadro 9: diseño taller 2

Taller N°2	La pedagogía basada en la investigación						
Objetivo	Profundizar en la investigación como estrategia pedagógica, permitiendo potenciar el quehacer pedagógico de los maestros coinvestigadores.						
¿A Dónde Vamos?	¿Cómo Lo Haremos?	Compromisos	Contenido	¿Qué Necesitaremos?	Evaluación	Responsables	Tiempo
Profundizar en la importancia de la investigación como estrategia pedagógica para el programa Ondas.	<p>Desarrollo de la actividad “ la heurística como aproximación a la investigación”</p> <p>Presentación de referentes teóricos sobre la investigación como estrategia pedagógica.</p> <p>Video Caracoleando como experiencia Ondas.</p> <p>Desarrollo del rotafolio como registro de la información.</p>	Taller de formación de maestros Ondas acerca de la investigación como estrategia del programa Ondas.	La investigación como estrategia pedagógica	<p>Humanos.</p> <p>Equipos de cómputo y audio.</p> <p>Guía temática.</p> <p>Formato para la recolección de la información.</p>	<p>Participación activa de los maestros Ondas en cada uno de los talleres expresando compromiso y demostrando interés en el proceso de análisis y reflexión.</p>	<p>Grupo CEGE.</p> <p>Maestros Ondas.</p> <p>Asesores Ondas.</p> <p>Coordinador Ondas.</p> <p>Tutor UIS</p>	4 horas

Cuadro 10: diseño taller 3

Taller N°3	Procesos de pensamiento y acción por niveles de escolaridad.						
Objetivo	Identificar los principales procesos de pensamiento y acción que desarrollan los estudiantes Ondas desde los grupos de investigación en cada uno de los niveles de escolaridad: preescolar, básica primaria, básica secundaria y media.						
¿A Dónde Vamos?	¿Cómo Lo Haremos?	Compromisos	Contenido	¿Qué Necesitaremos?	Evaluación	Responsables	Tiempo
Identificar los principales procesos de pensamiento y acción que desarrollan los estudiantes Ondas desde los grupos de investigación	Video Pa'ciencia. Procesos de pensamiento y acción experiencia ondas. Taller por grupos focales. Socialización por niveles de escolaridad.	Taller de formación de maestros Ondas acerca de los procesos de pensamiento y acción que desarrollan los estudiantes desde los grupos de investigación.	Procesos de pensamiento y acción.	Humanos. Equipos de cómputo y audio. Guía temática. Formato para la recolección de la información.	Participación activa de los maestros Ondas en cada uno de los talleres expresando compromiso y demostrando interés en el proceso de análisis y reflexión.	Grupo CEGE. Maestros Ondas. Asesores Ondas. Coordinador Ondas. Tutor UIS	4 horas

6. A MODO DE CONCLUSIONES

A lo largo de la historia las concepciones educativas y específicamente el modelo tradicional han marcado sin lugar a dudas las prácticas docentes en todos los niveles de escolaridad y programas de investigación, en el caso de los Maestros acompañantes del programa Ondas Santander se identificaron rasgos preponderantes de este modelo, en el 86% (42 maestros) de la población en estudio se identifica entre uno y tres ítems de este modelo y el 14% (7 maestros) de la población aun incorporan en su proceso educativo una concepción de modelo tradicional.

El modelo alternativo se consolida como el modelo que sobresale en los Maestros acompañantes del programa Ondas Santander, esto indica que tanto las practicas educativas Colombianas y en el caso especifico del Programa Ondas como propuesta de investigación reconocen la formación de personas como sujetos activos, capaces de tomar decisiones y emitir juicios de valor, lo que implica la participación activa de maestros y estudiantes que interactúen en el desarrollo de las clases y por ende en el proceso de investigación para construir, crear, facilitar, liberar, preguntar, criticar y reflexionar sobre la comprensión de su propio conocimiento.

Durante el desarrollo de los talleres se encuentra que algunos maestros toman la investigación como estrategia pedagógica desde una oportunidad para desarrollar procesos que le permitan al estudiante construir conocimiento y de esta manera desarrollar habilidades científicas a modo o manera de conocer. Por otro lado se concibe el aprendizaje colaborativo como el espacio en donde se da un intercambio de saberes y de esta manera llegar a construir el concepto que aporte a la investigación, pero se encuentra también que algunos maestros lo adoptan como el momento en que se reúnen durante el desarrollo del proyecto, sin mencionar o resaltar que es la oportunidad de interacción en donde se llega a acuerdos para llevar a cabo la investigación.

En cuanto el aprendizaje problematizador muchos maestros señalan que se da cuando se formula la pregunta de inicio, afirmaciones que no son acordes a lo que propone el programa ya que es planteado como el conflicto cognitivo que vive el estudiante cuando trata de resolver la pregunta problema y demás dificultades que se presentan en el transcurso de ella.

Para la mayoría de maestros el contexto es la base fundamental y esencial del inicio y desarrollo del proyecto de investigación, por lo que hay quienes lo toman desde las necesidades que se presentan el medio en que están o parten de la curiosidad que cada estudiante tiene.

Mediante las apreciaciones de los maestros en cuanto a el aprendizaje por indagación, es el proceso de búsqueda y formulación de preguntas que lleven al estudiante a encontrar las respuestas que necesariamente se requieren para darle un debido aporte a la investigación y de esta manera se desarrollen procesos de pensamiento y reflexión, construyendo en el estudiante un espíritu científico y de gran interés que lo conlleven a seguir investigando.

Durante el desarrollo de los talleres de formación muchos maestros manifiestan los deseos de estar en la onda de Ondas, en otras palabras, es estar capacitados y actualizados con respecto a todo lo que se realiza en el programa Ondas, para estar a la par con la innovación y de esta manera repensar su práctica pedagógica. Así mismo se pudo detectar que algunos maestros estando a la mitad del proceso no comprenden muy bien la dinámica del trabajo que se realiza en Ondas, ni el papel que debe desempeñar dentro del grupo de investigación, razón por la cual se deduce que se hace relevante una formación pedagógica permanente, permitiendo así manejar un mismo lenguaje y una misma intención que unifique esfuerzos que fortalezcan el programa.

Los factores que dificultan el desarrollo del proceso de investigación, hacen referencia a la falta de recursos materiales y económicos, aquellos que no permiten el desarrollo exitoso de las actividades, también la disponibilidad de tiempo del maestro en los

grupos de investigación, ya que la carga académica de la institución es alta y por último la cualificación de los maestros y la falta de incentivos.

Los maestros identifican como los principales logros alcanzados en los grupos de investigación en primer lugar la motivación e interés de los estudiantes frente al proceso, así como la interacción y participación de la misma comunidad educativa frente a los proyectos Ondas. Ello genera en el maestro la motivación para dar un cambio innovador en pro de la calidad educativa. Otro logro es el desarrollo de la capacidad de independencia, libertad y liderazgo en el estudiante que se va evidenciando durante los espacios de investigación, así como la habilidad comunicativa y expresiva en cada una de las actividades

7. RECOMENDACIONES

PARA SEGUIR EN LA ONDA DE ONDAS...

Se recomienda dar continuidad a los procesos de Formación de Maestros Ondas tanto de Bucaramanga y su área metropolitana como del departamento de Santander ya que esto permitirá a los docentes propiciar más espacios para la investigación, lo que podría generar una mayor cantidad y por ende un nivel de calidad más alto en las iniciativas registradas ante Programa Ondas.

Se hace necesaria la permanente capacitación constante de los maestros, incluyendo los nuevos que se involucran al comienzo o durante el mismo esto con el fin de crear afinidad con los propósitos del programa ONDAS Santander. Que se dispongan de los recursos necesarios para el desarrollo de cada uno de los talleres y llevar a cabo las actividades previamente planeadas en un ambiente acogedor y enriquecedor.

Se recomienda que las preguntas de investigación asesoradas y complementadas por los maestros acompañantes, sean preguntas que formulan los propios estudiantes y no los maestros como se pudo evidenciar en muchos de los proyectos que ellos manifestaron estar realizando en su respectivo grupo de investigación, durante el desarrollo de los talleres.

Los maestros del programa Ondas están directamente vinculados con el ejercicio de la investigación como estrategia pedagógica y buscan consolidar su formación a partir del procesos de formación, que requiere de la participación y el interés para lo cual vincula un proceso de transformación pedagógica y búsqueda de estrategias las cuales puedan implementarse no solo en proyectos de investigación sino también en sus aulas de clase para la formación de personas críticas capaces de crecer en su formación personal y ser competentes en un mundo cambiante

Se hace pertinente que el programa Ondas fortalezca su llamado a otros maestros que no conocen del programa para que se vinculen y de esta forma se logre crear espacios de investigación realizada desde la escuela.

Dentro de los objetivos del programa se considera relevante la opción de llevar el programa a población más apartada y de difícil acceso para cobijar la mayor parte de la población del departamento con el objetivo primordial de aumentar la investigación en las instituciones educativas para que desarrollen niños que hagan ciencia desde la escuela permitiéndoles construir su propio conocimiento aportándole a la sociedad.

Fortalecer la vinculación de maestros y niños del grado preescolar a los grupos de investigación ya que durante el desarrollo del taller número tres se evidenciaron un bajo número de participantes para este grado. Motivo por el cual se sugiere se convoquen a otras instituciones para que integren estos grupos de investigación ya que los niños y niñas de este nivel poseen la capacidad de preguntar y poner en juego su curiosidad en el medio que se desarrolla.

BIBLIOGRAFIA

AIGNEREN, Miguel. La técnica de recolección de información mediante los grupos focales. Revista n°7. 1996 disponible en la red: <http://masrenace.wikispaces.com/file/view/Grupos+focales.pdf>

ALDANA V., et al. Colombia: al Filo de la oportunidad. Informe de la Misión de Sabios. Presidencia de la República. Consejería Presidencial para el Desarrollo Institucional. Colciencias. TM Editores, Bogotá, D.C. 1996, Pág. 33, 46, 89

ANDER-EGG, E. Repensando la investigación-acción participativa. Comentarios, críticas y sugerencias, Dirección de Bienestar Social, Gobierno Vasco, Vitoria-Gasteiz.1990

BACHELARD, G. la formación del espíritu científico. México: siglo XXI, 1987

C.COLL, MARCHESI, J.PALACIOS, Desarrollo Psicológico y educación. Psicología evolutiva, tomo I. Madrid, Editorial Alianza, 1992 Págs.143 – 155.

CAJIAO R. Francisco. La formación de maestros y su impacto social. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio, 2004, 322 pp.

COLCIENCIAS y programa Ondas. La ciencia, la tecnología y la innovación en las culturas infantiles y juveniles de Colombia. Evaluación de impacto del programa Ondas. Bogotá. Colciencias – Ondas – FES – ICBF – universidad Externado de Colombia. 2006.

COLCIENCIAS y programa ondas. La investigación como estrategia pedagógica, caja de herramientas para maestros ondas. Cuaderno n° 3. Bogotá: Editorial Edeco. 2010, pág. 8

COLCIENCIAS. Niños, niñas y jóvenes investigan, Lineamientos del Programa Ondas. 2006

DECRETO 2247 del 11 de septiembre de 1997, mediante el cual se reglamenta el nivel de educación preescolar.

FLÓREZ O, Rafael. Hacia Una Pedagogía Del Conocimiento. Santa Fé De Bogotá: McGraw Hill, 1994, Págs. 154-161, 168, 169

FLÓREZ O, Rafael. Una Pedagogía Del Conocimiento. Santa Fé De Bogotá : McGraw Hill, 1994, reformado en el 2005 Pág. 196-199

FREIRE Paulo. Hacia una pedagogía de la pregunta. Conversaciones con Antonio Feudes. La Aurora, 1986

- FREIRE, P. extensión o comunicación. México: siglo XXI, 1984
- GARCÍA P, Francisco. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales
- GARDNER, H. *La mente no escolarizada: Cómo aprenden los niños y cómo deberían enseñar las escuelas*. Paidós. Barcelona, 1997
- GIMENO SACRISTÁN, J. Teoría de la enseñanza y desarrollo del curriculum. Madrid: Anaya, 1981.
- GUZMÁN, G., A. Alonso, Y. Pouliquen y E. Sevilla (1994), Las metodologías participativas de investigación: El aporte al desarrollo local endógeno, Instituto de Sociología y Estudios Campesinos, ETSIAM, Córdoba. Disponible en la red. <http://www.dicc.hegoa.ehu.es/listar/mostrar/132>
- HERNÁNDEZ, C. “Constructivismo y ciencias naturales”. Marco teórico al currículo de Ciencias Naturales de los Colegios de la Asociación Alianza Educativa. Documento interno. 2003
- JARAMILLO, R. Evolución educativa, programa de competencias ciudadanas. Bogotá: Newtonberg. Disponible en la red: <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/fo-article-58616.pdf>
- LEVSTIK L. S “Any history is someone’s history. Listening to multiple voices from the past”. En *Social Education*. No. 61. 1997. Págs.48-52
- MARTIN BARBERO, Jesús. De los medios a las mediaciones. Barcelona: ed. Gustavo Gili. 2da edición,1991
- MARTINEZ M, Miguel. La investigación cualitativa (síntesis conceptual): Observación participante. revista IIPSI.2006. Vol.: 9. Pág.138 Disponible en la red: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/investigacion_psicologia/v09_n1/pdf/a09v9n1.pdf
- MEJÍA, Marco Raúl, *Entre el acumulado y la consolidación*. Santa Fe de Bogotá: Editorial Edeco, 2010. Editorial edeco. Pág. 5
- MEN. La visión del niño desde sus dimensiones de desarrollo. Bogotá pág. 17
- MEN. Lineamientos curriculares de ciencias naturales y educación ambiental. Bogotá, 1998, pág. 33
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Guía 34 para el mejoramiento institucional. Copy Right, primera edición, Bogotá, 2008, pág. 27-31

MINISTERIO de educación nacional. Serie lineamientos curriculares preescolar, Decreto 2247 de Septiembre 11 de 1997, pág. 9

OEI - Programas - Desarrollo y Administración. Disponible en la red <http://www.campus-oei.org/administracion/gestesco.htm>

ONDAS, informe de la reconstrucción colectiva del programa ondas, Búsquedas de la Investigación como estrategia pedagógica periodo 2006-2008, pag: 143

PÉREZ GÓMEZ, A.I. La escuela, encrucijada de culturas. Investigación en la Escuela, Madrid Morata 1995, nº 26, p. 7-24

PÉREZ GÓMEZ, A.I. Las funciones sociales de la escuela: de la reproducción a la reconstrucción crítica del conocimiento y la experiencia. In GIMENO, J. y PÉREZ, A.I. Comprender y transformar la enseñanza. Madrid: Morata, 1992a, p. 17-33.

PLAN DECENAL de educación 1997-2006 "Educación para la democracia, el desarrollo, la equidad y la convivencia". Bogotá: OP Gráficas, 1998.

POZNER, Pilar. Gestión educativa estratégica (Módulo 2 de la serie). Buenos Aires, Argentina, 2000: IPE/UNESCO.

PROYECTO CIGA. Gestionando una cultura de calidad en la educación. Chile. Enero. 2002, Disponible en la red: WWW.UNESCO.CL

RECONSTRUCCIÓN COLECTIVA del programa ondas, grupo de investigación, II Encuentro Regional. San Francisco: bogotá 21 y 22 de junio del 2005, Pág. 1.

SÁNCHEZ Puente, Formar docentes en Metodología de la Investigación significa *transmitir e l oficio de productor de conocimientos*, 1995 pág. 90. Disponible en la red: http://lae.unsl.edu.ar/Ediciones/Libros_Electronicos/CAP-4.pdf

SANTOS, D. A. Investigación Formativa, Modelos pedagógicos. Agosto 2009. Documento en línea. Disponible en la red: <http://www.slideshare.net/inves/modelo-pedagogico>

TRILLA, J. Tendencias educativas: Escuela tradicional. Pasado y presente. *Cuadernos de Pedagogía*, 1996, nº253, p. 14-19.

Universidad de Barcelona [ISSN 1138-9796] Nº 207, 18 de febrero de 2000 Disponible en red: <http://www.revistadocencia.cl/pdf/20100728123508.pdf>

Universidad de Barcelona [ISSN 1138-9796] Nº 207, 18 de febrero de 2000 Disponible en red: <http://www.revistadocencia.cl/pdf/20100728123508.pdf>

ZEMELMAN H. La voluntad de conocer. El sujeto y sus pensamientos en el paradigma crítico. Barcelona: Ántropos, 2005

ZUBIRIA. Julián, instituto Alberto Marín, Popayán mayo del 2007

ANEXOS

ANEXO 1 POBLACIÓN Y ASISTENCIA DE MAESTROS

NOMBRE	INSTITUCION	MUNICIPIO	Taller 1	Taller 2	Taller 3
Aura Rosa Celis Uriza	Colegio Café Madrid	Bucaramanga			
Katta Palacio	Colegion Nuevo Cambridge	Floridablanca			
Nubia Pulido de Pardo	Colegio Balbino Garcia	Piedecuesta			
Dayan Barrera Q	Liceo Patria	Bucaramanga			
Haide Caceres V	Centro Educativo Bolarqui	Bucaramanga			
Diana Sierra	Colegio La Presentacion	Piedecuesta			
Sonia Ruiz Hernandez	Liceo Patria	Bucaramanga			
Tobias Leon Mantilla	Colegio La Presentacion	Piedecuesta			
Luz Dary Martinez	Institucion Educativa Oriente Miraflores	Bucaramanga			
Martha Elena Jaimes	Colegio Balbino Garcia	Piedecuesta			
Mariet Rivera Jaimes	Colegio Balbino Garcia	Piedecuesta			
Juan Carlos Ariza	Colegio Jose Maria Estevez	Bucaramanga			
Evaristo Medina	Colegio Gaitan	Bucaramanga			
Emma vidalia florez	Colegio Luz de la Esperanza	Berlin Tona			
Jesus Andres Montañez	Colegio La Presentacion	Piedecuesta			
Edwar Alexis Viola	Colegio La Presentacion	Piedecuesta			
Leydy Jimena Uribe	Colegio Fatima	Bucaramanga			
Zeneyda Florez vera	Colegio Fatima	Bucaramanga			
Cesar Augusto Quiñonez	Colegio La Presentacion	Piedecuesta			
Luzney Ulloa	Colegio oriente Miraflores	Bucaramanga			
Jose Ramiro Peña	Colegio Jorge Eliecer Gaitan	Bucaramanga			
Olga M Castro	Colegio del Pilar	Bucaramanga			
Clara Ines Niño	Normal superior	San Andres			
Monica Jasmin Capacho	Colegio La Juventud	Bucaramanga			
Sergio Quiroga	Colegio La Presentacion	Bucaramanga			
Fabiola Suarez Galvis	Centro Educativo La Victoria	Lebrija			
Marlene Castro Villamizar	Centro Educativo Betania	El playon			
Claudia Patricia Comezaña	Colegio La Presentacion	Piedecuesta			
Karoll Cuevas	Colegio Cabecera del Llano	Piedecuesta			
yenny Karely Rueda	Colegio La Presentacion	Piedecuesta			
Johanna Anaya Gelvez	Colegio La Presentacion	Piedecuesta			
Paola Cecilia Delgado	Colegio La Presentacion	Piedecuesta			
Betty Hernandez Quiroga	Colegio Café Madrid	Bucaramanga			
Claudia Joya	Colegio Café Madrid	Bucaramanga			
Ledy Mabel Reyes	Colegio Colombo Italiano	Bucaramanga			
Luz marina suarez	Centro Educativo Bolarqui	Bucaramanga			
Nelson Sepulveda Acosta	Colegio La Presentacion	Piedecuesta			
Sandra Milena Cobos	Colegio Café Madrid	Bucaramanga			
Gladys Viviascas	Colegio Balbino Garcia	Piedecuesta			
Zuret Gomez	Colegio promocion social	Piedecuesta			
Carolina Abreu	Colegio Luz de la Esperanza	Berlin Tona			
Leonor Rodriguez	Colegio Maria Goretti	Bucaramanga			
Gladys Aldana	Colegio Cabecera del Llano	Piedecuesta			
Matilde Monsalve	Colegio Nuevo Cambridge	Floridablanca			
Lia Marcela Leal Monsalve	Colegio Gustavo Cote Uribe	Bucaramanga			
Elizabeth Gomez Grass	Colegio Luz de la Esperanza	Berlin Tona			
Nubia Monsalve	Liceo Patria	Bucaramanga			
Clara Rosa Ariza	Colegio La Juventud	Bucaramanga			
Joselo Herrera	Colegio Luz de la Esperanza	Berlin Tona			
Fernando Aguirre Navarro	Colegio Integrado Camacho Carreño	Surata			
Teresa Carvajal	Colegio promocion social	Piedecuesta			
Manuel Francisco Albarracin Gomez	Colegio La Presentacion	Piedecuesta			
Leidy Pabon Jaimes	Colegio Café Madrid	Bucaramanga			
Claudia Patricia Alvarado	Colegio Colombo Italiano	Bucaramanga			
Blanca Maria Roa	Colegio La Presentacion	Piedecuesta			
Nohemy Martinez	Colegio Café Madrid	Bucaramanga			
Lucila Suarez	Colegio Balbino Garcia	Piedecuesta			
Jose Luis Pabon	Colegio Jose Maria Estevez	Bucaramanga			
Cleotilde Mantilla	Centro Educativo Betania	El playon			
Gloria Bustos de Castellanos	Colegio Balbino Garcia	Piedecuesta			
Vilma Esperanza Arenales Morales	Colegio Balbino Garcia	Piedecuesta			
Emilse Leon Duran	HUGONI	Piedecuesta			
Fredy Duarte	Colegio del Pilar	Bucaramanga			
Ignacio Solano	Colegio del Pilar	Bucaramanga			
Luz Estella Valencia	Colegio Carl Roger	Bucaramanga			
Maria Lourdes	Colegio Carl Roger	Bucaramanga			
Jaime Alejandro Quintana	Colegio Carl Roger	Bucaramanga			
Maria Carolina Mantilla	UNIRED	Bucaramanga			

Maria Doris Largo	Colegio Balbino Garcia	Piedecuesta			
Adriana Rueda Pinto	Colegio Balbino Garcia	Piedecuesta			
Gener Alfaro	Colegio Gabriela Mistral	Floridablanca			
Fredy Rojas	Colegio Nuevo Cambridge	Floridablanca			
Jaime Zarate	Colegio Portugal	Lebrija			
Pedro Antonio Lopez	Colegio Aurelio Martinez Mutis	Bucaramanga			
Wilson Carrillo	HUGONI	Piedecuesta			
Claudia Villaquiran	Colegio Café Madrid	Bucaramanga			
Angela Mercedes Gutierrez	Instituto Valle de Oro	Piedecuesta			
Blanca Nubia Leal	Colegio Balbino Garcia	Piedecuesta			
Liliana Cañas	IEMM	Bucaramanga			
Rubiel Cardenas	Colegio Café Madrid	Bucaramanga			
Maria del carmen Estevez	Colegio Café Madrid	Bucaramanga			
Jaime Alberto Pinto	Colegio Café Madrid	Bucaramanga			
Maricela velasco	Instito Tecnico Nacional de Comercio	Bucaramanga			
Yaneth Rivera suarez	Colegio Balbino Garcia	Piedecuesta			
Maria Teresa Gomez	Colegio Camacho Carreño	Surata			
Ricardo Caballero	Institucion Valla del rio de oro	Piedecuesta			
Zully Johanna carreño	Colegio Café Madrid	Bucaramanga			
Luz Dary sandoval	Centro Educativo Betania	El playon			
Ingrid Gonzales	Colegio Café Madrid	Bucaramanga			
Luz Amparo Leon	Institucio valle del rio de oro	Piedecuesta			
Maria Helena pabon	Colegio La victoria	Lebrija			
Leiny Viviana Pabon	Colegio Café Madrid	Bucaramanga			
Claudia jimena Casadíegos	Colegio La victoria	Lebrija			
Silvia santander	Colegio Maipore	Bucaramanga			
Adrina Martinez	Colegio Maipore	Bucaramanga			
Amparo Carrillo	Colegio valle del rio de oro	Piedecuesta			
Luz Marina Zuluaga Agudelo	Colegio valle del rio de oro	Piedecuesta			
Alavaro Pico Tapias	Centro Educativo Betania	El playon			
Diana Florez	Normal superior	Bucaramanga			
Elkin Jimenez	Instituto Valle del rio de Oro	Piedecuesta			
Bertha cecilia Barrera	Instituto Maria Goretti	Bucaramanga			
Hildalid lozano	Centro Educativo tres esquinas	Piedecuesta			
Luis fernando gutierrez	Escuela complementaria	Piedecuesta			
Yudys Estela Serrano Fuentes	Ins tecnico laguna de ortices	San Andres			
Maritza Acevedo	instituto caldas	Bucaramanga			
Tatiana 'Parra	instituto caldas	Bucaramanga			
Alba Rocio Mendez Barajas	Colegio El pilar	Bucaramanga			
Isabel Prince de Valencia	Colegio la presentacion	Piedecuesta			
Doris Nattali Blanco	Instituto caldas	Bucaramanga			
Hernando Caceres	Instituto caldas	Bucaramanga			
Ada liliana Blanco	Instituto caldas	Bucaramanga			
Paola Andrea Pinzon	Colegio La presentacion	Piedecuesta			
Henry Duran	Instituto Jose Celestino Mutis	Bucaramanga			
Jhon Freddy Gutierrez	Coleio Café Madrid	Bucaramanga			
Alberto Romero	Colegio valle del rio de oro	Piedecuesta			
Cesar Almario	Colegio Gabriela Mistral	Floridablanca			
Claudia Perez	Colegio Gabriela Mistral	Floridablanca			
Manuel Ernesto Acevedo	Colegio Celestin Freinet	Piedecuesta			
Edgar Rodriguez	Colegio Café Madrid	Bucaramanga			
Gloria consuelo Orduz	Colegio Humberto Gomez Nigrinis	Piedecuesta			
Graciela Meneses	Colegio Balbino Garcia	Piedecuesta			
Luz Marina Suarez	Colegio Balbino Garcia	Piedecuesta			
Mariela Olarte	Normal suerior de piedecuesta	Piedecuesta			
Juan Carlos Estupiñan	instituto promocion social	Piedecuesta			
Norma Irene Ardila	Colegio Rafael Garcia	Bucaramanga			
Floralba Santama	Normal superior de piedecuaesta	Piedecuesta			
Gladys arciniegas	Normal superior de piedecuaesta	Piedecuesta			
Maria Cristina Prada	Colegio Café Madrid	Bucaramanga			
Magda liliana Maldonado	Gustavo Cote Uribe	Bucaramanga			
Nidia Amparo Nieves	Normal superior de piedecuaesta	Piedecuesta			
luz Marina Suarez Suarez	Colegio Ia Juventud	Bucaramanga			
Blanca Cecilia Sarmiento	Colegio Maria Goretti	Bucaramanga			

**ANEXO 2 TALLER DE FORMACION PEDAGOGICA A MAESTROS ONDAS
SANTANDER
AGENDA DE TRABAJO**

7:30 am: Inscripciones.

8:00 am: Palabras de Bienvenida

8:15 am: Dinámica de integración a maestros.

8:30 am: Caracterización de modelos

9:30 am: Video ¿cómo nace un paradigma?

10:15 am: Receso.

10:30 am: Juego de roles

11:15am: Panel

11:45am: Reflexión final

12:00 m: Cierre de evento.

ANEXO 3 PROPUESTA PARTICIPATIVA DE FORMACION PEDAGOGICA DE MAESTROS ONDAS SANTANDER DISEÑO TALLER N°1

Propósito.

Propiciar espacios de formación, reflexión y participación de Maestros Ondas, que permitan fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje involucrados en la Pedagogía Basada en la Investigación.

Objetivos.

Identificar el nivel de apropiación y desarrollo de los distintos modelos desde una perspectiva de la didáctica y la investigación de los maestros ondas.

Analizar los componentes más importantes de un modelo pedagógico a partir de la indagación temática y conceptual definiendo roles de los actores involucrados en el proceso pedagógico.

Tiempo total: 4 horas

Proceso metodológico:

- **ACTIVIDADES**

1. Bienvenida al evento.
2. Palabras del coordinador Ondas Santander Cesar Augusto Rojas.
3. Se realizara una dinámica que consiste en asignar a cada asistente un papel de color el cual le permite ubicarse en el grupo que le corresponda (integración).
4. Parte del proceso de indagación, las practicas de aula están sujetas a una serie de concepciones básicas tanto de modelo, didáctica e investigación, para tal fin se aplicara un cuestionario denominado **“Caracterización de modelos pedagógicos”**.

Reflexión y análisis de la actividad.

- Inicialmente la actividad es individual, cada docente desarrollara de forma independiente el cuestionario.
 - Seguido a esto y de forma grupal se presentara el instrumento de análisis general y junto con este cada docente mediante una discusión dirigida analizara lo contestado, lo que permitirá reconocer los avances, ventajas y desventajas de cada modelo y principalmente se ubicara desde su auto reflexión en el modelo que resulte según el análisis.
 - De manera voluntaria los maestros ondas que deseen compartir sus opiniones personales acerca de actividad lo pueden hacer como parte evaluativa del proceso de análisis y reflexión.
5. Como parte del modelo la articulación implícita de paradigmas en el aula evidencia de alguna forma la noción o idea de modelo pedagógico, para ello se presentara un video en el cual miméticamente se muestra la idea central de paradigma.

Reflexión de la actividad.

Luego de ver el video se hará entrega de unas preguntas las cuales se trabajaran en grupo, para ello se entregara un papelografo, el cual será pegado en las paredes para posteriormente socializarlo a manera de galería.

- ¿Qué pensamientos o reflexión nos suscitan del video?
- ¿Qué sentimientos hizo emerger el video?
- ¿Qué entendemos por paradigma pedagógico?
- ¿Es posible relacionar un paradigma con un modelo pedagógico?
- ¿Qué inquietud o preguntas se genera le a sí mismo y a sus compañeros más cercanos?
Comenta.

6. Juego de roles: se realizara a partir de tres situaciones hipotéticas.

ANEXO 4 CARACTERIZACIÓN DE MODELOS PEDAGÓGICOS.

Este cuestionario ha sido diseñado para favorecer la reflexión sobre el modelo que orienta su práctica pedagógica.

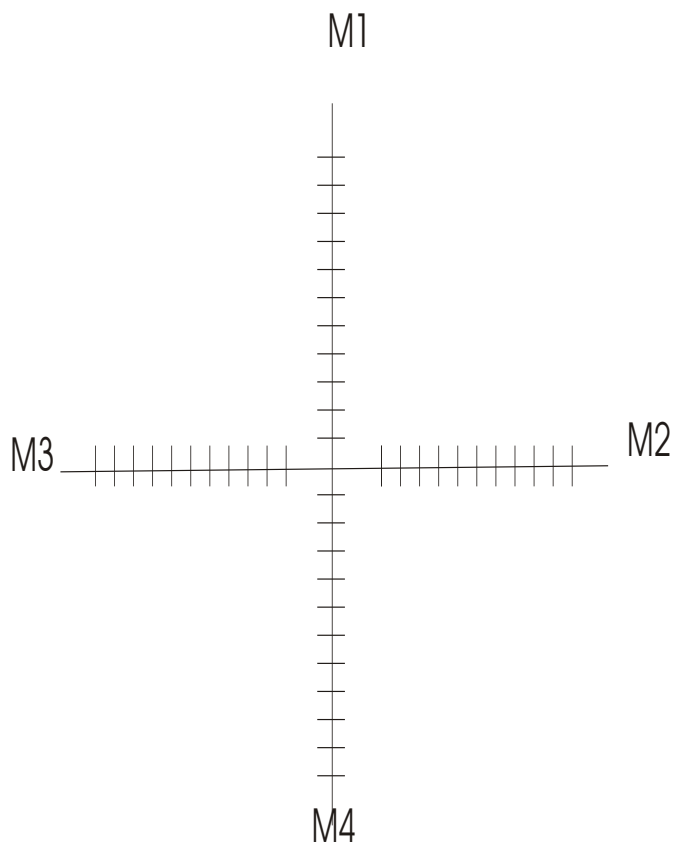
- Si la idea expresa lo que usted está realizando en su práctica actualmente escriba un signo (+) al lado izquierdo del número que identifica la afirmación
 - Si la idea no expresa lo que usted está realizando en su práctica actualmente escriba un signo (-) al lado izquierdo del número que identifica la afirmación
1. El conocimiento científico es un conocimiento establecido, absoluto y verdadero, por ello defino la secuencia y el contenido de mis asignaturas por la estructura de la disciplina.
 2. Realizo pruebas objetivas previas y finales por considerarlas eficaces para medir el grado de consecución de los objetivos previstos para los estudiantes.
 3. Desarrollo el trabajo en el aula a partir de mi propia experiencia. sin tener en cuenta influencias externas procedentes de otros campos del conocimiento.
 4. Organizo el tiempo de clases de acuerdo con los temas que tengo que enseñar y no fomento discusiones con los estudiantes, pues se dificulta el cumplimiento del programa.
 5. Como para lograr éxito en la enseñanza es indispensable una buena programación, la cumpla siguiendo todas las actividades previstas.
 6. Considero que aprender es un hecho individual y homogéneo, por lo cual es susceptible de ser estandarizado.
 7. La programación de mis cursos obedece a un acuerdo con los estudiantes en relación con el por qué, qué y cómo enseñar, aprender y evaluar.
 8. Teniendo en cuenta que la base de una enseñanza eficaz está en la planificación y el control, estoy atento a variables que puedan afectar el trabajo del aula.
 9. Defino cuidadosamente cuáles son los objetivos de cada actividad y de cada curso, pues ello me permite no desviarme en clase y cumplir lo programado.
 10. Como el conocimiento está en la realidad, favorezco que el estudiante esté en contacto con los hechos y objetos que debe aprender.
 11. Me preocupo por conocer lo que piensan los estudiantes y el nivel de comprensión que pueden tener, con el fin de proponer contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que favorezcan aprendizajes significativos.
 12. El papel del estudiante en mis clases es mostrar un conjunto de respuestas siguiendo las pautas y secuencias de actividades que he determinado previamente.
 13. Los intereses de los estudiantes son los que definen el desarrollo de mis clases y proporcionan la motivación necesaria para lograr un aprendizaje espontáneo.
 14. El valor de la programación es relativo, tengo claro de que voy hablar, pero sin entrar en detalles, pues lo que va surgiendo en clase cambia lo que había pensado previamente.

15. Favorezco la construcción de conocimientos en los estudiantes a través del trabajo cooperativo que involucra búsqueda de información, confrontación de diversas fuentes y estructuración del saber.
16. Considero que para enseñar es suficiente con el dominio de contenidos específicos de la disciplina.
17. Creo que es inútil trabajar sobre asuntos que los estudiantes no puedan tocar ni observar directamente, ya que si eso ocurre será un asunto alejado de su entorno y sin interés para ellos.
18. Propicio una comunicación dialógica con los estudiantes y entre ellos, admito diferentes puntos de vista favoreciendo su crítica y argumentación.
19. Enfatizo el trabajo individual en clase ya que cuando los estudiantes hablan entre ellos se distraen y no atienden. Además pretender que trabajen juntos lleva a que los más avanzados se retrasen y los que van atrasados no avancen.
20. Promuevo que los estudiantes sean responsables de su aprendizaje, es decir que construyan estrategias coherentes con la evolución histórica y la estructura de la disciplina.
21. Doy prioridad al aprendizaje de procedimientos y valores, ya que los contenidos teóricos pueden aprenderse al conocer los procesos.
22. Doy prioridad a una metodología fundamentada en la resolución de problemas propiciando la construcción de conocimientos, normas, actitudes y destrezas.
23. Cuando explico la resolución de un problema, espero que los estudiantes resuelvan otros de manera similar, teniendo en cuenta las condiciones observables y medibles previstas en los objetivos.
24. Como es imposible conocer lo que los estudiantes saben, no realizo control o evaluación al aprendizaje de los estudiantes.
25. Realizo mi práctica docente convencido que el objetivo principal de la educación es formar a los ciudadanos para participar en la toma de decisiones que permitan crear una sociedad mejor.
26. Las prácticas las estructuro en guiones que describan procedimientos en forma pormenorizada y secuencial
27. Hago énfasis en la transmisión de contenidos que permitan preparar a los estudiantes en los avances científicos tecnológicos.
28. Las actividades de evaluación final me permiten comprobar si el estudiante aprendió el conocimiento transmitido.

ANEXO 5 PERFIL DEL MODELO PEDAGÓGICO

1. Encierre con un círculo cada uno de los números señalados con el signo (+)
2. Sume el número de círculos que hay en cada columna
3. Coloque estos totales en la gráfica para analizar su perfil de modelos pedagógicos.

MODELOS PEDAGÓGICOS				
	M1	M2	M3	M4
	1	2	3	7
	4	5	10	11
	6	8	13	15
	16	9	14	18
	19	12	17	20
	27	23	21	22
	28	26	24	25
TOTALES				



ANEXO 6 DECODIFICACIÓN DE MODELOS PEDAGÓGICOS

Modelo Tradicional.	Modelo Tecnológico.	Modelo Espontaneísta.	Modelo Alternativo
El conocimiento científico es un conocimiento establecido, absoluto y verdadero, por ello defino la secuencia y el contenido de mis asignaturas por la estructura de la disciplina. ITEM 1	Realizo pruebas objetivas previas y finales por considerarlas eficaces para medir el grado de consecución de los objetivos previstos para los estudiantes. ITEM 2	Desarrollo el trabajo en el aula a partir de mi propia experiencia. sin tener en cuenta influencias externas procedentes de otros campos del conocimiento. ITEM 3	La programación de mis cursos obedece a un acuerdo con los estudiantes en relación con el por qué, qué y cómo enseñar, aprender y evaluar. ITEM 7
Organizo el tiempo de clases de acuerdo con los temas que tengo que enseñar y no fomento discusiones con los estudiantes, pues se dificulta el cumplimiento del programa. ITEM 4	Como para lograr éxito en la enseñanza es indispensable una buena programación, la cumplo siguiendo todas las actividades previstas. ITEM 5	Como el conocimiento está en la realidad, favorezco que el estudiante esté en contacto con los hechos y objetos que debe aprender. ITEM 10.	Me preocupo por conocer lo que piensan los estudiantes y el nivel de comprensión que pueden tener, con el fin de proponer contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que favorezcan aprendizajes significativos ITEM 11.
Considero que aprender es un hecho individual y homogéneo, por lo cual es susceptible de ser estandarizado. ITEM 6	Teniendo en cuenta que la base de una enseñanza eficaz está en la planificación y el control, estoy atento a variables que puedan afectar el trabajo del aula. ITEM 8	Los intereses de los estudiantes son los que definen el desarrollo de mis clases y proporcionan la motivación necesaria para lograr un aprendizaje espontáneo. ITEM 13.	Favorezco la construcción de conocimientos en los estudiantes a través del trabajo cooperativo que involucra búsqueda de información, confrontación de diversas fuentes y estructuración del saber. ITEM 15

<p>Considero que para enseñar es suficiente con el dominio de contenidos específicos de la disciplina ITEM 16</p>	<p>Defino cuidadosamente cuáles son los objetivos de cada actividad y de cada curso, pues ello me permite no desviarme en clase y cumplir lo programado. ITEM 9</p>	<p>El valor de la programación es relativo, tengo claro de que voy hablar, pero sin entrar en detalles, pues lo que va surgiendo en clase cambia lo que había pensado previamente. ITEM 14</p>	<p>Propicio una comunicación dialógica con los estudiantes y entre ellos, admito diferentes puntos de vista favoreciendo su crítica y argumentación. ITEM 18.</p>
<p>Enfatizo el trabajo individual en clase ya que cuando los estudiantes hablan entre ellos se distraen y no atienden. Además pretender que trabajen juntos lleva a que los más avanzados se retrasen y los que van atrasados no avancen. .ITEM 19</p>	<p>El papel del estudiante en mis clases es mostrar un conjunto de respuestas siguiendo las pautas y secuencias de actividades que he determinado previamente. ITEM 12.</p>	<p>Creo que es inútil trabajar sobre asuntos que los estudiantes no puedan tocar ni observar directamente, ya que si eso ocurre será un asunto alejado de su entorno y sin interés para ellos. ITEM 17.</p>	<p>Promuevo que los estudiantes sean responsables de su aprendizaje, es decir que construyan estrategias coherentes con la evolución histórica y la estructura de la disciplina. ITEM 20</p>

<p>Hago énfasis en la transmisión de contenidos que permitan preparar a los estudiantes en los avances científico tecnológico. ITEM 27</p>	<p>Cuando explico la resolución de un problema, espero que los estudiantes resuelvan otros de manera similar, teniendo en cuenta las condiciones observables y medibles previstas en los objetivos. ITEM 23</p>	<p>Doy prioridad al aprendizaje de procedimientos y valores, ya que los contenidos teóricos pueden aprenderse al conocer los procesos. ITEM 21.</p>	<p>Doy prioridad a una metodología fundamentada en la resolución de problemas propiciando la construcción de conocimientos, normas, actitudes y destrezas. ITEM 22</p>
<p>Las actividades de evaluación final me permiten comprobar si el estudiante aprendió el conocimiento transmitido. ITEM 28</p>	<p>Las prácticas las estructuro en guiones que describan procedimientos en forma pormenorizada y secuencial!. ITEM 26</p>	<p>Como es imposible conocer lo que los estudiantes saben, no realizo control o evaluación al aprendizaje de los estudiantes. ITEM 24</p>	<p>Realizo mi práctica docente convencido que el objetivo principal de la educación es formar a los ciudadanos para participar en la toma de decisiones que permitan crear una sociedad mejor. ÍTEM 25</p>

ANEXO 7 AGENDAS DE TRABAJO TALLER II

II TALLER DE FORMACION PEDAGÓGICA A MAESTROS ONDAS SANTANDER

AGENDA DE TRABAJO

JORNADA DE LA MAÑANA

- 7:30 am: Inscripciones.
- 8:00 am: Palabras de bienvenida
- 8:15 am: Actividad de motivación
- 8:30 am: Presentación de referentes teóricos
“investigación como estrategia pedagógica”
- 9:00 am: Video “Caracoleando”
- 9:25 am: Reflexión y análisis del video
- 10:00 am: Receso
- 10:15 am: Retroalimentación
- 10:30 am: Sistematización
- 11:40 am: Experiencia significativa “investigar y
observar una experiencia pertinente en
educación”
- 12:00 m: cierre del evento

JORNADA DE LA TARDE

- 1:2:15 pm: Actividad de motivación
- 2:30 pm: Presentación de referentes teóricos
“investigación como estrategia pedagógica”
- 3:00 pm: Video “Caracoleando”
- 3:25 pm: Reflexión y análisis del video
- 4:00 pm: Receso
- 4:15 pm: Retroalimentación
- 4:30 pm: Sistematización
- 5:40 pm: Experiencia significativa “investigar y
observar una experiencia pertinente en
educación”
- 6:00 pm: Cierre del evento
- 30 pm: Inscripciones.
- 2:00 pm: Palabras de bienvenida

ANEXO 8 II TALLER DE FORMACION PEDAGOGICA DE MAESTROS ONDAS

Propósito.

Propiciar espacios de formación, reflexión y participación de Maestros Ondas, que permitan fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje involucrados en la Pedagogía Basada en la Investigación.

Objetivo.

Profundizar en la investigación como estrategia pedagógica, permitiendo potenciar el quehacer pedagógico de los maestros coinvestigadores.

Tiempo: 4 horas.

Proceso metodológico

1. Bienvenida al evento
2. Palabras Del Coordinador Ondas Santander Cesar Aurelio Rojas Carvajal
3. Motivación: la dinámica del conocer humano: la heurística como aproximación a la investigación.
4. Aproximación a los referentes teóricos que sustentan la investigación como estrategia pedagógica del programa ondas a la luz de los cuatro aprendizajes básicos: colaborativo, situado, problematizador y por indagación.
5. Video: "Caracoleando"
6. Reflexión y análisis del video:
 - Se conforman grupos máximo de 6 participantes.
 - Cada grupo elige un nombre sugestivo que lo identifique.
 - Entrega de un rotafolio a cada grupo, en éste registran los momentos que el video deja ver correspondientes a cada una de las dimensiones de análisis.
 - Cada grupo analizara 3 o 4 rotafolios de sus compañeros, asumiendo una posición crítica frente a estos y brindando sus respectivos aportes.(por favor regístrelos en el rotafolio.
7. Retroalimentación de la actividad en torno a:
 - 1- ¿Por qué la experiencia se enmarca dentro de la investigación como estrategia pedagógica?
 - 2- ¿Cómo se desarrolla la experiencia?
 - 3- ¿Cómo es la relación maestro estudiante dentro de la experiencia?
 - 4- ¿Qué tipo de conocimiento se construye?
 - 5- ¿Cómo se construye el conocimiento?
 - 6- ¿Cuáles son los intereses de los estudiantes?

Para esta actividad a cada grupo se le hará entrega de una tirilla con una pregunta la cual deberán analizar y a partir de estas respuestas generar el proceso de retroalimentación.

7- Sistematización de la experiencia desde el enfoque ondas.

A partir de una presentación que sintetiza las fases y sus respectivas bitácoras de investigación se hará un análisis del proceso de la investigación como estrategia pedagógica.

8- Video de Cierre: Experiencia significativa “Investigar y observar una experiencia pertinente en educación” Sede H la chapa. Palmas del socorro

ANEXO 9 HERRAMIENTA II TALLER DE FORMACION DE MAESTROS ONDAS

Las intervenciones educativas están repletas de experiencias aisladas en las que una o varias personas participan a través de la cooperación. Así, un estudiante solicita a un compañero en clase una aclaración de algo que no entiende; un padre corrige a su hija cuando esta le recita una lección o un conjunto de profesores que explican interdisciplinariamente el tema “las vanguardias del siglo XX” representan ejemplos de una cierta forma de trabajar juntos.

([Http://perso.wanadoo.es/angel.saez/c-085_aprendizajecolaborativo_\(torre\)-htm](http://perso.wanadoo.es/angel.saez/c-085_aprendizajecolaborativo_(torre)-htm))

Estrategia de trabajo: El aprendizaje colaborativo.

Nivel de responsabilidad: Alto

Técnica: Rotafolio.

Objetivo:

Reconocer desde la experiencia “Caracoleando” los principales aportes de la investigación como estrategia pedagógica del programa Ondas.

Identificación de la tarea:

Con base en la experiencia “Caracoleando” analizar cada aspecto que este contiene y definirlo en la hoja adjunta según el grupo de trabajo y discusión.

La primera parte del trabajo es exclusivo del grupo donde se requiere un alto grado de responsabilidad por parte de todos quienes lo conforman.

Después de dar respuesta a cada uno de los aspectos, compartir o rotar con tres grupos más el Rotafolio, lo que le permitirá identificar y comparar la pertinencia de cada respuesta y a la que el grupo deberá complementar si es el caso según los criterios que cada uno crea necesario.

Finalmente, unos minutos para reflexionar sobre ¿Cómo se evidenciaron las responsabilidades dentro de cada uno de los integrantes del grupo para alcanzar las metas de trabajo propuesto? ¿Quién o quienes lideraron el grupo de trabajo? ¿Consideran que hubo cohesión grupal?...pues bien, acabas de entrar en lo onda de la investigación como estrategia pedagógica del programa Ondas.

LA INVESTIGACIÓN COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA “CARACOLEANDO

¿Qué es la investigación como estrategia pedagógica?	
¿En qué momento se da el aprendizaje por indagación?	
¿En qué momento se da el aprendizaje problematizador?	
¿En qué momento se da el aprendizaje situado?	
¿En qué momento se da la negociación cultural?	

ANEXO 10 CATEGORIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA

<i>¿Qué es la investigación como estrategia pedagógica?</i>		
categoria	Subcategorias	Testimonios
Manera/ Modo		" Es una manera de conocer e indagar sobre un problema que promueva y desarrolla al ser en toda su dimensión"
		"Es construir conocimiento"
	Construir conocimiento	"Una forma de acercarse al conocimiento de acuerdo al contexto del estudiante"
		"forma de acceder al conocimiento mediante una participación activa"
		"forma de utilizar la investigación para lograr que los estudiantes construyan conocimiento"
	Investigar	"Es una manera de llegar a los estudiantes a través del proceso de investigación"
	Indagar	"Es un manera de conocer e indagar sobre un problema"
		"forma como indagamos o investigamos"
	Aprender	"Forma de aprendizaje"
		" forma de orientar el proceso de aprendizaje de manera significativa"
		"una manera de aprender involucrando activamente al educando partiendo de su propio interés"
	Construir cultura	"Una herramienta de trabajo para crear cultura investigativa"
Herramienta para	Conocer	" Es la herramienta para llegar al conocimiento"
		"instrumento para lograr la construcción del conocimiento"
		"herramienta en donde los estudiantes llegan al conocimiento"
	Interacción docente - estudiante	" Herramienta de interacción entre docentes y estudiantes"
	Aprender	"herramienta técnica u oportunidad de llegar a construir conocimiento"
		"herramienta que facilita el aprendizaje que lleva a los estudiantes a ser criticos,reflexivos, de su propio conocimiento"

		"mecanismo que permita hacer la educación una herramienta fantástica para aprender"
	Investigar	"herramienta metodológica que emplea la investigación colaborativa, indagadora, problematizadora y situada."
	Trabajar	" Es una herramienta Fundamental que debe utilizarse en el aula de clase"
Proceso	Conocer	" Es un proceso de conocer mediante el cuestionamiento continuo desde su propia experiencia"
		" Proceso por medio del cual los estudiantes promueven su conocimiento"
		"Es un proceso para construir conocimientos y desarrollar habilidades"
		"Es un proceso que permite llegar a la razón y la verdad de una situación problemica"
		" Es un proceso estructurado para adquirir nuevos conocimientos a partir de experiencia para la solución de problemas"
		" Proceso estructurado que permite al estudiante adquirir un conocimiento a partir de un problema"
	Indagar	" Proceso por medio del cual el estudiante indaga acciones que le afectan su cotidianidad"
	Investigar	" Crear espacios que permitan a los estudiantes formular sus inquietudes y puedan iniciar un proceso de investigación"
		" Es un proceso estructurado"
	Hacer	" Hace referencia a un proceso sistemático de acciones estructuralmente encadenadas"
	Saberes	" Es un proceso por medio del cual se construyen saberes con base en el contexto"
	Solucionar Problemas	" Es un proceso para solucionar problemas"
		"proceso que se da a raíz de una necesidad planteada en un problema "
	Reflexionar	"proceso que genera cambios a partir de la reflexión"
		"proceso continuo basado en la formulación de preguntas a partir de la solución de un hecho que permite la reflexión"
	Trabaja	" Es un proceso por medio del cual el estudiante inicia un trabajo"
Ruta	Conocimiento	" Es una ruta metodológica que permite adquirir conocimiento"
		"Construir conocimiento a través del método científico"

		"camino que permite al estudiante y maestro llegar al conocimiento"
	Formular preguntas	" Ruta metodológica que permite formular inquietudes a partir de su curiosidad"
		"formulaciones de preguntas que surgen a partir de la observación y curiosidad de un hecho y/o situación "
	Construir conocimiento	"Camino adecuado para construir conocimiento"
	Búsqueda de soluciones	"Es una búsqueda de situaciones que motivan al estudiante a indagar"
		" Es la búsqueda de situaciones que motivan al estudiante"
		"es la búsqueda de situaciones que motiven al estudiante "
Didáctica	Enseñanza - Aprendizaje	"es una didáctica pedagógica, utilizada en el proceso de enseñanza-aprendizaje orientada a la formación integral"
Estrategia	Promover ciencia	" Es una estrategia para fomentar y promover la ciencia"
		"es aquella estrategia en la que a partir de las preguntas los estudiantes desarrollan técnicas propias de la ciencia"
	Aprender	"metodología participativa bajo una cultura ciudadana que me exige hacer para aprender "
		"cuando el estudiante se pregunta, aprende y da soluciones"

Anexo 11 categorización del aprendizaje colaborativo		
		<i>¿En qué momento se da el aprendizaje colaborativo?</i>
categoría	Subcategorías	Testimonios
Intercambio	saberes	"se da a partir del intercambio de saberes y expectativas contribuyendo todos a la solución de conflictos"
		"En el momento que se genera intercambio de saberes"
	ideas	" En el momento del compartir de ideas"
		" Cuando intercambian ideas sobre cómo y qué deben hacer para solucionar el problema de investigación"
	resultados	"cuando comparten resultados con sus compañeros"
Acuerdos	aprendizaje	" Cuando los estudiantes se hacen responsables de su propio aprendizaje mediante la investigación por medio de acuerdos"
	construir conocimiento	"Cuando cada estudiante da su aporte para que entre todos construyan conocimientos"
		"Cuando todos contribuyen a la solución de problemas"
	solución de problema	" Cuando intercambian ideas sobre cómo y qué deben hacer para solucionar el problema de investigación"
Responsables	Aprendizaje	"Cuando los estudiantes se hacen responsables en su investigación y generan acuerdos para mejorarlo cada día"
	equipo	"Cuando hay fortalecimiento de la responsabilidad en equipo"
	con el proyecto	"cuando los niños sienten la responsabilidad de participar dando ideas para el desarrollo del proyecto, llegando a acuerdos "
	aportar	"Cuando cada estudiante da su aporte para que entre todos construyan conocimientos"
Asignación	roles	"Cuando se reúne el grupo de trabajo y se asumen responsabilidades"
		" Cuando se asignan roles"
	actividades	"En las actividades que realizan en conjunto"
Elaboración	productos	"En la elaboración, creación de los productos que se logran a partir de las investigaciones"

	estrategias	"En el compartir de ideas, estrategias y participación de cada estudiante"
Indaga	respuestas	"Mientras se indaga por las respuesta a los problemas de la investigación"
Orientación	maestro	" Cuando los estudiante bajo una asesoría construyen conocimiento"
respeto	opiniones	" Cuando se inicia un trabajo grupal, opinando y respetando la opinión del otro"
relación	maestro- estudiante	" Cuando hay relación continua entre Maestro y estudiante"
	estudiante - estudiante	"Cuando hay integración entre los miembros del grupo"
	comunidad - semillero	"cuando se integra la comunidad educativa "

ANEXO 12 CATEGORIZACIÓN APRENDIZAJE POR INDAGACIÓN

ANEXO 12 CATEGORIZACIÓN APRENDIZAJE POR INDAGACIÓN		
		<i>¿En qué momento se da el aprendizaje por indagación?</i>
Categoría	Componente o Subcategorías	Testimonios
Surgimiento de preguntas	¿Qué? ¿Por qué? ¿Para qué?	"Cuando surgen las preguntas: el que, el por qué y para que parten de la observación"
Practica	Inquietudes	"Cuando los niños llevan a la práctica sus inquietudes"
	Conocimiento	
	Trabajo de campo	" Cuando se hace trabajo de campo"
Investigación	Punto de partida	"Es lo primero que se hace para desarrollar la investigación"
	Objeto determinado	" Cuando se investiga acerca del objeto de estudio"
Formular	Inquietudes/ Nuevas preguntas Nuevas	" se formula inquietudes entorno al por qué a medida que se presentan nuevas situaciones"
proyección	Investigación	" cuando los niños proyectan el producto de su investigación"
proceso	Conocer	"Es un proceso de consulta, búsqueda, ir a las fuentes, al contexto para llegar a conocer"
	investigar y preguntar	" Cuando se establecen procesos que responden a nuevas preguntas y nuevos cuestionamientos"
	Solución preguntas	"En el momento en el que surge una pregunta y saber cómo llegar a la respuesta"
	Hallazgos	" Desde el momento que se plantea la situación problemática hasta llegar a los hallazgos del proceso"
	Exploración	"En el momento que se indaga, consulta y explora conocimientos necesarios para la investigación"
Construir	Conocimiento Complejo	" Cuando a partir de preguntas surgen otras de mayor complejidad"

Utilidad	Nuevo conocimiento	"Cuando los estudiantes empiezan a preguntarse nuevamente a partir del proyecto"
Fases	perturbación de la Onda	" Durante la fase de perturbación de la Onda"
	Experimentación	" Durante la experimentación"
	Observación	" Durante la Observación"
	Planificación	" Cuando se planifican las etapas del proceso para llegar a la solución del problema"
Análisis/reflexión	Investigación	"Cuando se analiza, se reflexiona, se cuestiona para satisfacer las expectativas"

ANEXO 13 CATEGORIZACIÓN APRENDIZAJE SITUADO

¿En qué momento se da el aprendizaje situado?

Categoría	Subcategorías	Testimonios
ubicación y solución	problema	"cuando se ubica la fuente donde está el problema y se busca la solución"
		"cuando se coloca en práctica la idea que tienen que solucionar "
		"cuando se ha logrado concretar el problema a investigar y el aprendizaje de resultados concretos que se puede aplicar al contexto"
		"es el hecho mismo de actuar en el proceso de enfrentar el problema, posibles soluciones durante el proceso"
		"cuando los niños dan solución a un problema que se les presenta en el proyecto"
		"la idea de investigar responde a la necesidad social de utilizar el conocimiento con posibilidades de producción "
		"cuando cuestiona su propia realidad"
		"cuando al niño le inquieta problemas de su comunidad o propio entorno"
		"cuando identifica un problema en su entorno y busca darle solución"
contexto	aprende	"a partir de la realidad nace la necesidad de saber ,conocer y desarrollar procesos que permitan aprender"
		"a partir de su realidad hace posible saber, conocer y desarrollar procesos que permitan su aprendizaje"
		"a partir de su realidad hace posible saber, conocer y desarrollar procesos que permitan su aprendizaje"
	utiliza	"cuando utilizan su entorno y los elementos que éste ofrece para plantear y ejecutar su proyecto"
		"utilizan el mismo colegio, el entorno que se presta"
		"partir del medio"

	pregunta	"tener en cuenta el lugar , ya que de allí se generan interrogantes "
		"cuando los estudiantes observan su entorno y se hacen preguntas sobre el "
		"cuando formulan la pregunta a partir de su entorno"
		"cuando el estudiante se cuestiona desde su realidad "
		"cuando el niño formula su propia pregunta"
	investigación	"en que entorno se encuentra y que necesidades para realizar una investigación exitosa"
		"el aprendizaje que se da en el espacio concreto de la investigación"
		"el aprendizaje que se da en el espacio concreto de la investigación"
		"se da en la investigación contextualizada"
		"cuando los niños se encuentran el contexto de la investigación"
		"cuando utilizan el entorno y es aprovechado para la investigación "
	estudiante	"cuando aprende en el contexto del estudiante "
		"cuando el estudiante tiene claridad de los objetivos del proyecto que está ubicado en un contexto real"
		"surge del contexto del estudiante"
		"cuando contextualizan por qué es de interés para el estudiante"
	empresa	"construir empresa a partir de la realidad nace la curiosidad de aprender y saber"
		"cuando los estudiantes piensan en dar producción con lo aprendido"
construir		"cuando los estudiantes ven en su investigación la posibilidad de productividad"
		"cuando los estudiantes ven su investigación algo productivo dentro de su comunidad"
	conocimiento	"cuando empieza a trabajar con lo nuevo que aprendió"
		"cuando se sigue un camino para llegar a un conocimiento predeterminado"
emitir	juicios	"cuando emite un juicio, producto del análisis de resultados obtenidos, que satisfaga la pregunta"
identificar	situaciones	"cuando se identifican situaciones en el entorno y lleva al estudiante a sentir curiosidad "
	espacios	"cuando se establece el lugar en donde se va a desarrollar la experiencia"

		"cuando encuentran un espacio propicio para desarrollar la investigación"
utilidad	conocimiento	"cuando se encuentra utilidad a lo aprendido"
comprueba	hipótesis	"cuando se desarrolla la experiencia que comprueba la hipótesis"
capacidad	asombro	"cuando se asombran"
		"cuando se tiene la capacidad de asombrarnos y comprometernos"
aplicación	investigación	"cuando los estudiantes deciden sobre que teman investigar y realizar el proyecto"
		"durante toda la investigación"
		"durante la investigación ,sobre todo cuando se aplica"
		"cuando los estudiantes se preguntan por el aprovechamiento de lo que aprendieron"
		"se da en la investigación"
	conocimientos	"cuando el estudiante descubre que el proyecto trae beneficios en el lugar donde se desarrolla"
		"cuando se entiende lo que pretende el proyecto"
		"en el campo de acción"
		"durante la experimentación"

ANEXO 14 CATEGORIZACIÓN APRENDIZAJE PROBLEMATIZADOR

¿En qué momento se da el aprendizaje problematizador?

Categoría	Componentes o Subcategorías	Testimonios
Contradicción	Investigación	"cuando emergen las contradicciones durante la investigación"
		"cuando se trata de evitar hechos que desvíen el proyecto"
	Enseñanza-aprendizaje	"cuando emergen las contradicciones que obligan a una enseñanza o aprendizaje "
Surgimiento	Situaciones inesperadas	"cuando se presentan situaciones inesperadas"
		"cada vez que se van presentando situaciones problemáticas"
	problema	"cuando van surgiendo nuevos problemas dentro del mismo proyecto"
		"cuando sobrevienen más problemas y se plantean situaciones para la mejora de la investigación"
		"en la medida que se van presentando situaciones problemáticas"
		"cuando existe una problemática por resolver"
		"cuando se identifica el problema"
		"cuando en el desarrollo del proyecto los estudiantes encuentran obstáculos y los lleva a buscar soluciones para alcanzar sus metas"
		"cuando surgen más problemas"
		"en el momento que se identifica el problema y se mira como se soluciona"
	pregunta problematizadora	"surge cuando se determine una pregunta problematizadora sobre la que giraran situaciones investigativas"
		"después de que se plantea una pregunta, surge el problema cuya búsqueda de la solución es el mismo aprendizaje(permanente)"
		"cuando la pregunta es apropiada para los estudiante y se vuelve un problema "

		"se da con la pregunta problémica sobre un tema que queremos investigar "
		"cuando surgen nuevas preguntas de la investigación"
	Nuevos descubrimientos	"nuevos descubrimientos al encontrar obstáculos durante el proyecto"
	Dificultades	"cuando se presentan dificultades para seguir con el proyecto"
		"cuando todo lo que hay en el medio no es suficiente"
		"cuando se presentan dificultades a lo largo del proyecto"
		"cuando se presentan dificultades durante el proyecto"
		"las diferentes dificultades que los integrantes encuentran en su camino y que deben ser resueltos"
		"cuando no saben que hacer con los resultados"
		"cuando encuentran obstáculos que evitan la continuidad del proyecto"
		"cuando se presentan dificultades en el proyecto"
		"cuando surgen dentro del proyecto dificultades pero que se van sorteando y permiten luego un mayor conocimiento"
	Inquietud/preguntas	"cuando surgen interrogantes durante el proceso"
		"cuando surgen nuevas inquietudes acerca del que y para que"
		"esta a lo largo de todo el proceso , surge una pregunta y el deseo de aprender"
		"cuando se indaga y se hacen nuevos descubrimientos con saberes"
		"es la certeza de plantear una buena pregunta"
		"al iniciar con su tarea investigativa, surgen nuevas preguntas, descubrimientos y el deseo de conocer"
		"en el que hacer investigativo van surgiendo preguntas que se deben ir solucionando dejando un aprendizaje mas significativo"
		"cada vez que van investigando van surgiendo nuevos interrogantes, los cuales deben dar solución para beneficio del proyecto"

		"cuando los estudiantes se hacen los interrogantes acerca del proyecto de investigación"
		"a medida que se desarrolla la experiencia surgen preguntas de la situación las cuales se le va dando respuesta"
		"cuando surge la inquietud del interés del estudiante "
		"cuando se tiene el deseo de saber, de preguntar, de plantear etc."
	Hipótesis	"cuando se genera una pregunta o hipótesis"
	soluciones	"cuando deben solucionar el nuevo problema y miran la forma de aprovechar lo nuevo que aprendieron"
		"son situaciones producidas por la experiencia o por el conocimiento que lleva a los estudiantes a buscar soluciones"
		"durante todo el proceso, los problemas y soluciones "
Responder	Objetivos proyectos	"en cada momento se da un problema y surge entre ellos una solución para el beneficio del proyecto"
	¿ Para que sirve?	"cuando se trata de responder a interrogantes que se adquieren en el proyecto"
		"en el momento en que los estudiantes se hacen preguntas ¿para que sirve?"
Formular	Preguntas subjetivas	"con base en observaciones o inquietudes primarias, se formulan preguntas subjetivas que originan procesos en colectivo"
Fases	Propagación de la onda	"durante la propagación de la onda"
Proceso	Búsqueda de soluciones	"durante todo el proceso, ya que se necesita de constante solución"
		"cuando se busca la solución de la duda mirando que beneficios tiene"
Utilidad	Nuevos Conocimientos	"cuando van descubriendo nuevo conocimiento"
		"cuando se aprovechan las situaciones cotidianas y las dificultades para hacer de ello un motivo de aprendizaje"
		"cuando se trata de brindar las mejores condiciones para que el proyecto tenga"

		continuidad"
		"cuando saben la utilidad del nuevo conocimiento"
		"cuando en el proceso se presentan agentes externos que conllevan a la ampliación de la investigación"

Anexo 15 categorización negociación cultural

¿En qué momento se da la negociación cultural?

Categorías	Componente o Subcategorías	Testimonios
Construcción conocimiento	Integrar comunidad	"cuando se construyen los conocimientos, se integra la comunidad y se realizan compromisos para generar cambios"
		"durante la integración de la comunidad"
		"cuando se involucran criterios de la demás comunidad"
	Contexto social/realidad	"durante el proceso resultados lo pueden dar a conocer a los demás"
Solución de problemas	Obtener beneficios	"cuando resuelven el problema y piensan en cómo obtener beneficios creando empresa"
		"intercambio de conocimiento en consecuencia trae un beneficio lucrativo"
		"cuando resuelven el problema y piensan en los demás beneficios que se pueden obtener"
		"cuando deciden que el proyecto lo pueden proyectar a la parte comercial para bien común"
		"cuando se toma lo que se ha aprendido y se aplica a la realidad"
		"cuando le encuentran aplicabilidad a lo aprendido"
proyección	generar producto/ empresa	"cuando el proyecto se muestra fuera del aula generando empresa"
		"surge la idea de formar empresa"
		"cuando tiene aplicabilidad lo aprendido"
		"cuando se mira la alternativa empresarial, generando empleo a partir del conocimiento"
		"cuando se descubre la utilidad del conocimiento y se pretende formar empresa"

		"cuando se dan cuenta que se puede formar empresa"
		"cuando a partir de la investigación pueden formar empresa y descubren el amor por la investigación"
		"cuando indagan como se podría industrializar el producto que ha resultado de la investigación"
		"cuando deciden formar empresa"
		"cuando hay intercambio de conocimientos y deciden formar empresa"
		"cuando deciden formar un proyecto empresarial"
		"cuando se abre la posibilidad de comercializar el producto que salió del proyecto"
		"cuando se descubre la aplicación y uso de lo nuevo que han aprendido a hacer"
	Cultural	"cuando el proyecto forma parte de una cultura "
		"en el momento en que se da a conocer las culturas de los estudiantes"
Compartir	Experiencias	"dialogo de saberes, en todo momento socialización del producto"
		"cuando se comparan o socializan los resultados de la investigación "
		"cuando se comparten experiencias, saberes, ideas respetando la diferencia de pensamiento"
		"se comparten experiencias"
		"cuando dan a conocer resultados"
		"cuando se comparten experiencias saberes ,ideas, respetando la diferencia de pensamiento "
	dudas	"cuando comparten dudas, experiencias y participan colectivamente con maestros y compañeros"
		"cuando los estudiantes en sus reuniones aprenden de las demás opiniones de los demás"
	Conclusiones/resultados	"en el momento en que se dan a conocer los resultados de la investigación"
		"al compartir los análisis y conclusiones"

		"cuando se llega a las conclusiones"
	Enfoque investigación	"cuando se logra despertar en los estudiantes el gusto por la investigación "
Orientar	ideas	"cuando se da el compartir de experiencias, ideas y diferencias de los demás"
		"cuando la maestra orienta los estudiantes y se formen como investigadores "
		"son los momentos en que se escuchan las ideas y llegar a acuerdos"
		"en el momento que se plantean distintos puntos de vista, estrategias y soluciones para llegar a acuerdos"
Respeto	Opiniones	"cuando se hacen acuerdos con los docentes y otras personas del entorno para posicionar el proyecto"
	saberes	"cuando se respetan las ideas, opiniones y saberes"
	Propagación de la onda	"durante la propagación de la onda"
Fases	Habilidades Científicas	"durante el el desarrollo de habilidades científicas "
	Conocimiento	"la aplicación de los conocimientos adquiridos"
		"cuando se discute como construir el conocimiento"
		"cuando se generan los intercambios, y el estudiante construye su propio conocimiento"
		"el interactuar con sus pre saberes y nuevos conocimientos adquiridos en la investigación"
		"durante la construcción y desarrollo del conocimiento"
Búsqueda	Beneficio Económico	"cuando buscan beneficio económico"
		"cuando llevan los resultados a generar ganancia"

ANEXO 16 III TALLER DE FORMACION PEDAGÓGICA A MAESTROS ONDAS SANTANDER

AGENDA DE TRABAJO

7:30 am: Inscripciones.

8:00 am: Palabras de bienvenida

8:20 am: Actividad de motivación: Video PA' CIENCIA

8:40 am: Análisis del video desde la experiencia Ondas.

9:00 am: Aplicación de la ficha **“Procesos de pensamiento y acción experiencias Ondas”**

9:30am: Socialización de las experiencias.

10:00 am: Receso

10:15 am: Aproximación a la Construcción colectiva de lineamientos básicos por niveles de escolaridad a partir de preguntas orientadoras.

11:00 am: Socialización por niveles de escolaridad.

11:40 am: Presentación de un referente por niveles de escolaridad.

12:00 m: Evaluación de los talleres de formación.

12:30 m: cierre del evento

ANEXO 17 REFLEXIÓN DE PROCESOS DE PENSAMIENTO Y ACCIÓN DE LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

III TALLER DE FORMACION PEDAGOGICA DE MAESTROS ONDAS

Propósito.

Propiciar espacios de formación, reflexión y participación de Maestros Ondas, que permitan fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje involucrados en la Pedagogía Basada en la Investigación.

Objetivos

Identificar los principales procesos de pensamiento y acción que desarrollan los estudiantes Ondas desde los grupos de investigación en cada uno de los niveles de escolaridad: preescolar, básica primaria, básica secundaria y media.

Determinar lineamientos básicos a tener en cuenta en el acompañamiento de proyectos ondas según el nivel escolar.

Tiempo: 4 horas

Proceso metodológico

1. Bienvenida al evento
2. Palabras Del Coordinador Ondas Santander Cesar Aurelio Rojas Carvajal
3. Motivación: Video PA' CIENCIA Proyecto de investigación.
 - Análisis del video desde la experiencia Ondas.
4. Aplicación de la ficha “**Procesos de pensamiento y acción experiencias Ondas**” para extraer la información necesaria que permita identificar los principales procesos de pensamiento de los niños, niñas y jóvenes Ondas, que determina los lineamientos básicos para el trabajo en los grupos de investigación.

Dinámica de trabajo:

- Actividad individual.
 - Conformación de grupos de trabajo por niveles de escolaridad.
 - Análisis y discusión grupal de acuerdo al nivel de escolaridad de las investigaciones a la luz de los Procesos de pensamiento y acción que evidencia el desarrollo de la investigación en los estudiantes.
5. Aproximación a la Construcción colectiva de lineamientos básicos por niveles de escolaridad a partir de preguntas orientadoras.
 - Socialización.

 - Presentación de un referente por niveles de escolaridad.
 6. Evaluación de los talleres de formación.

Procesos de pensamiento y acción experiencia ondas.

ANEXO 18 IDENTIFICACION DE LA EXPERIENCIA

1	Título: Nombre de la investigación	
2	Identificación institucional: Nombre de la institución educativa donde se desarrolla la investigación.	
	Municipio/ Ciudad	Correo electrónico.
3	Coordinador (es) Nombre completo de quien lidera la investigación.	
4	Ubicación temática de la investigación (línea de trabajo Ondas.)	
5	Palabras claves que categorizan la investigación: Escriba máximo 5 palabras que le permitan a los interesados ubicar la investigación.	
6	Tiempo de desarrollo (meses/ años) y estado de la investigación. (fase de la investigación como estrategia pedagógica)	
	Tiempo:	Estado:
7	Población con la que se lleva a cabo la investigación.	
	Sector (urbano o rural)	
	Nivel de escolaridad (preescolar, básica primaria secundaria o media)	
	Grados	
8	Problema de investigación.	

9	¿Cómo se desarrolla la investigación?. Describa la metodología y/o didáctica implementada para desarrollar la investigación.
10	Procesos que evidencia el desarrollo de la investigación en los estudiantes. Según el nivel de escolaridad cuales son las habilidades de pensamiento y acción que más sobresalen. (Ejemplo: Observa detalladamente el entorno inmediato)

11	Resultados: Avances en los procesos de aprendizaje de los estudiantes.
12	Impacto educativo y social de la investigación.

Balance de la investigación.

**ANEXO 19 REFLEXIÓN DE PROCESOS DE PENSAMIENTO Y ACCIÓN EN GRUPOS DE INVESTIGACIÓN
NIVEL: PREESCOLAR**

PREGUNTAS ORIENTADORAS	TESTIMONIOS “GRUPOS FOCALES”
<p>¿ Qué ha sido lo más significativo Para usted como maestro ondas En este nivel escolar?</p>	<p>“ Formación de niños investigadores” “Respeto a la individualidad de los estudiantes” “ Vinculación de los padres de familia en el desarrollo del proyecto” “Generación de compromisos tanto de los estudiantes, como de los padres de familia y docente</p>
<p>¿Cuáles son los procesos de pensamiento y acción que desarrollan los estudiantes Ondas en éste nivel escolar”</p>	<p>“ Curiosidad por construir conocimiento” “Observación dirigida desarrollando la capacidad de tocar, armar , desarmar y volver a construir” “Identificación de cambios ante procesos” “Clasificación de formas, colores, tamaños, texturas...” “Interpretación de graficas y secuencias ” “Seriación ascendentes, descendentes y consecutivas” “Comunicación aumento y manejo de vocabulario” “Interacción con la familia con la sociedad y con la naturaleza ” “Colaboración inicio del proceso de valores” “Capacidad de asombro centrar intereses” “Comprensión de textos sencillos y de cuentos del mundo que lo rodea” “Sensibilización ante sucesos(agradables y desagradables)” “Expresión grafica, verbal y corporal”</p>
<p>¿Cuáles han sido los principales logros que se han alcanzado con el desarrollo de la investigación y cuales las mayores dificultades?</p>	<p>Logros</p> <p>“Interacción con la comunidad educativa” “Interés por parte de maestros y niños hacia el proceso de investigación”</p> <p>Dificultades</p> <p>“Premura en el tiempo” “Demora en la consecución de los recursos” “Generación de estrés por ser una experiencia nueva en el quehacer pedagógico”</p>

¿Cómo maestros que es lo más importante que debemos tener en cuenta durante el acompañamiento de un proyecto ondas en este nivel escolar?	“Disposición e interés para motivar y colaborar en la ejecución de la investigación” “Apoyo de la comunidad educativa”
---	---

NIVEL: BÁSICA PRIMARIA

PREGUNTAS ORIENTADORAS	TESTIMONIOS “GRUPOS FOCALES”
¿Qué ha sido lo más significativo Para usted como maestro ondas En este nivel escolar?	<p>“Avance en sus habilidades comunicativas”</p> <p>“Participación e interés de los estudiantes en el desarrollo de las actividades”</p> <p>“Adquiere más habilidades en las distintas áreas”</p> <p>“Participación e integración de los padres de familia”</p> <p>“Involucrar en el aula la metodología de investigación”</p> <p>“Proyectar motivación y despertar en los estudiantes el interés y fortalecimiento del espíritu investigativo”</p> <p>“Lograr que los niños y las niñas reconozcan que tiene la oportunidad de construir un proyecto de vida, orientado a mejorar la calidad de ésta”</p> <p>“Lograr que los estudiantes aprendan a trabajar en equipo”</p> <p>“Proyección y participación de la comunidad”</p>
¿Cuáles son los procesos de pensamiento y acción que desarrollan los estudiantes Ondas en éste nivel escolar?”	<p>“Observación de su entorno y aplicación de sus conocimientos”</p> <p>“A través de la descripción desarrollan habilidades de escritura, competencias lingüísticas, comunicativas y numéricas”</p> <p>“Por medio de la clasificación y la comparación, establece diferencias entre los hechos y fenómenos que observa”</p> <p>“Observación del entorno: familia, barrio, colegio, comunidad...”</p> <p>“Análisis de situaciones: Aula, colegio y barrio”</p> <p>“Reflexión relacionadas de actitudes ecológicas y comportamentales”</p> <p>“Indagación de situaciones problema cotidianas”</p> <p>“Conceptualización de temáticas relacionadas con el proyecto investigativo”</p> <p>“Comparación de eventos ecológicos teniendo en cuenta aspectos negativos y positivos”</p> <p>Comparación de situaciones comportamentales (adecuadas, inadecuadas) adquiriendo compromisos de cambio”</p> <p>“Desarrollo de habilidades comunicativas”</p>

	<p>“Desarrollo de competencias ciudadanas” “Desarrollo de competencias científicas”</p>
<p>¿Cuáles han sido los principales logros que se han alcanzado con el desarrollo de la investigación y cuales las mayores dificultades?</p>	<p>Logros “despertar la motivación y el interés por la pregunta” “crear espacios para la observación y la investigación” “apropiación de procesos científicos” “desarrollo de capacidades artísticas y lecto - escritoras” “Que los niños son más expresivos” “El gusto por la investigación y la composición de coplas, poemas y cuentos” “Ayuda a formar la autonomía en el estudiante”</p> <p>Dificultades “falta de recursos y material didáctico” “Disponibilidad de tiempo para el desarrollo de proyecto en algunas instituciones” “tiempo” “recursos económicos los consignen al inicio de la investigación”</p>
<p>¿Cómo maestros que es lo más importante que debemos tener en cuenta durante el acompañamiento de un proyecto ondas en este nivel escolar?</p>	<p>“Motivación constante a los estudiantes mediante actividades didácticas, lúdicas...” “Acompañamiento permanente de asesor Ondas a los proyectos” “valorar y tener en cuenta las iniciativas de los niños” “Retroalimentación y evaluación periódica del proyecto ” “Lograr el desarrollo de competencias en los estudiantes” “interés en el proyecto” “Escuchar a los estudiantes” “Orientarlos” “Ser facilitadores del proceso de investigación” “Utilizar estrategias de motivación como el juego, las obras de teatro y manifestaciones artísticas.</p>

ANEXO 20 REGISTRO DE RESULTADOS

Objetivo General

Conocer las apreciaciones de cada uno de los maestros ondas.

Procedimiento

Cada uno de los participantes recibirá el instrumento que diligenciará de forma individual. El instrumento de registro tiene una estimación cualitativa y cuantitativa respectivamente.

1. Temáticas y actividades de los talleres.

La estimación cualitativa de este aspecto considera la escala de Excelente (E), Muy Bien (MB), Bien (B), Regular (R) y Malo (M). La estimación cuantitativa considera una valoración de uno (1) a cinco (5), siendo uno (1) el mínimo valor, y cinco (5) el máximo valor.

Aspectos	Estimación cualitativa					Estimación cuantitativa.				
	E	MB	B	R	M	1	2	3	4	5
Profundidad de las temáticas										
Claridad temática.										
Pertinencia de las temáticas y las actividades.										
Las actividades retomaron conceptos relevantes.										
Organización y desarrollo de las actividades.										
Socialización de las actividades.										
Pertinencia de la temática para la actualización de conceptos y didácticas de trabajo en el aula.										

2. Participación de los docentes.

La estimación cualitativa de este aspecto considera la escala de Muy Alta (MA), Alta (A), Regular (R), Baja (B) y muy Baja (MB). La estimación cuantitativa considera una valoración de uno (1) a cinco (5), siendo uno (1) el mínimo valor, y cinco (5) el máximo valor.

Aspectos	Estimación cualitativa					Estimación cuantitativa.				
	MA	A	R	B	MB	1	2	3	4	5
Participación y argumentación de ideas.										
Interés en las actividades individuales.										
Interacción con los compañeros en las actividades grupales.										
Socialización clara de preguntas e inquietudes.										

3. Metodología.

La estimación cualitativa de este aspecto considera la escala de Excelente (E), Muy Bien (MB), Bien (B), Regular (R) y Malo (M). La estimación cuantitativa considera una valoración de uno (1) a cinco (5), siendo uno (1) el mínimo valor, y cinco (5) el máximo valor.

Aspectos	Estimación cualitativa					Estimación cuantitativa.				
	E	MB	B	R	M	1	2	3	4	5
Facilita la integración de los asistentes.										
Promueve la participación.										
Tiene en cuenta las experiencias de los maestros.										
Genera reflexión hacia la práctica.										
Articula los temas abordados con las didácticas utilizadas.										

ANEXO 21 EVIDENCIAS FOTOGRAFICAS









① PENSAMIENTOS

* Resistencia al Cambio * Influencia de las mayorías.
*

② SENTIMIENTOS

* Ansiedad * Miedo al otro * Rechazo * Tristeza * Impotencia
* Frustración.

③ PARADIGMA PEDAGÓGICO : Concepción y proceso establecidos, aceptados
* desarrollados y practicados en el rol diario del maestro

④ Relación Paradigma y Modelo Pedagógico

Es posible la relación por que los paradigmas han ayudado a crear o establecer diferentes Modelos pedagógicos.

⑤ INQUIETUDES O PREGUNTAS

- * ¿Seremos capaces de romper Paradigmas?
- * ¿Cómo reconocer un Paradigma positivo o negativo?
- * ¿Por qué somos resistentes al Cambio?