

**DIDÁCTICA NO PARAMETRAL MEDIADA POR LA MINGA DE SABERES Y
LAS TIC EN EL APRENDIZAJE DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL, PARA EL
DESARROLLO DE HABILIDADES METACOGNITIVAS EN ESTUDIANTES
DE GRADO NOVENO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CUNCHILA**

**DORIS CECILIA BASTIDAS BASTIDAS
JAIME ALBERTO CABRERA ARCOS
LILIAN DANÉY DOMÍNGUEZ CHAUZA
MILENA DEL ROSARIO PANTOJA VALLEJO**

**UNIVERSIDAD DE MANIZALES
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN DESDE LA DIVERSIDAD**

2014

**DIDÁCTICA NO PARAMETRAL MEDIADA POR LA MINGA DE SABERES
Y LAS TIC EN EL APRENDIZAJE DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL, PARA
EL DESARROLLO DE HABILIDADES METACOGNITIVAS EN
ESTUDIANTES DE GRADO NOVENO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CUNCHILA**

**DORIS CECILIA BASTIDAS BASTIDAS
JAIME ALBERTO CABRERA ARCOS
LILIAN DANAY DOMINGUEZ CHAUZA
MILENA DEL ROSARIO PANTOJA VALLEJO**

MARÍA CARMENZA GRISALES

**UNIVERSIDAD DE MANIZALES
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN DESDE LA DIVERSIDAD**

2014

TABLA DE CONTENIDO

1.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
1.1	Descripción del problema.....	7
1.2	Pregunta de investigación.....	9
2	JUSTIFICACIÓN.....	10
3	OBJETIVOS.....	13
3.1	Objetivos generales.....	13
3.2	Objetivos específicos.....	13
4	REFERENTE TEÓRICO.....	14
4.1	Antecedentes.....	14
5	BASES TEÓRICAS.....	22
5.1	Metacognición, origen, desarrollo y nuevas perspectivas conceptuales.....	22
5.2	Habilidades metacognitivas.....	28
5.3	El papel de la Didáctica y la Tecnología Educativa.....	32
5.4	La Didáctica entre las Ciencias de la Educación.....	33
5.5	Caracterización de los contenidos didácticos.....	34
5.6	Planificación por eje integrador.....	36
5.7	Las tecnologías de la información y las comunicaciones en el contexto educativo.....	38
5.8	Educación ambiental una puerta hacia lo complejo.....	40
5.9	Diversidad e inclusión desde el aula de clases.....	42
5.10	La Minga, un proceso colectivo de trabajo y pensamiento.....	45
6	HIPÓTESIS.....	48
6.1.	Hipótesis alternativa.....	48
6.2	Hipótesis nula.....	48

7	DEFINICIÓN DE VARIABLES.....	49
7.1	Definición conceptual.....	49
7.2	Definición operacional.....	50
8.	DISEÑO METODOLÓGICO.....	52
8.2	Tipo de estudio.....	52
8.1	Población y muestra.....	52
8.3	Técnicas e instrumentos.....	53
8.4	Recolección y Sistematización de la Información.....	54
9.	ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	59
9.1.	Desempeño de las habilidades metacognitivas en el aprendizaje de la educación ambiental	59
9.1.1	Dimensión: Planeación.....	59
9.1.2	Dimensión: Supervisión.....	63
9.1.3	Dimensión: Evaluación.....	66
9.2.	Análisis comparativo de los resultados obtenidos en la planificación supervisión y evaluación	69
9.3	Discusión de resultados.....	71
10.	CONCLUSIONES.....	76
11.	RECOMENDACIONES.....	78
12.	REFERENCIAS.....	79
14.	ANEXOS.....	88

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Niveles de desempeño para la planeación en pretest y postest.....	60
Tabla 2. Prueba de Normalidad.....	61
Tabla 3. T student para pruebas relacionadas dimensión planeación.....	62
Tabla 4. Niveles de desempeño para la supervisión pretest y postest.....	63
Tabla 5. Prueba de normalidad Supervisión.....	65
Tabla 6. Prueba de T student dimensión supervisión.....	66
Tabla 7. Niveles de desempeño para la evaluación en pretest y postest.....	66
Tabla 8. Prueba de normalidad evaluación.....	67
Tabla 9. Prueba de T student dimensión supervisión.....	69

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama metacognición.....	30
Figura 2. Planificación didáctica.....	38
Figura 3. Valor de medias en pretest Planeación.....	61
Figura 4. Valor de medias en postest Planeación.....	61
Figura 5. Cuadro de dispersión pretest.....	62
Figura 6. Cuadro de dispersión postest.....	62
Figura 7. Valor mediasen pretest Supervisión.....	64
Figura 8. Valor mediasen postest Supervisión.....	64
Figura 9. Cuadro de dispersión pretest.....	65
Figura 10. Cuadro de dispersión postest.....	65
Figura 11. Valor mediasen pretest Evaluación.....	67
Figura 12. Valor medias postest Evaluación.....	67
Figura 13. Diagrama de dispersión pretest.....	68
Figura 14. Diagrama de dispersión postest.....	68
Figura 15. Análisis comparativo habilidades metacognitivas.....	69

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

El problema de la educación actual en nuestro país identifica una tendencia hacia los procesos de enseñanza rutinarios, que se anulan en la transferencia a los contextos de realidad y en los cuales se moviliza el diario vivir de los niños y niñas, alejándose del recorte de realidad que hace parte de la construcción de un aprendizaje significativo que involucre a los sujetos en sus escenarios, como sitios reales que traen conocimientos valiosos en el mundo de las ciencias,

Es así como la Institución Educativa Cunchila se ve sumergida en un modelo de aprendizaje que no permite el desarrollo de habilidades de planificación, supervisión y evaluación de las tareas, de modo que su nivel de responsabilidad en la construcción de conocimiento limita la posibilidad de dar solución a problemáticas relacionadas con su proceso de aprendizaje y mejorar los desempeños académicos dificultando el desarrollo de pensamiento autónomo y crítico.

De lo anterior, es posible identificar en los estudiantes de la mencionada Institución Educativa, la ausencia de un plan estratégico en los procesos de aprendizaje, así mismo, al realizar una tarea, no realizan una verificación de los resultados o de las estrategias aplicadas, lo que en consecuencia no permite examinar y evaluar los procesos aprendidos para alcanzar metas y objetivos propuestos; en algunos casos realizan actividades aisladas, pero, sin trascendencia para el aprendizaje significativo que soporte la adquisición de habilidades en los sujetos como seres auto-regulados, no sólo en sus aprendizajes, sino también en la toma de decisiones e intervenciones sobre su realidad inmediata.

Para complementar lo anterior es necesario identificar el protagonismo de los maestros quienes vienen ejecutando prácticas educativas tradicionales, que ocasionan una falta de motivación en los estudiantes, causada por el desarrollo de clases magistrales ausentes de creatividad y alejadas de la realidad histórico-social de la región, por lo tanto, la enseñanza se

limita a la transmisión de conocimientos que no vinculan al sujeto con el desarrollo del aprendizaje autónomo e implicado en su contexto.

Entre las preocupaciones recurrentes de los maestros están las dificultades que presentan los estudiantes en la falta de autonomía para emprender sus procesos de aprendizaje, lo cual **dificulta en el estudiante establecer ritmos y horarios para resolver problemas sociales, científicos y ambientales.**

1.2 Pregunta de investigación

¿Una didáctica no parametral mediada por la minga de saberes y las TIC logrará desarrollar habilidades metacognitivas en el aprendizaje de la Educación Ambiental?

2. JUSTIFICACIÓN

Los entornos sociales y culturales siempre han marcado la realidad de las aulas de clase, situación que exige formas diferentes a la metodología transmisionista en el momento de abordar el proceso de enseñanza y aprendizaje, razón por la cual el desarrollo de habilidades metacognitivas es una alternativa que permite al estudiante la posibilidad de ejercer su autonomía y avanzar en la construcción de un pensamiento crítico, al articular las realidades del entorno y los conocimientos científicos a través de la planificación, supervisión y evaluación, lo cual posibilita estimular una “formación cultural en un marco de una cultura de aprendizaje, que evoluciona con la propia sociedad” (Pozo y Gómez, 1998, p.27).

Al hablar de metacognición, se hace necesario potenciar el concepto de aprender a aprender, específicamente en los estudiantes de la Institución Educativa Cunchila, situada en el municipio de Ospina, en el departamento de Nariño, lo que implica promover y desarrollar habilidades metacognitivas. Cuando ellos planifican, supervisan y evalúan, logran controlar y mejorar la realización de cualquier tarea de aprendizaje, porque son conscientes de lo que hacen y de aquello que quieren aprender. Adicionalmente, identifican sus fortalezas y sus debilidades y continúan aprendiendo a través de la reiteración del proceso. Ésta es una alternativa para que los conocimientos de los estudiantes traspasen las aulas de clase y sean llevados a lo cotidiano para transformar su realidad, ya que la posibilidad de aprender debe trasladar al ser humano no sólo a la adaptación o al simple adiestramiento (Freire, 1997), sino a la recreación de la realidad con acciones concretas.

Complementario al desarrollo de habilidades metacognitivas, la aplicación de una didáctica no parametral que rompa los esquemas de la educación tradicional, genera nuevas formas de enseñar, estrategias pedagógicas y prácticas novedosas por parte de los docentes; éstas son dinámicas, creativas e inician desde la reflexión, favoreciendo así la cualificación de sus competencias laborales, lo que sin lugar a dudas incidirá en la calidad del trabajo de los estudiantes y formará sujetos capaces de desenvolverse en la sociedad del conocimiento, garantizando de esta manera la transformación de un sujeto pasivo, receptivo e indiferente, en

uno que se cuestiona, que propone alternativas de solución y que construye su propio proceso de aprendizaje; es en este momento cuando comienza la fase del desarrollo de habilidades metacognitivas. En este punto es pertinente mencionar las apreciaciones de Pozo y Gómez (1998, p. 23) para quienes “la idea básica del llamado enfoque constructivista es que aprender y enseñar, lejos de ser elementales procesos de repetición y acumulación de conocimientos, implican transformar la mente de quien aprende”.

La variedad de contextos en los que interactúa el maestro, le permite focalizar poblaciones como la de los estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa Cunchila, quienes cuentan con características culturales que los identifica y particulariza, sin ser ajenos a la influencia que ha ejercido el fenómeno de la globalización y de las tecnologías de la información y la comunicación TIC, motivo por el cual ellos hacen parte de la construcción de una identidad global, sin dejar de lado su identidad geopolítica y cultural. El reto actual se centra en la posibilidad de articular la cultura de un pueblo, en el marco de la globalización cultural, dando lugar al fortalecimiento de la identidad y a la apertura a las nuevas tecnologías y conocimientos, a partir de un proceso de reflexión crítico del entorno local.

Por lo descrito, se evidencia dentro de la práctica educativa, la necesidad de realizar una aprehensión de la realidad como tema fundamental de aprender a aprender y por ende de las habilidades metacognitivas. Es por ello que la presente investigación articula a la minga de saberes y a las TIC como herramientas mediadoras que, a partir de la intervención de una didáctica no parametral, admiten incorporar un proceso de recorte de la realidad desde la temática de la educación ambiental, favoreciendo la participación constante de los estudiantes y el trabajo colaborativo a partir de la minga de saberes y los blog o diarios digitales de aprendizaje. En este sentido se conceptualiza un proyecto social y educativo en el que todos hacen parte de una experiencia creadora, dentro de la búsqueda de romper con la educación transmisionista por formas alternativas de enseñar y aprender.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Determinar la eficacia de una didáctica no parametral mediada por las TIC y la minga de saberes, para el desarrollo de habilidades metacognitivas en el aprendizaje de la Educación Ambiental en estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa Cunchila.

3.2 Objetivos específicos

- Analizar el desarrollo de la planificación, supervisión y evaluación en estudiantes de grado noveno, en el aprendizaje de la Educación Ambiental.
- Explicar comparativamente el desempeño relativo de las habilidades metacognitivas en el aprendizaje de la Educación Ambiental expresadas en estudiantes de grado noveno, a partir de la intervención con una didáctica no parametral.
- Describir los logros alcanzados en el desarrollo de las habilidades metacognitivas evidenciadas a través del proceso de observación de la implementación de la didáctica no parametral.

4. REFERENTE TEÓRICO

4.1 *Antecedentes*

Los estudios que sustentan esta investigación giran en torno a tópicos como metacognición, didáctica no parametral, diversidad e inclusión, TIC y minga de saberes. Dichos estudios llaman la atención porque desarrollan temas relacionados con el desarrollo de habilidades metacognitivas y la utilización de didácticas alternativas, además de potencializar en el sujeto su capacidad de aprender.

Una de las preocupaciones del sistema educativo en Colombia es lograr que el estudiante aprenda a aprender, para alcanzar un desarrollo de competencias y habilidades en procesos metacognitivos, lo cual ha motivado la realización de diversas investigaciones sobre el tema. Al respecto, Romero, Arbeláez, Vargas, García y Gil, (2002), en su investigación sobre el desarrollo de habilidades metacognitivas con la intervención de las TIC, comprobaron que la intervención didáctica determina el desarrollo de la competencia de aprender a aprender en diferentes áreas del proceso de aprendizaje de forma eficaz; no obstante, advierten que algunos estudiantes, en el proceso de aprendizaje, precisan de la dirección y motivación del docente, lo cual limita su autonomía.

El estudio realizado por Angulo (2002), se fundamentó en la formación de docentes auto-regulados, refiere que éstos deben ser capaces de ver la enseñanza desde un modelo constructivista y para ello es imprescindible que se comporten meta-cognitivamente, haciendo de la práctica una vivencia real de todos los procesos que esperan desarrollar en los estudiantes.

En lo referente a investigaciones de aplicación de didácticas alternativas, están el de Cáez, de Ávila y Vargas (2006) quienes realizaron un estudio basado en la aplicación de una "Estrategia Metodológica Investigativa" que surge de una pregunta orientadora desde el contexto, para llegar a desarrollar competencias básicas y científicas en estudiantes del grado décimo; los resultados demostraron un mejoramiento significativo del proceso de construcción

del conocimiento, por parte de los estudiantes en el área de las Ciencias naturales y de Educación ambiental, en comparación con los obtenidos mediante la didáctica tradicional.

Otra investigación que toma como referente de aprendizaje a la educación ambiental es la de Loaiza (2009), quien en su trabajo planteó la posibilidad de repensar la educación ambiental desde la potenciación de una didáctica no parametral. La autora realiza un ejercicio hermenéutico sobre las posturas de diferentes intelectuales acerca del tema. En este estudio se advierte el carácter procesual de la didáctica no parametral, además del argumento de que la didáctica no parametral, como teoría y método, resulta una valiosa herramienta en la enseñanza de la educación ambiental, ya que presenta una perspectiva amplia de formación de sujetos con pensamiento crítico en el sentido que moviliza al sujeto consciente y afectado en su contexto, y abre la posibilidad a la reflexión y a la medición de los logros teóricos y prácticos de su aplicación.

De forma complementaria a lo analizado, en la investigación de Behrendt (2010) sobre la implementación de las TIC en la educación como herramientas generadoras de inclusión, se afirma que desde el punto de vista de la enseñanza y la didáctica, el uso de un artefacto tecnológico por sí solo, no contribuirá a un cambio radical del sistema educativo, ni a mejorar el rendimiento académico de la población escolar, por lo tanto los docentes deben estar preparados para articular estas herramientas con planes didácticos alternativos, sustentados no sólo en la mejora del aprendizaje, sino también en el desarrollo de procesos de inclusión efectivos, lo cual puede considerar el enfoque de la didáctica no parametral.

La implementación de las TIC en la educación debe ir mucho más allá de lo meramente cognitivo; por ello se menciona la investigación de Behrendt (2010), quien determina uno de los mayores beneficiarios con el uso de las TIC puedan ser grupos excluidos de la sociedad: niños y niñas con excepcionalidades sensoriales, cognitivas o de entornos de pobreza; de esta forma el uso de las TIC facilita la inserción social de la población en estado de vulnerabilidad, porque son utilizadas en el diseño de estrategias dirigidas a optimizar el servicio que se le presta a este sector de la población.

Lo expuesto, implica indagar acerca de las aplicaciones de las TIC en el campo educativo, didáctico y pedagógico, desde el punto de vista social, tal como lo establece Erazo (2007), quien estudió las implicaciones del sujeto a través de las mediaciones tecnológicas, utilizando la fenomenología; además ubicó al estudiante en medio de una red de relaciones socialmente situadas que denominó intersubjetividad y destaca que las mediaciones tecnológicas materializadas en artefactos de tecnología de vanguardia posibilitan nuevas formas de subjetividad, descartando, a través del uso de las TIC, cualquier tipo de vulnerabilidad. Por lo tanto, para el autor también es posible una estructura de trabajo cooperativo, colectivo, conectivo, que se puede traducir en un proyecto de comunidad y que puede transformar los modelos comunicativos e informativos.

Suplementario a las posibilidades de interacción y participación que ofrecen las TIC, la minga como factor social, comunitario y ancestral posibilita el trabajo del docente en el aula, generando espacios de participación y equidad. Para García (2011) la minga se convierte en un instrumento social, educativo y de economía solidaria que influye en todos los aspectos de la vida social; este saber ancestral no sólo es fuente de trabajo comunitario; es también desarrollo económico y origen fundamental de un pensamiento que se construye y que posibilita la defensa del medio ambiente de la comunidad. De igual manera Mora, Benavides, Pastas, Bedoya y de La Parra (2005, p. 7) argumentan que "su reconocimiento no debe ser amañera de ley, sino de verdadera institución de índole cultural, propia de los grupos étnicos ancestrales y ahora también de nuestros campesinos"; por eso, la mediación de la minga en el aula genera espacios de trabajo colaborativo y experiencias de aprendizaje diferentes y novedosas para los estudiantes.

5. BASES TEÓRICAS

5.1 *Metacognición, origen, desarrollo y nuevas perspectivas conceptuales*

Teniendo en cuenta que la educación tiene unos fines y tomando como referencia que uno de ellos es desarrollar aprendizajes útiles, es decir, que les sirvan a los individuos en su diario vivir y, sobre todo, que los utilicen para solucionar problemas; estos aprendizajes se convierten en significativos en la medida que trasciendan de la mente de las personas y se puedan utilizar. Desde esta perspectiva, los aprendizajes sobrepasan el aspecto teórico y memorístico, y dejan de ser mera transmisión, para convertirse en competencias, tanto cognitivas “procesar información”, como metacognitivas “reflexión sobre el propio aprendizaje”, en este sentido, se habla de “aprender a aprender”, entendido como el desarrollo de una de las competencias más importantes que deben desplegar las personas a lo largo de su paso por el proceso educativo (Martin, S,f).

Cuando se habla de “competencia”, Chomsky (1965), hace referencia a todas aquellas habilidades del lenguaje, que les sirvan a los individuos para comunicarse y relacionarse con las demás personas. Desde el aporte de Chomsky, el concepto de competencia comienza a tomar relevancia como pilar del sistema educativo, para el Ministerio de Educación de Colombia se justifica la importancia de trabajar desde la perspectiva de las competencias como una necesidad para que los estudiantes construyan y apliquen lo aprendido, basados en una política de mejoramiento de la calidad de la educación, que debe responder y atender a lo integral y lo universal para favorecer el uso de saberes flexibles que puedan ser útiles en el diario vivir, de esta manera, son definidos como “conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, socio afectivas y psicomotoras apropiadamente relacionadas entre sí, para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad en contextos relativamente nuevos y retadores” (Vasco, citado por Caipa, 2011, 4).

Si el fin es mejorar los procesos de aprendizaje, el enfoque va encaminado a crear estrategias para que las personas desarrollen el pensamiento, no sólo que implique las dinámicas

de clase o el rol de los docentes, de los alumnos o del contexto, sino del mismo currículo, creando nuevas acciones, donde sea más importante los procedimientos que los mismos contenidos que se aproximan al “aprender a aprender”, o dicho de otro modo, el aprendizaje de estrategias o también llamado “aprendizaje autónomo”, donde cada estudiante debe estar capacitado para la resolución de problemas como un proceso que busca que éste sea competente a la hora de enfrentarse ante una situación compleja; este proceso se plantea a partir de un camino que se inicia con la identificación de la situación problemática, posteriormente, se requiere de las fuentes que suministran información solicitada, luego, es necesario el análisis de esa información, con el objetivo de generar ideas, seguidamente se realizan las conclusiones y, finalmente, se evalúa el nivel de los logros alcanzados de acuerdo con los objetivos planteados.

Teniendo en cuenta que el aprendizaje autónomo está determinado por el papel preponderante del estudiante y, su rol como gestor y protagonista de su propio proceso, esta clase de aprendizaje se sustenta en los siguientes principios:

- Respeto por el ritmo y estilo de aprendizaje.
- Desarrollo de destrezas intelectuales y personales.
- Es un aprendizaje práctico, en el que está inmersa la realidad del sujeto y la interacción con su entorno.
- Es permanente, continuo e independiente, para la adquisición de nuevos aprendizajes.
- Desarrollo de pensamiento crítico, ligado a la toma de decisiones

De esta manera, al hablar de aprendizaje autónomo se hace referencia a la disposición y deseo de una persona para construir conocimientos que le sean útiles, para hacerlos parte de sí y poder activarlos paulatinamente para su formación y crecimiento personal, en este sentido lo que se forma es una actitud crítica, de constante renovación y cuestionamiento, porque quien quiere aprender debe “autodisciplinarse y autorregularse”, y por lo tanto, lo lleva a aprender por sí mismo. Es Piaget (1932, citado por Kami, C. S,f), quien plantea como fin de la educación la autonomía entendida como “la capacidad de gobernarse a sí mismo”, en el sentido de encontrar

respuestas a sus propias preguntas o inquietudes, que lo conduzcan a pensar por sí mismo, desarrollando el pensamiento crítico.

En síntesis, el aprendizaje autónomo conlleva al desarrollo de la competencia de “aprender a aprender”, que en última instancia es el más alto grado de autorregulación que tiene una persona, entendida como competencia; esto implica conseguir que los estudiantes construyan el camino para adquirir conocimientos, es decir, que los conduzca a un proceso continuo de aprendizaje, permitiéndoles enfrentarse a las exigencias de su vida futura tanto personal como social.

El aprendizaje autónomo y autorregulado, está íntimamente ligado a la facultad de las personas para desarrollar y adquirir una serie de habilidades como conducir, intervenir, controlar, organizar o normalizar y ajustar o evaluar las actividades escolares, asimismo, para determinar que es cada estudiante quien decide la manera de asumir y adquirir el conocimiento, es decir, que el aprendizaje de una persona se hace reflexivo, consciente e intencional por medio del uso de unas estrategias que le permitan adquirir este propósito, que no es otro que el de aprender por sí mismo y adquirir autonomía, como el propósito más importante de la educación, que se expresa en el “aprender a aprender” o “meta aprendizaje”.

Como se expresa en el artículo de Pérez (2000) cuando cita el texto *Aprender a aprender: una demanda de la educación del siglo XXI* de Pozo y Monereo, “Desde los ámbitos más diversos y con las voces más variadas, se exige ya una nueva forma de entender la escuela, que se traduce en la necesidad de diseñar nuevos currículos que sirvan no sólo para aprender sino también para seguir aprendiendo”, el hablar de seguir aprendiendo indica que se ha aprendido a aprender, y este aprendizaje es visto como un proceso continuo, procesual, individual y voluntario, además, aparece un elemento adicional, la metacognición no sólo será relacionada, en el cómo se enseña y se aprende, sino en el qué se aprende. Por eso, dentro de las estrategias de aprendizaje autónomo está: leer, observar, comprender cualquier clase de información, ser capaz de planificar, solucionar problemas y verificar su propio aprendizaje.

Desde esta medida el aprender a aprender involucra una serie de estrategias y herramientas que facilitan la capacidad de reflexionar sobre el propio aprendizaje y llevar control del mismo, es decir, el desarrollo de habilidades como una forma de comportamiento, logradas de tal manera que hagan parte del individuo y lo acompañen toda su vida, o por lo menos que sean más difíciles de olvidar.

Como se había afirmado anteriormente es necesario priorizar en las estrategias más que en el contenido. Estas estrategias están enmarcadas dentro de lo que se conoce como metacognición.

Hablar de metacognición es hablar de aprendizaje autónomo, que exige del estudiante, de su personalidad y dinámica, principalmente, el conocimiento y reconocimiento del propio estilo para aprender, en otras palabras, tener el control y dominio personal, para potenciar el desarrollo de estrategias de aprendizaje. Como bien lo expresan Gonzales, Mayor y Suengas (1993). El término fue usado por Flavell en 1971 aplicado al concepto de metamemoria, después se lo asoció a los aspectos relacionados con la lectura y la comprensión, así como la atención y la interacción social, fue en 1980, cuando se comienza a popularizar el término metacognición de forma general. Otros autores hacen nuevas aproximaciones, pero siempre considerándolo, como un concepto difícil y confuso.

Según los autores anteriores, Brown establece que el origen de la metacognición está en el análisis de una serie de aspectos como los informes verbales, en el procesamiento de la información, en el desarrollo de la autorregulación, y la heterorregulación, a estos se suman los estudios sobre la conciencia autorreflexiva, los modelos de la mente, el procesamiento de la información, el uso de estrategias de aprendizaje, todo lo referido al autocontrol, autoeficacia, autoestima y autoconcepto; además del aprendizaje autorregulado y la retroalimentación informativa.

Desde estas posturas se emplea el prefijo “meta”, como el ir más allá. John Flavell (1976, citado por Garofalo y Lester, 1985), establece que la metacognición es la habilidad para ir más allá de lo que se conoce, desde la reflexión sobre la manera de cómo se aprende. En esa

medida se está señalando, que es en un proceso que conlleva unas etapas conocidas como “autorregulación”, es decir, que es la conciencia y el direccionamiento de los procesos mentales para solucionar problemas. Si una persona tiene conciencia de algo, hace referencia, a que piensa, razona, se da cuenta de algo; entonces, al ser consiente en el aprendizaje, hace referencia a la reflexión del sujeto a la hora de asumir retos cognitivos, pues tiene que tener conocimiento de sus debilidades, fortalezas, habilidades y carencias. Esto es metacognición, y esta es el resultado de una construcción que integra varias vertientes.

Flavell (1970), la define como un control de los procesos de pensamiento, dicho control depende de la comprensión que cada sujeto tiene de sus habilidades y del dominio de sus procesos cognitivos, así como de las destreza para identificarlas, potencializarlas, usarlas y reevaluarlas constante y continuamente. Para Dennet (1978), todo desarrollo y proceso cognitivo será regido por “operaciones de una central ejecutiva de sistemas”, por lo tanto, la metacognición se establecería como las actividades autorreguladas de esos sistemas, ideas relacionadas teóricamente a la imagen tradicional de que los individuos hacen intervenciones conscientes de sus procesos de aprendizaje.

La metacognición, va tomando nuevos tintes a partir del control del conocimiento en variados procesos como: monitoreo, que es un proceso metódico y constante del uso de una información; la supervisión, así como la regulación, que ordenadamente construyen un camino para la comprensión de objetos cognitivos, para la consecución de una meta y objetivos definidos y concretos. Los estudios de Flavell ratifican la comprensión de que los seres humanos siempre analizan todos los procesos empleados para acceder al conocimiento y poder aprender; se puede tener dominio de sus propios procesos cognitivos y sobretodo poder ejercer control y regulación. Al querer abordar una definición global y sencilla sobre la metacognición sería la siguiente: el grado de cognición que se tiene sobre la propia actividad mental para así poder pensar y aprender.

Para alcanzar dicho nivel se necesita que la persona identifique su estilo de aprendizaje, por ejemplo, para aprender a reconocer y gestionar desde los propios procesos mentales, es decir, habilidades para desarrollar un alto nivel de conciencia y control del aprendizaje, así

como el reconocimiento de la forma particular de aprender y de utilizar lo aprendido. El mismo Flavell (1976), amplía el concepto abordándolo desde unas propiedades esenciales, desde la información o los datos, o también llamado “control independiente”.

De este modo, los individuos pueden hacer metacognición de diferentes maneras, desde la atención, la memoria y el aprendizaje, entre otros. Es así, como surgen y se identifican las habilidades metacognitivas, desde aspectos como: el control, la dirección, la resolución de problemas, tareas, procesos, estrategias y la misma persona, etc. Teniendo en cuenta desde donde se abordan dichos aprendizajes, depende el uso de las estrategias y su desarrollo; por lo que Flavell (1976) los categoriza en tres aspectos: Persona, tarea y estrategia; por ejemplo, si un estudiante es consciente de sus errores o fallas al abordar los aprendizajes, está haciendo uso de la metacognición de la persona; si al realizar una actividad, se tiene en cuenta lo que hay que hacer, lo que falta, las características, los vacíos, entonces, se está abordando la metacognición desde la tarea; y si una persona tiene en cuenta los diferentes caminos para desarrollar una actividad, por lo tanto, la metacognición desde la estrategia.

5.2 *Habilidades metacognitivas*

Según Brown (1987), el desarrollo de la metacognición se puede evidenciar de tres pasos o procesos, como son: planificación, supervisión y evaluación.

Planificación: hace referencia a encontrar destrezas y recursos apropiados para desarrollar una tarea. La estrategia de planificación como habilidad metacognitiva se hace como prioridad antes del iniciar cualquier actividad, y es fundamental para que el estudiante encause y decida la dirección de su aprendizaje y cómo avanzar en cada estrategia, así como el planteamiento de metas y objetivos; la anticipación, la categorización de la tarea, la determinación del tiempo a emplear, y por supuesto, el diseño de un cronograma para su ejecución; la disposición de recursos es indispensables para la realización, y ante todo, la elección de estrategias para su realización; y por supuesto, el planteamiento de hipótesis. El

estudiante que sabe planear, hace una previa reflexión sobre la manera de abordar los nuevos aprendizajes, quien planea, orienta su pensamiento, porque traza un camino y ordena no sólo sus ideas, sino los recursos y habilidades. Quien planifica se dispone, se compromete y se involucra en el proceso que inicia.

Supervisión: es la habilidad que está unida con la capacidad para comprobar y llevar registro de las estrategias empleadas, para saber si son útiles o no, para saber si están funcionando o es necesario cambiar. Al realizar una tarea quien supervisa inicia un trabajo de control, que implica la ratificación de que se ha comprendido, lo que se ha emprendido. Quien supervisa se formula preguntas, elabora una verificación de que le está siendo útil, y de lo que no, y por último, el reconocimiento de los logros que se van alcanzando.

Evaluación: tiene que ver con identificar lo que se aprendió y regular esos aprendizajes para saber si tienen relevancia y pertinencia. También se suele hablar de Monitoreo, entendida como la capacidad para observar y reconocer la validez de las estrategias empleadas, así como para poder modificarlas o reajustarlas, desde aquí, se desprende una reorganización para modificar y anticiparse a nuevos aprendizajes. La evaluación en el proceso de aprendizaje es el fundamento de los reajustes necesarios para la consecución de dicho proceso. Quien evalúa, hace un reconocimiento y valoración de su propio desempeño, reconoce su papel dentro del proceso de aprendizaje.

Pozo (1996), considera la necesidad de reflexionar sobre el propio conocimiento, lo que él llama “pensamiento estratégico”, cada sujeto tiene la capacidad para autorregularse, dirigirse. El conocimiento se construye mediante un proceso consiente, complejo y constante, por lo tanto, el conocimiento como construcción debe asumirse desde esa perspectiva, la escuela debe ser generadora de pensamiento y reflexión, por eso debe ir mucho más allá de los contenidos, visto desde otra perspectiva, los estudiantes asimilan los contenidos “atractivos” que los lleve a pensar y a encontrar sentido. La significación y el sentido de los aprendizajes deben desencadenar la relación de la construcción mental con conocimiento social y entorno próximo.

Desde hace años atrás las ciencias llamadas cognoscitivas establecieron que los seres humanos están dotados de una capacidad para percibir y reflexionar sobre sí mismos y sobre los demás, y lo que es más importante cómo lo estableció; una reflexión sobre su propio conocimiento, es decir que está en capacidad de saber lo que se sabe y saber lo que no se sabe; por medio de todo un proceso, en el que se destacan cinco etapas, la existencia, distinción, integración, conocimiento de variables y el monitoreo cognitivo, proceso que no es tan sencillo, ni fácil, pero que se va configurando como un proceso de desarrollo.

Lo que debe pretender la escuela desde el desarrollo de procesos cognitivos es que el estudiante aprenda a pensar, aprenda a razonar, aprenda a hacer, aprenda a ser, aprenda a reflexionar, aprenda a gestionar, a identificar y a resolver problemas, desde el uso de su lógica, para que construya significados, independiente de la tarea que realice, en síntesis, que el estudiante construya, codifique y decodifique mediante estrategias, sabiendo cuales le funcionan y cuales necesitan un reajuste; se debe enseñar a los estudiantes a autorregular su aprendizaje, catalogado como un problema demasiado complejo según Zimmerman (1989), sin embargo, es posible que alcanzarlo desde una perspectiva amplia en el estudiante debe hacer parte de su proceso, donde él juega un papel determinante y preponderante, con un estilo de aprendizaje bien caracterizado, centrado en la autoplanificación y la automotivación.

En resumen la metacognición regula procesos de tarea, estrategia y persona; así como planificación, supervisión y evaluación como se muestra en la figura de Marco (2001).

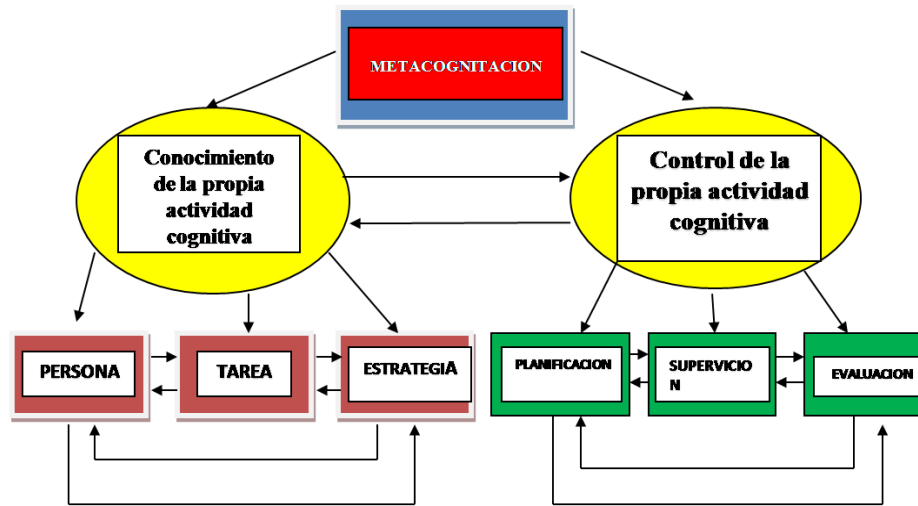


Figura 1. Tomado de (Mateos,2001,33)

Hay que desarrollar desde el contexto familiar, escolar y social, destrezas que conduzcan a formar estudiantes autorregulados, tanto en lo académico como en todos los aspectos de su vida, para que haya autoeficacia e interés intrínseco por la tarea, como lo expresa Zimmerman (1989), desde la fijación de objetivos. El aprendizaje autónomo supone la autodirección en el aprendizaje, para desarrollar pensamiento y habilidades metacognitivas, “aprender a aprender”, es necesario que el papel del docente esté dirigido a “enseñar a aprender”, es aquí donde el maestro debe demostrar y poner en marcha sus habilidades y estrategias de autorregulación. Donde se concluye que si no se “enseña a aprender” no se puede “aprender a aprender.” Las habilidades metacognitivas deben y pueden enseñarse y aprenderse, desde esta medida el docente también debe autorregular su labor y su proceso de enseñanza, para ayudar a los estudiantes a que trabajen en el mismo sentido.

Novak (1989, 215), plantea cuatro interrogantes, que encierran las inquietudes y reflexiones de los docentes, de muchas épocas y contextos, de todas las épocas y contextos, que aún hoy siguen vigentes y siguen siendo parte de las preocupaciones de quienes pretenden enseñar y más si su deseo es enseñar a aprender:

- 1) ¿Qué sabemos acerca de cómo aprenden las personas?
- 2) ¿Podemos ayudar a nuestros alumnos a aprender a aprender?

3) ¿Cuáles son los principales obstáculos con que se tropieza al intentar enseñar a los alumnos cómo aprender?

4) ¿Qué expectativas hay para capacitar a las personas?

Las teorías pedagógicas y psicologías han intentado dar respuestas a lo que se plantearon y a lo que se siguen planteando; a lo largo de la historia y desarrollo de la pedagogía, se han ido planteando y renovando respuestas, postulados, teorías y estrategias, con nombres distintos, parecidos, contenidos al mismo nivel. La metacognición, tal vez, encierra muchas de las respuestas a esos interrogantes, es así como Novak y Gowin (1988), basados en los postulados de Ausbel, del aprendizaje significativo, plantean el “aprender a aprender”, o “meta aprendizaje”, implicando la metacognición, ellos establecen unas “herramientas didácticas”, muy bien estructuradas, diseñadas, descritas, explicadas y sustentadas, que conducen a la reflexión, intervención, movilización mental, regulación y control de los aprendizajes, entre las que tenemos: mapas conceptuales, mentefactos, UVE heurística, se puede añadir también los mapas mentales, que son derivaciones de las anteriores.

Córdoba (2009), menciona que estas herramientas didácticas ayudan a los estudiantes al desarrollo de pensamiento y control de los aprendizajes, que también está relacionado con el aprendizaje estratégico. Sobre todo es la construcción de una serie de actividades explícitas como implícitas con las que el estudiante puede planificar, organizar, supervisar y evaluar todos sus procesos de aprendizaje. Como lo expresa Novak (1989), hay que encontrar nuevas soluciones, así como también nuevas formas de realizar pasos y procesos –diferentes formas de hacer las cosas-, y lo más importante, nuevas y diversas formas de solucionar los problemas. La metacognición, se sustenta en enseñar a utilizar esquemas contruidos por los estudiantes, que conducen y orientan en el mismo sentido del postulado de Novak.

Entonces el enseñar a usar este tipo de herramientas, dirigen hacia la construcción y autorregulación de los aprendizajes, el mapa conceptual definido por Novak (1989), es una red de conceptos que “tienen por objeto representar relaciones significativas entre conceptos en forma de proposiciones”; de la misma manera, la UVE heurística de Gowin, “una UVE Heurística es una técnica que se utiliza como ayuda para resolver un problema o para entender

un procedimiento”. Surgió como una técnica en laboratorios en ciencias naturales y química, que también se la suele usar para la comprensión y análisis de textos.

Estas herramientas son muy importantes para enseñar a pensar y aprender a aprender, porque están diseñadas para movilizar conocimientos y estructuras mentales, desde la reflexión y la construcción, por lo que resultan ser más que meros esquemas, para ser herramientas didácticas, que llevan a la generación de conocimiento. Tanto los mapas conceptuales como la UVE heurística (Novak, 1989) “nos ayudan a construir nuevos significados porque nos sirven para organizar los conocimientos”, lo que indica la orientación hacia la autorregulación y, por lo tanto, el refuerzo de habilidades metacognitivas.

5.3 El papel de la Didáctica y la Tecnología Educativa

Si nuestro propósito recae en el análisis didáctico de los procesos de enseñanza que utilizan las TIC como herramientas de transmisión, no podemos perder los referentes epistemológicos que nos orientan hacia cómo debe realizarse el proceso educativo. La incorporación de las TIC como mediador del proceso de aprendizaje nos lleva a valorar y a reflexionar sobre la eficacia de la enseñanza. La didáctica se ha constituido como el ámbito de organización de las reglas de método para hacer que la enseñanza sea eficaz. Quizás esa, sea una de las razones de asimilación con el “cómo” de la enseñanza, cuestión que ha llevado al solapamiento de ésta con la cuestión metodológica, un aspecto de la didáctica que ha sido escasamente abordado en los últimos años.

5.4 La Didáctica entre las Ciencias de la Educación

Es necesario, según el interés de la investigación, determinar y valorar algunos aspectos relevantes acerca del concepto de Didáctica. No se trata de profundizar sobre la temática, más

bien la intención es dejar claros algunos elementos que servirán a lo largo del proceso de investigación. La Didáctica actual, sigue la línea del conocimiento basada en la investigación de preguntas teóricas y prácticas, que se centran sobre todo en los procesos de enseñanza y aprendizaje, donde se establecen, cuatro ejes de construcción de la Didáctica:

- El marco epistemológico o pedagógico como espacio disciplinar e interdisciplinar con características propias.
- El marco contextual, con un espacio operativo próximo al escolar y a la comunidad o espacio operativo ampliado.
- El marco curricular, con la intención profesionalizadora del marco curricular en el que cabe el profesor.
- El marco pragmático, en donde el alumno es el beneficiario directo y más significativo de la acción didáctica.

Es precisamente este contexto -el pedagógico, el escolar, del profesor y de los estudiantes- en el que actúa la didáctica y el que se erige en contexto de legitimación epistemológica, y a la vez, como contexto de significación. De este modo, se considera la didáctica como una ciencia o campo científico que tiene por objeto de estudio la mejora de los procesos de enseñanza aprendizaje, con la finalidad de contribuir al desarrollo personal del alumno.

Teniendo en cuenta los anteriores postulados sobre didáctica, la propuesta pedagógica se basa fundamentalmente en la didáctica no parametral como lo propone Quintar (2006), quien plantea un rompimiento de esquemas y de parámetros de la educación tradicional; fragmentar los esquemas y visualizar un contexto real, brindando una educación integral que parta de la subjetividad del estudiante, y por tanto, lo lleve a su desarrollo pleno en la sociedad actual.

Para iniciar este viaje a la didáctica no parametral es necesario reconocer el objetivo educativo, el cual es desarrollar el pensamiento de los sujetos, enseñar a pensar y que el aprendizaje se desarrolle en el nivel del conocer, hacer y ser sujeto del aprendizaje, es aquí donde es necesario, retomar lo dicho por Freire (2006), en su libro pedagogía de la autonomía,

que propone al docente como un maestro y un aprendiz permanente, en una relación disciplinada, pero libre a la vez, en donde el estudiante tiene la función de ser y el maestro de aceptar la diversidad, además de desarrollar su capacidad investigativa.

La didáctica no parametral está constituida por componentes, entendidos por contenidos didácticos. El contenido didáctico debe entenderse como todo aquello posible de ser enseñado y aprendido. La selección de contenidos de enseñanza implica y se compromete con una postura ante el conocimiento, con un ángulo epistémico de razonamiento en la construcción de lo real, del mundo, de la vida misma de una sociedad.

Esta propuesta pedagógica revela un abordaje de lo real, privilegiando lo que sucede a los sujetos y su subjetividad en su cotidianidad como hacedores de realidad, y por ende de conocimientos. Considera por tanto, la dimensión histórica que se está dando, en un presente siempre coyuntural y potencial.

5.5 *Caracterización de los contenidos didácticos*

A continuación se expone una organización como establece Quintar (2009), que como todas las clasificaciones teóricas, enuncian categorías de análisis que dan cuenta de una versión de la realidad y de la construcción de conocimiento.

Contenidos Subjetivos. Son aquellos que hacen al desarrollo de las capacidades: propio y externo afectivas, así como también cognitivas –lo que incluye lo afectivo y emocional– que contribuyen a la conformación referencial de las estructuras de acción que todo sujeto construye. Por lo tanto, abarca los procesos de pensamiento que permiten darse y dar cuenta de sí y del mundo en la construcción de sentidos y significados.

Contenidos Objetivos. Se entienden como la realidad que se hace presente, que se objetiva; es lo que está fuera del sujeto; la práctica humana y su proyección social, física y

natural. En esta categoría encontramos cuatro variables de relación objetual y epistémica que determinan distintas formas de comprender y promover la direccionalidad educativa del contenido didáctico:

- **Contenidos descriptivos o académicos:** son aquellos que toman aspectos de las distintas ciencias que estudian fenómenos del mundo social, natural y físico. Estos aspectos son descontextualizados y, por lo tanto, estudiados más allá de la realidad de quienes tratan de aprenderlos, sobrevalorando la importancia del saber de las cosas como aprendizajes acabados, los cuales son determinados por un valor generalizable y especial.

Desde esta perspectiva las disciplinas adquieren relevancia, y la acumulación de saberes universales, supone *cultura*.

- **Contenidos conductuales:** aquí lo que se enseña son conductas medibles, evaluables y observables. Este contenido se ve traducido en objetivos precisos y eficientes que llevan a determinadas actividades, donde se pone de manifiesto la conducta objetivada. De manera que se enseña a “hacer”, más que a comprender.

Al tener como base la teoría del aprendizaje conductista, estas metodologías desconocen los procesos subjetivos y apuntan a que todos los alumnos lleguen a idénticos resultados. Quien no llega es disfuncional, tiene problemas de aprendizaje.

- **Contenidos culturales.**
 - **Conceptualización de ciencia:** se entenderá la ciencia, en cuanto conocimiento, como una forma de conciencia social. La ciencia no es nunca, desde este punto de vista, un todo acabado, sino que se construye en la decodificación de su objeto de estudio, teniendo en cuenta el fenómeno y la esencia; el mundo de la apariencia y el mundo de real, la apariencia externa del fenómeno y la ley del fenómeno; la existencia real y el núcleo interno, esencial, oculto; la representación y el concepto.
 - **Recorte de realidad o vida cotidiana:** acotamiento de una situación social concreta y objetivada, donde actúan transformando y transformándose sujetos sociales en

relación con el mundo físico y natural, y las proyecciones de dichos actores sociales en el inter juego de lo económico, político y cultural, en un aquí y ahora.

- Contenidos cotidianos: entendemos por contenidos cotidianos al conjunto de nuestros conocimientos –redes de significaciones– sobre la realidad, que nos permite actuar efectivamente en la interrelación constante y dialéctica con los otros hombres y con el mundo físico y natural en el devenir histórico del hombre, delimitado en su espacio y tiempo.

5.6 *Planificación por eje integrador*

La planificación para esta propuesta didáctica problematizadora e integradora es un recurso didáctico del enseñante, que tiene como fin actuar previendo espacial y temporalmente distintas situaciones del proceso de enseñanza aprendizaje. Es, por lo tanto, un instrumento que permite proyectar un determinado ordenamiento de esas situaciones. En este sentido, la tendencia es valorizar y resignificar la situación problémica, abordarla situándose en ella. La planificación por eje integrador parte de una situación problemática vivida, no temática o disciplinar.

Para la conformación y desarrollo de unidades didácticas denominadas eje integrador. Eje en tanto, el recorte de realidad o vida cotidiana seleccionada es el aspecto esencial que le da sentido y significado a todo lo que sucede o sucederá en el contexto didáctico – situación de enseñanza y aprendizaje. Esta propuesta implica los siguientes dinamizadores del eje integrador:

- Al sujeto que aprende y su subjetividad.
- Al contexto histórico – social.
- Al sujeto que enseña.

Son componentes del eje:

- El recorte de la realidad o vida cotidiana, este aborda como eje direccional el proceso enseñanza aprendizaje.
- La intencionalidad educativa de ese recorte.

Es fundamental definir claramente la intención educativa del proceso a recorrer que indica esta propuesta de planificación. Esta intención está configurada por la acción del docente, el contenido que se pretende promover en sus dimensiones objetivas y subjetivas, y la proyección social del aprendizaje. A partir de este eje integrador se desencadena y articulan una serie de componentes organizativos:

- Aspectos problematizadores.
- Conceptos estructurales.
- Contenidos disciplinares por áreas de conocimientos.
- Intención educativa de los contenidos disciplinares o áreas de conocimiento.
- Evaluación.



Figura 2. Tomado de Quintar (2006, 103)

5.7 *Diversidad e inclusión desde el aula de clases*

El cambio de época está marcado por nuevos lenguajes que desean exponer las nuevas realidades que se viven y, que el ser humano debe enfrentar entendiendo y asimilando el momento en el que se enfrentan nuevos retos y modos de vivir y actuar. González (2012) acude al pensamiento de Zemelman (2011, p. 15), para observar cómo el cambio de época exige un nuevo lenguaje, pero sin desconocer los lenguajes que en el pasado se aceptaron y que son parte del momento histórico, de un periodo, de un modo de ser y actuar del ser humano; además, no se puede desconocer que esos lenguajes responden al momento histórico y, por ende, no se pueden aplicar al presente. La diversidad y la inclusión son parte de ese nuevo lenguaje que trata de interpretar en el presente el manejo de la libertad, la igualdad y el derecho del ser humano por vivir en un nuevo orden donde se exige espacios para todos y para que cada uno exprese su ser y sentir.

Dentro de los retos de la actual sociedad nos encontramos cada vez buscando en la imagen del otro, el “yo”, perdiendo todo proceso de identidad y verdad absoluta, olvidando el doble sentido de la diversidad, que según Cárdenas (2009, 4) implica pensar el otro por sí mismo, en sí mismo y desde sí mismo, y la de establecer relaciones éticas de alteridad, pues entonces en cada relación, conversación o encuentro, todo puede cambiar, todo puede volver a comenzar, todo se hace transformación, todo se recubre de un cierto misterio, todo conduce a una formación de comunidad donde hay estrechamiento de lazos y compromisos, que pueden aminorar los problemas de convivencia, no sólo en la escuela sino en la sociedad en general.

La diversidad en términos naturales se puede definir como disparidad, multiplicidad, semejanza, sinónimos para entender un concepto amplio como problemático; entender la diversidad exige volcar la mirada a un “otro” y por lo tanto pensarlo, entenderlo, asimilarlo, aceptarlo. La diversidad como fenómeno social, cultural, biológico, permite a los seres humanos pensar en el otro, desarrollar un grado de pertenencia, que conduzca a las personas a un sentido de humanidad. La escuela actual inmersa en un sistema que toma a la inclusión como estrategia para ocultar una realidad sociopolítica, reflejada en las aulas de clase; desde un ejercicio crítico,

revela al sujeto en una circunstancia de diferencias, que van desde lo social hasta lo fisiológico. El término inclusión se podría entender como el reconocimiento y valoración de la diversidad así como el impulso para que cada uno tenga un espacio, ni más ni menos el que le corresponde, para desarrollarse y potencializarse.

El verdadero papel de la escuela es reconocer la pluralidad como punto de partida y como meta, dentro de lo expuesto por Gimeno (1995), considerando todos los entornos sociales, políticos y culturales, dejando atrás las discriminaciones y la desigualdad, reconociendo que la diversidad no sólo es papel de la educación; la diversidad se debe reconocer en todas las épocas históricas, en todos los campos del conocimiento, en todas las actividades humanas, posibilitando el poder ser, potencializando las diferencias y la construcción de la personalidad.

Más allá de un proceso inclusivo imaginario, de una propuesta política, de una estrategia social, la inclusión y la diversidad llevan a profundizar en el ser del otro, puesto que la diversidad como lo expresa Skliar (2013) es un fenómeno antropológico, por lo que más que una conceptualización o dimensión en un aspecto humano, surge para desembocar en una perspectiva personal donde se generen espacios de convivencia social, que en realidad nos lleve a espacios y tiempos, donde el otro tenga un valor absoluto, que sea real y que trascienda en la actividad humana, recuperando la auténtica libertad del sujeto.

Distintos y semejantes, iguales y diferentes, la identidad se disputa todos los días desde el interior hacia afuera, lo que se reclama es un lugar (Skliar, 2013). La exclusión es una realidad de todos los días, el sol se oculta para los excluidos, tan sólo podemos observar y sentir el ansia y el desespero por entrar en esta mismidad, propuesta por la vanguardia, en un ambiente de guerra y lucha por un lugar, desde la cual se percibe un grito de igualdad, en la soledad que genera la exclusión y la necesidad de aceptar y de entender el lugar del otro en el mundo.

Retomando el papel de los alumnos en la escuela, del sistema propuesto de la labor del maestro, es posible determinar la justicia como fundamento de uniformidad según Santos Guerra (2006), desde esta medida los maestros y el sistema educativo deben entender que

abordar la diversidad es entender y favorecer la diferencia, para darle a cada uno un espacio, su espacio, desde sus propias singularidades, y no cometer injusticias al “mal entender la inclusión”.

El mayor reto de la actual sociedad es aprender a estar juntos, liberarse de esquemas y taras enseñados en un contexto que impone los mismos retos y hasta los mismos sueños para todos, a un grupo humano que está compuesta de sujetos diferentes. Reconocer la diversidad e inclusión como camino y meta son los desafíos de una comunidad sensible, que reconoce el ser del otro para convivir buscando construir un mundo mejor. El aula es el primer eslabón para la construcción y actuación de estos nuevos lenguajes en esta época de cambios.

“El reconocimiento de la diversidad ha llegado a calar en la sensibilidad social y se ha instaurado en las grandes leyes educativas de hoy” (Fernández, 2009). Sintetiza la importancia de la aceptación, así como de la atención de la diversidad desde las aulas de clase, sin demeritar la importancia del establecimiento de leyes y legislaciones en los sistemas educativos, lo verdaderamente importante es lo que hace el maestro, desde las realidades y singularidades presentes en cada estudiante, por lo que cada docente está en la obligación de asumir un compromiso para dar respuesta a dicha diversidad, hablando desde términos pedagógicos y didácticos, un aula de clases es el reflejo de la multiplicidad social, en todos los aspectos y ámbitos en los que se desenvuelven los sujetos, pero cada sujeto en sí mismo, en su mismidad representa un universo único, para aprender, comprender, comportarse, relacionarse, aspectos que inciden en los resultados que esperan las escuelas, los docentes y el mismo sistema, de esta manera, se reniega cuando en un grupo “rinden unos pocos”, al examinar y reflexionar, no son los estudiantes los que presentan las dificultades, si no los docentes y sus prácticas y didácticas diseñadas para estudiantes “normales”. De ahí, la necesidad de buscar, diseñar y aplicar nuevas estrategias, que atienda a todos los estudiantes, en este sentido, se han encontrado estrategias como el trabajo cooperativo, el colaborativo, el aprendizaje basado en proyectos, el llamado aprendizaje autónomo, la escuela activa, entre otros, derivados de corrientes pedagógicas como el constructivismo y el aprendizaje significativo, donde se favorece y atiende a todos los estudiantes, pues respeta la individualidad, el ritmo, el estilo de aprendizaje, y sobre todo, la interacción con el otro o grupo que le permite avanzar más fácilmente.

5.8 *Las tecnologías de la información y las comunicaciones en el contexto educativo*

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, en adelante TIC, representan un medio de comunicación importante y eficiente en cualquier parte de la esfera terrestre; a este respecto existen diversas definiciones, no obstante el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (2009, 4) a través de la Ley 1341, conocida como Ley de TIC en Colombia, las asume como “el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, vídeo e imágenes”, esto implica la transmisión de contenidos a través de diversos medios, especialmente la Internet. Es por ello, que durante las últimas décadas se habla de “revolución digital”, debido a los avances en la distribución y masificación de la información en los campos de la educación, cultura, política y opinión, entre otros, (Martín-Laborda, 2005, 4).

A este propósito, se ha elaborado una conceptualización sobre los sujetos que se desenvuelven en entornos tecnológicos por ello Prensky (2001, citado por Gisbert, 2011) propuso hacer una diferencia entre nativos e inmigrantes digitales, refiriéndose con nativos a aquellos estudiantes que nacieron en esta nueva etapa tecnología y son hablantes nativos del lenguaje digital caracterizados por una capacidad multitarea, necesidad de estar conectados, la autonomía, la curiosidad, la investigación, la ansiedad por la inmediatez, la creatividad en la relación con los medios digitales, entre otros, en cambio los inmigrantes digitales son los sujetos que pueden adaptarse y aprender de las nuevas tecnologías, pero que aun así conservan un acento que los caracteriza, lo cual ha generado por ejemplo, una lucha para enseñar entre el lenguaje del maestro –inmigrante- y el de los estudiantes –nativos-.

Respecto al uso de la tecnología, los estudiantes según White (2010, citado por Gisbert, 2011), se pueden clasificar ente residentes y visitantes, en el primer caso, se hace alusión al que vive parte de su vida en la red y, visitante, al que acude ocasionalmente, obtiene la información deseada y sale sin tener ningún tipo de identidad o personalidad en la red. Adicionalmente, Valtonen (2011) y, Kennedy (2007), citados por Gisbert (2011), ratifican que existen algunas

habilidades relacionadas con el uso de la tecnología en los llamados nativos digitales, no es posible transferirlas hacia las habilidades de aprender o a la elaboración del conocimiento, por lo cual sólo hacen un uso clásico de las TIC, asociado sólo a comunicarse y acceder a la información, más no a transferir la información hacia procesos formativos o de aprendizaje, lo cual implica un reto en lo concerniente a utilizar estos medios en la producción de conocimiento.

A partir de lo anterior, las TIC y específicamente la Internet han dado paso a la concepción de Sociedad de la Información o Sociedad del Conocimiento, pues los ciudadanos digitales tienen acceso y de una manera vertiginosa a una enorme cantidad de datos fuera de los límites de tiempo y espacio, por lo tanto, el conocimiento ya no sólo reside en los padres, docentes, instituciones y centros de investigación, pues con un sólo clic el mundo virtual permite encontrar todo tipo de contenidos (Piedrahita, 2007). En consecuencia, desde las últimas décadas diversas voces insisten en la necesidad de adecuar el contexto educativo al uso y desarrollo de pedagogías que integren las TIC como parte de la formación de los sujetos, sin embargo, se han encontrado también opiniones divergentes y ante todo críticas como la de Álvarez (citado por Parra, 2009), que se plantean interrogantes acerca del futuro de la profesión docente y la necesidad de una escuela formal para aquellos nativos o residentes digitales.

Como respuesta algunos autores señalan que las TIC enfocadas a la pedagogía se deben considerar como parte de la metodología instrumental, es decir, se deben utilizar como herramientas en el proceso de enseñanza aprendizaje que no remplazan la función orientadora del docente (Carranza, 2007). De forma complementaria se sustenta que los recursos tecnológicos y audiovisuales se deben percibir como elementos didácticos y de comunicación más que como elementos técnicos (Cabero y Llorente, 2005), por ello, se tienen en cuenta diferentes principios, entre ellos, el movilizar un medio a utilizar que debe ser justificado por los objetivos, tipo de estudiantes y por el proceso comunicativo; el aprendizaje no está en función del medio tecnológico; el docente es quien determina las posibilidades de enseñanza aprendizaje en el contexto; los medios transforman la realidad pero no son realidad; los estudiantes no son procesadores pasivos, por ello, no existe un medio mejor que otro ni mucho menos estos medios producen cambios significativos en la educación por sí solos.

5.9 *La Minga, un proceso colectivo de trabajo y pensamiento*

Las comunidades indígenas en el territorio nariñense han asumido desde hace varios siglos un gran trabajo de cuidado y respeto por el entorno natural y ambiental de la región, sus conocimientos sobre la tierra, la protección del agua y el respeto por lo que nace de la “Pachamama”, son saberes ancestrales que se han transmitido oralmente en las comunidades indígenas y que han llegado hasta el presente, convirtiéndose en un legado cultural y educativo que no se debe despreciar. Las comunidades que se localizaron en el sur de Colombia, especialmente en la zona sur y centro del departamento fueron los Pastos y Quillasingas, específicamente, los Pastos ocuparon el altiplano de la meseta de Túquerres, Ipiales, Carchi, entre los ríos Guáitara y Chota, en el sur de Nariño.

Con el paso del tiempo estas comunidades indígenas dejaron su huella ineludible en el trajinar de la historia de la configuración del departamento de Nariño, sus prácticas ancestrales del resguardo y conservación del medio ambiente como centro y lugar de lo sagrado, y el trabajo cooperativo denominado Minga son dos de las actividades que se tratan de recuperar en este trabajo de investigación. La Institución Educativa Cunchila se encuentra en una región donde la comunidad campesina se entrelaza en costumbres y experiencias socioeconómicas con la comunidad indígena de los Pastos, por eso, es importante desarrollar una didáctica que integre los nuevos elementos de la cultura occidental con los mundos propios de la comunidad indígena tan cercana a la escuela.

La minga se convierte en una experiencia de inclusión social donde todos los participantes son protagonistas de una construcción física pero también de encuentro de relaciones y manifestación de pensamiento. Para Arango y Sánchez (1987) en su descripción de la comunidad de los Pastos destaca el papel del Taita y del Cabildo, el primero como vocero y el segundo como espacio de encuentro, de debate y de toma de decisiones en favor de la comunidad. La minga se propone como el espacio y la acción para desarrollar acciones favorables para la comunidad donde todos colaboran y ponen lo mejor de sí para lograr el cometido. La palabra minga como lo expone Pasos (1978), tiene su etimología en la lengua

Quechua: mínka o minga que significa, trabajo colectivo hecho en beneficio de la comunidad o en favor de un particular quien debe costear la comida y la bebida de sus convidados, estos últimos responden a dicho gesto trabajando gratuitamente. La característica principal de una minga es el trabajo colaborativo donde todos ponen, hecho fundamental que une a las familias y comunidad en un entorno muy particular.

La minga siempre concluye en una fiesta de la vida, el compartir el alimento y la bebida, demuestran que el trabajo no es una ofensa, ni menos un sacrificio que se hace, lo cual lleva a disfrutar de los beneficios del compartir con otros los dones del alimento y bebida. Esta imagen es tan importante para el desarrollo de una didáctica que mediada por las TIC y la minga de saberes hace que la investigación elaborada por los estudiantes no sea una carga más en el pensum académico. La didáctica vista desde la minga, será instalar todos los esfuerzos para que al final se termine en una fiesta de la vida, que se hace pública y que refleja el querer de todos por conservar y defender lo que se tiene. Además, es un fortalecimiento de la diversidad inclusiva, donde los “sabedores” de la comunidad, ancianos, padres de familia, autoridades cabildantes y todos los que quieran participar, aportan sus conocimientos para que los demás los aprendan y ese conocimiento se pase de generación en generación, como un tesoro de sabiduría que se debe respetar y valorar. La transmisión del saber es un compromiso de todos, es un entretrejo social, cultural y también espiritual donde todos aprenden y todos respetan lo que el otro desde su posibilidades brinda, esto lleva a que la didáctica que se construya sea social, inclusiva y diversa.

Las comunidades indígenas del sur de Colombia, con su proyecto social y cultura de la Minga se adelantaron muchos siglos antes al deseo educativo de inclusión de las Naciones Unidas (1994). Este organismo internacional definió el qué y el hacer de la educación inclusiva con estas palabras: “Todos los niños/as y jóvenes del mundo, con sus fortalezas y debilidades individuales, con sus esperanzas y expectativas, tienen el derecho a la educación. No son los sistemas educativos los que tienen derecho a cierto tipo de niños/as. Es por ello, que es el sistema educativo de un país el que debe ajustarse para satisfacer las necesidades de todos los niños/as y jóvenes”. Por lo anterior, las comunidades indígenas desde la década de los ochenta acentuaron el valor pedagógico y de construcción de pensamiento de las mingas, agregando con

más fuerza su valor cultural, buscando construir conocimiento social y político. Los nombres que toman estos encuentros son las mingas de pensamiento, las mingas de investigación a través de diálogos de saberes, con ese agregado indígena donde todos son parte del entretejido sin distinción o rechazo a ninguno de los participantes.

5.10 Educación Ambiental una puerta hacia lo complejo

El ambiente se enmarca dentro de las relaciones entre el ser humano y el medio, entendiendo el medio como el entorno natural, económico y sociocultural del sujeto, por consiguiente, el concepto de ambiente es integrador y no se remite de forma exclusiva a los conceptos naturalistas, tampoco se trata desde un punto de vista antropocéntrico, pues el "hombre y la sociedad solo juegan un papel mediador para cumplir los fines de la pedagogía ambiental" (Sureda y Colom, 1989, 205), lo descrito, surge como conclusión a partir del desarrollo desenfrenado de la ciencia y la tecnología que acrecentó la brecha entre la pobreza y la riqueza durante la mitad del siglo XX, dando lugar a un cambio de mirada que permitió replantear en sectores sociales como el educativo, las interacciones del hombre con el planeta Tierra en virtud de la conservación y recuperación del ambiente.

Es oportuno advertir que de acuerdo a Sureda y Colom (1989), la pedagogía ambiental tiene un carácter global y no local, en la medida que las actividades particulares que se realicen en un determinado espacio inciden de forma favorable o no en otras partes del planeta, por lo tanto, las acciones de un maestro son trascendentes si están ligadas a otras acciones que se realicen simultáneamente en otros lugares. Complementariamente Morín (1977), ya había establecido que todo ser vivo -abierto genera transformaciones en su entorno, debido a su acción sobre él, pues se alimenta de la materia y la energía y no puede escapar al flujo termodinámico, por ésta razón, el ser vivo es autónomo en su organización lo que le permite adaptarse al entorno y adaptar el entorno a él, sin embargo, nunca deja de ser eco-dependiente de los recursos que el entorno le abastece.

En las últimas décadas se han observado diversas problemáticas relacionadas con los desequilibrios causados de acuerdo a Morin (1977) por la transformación de los seres vivos sobre su entorno (degradación por contaminación, deyecciones, depredaciones –animales- y depredaciones –humanos-), ante ello, surgieron posturas en favor de la protección del medio ambiente por parte de organismos internacionales como la UNESCO, entre otras, de modo que las responsabilidades sobre gestión ambiental fueron delegadas en algunas instituciones dedicadas a esta área, no obstante, en el momento actual, se han realizado cambios sustanciales en cuanto a las políticas de manejo ambiental, tal como lo refiere la Política Nacional de Educación Ambiental, la cual es producto de la articulación entre el Ministerio del Medio Ambiente y el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2002), donde lo que se pretende es poner en interacción al sistema social con el sistema natural para que se genere una evolución cultural dirigida hacia la construcción del desarrollo sostenible, de manera que se incluya una mirada humanística dentro del contexto de las ciencias naturales.

Esto indica que la pedagogía en lo referente a la educación ambiental debe enfocarse en beneficio del medio y no del hombre en sí, sin olvidar lo descrito por Morin (1977), quien afirma que el desorden del sistema son características destructivas, pero a la vez necesarias, tiene cierto grado de tolerancia y tienden a la reorganización o estabilidad, tal desorden está presente en la cotidianidad del planeta, genera interacciones, que en el caso de la educación ambiental se basa en un proceso colectivo que inmiscuye el compromiso de cada uno de los miembros de un contexto determinado, acorde a criterios orientadores para la realización de dicha educación.

Es importante que se comprenda que el papel de la educación debe ir más allá de la realización de actividades aisladas para el cumplimiento de un cronograma escolar, el hecho de tomar la opción de hacer una lectura de contexto, de la diversidad existente y de la posibilidad de implementar didácticas alternativas dentro de la enseñanza de las ciencias naturales y educación ambiental puede generar transformaciones equilibradas del entorno a través de un proceso de enseñanza aprendizaje con estudiantes autónomos conscientes de su capacidad de auto-eco-organizarse, pero a la vez dependiente de los recursos del medio. Por lo expuesto, Morín (1999), permite comprender que la educación debe estar centrada en seres humanos

situados en el universo, capaces de abordar el saber desde lo complejo, en un mundo expuesto ante el orden y el desorden, y con la esperanza de crear en medio del caos posibilidades de una contracorriente ecológica y de resistencia al consumismo, que nos abra la puerta hacia una ciudadanía terrestre solidaria y responsable.

6. HIPÓTESIS

En este estudio fueron formuladas hipótesis de tipo correlacional. A continuación, se describen la hipótesis alternativa y la hipótesis nula que contempla esta investigación:

6.1 Hipótesis alternativa - Hi:

Una didáctica no parametral mediada por la minga de saberes y las TIC favorece el desarrollo de habilidades metacognitivas en el aprendizaje de la educación ambiental, en estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa Cunchila.

6.2 Hipótesis Nula – Ho:

Una didáctica no parametral mediada por la minga de saberes y las TIC no favorece el desarrollo de habilidades metacognitivas en el aprendizaje de la educación ambiental, en estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa Cunchila.

7. DEFINICIÓN DE VARIABLES

7.1 *Definición Conceptual*

Los procesos metacognitivos marcan procesos de aprendizajes significativos, que recogen las experiencias de los sujetos en diferentes ambientes, reconocen la participación activa del sujeto desde su conciencia así como también la trascendencia en su vida y sociedad.

La metacognición se ha referido a la regulación de la cognición haciendo referencia a tener conciencia de la utilidad de una habilidad, a comprender y a utilizar la información.

Las dimensiones de carácter metacognitivo que se han tomado en cuenta en esta investigación son:

- Planificar. Cuando se habla de planeación se hace referencia a una serie de pasos que desembocan en un proceso, para realizar una tarea, al remitirse al término planear, está ligado semánticamente a idear, crear, imaginar, concebir, proyectar. Todo acto humano por pequeño que sea, está inmerso e inherente al acto de planear, si se planea, se comienza por pensar en la tarea que se va a realizar, como se la va a ejecutar, el tiempo, los recursos y las estrategias para realizarlas, es decir, que la planeación tomándola en términos sencillos es la elaboración de un plan para ejecutar una tarea.
- Controlar y supervisar. Se refiere a la revisión que llevamos a cabo cuando ejecutamos una tarea, resolvemos una tarea o tratamos de comprender algo. Una diferencia entre un aprendizaje competente y uno menos competente es precisamente la habilidad de controlar y gestionar la propia capacidad cognitiva. Mediante la etapa de control o supervisión el aprendiz es consciente de su nivel de progreso en procura de alcanzar la meta propuesta, de esta manera, se permite verificar si el desempeño de las actividades y estrategias planeadas inicialmente están siendo satisfactorias, cumplen con el tiempo estipulado o por el contrario son sujeto de replanteamiento, eliminando procesos innecesarios o adoptando estrategias

más eficaces. En conclusión, la etapa de control y supervisión implica sumergirse en un proceso continuo de revisión cuando se está comprendiendo, aprendiendo, almacenando o recuperando información.

- **Evaluación.** Habilidad metacognitiva que se relaciona, con las apreciaciones de los procesos reguladores, que permite que el sujeto valore la diferencia, los crecimientos y los retrocesos en sus aprendizajes, que enriquezca el proceso y permita identificar fortalezas y debilidades, para mejorar los procesos metacognitivos.

Para el desarrollo de estas habilidades se aplica una didáctica no parametral, recordando que la didáctica es el arte de enseñar, en este caso la didáctica no parametral es considerada, como el arte de romper con los esquemas tradicionales y llevar a los estudiantes al encuentro con su realidad, a escribir su didactobiografía, donde los aprendizajes tomen un valor motivacional, de tal manera que tengan un proceso de construcción de conocimiento.

7.2 Definición Operacional

Se han definido variables de tipo cuantitativo, donde las habilidades metacognitivas son las variables dependientes y la didáctica no parametral mediada por la minga de saberes y las TIC es la variable independiente, se encuentran relacionadas por el siguiente cuadro de operacionalización de las variables.

<i>Variable</i>	<i>Tipo de variable</i>	<i>Definición Conceptual</i>	<i>Dimensión</i>	<i>Indicador</i>
-----------------	-------------------------	------------------------------	------------------	------------------

METACOGNICIÓN	Dependiente	Conocimiento y capacidad que tiene las personas para regular su propio aprendizaje. (Flavell, 1976)	Planeación	<p>Establecimiento de metas de aprendizaje.</p> <p>Activación de saberes previos en contexto específico.</p> <p>Claridad y coherencia de las actividades planteadas por los estudiantes, adecuadas a su proceso personal de aprendizaje.</p> <p>Movilización del interés personal por la tarea.</p>
			Control	<p>Uso de estrategias cognitivas y metacognitivas.</p> <p>Determinar la efectividad de las estrategias de solución.</p> <p>Cambios en los requerimientos de la tarea y de las condiciones del contexto.</p>
			Evaluación	<p>Evaluación de la tarea y el contexto.</p> <p>Decidir sobre la mejor solución.</p> <p>Apreciar la validez y pertinencia de las estrategias aplicadas.</p>

8. DISEÑO METODOLÓGICO

8.1 *Tipo de estudio*

La presente investigación se clasifica en el tipo cuantitativa descriptiva. Intenta determinar el desarrollo de habilidades metacognitivas, a través de la aplicación de una didáctica no parametral. Buscando identificar el nivel de avance y desarrollo de estas habilidades con el aporte de un estudio de campo, permitiendo obtener la información requerida a través de los propios involucrados, es decir, los estudiantes de grado noveno. Por ser una investigación cuantitativa descriptiva, como lo expresa Sampieri (2010), hay que tener presente una perspectiva de estudio, además de tener en cuenta la descripción de las habilidades metacognitivas y saber el comportamiento de dichas habilidades antes y después de la aplicación de la didáctica no parametral, aplicación pretest y postest.

Complementando lo anterior, la investigación corresponde a un estudio correlacional, que permite detallar la relación entre la variable dependiente e independiente, como la didáctica no parametral y las habilidades metacognitivas respectivamente, ya que Sampieri (2010, 80), argumenta que en un estudio correlacional, existe un grado de asociación entre dos variables al analizarlas en un contexto en particular.

8.2 *Población y muestra*

La población estuvo constituida por jóvenes entre los 14 y 15 años de edad, de estrato socioeconómico bajo que asisten a básica y media en el corregimiento de Cunchila, municipio de Ospina, Nariño. Se trata de una comunidad rural, donde los valores humanos y cotidianos aún se manifiestan en los estudiantes y sus familias, que comparten en la “tulpa” sus ideas y acontecimientos diarios. Sus costumbres muy marcadas en la tradición cultural y religiosa están

matizadas por las fiestas donde la virgen y los santos católicos ocupan un gran espacio de sus vidas, y para festejarlos realizan encuentros sociales y religiosos. Es de mayor relevancia la fiesta de la Virgen de las Nieves.

8.3 *Técnicas e instrumentos*

Técnicas. Para el estudio llevado a cabo se empleó la técnica de observación durante la aplicación de una didáctica no parametral mediada por las TIC y la minga de saberes. Los estudiantes fueron observados en su ambiente natural, fotografiados y sus desempeños registrados en diarios de campo, en los que se consignaron las observaciones de los eventos más relevantes de las actividades desarrolladas por el grupo en diferentes momentos y espacios de la implementación de la didáctica (ver ANEXO C, ANEXO D).

Instrumento. En esta investigación se utilizó el instrumento diseñado por Sánchez (1998), denominado: Test para medir el nivel de habilidades metacognitivas, el cual se aplicó en los estudiantes de grado noveno de básica secundaria. Este instrumento contempla las siguientes dimensiones:

1. Planificación: es la habilidad relacionada con la selección de estrategias y recursos dedicados a la ejecución, asimismo, en esta etapa se pueden hacer predicciones, secuencias de actividades y asignación de tiempos para el logro de objetivos determinados (Ítems del 1 al 12).
2. Supervisión: capacidad para reflexionar y controlar los procesos cognitivos (Ítems del 13 al 22).
3. Evaluación: comprende la apreciación de la eficacia de las estrategias utilizadas con relación al cumplimiento de los objetivos iniciales (Ítems del 23 al 32).

Este instrumento se validó a través de la prueba piloto aplicada a trece (13) estudiantes con características similares al grupo sujeto de estudio y que pertenecían a una institución educativa rural del contexto sur andino de Nariño, con la finalidad de identificar posibilidades de mejora en la aplicación de dicho instrumento (ver, ANEXO A).

8.4 *Recolección y sistematización de la información*

En la recolección de la información hubo tres momentos:

a. *Aplicación del pretest, Prueba de Habilidades Metacognitivas*

El pretest se aplicó el 1 de agosto de 2013, con una duración aproximada de 45 minutos. El número de estudiantes correspondió a diez (10) mujeres y tres (3) hombres, con un promedio de edad de 14 años. Previo a la aplicación del pretest, se preparó a los estudiantes respecto, a la interpretación del cuestionario, la forma de responder y los objetivos de la aplicación del instrumento. Posterior a la aplicación del pretest se organizaron los resultados de las respuestas y se procedió a tabular y graficar los datos obtenidos. Del proceso se tomó registro fotográfico y se adjuntaron los pretest diligenciados por los estudiantes a la carpeta de evidencias para utilizarlos en el contraste de medias entre el pretest y posttest al final del estudio.

b. *Aplicación de la didáctica no parametral mediada por la minga de saberes y las TIC*

La didáctica aplicada es una didáctica no parametral, que utiliza como mediación las TIC y la minga de saberes, que parte de un recorte de realidad de la educación ambiental para desarrollar habilidades metacognitivas, que se estructura a partir de sus componentes como aspectos problematizadores, áreas de conocimiento, intención educativa y evaluación.

La implementación se inició con la estructuración en unidades didácticas, de acuerdo a los procesos de aprendizaje de los estudiantes, cada unidad cuenta con estrategias para

desarrollar habilidades de planificación supervisión y evaluación, es flexible considerando los ritmos y estilos de aprendizaje de los estudiantes, razón por la cual en cada sesión se empleó más tiempo del establecido inicialmente.

Se aplicaron seis unidades didácticas (ver, ANEXO B), durante catorce (14) semanas, desde el mes de agosto hasta el mes de noviembre, en cinco (5) sesiones de una (1) hora por semana, en algunas ocasiones fue necesario utilizar horas extra clase durante la jornada de la tarde, en actividades como la recolección de encuestas y entrevistas por parte del estudiante.

Se efectuaron observaciones de cada estudiante, para cada habilidad metacognitiva en los diarios de campo, el registro se hizo de manera cualitativa (ver, ANEXO C), además, se llevó a cabo una observación general llamada hoja de resumen (ver, ANEXO D), que destaca los comportamientos más importantes de los estudiantes después de cada jornada. Los instrumentos de control de los avances de los estudiantes se llenaron de acuerdo a la fecha de terminación de la aplicación de la didáctica, pero se llevó un control diario, teniendo claro la etapa que los estudiantes han alcanzado. Estas observaciones se realizaron para el autocontrol de cada estudiante, pero no fueron tenidas en cuenta en el análisis de tipo cuantitativo.

Trabajo de campo. Dentro de la aplicación de la didáctica se destacaron las salidas al campo, como es la visita al Páramo Paja Blanca, centro de los desarrollos de la construcción del conocimiento y la aplicación de las siguientes estrategias:

Terrario. Los estudiantes elaboraron un terrario y realiza las respectivas observaciones. Determinando los pasos para su elaboración; para establecer los aprendizajes requeridos en la elaboración del mismo, indicando una meta de aprendizaje de carácter científico y ambiental, y finalmente, realizaron un mapa comparativo entre el experimento y las condiciones observadas en el Páramo Paja Blanca.

Blog. Cada estudiante elaboró y diseñó un blog, donde iba consignando los aprendizajes y registros fotográficos más relevantes de las actividades planteadas, revisando semanalmente los comentarios de los visitantes y dando respuestas a los interrogantes de los mismos. En el

blog se tiene en cuenta la creatividad, disposición de tiempo, ampliación de contenidos y claridad en las conceptualizaciones.

Portafolio. El estudiante registró los avances y aprendizajes más relevantes, que comienza siempre desde la formulación de preguntas para la construcción de conocimiento.

Boletín informativo. Utilizando recursos tecnológicos y disciplinares de áreas como el lenguaje se diseñó un boletín donde se dio a conocer los pasos y procesos que se han realizado para adquirir el aprendizaje esperado, así, se expresa lo que más le ha gustado y la relación que hay entre la meta de aprendizaje planteada y los aprendizajes alcanzados.

También se utilizaron las herramientas ancestrales como es la minga:

Minga de saberes virtual. Se crea un espacio virtual para compartir saberes con distintas personas, los estudiantes generan la reflexión desde la formulación de preguntas problémicas y, al mismo tiempo retroalimentan desde la participación de los visitantes, así se establecen diálogos por medio de chat, correo, blog, Skype, y otros que surgen en el camino.

Herramientas metacognitivas:

UVE Heurística. Mediante el uso de la herramienta didáctica de la UVE heurística, los estudiantes la utilizan para analizar las alteraciones del ecosistema y, así, iniciar un proceso de investigación para reflexionar sobre el saber de las ciencias y sus efectos.

Diagrama de Flujo. Los estudiantes con orientación de la docente realizaron un diagrama de flujo, para demostrar las interrelaciones y las dependencias que existen entre cada uno de los componentes de los ecosistema, en este caso del Páramo Paja Blanca, después de las observaciones realizadas durante el recorrido, los estudiantes en grupos colaborativos diseñaron los diagramas y socializaron su creación y argumentaron su composición, estos fueron diseñados en borrador, y mediante un proceso de revisión y aprobación se reconstruyeron con herramientas de autoformas, utilizando los programas Paint y Word, luego, fueron subidos a sus

respectivos blogs. Donde fueron comentados por los visitantes y retroalimentados por los estudiantes.

Mapa mental. Estrategia para desarrollar y producir pensamiento, desde las imágenes mentales, para analizar y reconstruir conceptos y aprendizajes. Los estudiantes elaboraron mapas mentales, que permitan reflexionar desde su posición y desde su realidad como sujeto interviniente en su entorno natural, cultural y social. El mapa mental se realizó en forma individual, empleando recursos al alcance del estudiante en físico, y posteriormente, se realizó una socialización y argumentación.

Mapa conceptual. Como estrategia didáctica que permite desarrollar pensamiento, se usó específicamente para realizar una reconstrucción de sus propios aprendizajes, analizando tanto las reflexiones de los compañeros como la determinación de las transformaciones de los entornos, así como de las acciones de los habitantes.

c. Aplicación del postest, Prueba de Habilidades Metacognitivas

El postest se aplicó el 28 de noviembre de 2013, con una duración aproximada de 1 hora. El número de estudiantes correspondió a diez (10) mujeres y tres (3) hombres, con un promedio de edad de catorce (14) años. Para validar este postest previo a su aplicación se diseñó un taller para identificar el desarrollo de habilidades metacognitivas, llamada “**Gran Minga de Saberes**” (ver ANEXO E), evento en el cual se aplicaron procesos de planificación, supervisión y evaluación. Para la respectiva valoración se emplearon instrumentos de observación de logros y dificultades (Ver ANEXO F).

Posterior a la aplicación del postest y a la aplicación del taller se organizaron los resultados cuantitativos, se procedió a tabular y graficar los datos obtenidos. Del proceso se tomó registro audiovisual y se adjuntaron los postest diligenciados por los estudiantes a la carpeta de evidencias para utilizarlos en el contraste de medias entre el pretest y postest al final del estudio.

9. ANÁLISIS DE RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados de la investigación derivados de la aplicación del test de habilidades metacognitivas a estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa Cunchila. En la primera parte se describe la información emanada de cada una de las habilidades metacognitivas: planificación, supervisión y evaluación, tanto del pretest como del postest. Las tablas y gráficos muestran los niveles alto, medio y bajo alcanzados en cada habilidad metacognitiva, así como la diferencia de medias (M1-M2) y desviación estándar que sustentaron la aplicación de la prueba de normalidad Shapiro - Wilk y la prueba de T de student.

Se muestra un estudio comparativo del desempeño relativo a estas tres habilidades metacognitivas una vez aplicada una didáctica no parametral, tomando en cuenta aquellas en las que hubo mayor avance o dificultad respecto a las otras. Finalmente, se describen los logros alcanzados en el desarrollo de las habilidades metacognitivas tras la aplicación de una didáctica no parametral en el aprendizaje de la educación ambiental en estudiantes de grado noveno.

9.1. Desempeño de las habilidades metacognitivas en el aprendizaje de la educación ambiental

9.1.1 Dimensión: Planeación

La planeación como habilidad metacognitiva comprende el diseño de estrategias para lograr los objetivos y metas propuestas y, examinar las condiciones en que se debe abordar cualquier tarea emprendida.

Tabla 1. Niveles de desempeño para la planeación en pretest y postest.

	NIVEL DESEMPEÑO	PRETEST	NIVEL DESEMPEÑO	POSTEST
NUNCA	Bajo	21,15%	Bajo	3,21%
ALGUNAS VECES	Medio	67,95%	Medio	60,26%
SIEMPRE	Alto	10,90%	Alto	36,54%

En los resultados obtenidos en el pre-test, se puede observar en la Tabla 1 los diferentes niveles de desempeño, así: el nivel bajo con un 21,15%, corresponde a la opción de respuesta Nunca, que permite identificar a los estudiantes que nunca planean al momento de abordar un tema o tarea. El nivel medio con un 67,95%, que corresponde a la opción de respuesta Algunas veces, indica que planteaban objetivos en el logro de sus metas, pero no lograron el cumplimiento de algunos, ya que las estrategias fallaron. Sólo se encuentra en nivel alto el 10,90% en la opción de respuesta Siempre, en donde los estudiantes emplean estrategias de planeación; además este porcentaje de estudiantes ya tenían preconceptos en el momento de abordar un tema o iniciar un proceso de aprendizaje reflexivo.

Aplicada la didáctica, el post test evidencia un cambio en la manera como los estudiantes asumen los procesos de planificación. Para la opción "nunca" contestaron el 3,21% de los estudiantes; en la opción de respuesta "siempre" hubo aumento en el valor de los estudiantes que planean, es decir, el 36,54% desarrolló habilidades de planificación. En la opción de respuesta "algunas veces" no se presentó un cambio significativo en la transición del pre-test al post test, ya que el valor cambió del 67,95% al 60,26% de los estudiantes.

Las figuras 3 y 4 permiten corroborar la información anterior al representar las frecuencias de respuestas de los sujetos en porcentajes tanto en el pretest y postest.

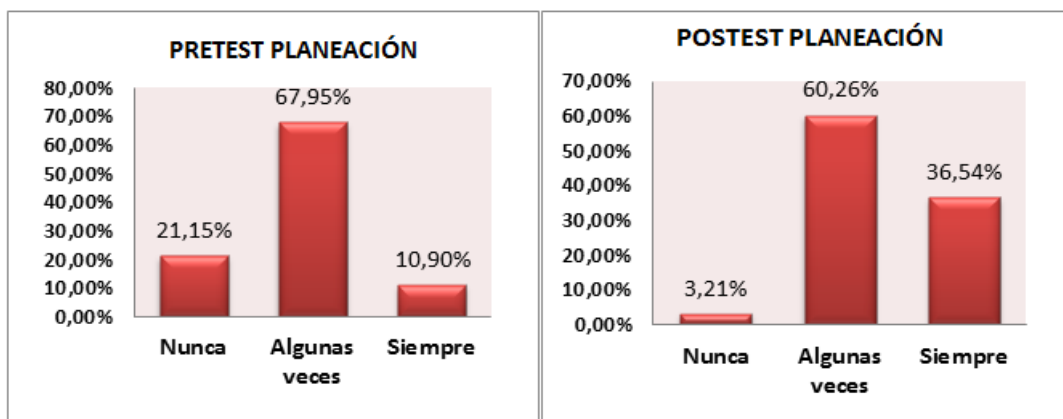


Figura 3.
Valor medias en pretest Planeación.

Figura 4.
Valor medias en postest Planeación.

Una vez se identificaron las medias en cada una de las opciones de respuestas del pretest y postest para la habilidad metacognitiva de planeación se continuó con la realización del test de Shapiro Wilk, como se muestra a continuación.

Tabla 2. Prueba de normalidad.

Shapiro Wilk			
	Estadístico	Gl	Sig.
PRET	,774	13	,003
POST	,954	13	,654

En la Tabla 2, la prueba de normalidad mediante el Test de Shapiro Wilk para el pretest arrojó resultados de $0,003 < 0,005$, expresando que no obedecen a una distribución normal, lo anterior pudo ser ocasionado, por procesos de razonamiento subjetivo que llevaron a uno de los individuos que intervino en el proceso a una interpretación errónea del pretest.

En tanto que en el postest la prueba de normalidad obedece al siguiente comportamiento:

$0.654 > 0.005$, que permite constatar que los valores se encuentran dentro del rango de un 95% de normalidad y, por lo tanto, tienen una distribución uniforme.

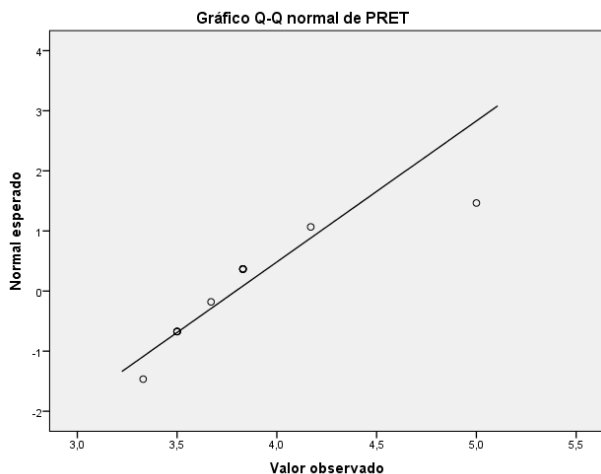


Figura 5. Cuadro de dispersión pretest.

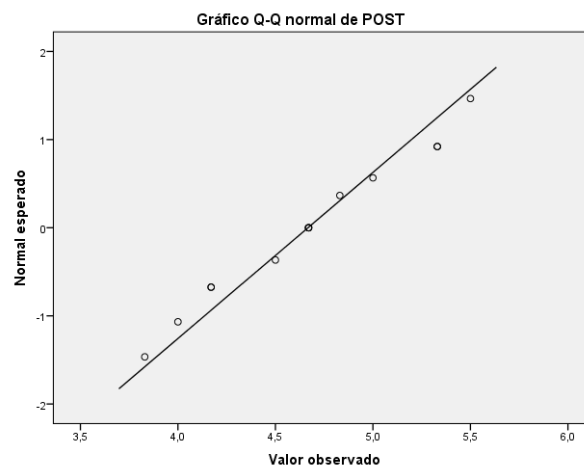


Figura 6. Cuadro de dispersión postest.

Las figuras 5 y 6, confirman los resultados observados con el test de Shapiro Wilk, pues señalan la tendencia del margen de normalidad. Para el pretest se hace visible un dato por fuera de la normalidad, estipulado como valor no esperado, en cambio en la gráfica correspondiente al postest, todos los datos recolectados están dentro de la normalidad, en este orden de ideas, se procedió a aplicación de la prueba T de student.

Tabla 3. T de student para pruebas relacionadas dimensión planeación.

	Diferencias emparejadas					T	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 PRET - POST	-,87308	,71658	,19874	-1,30610	-,44005	-4,393	12	,001

La prueba T de student para la habilidad metacognitiva de planeación realizada con una confiabilidad del 95%, arroja valores favorables con una significancia bilateral menor al 0,05 lo

que permite aceptar la hipótesis alternativa y, por tanto, se comprueba que la didáctica alternativa empleada en esta investigación sí permite desarrollar habilidades de planeación en los estudiantes.

9.1.2 Dimensión: Supervisión

Esta dimensión está relacionada con la capacidad de controlar el proceso de aprendizaje, por lo que se pueden comprobar la realización de una tarea, y de ser necesario, se pueden aplicar modificaciones a lo planeado.

Tabla 4. Niveles de desempeño para la supervisión pretest y postest.

	NIVEL DESEMPEÑO	PRETEST	NIVEL DESEMPEÑO	POSTEST
Nunca	Bajo	3,85%	Bajo	0,77%
Algunas veces	Medio	76,15%	Medio	48,46%
Siempre	Alto	20,00%	Alto	50,77%

Al obtener los resultados de la aplicación del pretest, se puede observar en las respuestas a las preguntas relacionadas con la supervisión (Tabla 4), que el 76,15% de los estudiantes marcaron la opción "algunas veces", lo que revela que previo a la aplicación de la didáctica no parametral ya contaban con un nivel medio de acciones dedicadas a la supervisión de sus tareas, entendidas como habilidad metacognitiva. Adicionalmente, se encontró que sólo el 3,85% respondió "nunca", ante lo cual el control de su aprendizaje se consideraba bajo, y el 20% se ubicó en "siempre", exponiendo que ya realizaban acciones dedicadas a la supervisión de la ejecución de sus tareas.

En lo referente la aplicación del postest con los estudiantes de la Institución Educativa se hallaron datos que dan cuenta sobre un avance en las habilidades de supervisión, por lo tanto, la opción de respuesta "nunca" alcanzó el 0,77%, por su parte, la opción "algunas veces" obtuvo

el 48,46% y la opción "siempre" llegó al nivel alto con un 50,77% de las repuestas. Cada uno de estos datos se hace visible en las figuras mostradas a continuación.

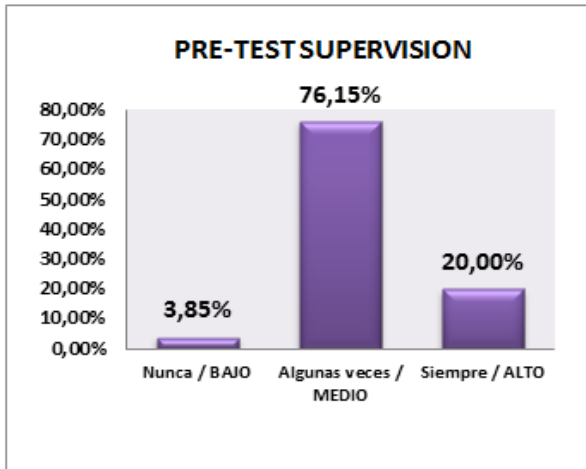


Figura 7.
Valor medias en pretest Supervisión.

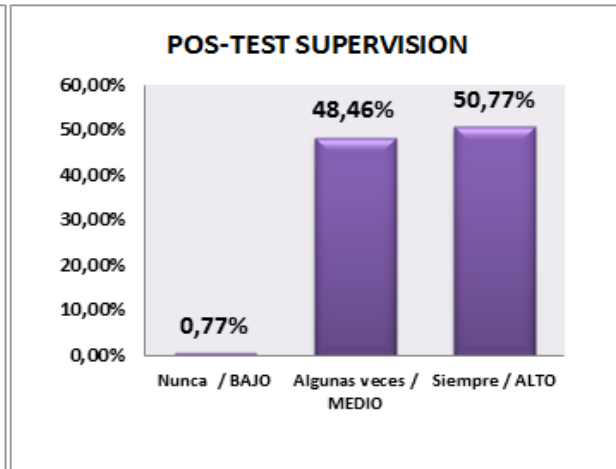


Figura 8.
Valor medias en postest Supervisión

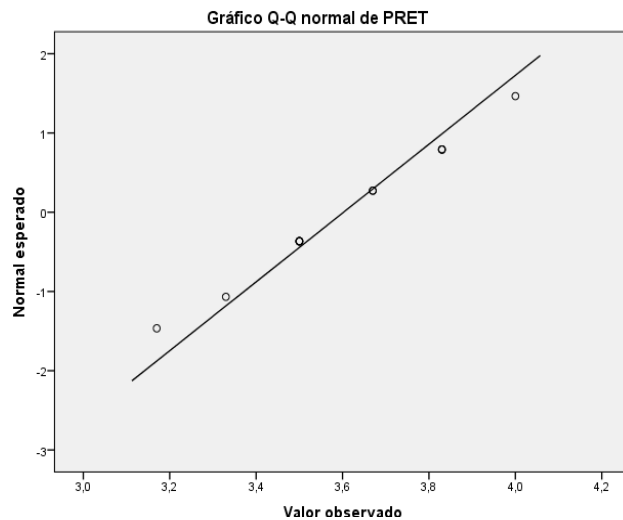
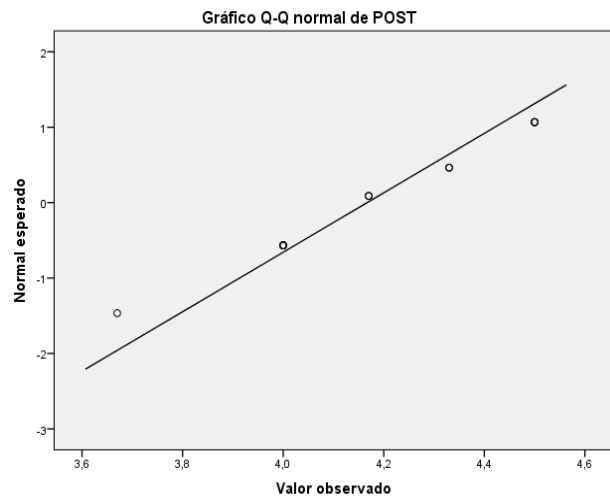
En las Figuras 7 y 8 se puede constatar que en la respuesta "nunca", que corresponde a un nivel bajo, antes y después de la aplicación de la didáctica no parametral, el 3,85% de respuestas inicial disminuyó al 0,77%, indicando un avance; además deja entrever que los estudiantes ya contaban con algunas capacidades para controlar y supervisar la ejecución de una tarea, por lo tanto, al iniciar la didáctica el 76,15% ya se encontraba en un nivel medio, esto es observable en la respuesta "algunas veces", para el pretest. La opción "siempre" que corresponde a un nivel alto en el uso de esta habilidad metacognitiva aumentó considerablemente del 20% al 50%, dando a entender que durante el proceso de desarrollo de la didáctica se mejoró en los estudiantes la capacidad de controlar su aprendizaje, el tiempo empleado y la posibilidad de establecer otras estrategias para alcanzar la meta propuesta durante la planeación.

Al encontrar los resultados de las medias del grupo durante el pretest y postest se realizó la prueba de normalidad, en la cual se tomó como referente a Shapiro Wilk, donde las muestras son menores a treinta (30) sujetos, como es el caso de esta investigación cuyo número de estudiantes fueron trece (13), como se puede observar en la Tabla 5.

Tabla 5. Prueba de normalidad Supervisión.

	Shapiro Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.
PRET	,774	13	,003
POST	,954	13	,654

Las gráficas siguientes corresponden a la prueba de normalidad y muestran que los niveles de dispersión son uniformes tanto en pretest como en el postest.

**Figura 9. Cuadro de dispersión pretest.****Figura 10. Cuadro de dispersión postest.**

Una vez realizada la prueba de normalidad que arrojó una significancia mayor a 0,05 se prosiguió con la prueba T de student.

Tabla 6. Prueba T de student dimensión supervisión.

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 PRET - POST	-,56462	,28257	,07837	-,73537	-,39386	-7,205	12	,000

Al realizar la prueba T de student con una confiabilidad del 95%, los valores son favorables con una significancia bilateral menor al 0,05, lo que demuestra que se acepta la hipótesis alternativa y la didáctica no parametral sí permite desarrollar habilidades de supervisión en los estudiantes.

9. 1.3 Dimensión Evaluación

Se considera que un estudiante es capaz de evaluar su proceso de aprendizaje, en este sentido reflexiona sobre su propio modo de aprender y aumenta su autocontrol.

Tabla 7. Niveles de desempeño para la evaluación en pretest y postest.

	NIVEL DESEMPEÑO	PRETEST	NIVEL DESEMPEÑO	POSTEST
NUNCA	Medio	20,00%	Bajo	0,77%
ALGUNAS VECES	Alto	68,46%	Alto	56,15%
SIEMPRE	Bajo	11,54%	Medio	43,08%

En la Tabla 7 se puede observar el comportamiento de la habilidad metacognitiva evaluación, como el proceso a través del cual el sujeto realiza una valoración de su progreso en el desarrollo de esta habilidad, en el proceso de aprendizaje de la educación ambiental, con la utilización de una didáctica no parametral.

Los resultados obtenidos presentan un cambio en el porcentaje de las opciones de respuestas desde el pre-test al post test. En la opción “siempre” se encontró un aumento de 31,54% en el post test con relación al resultado del pre-test; en concordancia, los resultados de “nunca” y “algunas veces” disminuyeron. Esto permite destacar una mejoría en la habilidad de evaluación, lo cual se confirma observando las Figuras 11 y 12.

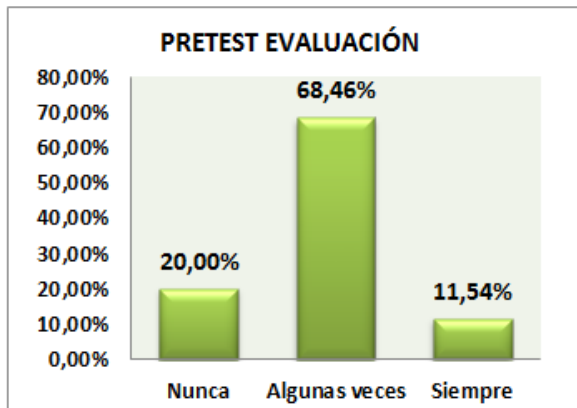


Figura 11.

Valor mediasen pretest Evaluación.

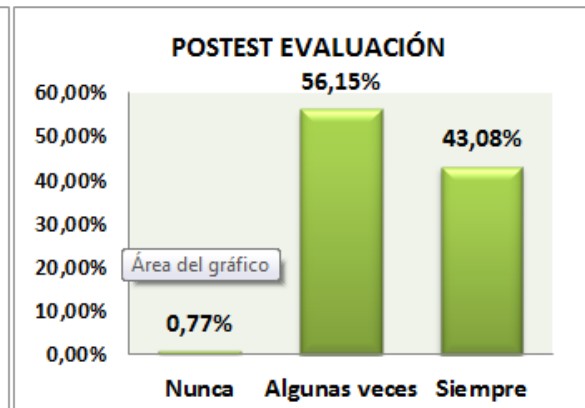


Figura 12.

Valor medias postest Evaluación

Habiendo determinado que la didáctica no parametral desarrolla la habilidad metacognitiva de evaluación, es necesario analizar la distribución de los datos aplicando una prueba de normalidad, en este caso la de Shapiro Wilk, dentro de un porcentaje de 95% de confiabilidad y 5% de posibilidad de error, los resultados se muestran en la Tabla 8.

Tabla 8. Prueba de normalidad evaluación.

	SHAPIRO WILK		
	Estadístico	Gl	Sig.
PRET	,905	13	,158
POST	,910	13	,181

De la tabla anterior se puede identificar que el valor de significación tanto para el pretest como para el postest, da valores mayores al 0,05 ($P > 0,05$), lo que demuestra que hay un

parámetro normal en los resultados sobre los momentos del pretest y del postest, y señala un porcentaje de error de estimación del 5%, ya que el margen de normalidad se ubica en el 95%. Por lo tanto, los datos tienen una distribución normal y se puede continuar con la respectiva comprobación de las hipótesis.

Esta distribución muestra los siguientes diagramas de dispersión en lo referente a la habilidad de evaluación, los cuales revelan que los datos se encuentran dentro de un margen o parámetro para el desarrollo de la habilidad metacognitiva de evaluación.

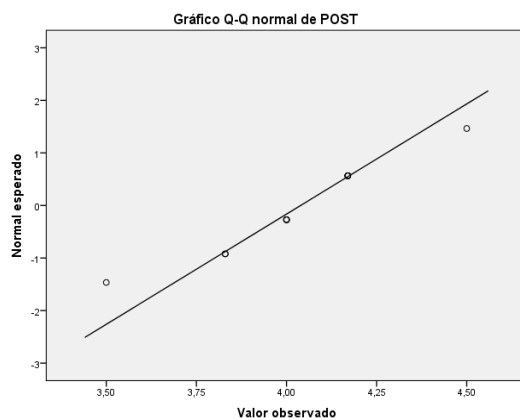


Figura 13. Diagrama de dispersión pretest.

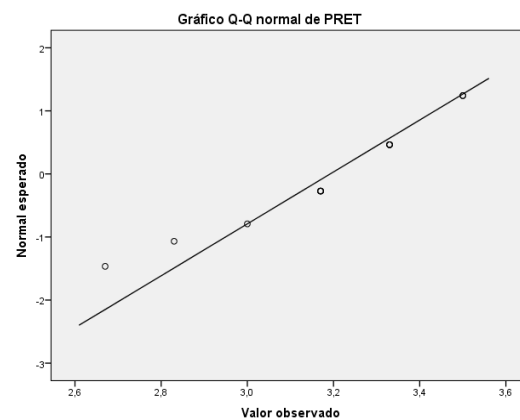


Figura 14. Diagrama de dispersión postest.

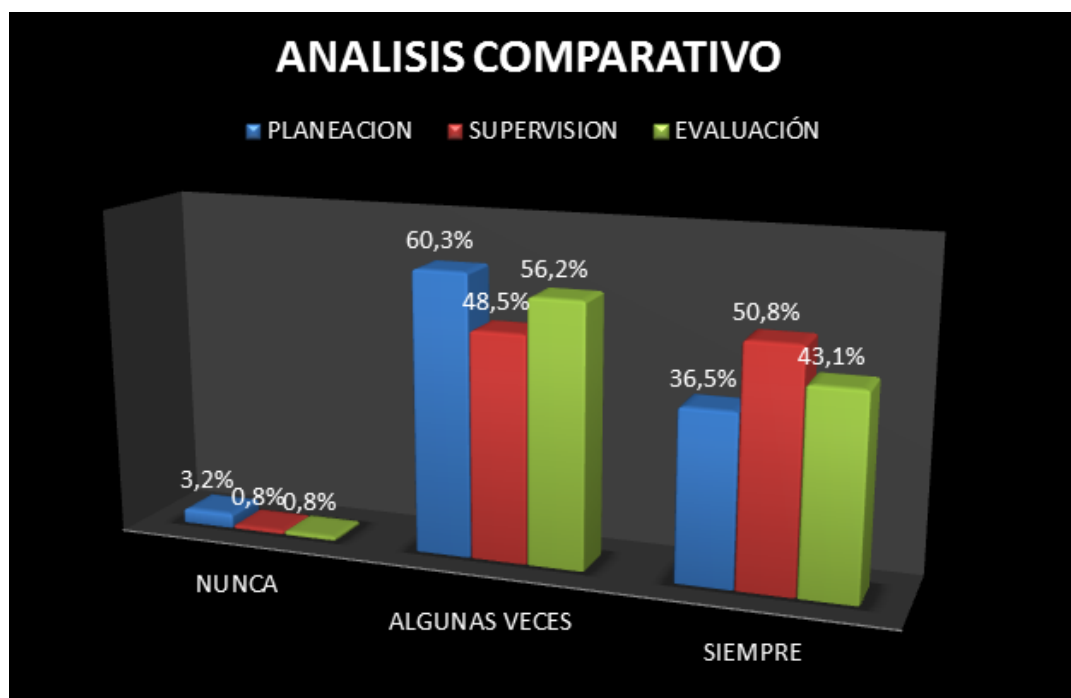
La correlación propuesta por la prueba T de student, permite comparar el pretest y el postest, y determinar la aceptación de la hipótesis alternativa, al observar la tabla de resultados, se puede concluir que la significancia es $0,000 < 0,005$, lo cual permite aceptar la hipótesis alternativa, además, también se observa un diferencia en las medias que le da mayor veracidad y confiabilidad a los resultados, es decir, la aplicación de la didáctica no parametral medida por la minga de saberes y las TIC, a través de las estrategias planteadas sí desarrolla habilidades metacognitivas de evaluación.

Tabla 9. Prueba T de student dimensión supervisión

		Prueba de muestras emparejadas					T	gl	Sig. (bilateral)
		Diferencias emparejadas							
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
Inferior	Superior								
Par 1	PRET – POST	-,84692	,40001	,11094	-1,08865	-,60520	-7,634	12	,000

Adicionalmente, la prueba T de student admite determinar que los estudiantes mostraron avances significativo en el desarrollaron la habilidad metacognitiva de evaluación, ya que en la aplicación de la didáctica se observaron procesos tales como autoevaluaciones, co-evaluaciones en las cuales los estudiantes asumieron una posición de valoración crítica.

9.2 *Análisis comparativo de los resultados obtenidos en la planificación supervisión y evaluación*

**Figura 15. Análisis comparativo habilidades metacognitivas.**

Al analizar los resultados del post-test, en la Figura 15 se observa que el desarrollo de las habilidades metacognitivas en los estudiantes no es uniforme, pues hay fluctuaciones significativas. Al confrontar planificación con supervisión se tiene una diferencia de 14,23% a favor de la supervisión; así mismo, al comparar supervisión y evaluación, hay una diferencia de 7,69 %, que indica que la intervención de la didáctica no parametral en el desarrollo de la supervisión es superior respecto a las otras habilidades metacognitivas; en consecuencia, el estudiante monitorea y controla dicho proceso.

En la opción de respuesta “nunca” con relación a evaluación y supervisión confrontadas con la planificación, se detalla que ésta última supera a las otras habilidades con 2,44%, lo cual permite interpretar que los estudiantes que presentan dificultades en el desarrollo de las habilidades metacognitivas, difícilmente adquieren destrezas en la supervisión y evaluación, teniendo claro que en todo proceso de aprendizaje, la planificación es el punto de partida para la adquisición de un conocimiento.

En la opción “algunas veces” la planificación presenta ventaja, con un resultado de 60,26 %; la Supervisión obtuvo 48,46 % y la Evaluación es de 56,15%, permitiendo dilucidar que los estudiantes desarrollaron mayores habilidades en la planificación de estrategias, recursos y tiempo; esto confirma que la didáctica no parametral desarrolla la habilidad de planificación, aunque no se puede obtener un desarrollo del 100%, porque los estilos y ritmos de aprendizaje no son iguales en los estudiantes.

Concluyendo, se observa que los estudiantes que responden a las opciones “nunca” y “algunas veces” tienen mayor tendencia a planificar; los que se ubican en la opción “siempre” presentan mejores resultados en la supervisión. Esto permite interpretar que el desarrollo de habilidades metacognitivas en este estudio, correspondió a un avance procesual donde los estudiantes adquirieron dichas habilidades en una secuencia progresiva, es decir inician planificando y el último logro es evaluar.

9.3 *Discusión de resultados*

En este estudio se planteó la posibilidad de desarrollar habilidades metacognitivas a través de la implementación de una didáctica no parametral mediada por la minga de saberes y las TIC; de esta manera se encontró que la aplicación de dicha didáctica generó cambios favorables en los estudiantes, por lo cual se responde de forma acertada a la pregunta de investigación planteada inicialmente.

Considerando lo establecido por Flavell (1976), el sentido del prefijo “meta” es el ir más allá de lo que se conoce, desde una reflexión sobre la manera de cómo se aprende, donde las habilidades de autorregulación se convierten en una etapa y por ende son la conciencia y el direccionamiento de los procesos mentales. En este sentido se analiza de manera específica el alcance en cada habilidad, a continuación:

La habilidad de Planificación que representa la realización de un plan para ejecutar una tarea, fundamentada en la formulación de objetivos, metas, hipótesis y preguntas, presentó en el post-test un resultado del 25,6% por encima del resultado del pre-test; no obstante, tomando en cuenta el carácter progresivo del proceso, cabe destacar que en un comienzo resultó complicado el desarrollo de esta habilidad para los estudiantes, y necesitaron de la orientación asertiva para la comprensión y ejecución; esto se relaciona con lo encontrado por Romero, Arbeláez, Vargas, García y Gil (2002, p.82) al advertir en los estudiantes un requerimiento del control externo ejercido por el docente para desarrollar la habilidad de Planeación, ya que necesitan de motivación extrínseca porque aún carecen de la disciplina y la autonomía necesaria para planear sus actividades.

En lo referente a la habilidad de supervisión que requiere un nivel más alto de atención, se presenta un resultado en el post test del 30,77%, por encima del resultado del pre-test que muestra que los estudiantes comprenden la tarea y los objetivos, y detectan posibilidades de mejorar para que la información se transforme en conocimiento. Este hallazgo se complementa con lo descrito por Romero, Arbeláez, Vargas, García y Gil (2002, p. 80) al considerar que en la medida en que un proceso de trabajo autoconsciente avanza, se mejora la atención sobre el

control de ese aprendizaje; esto es lo que Pozo (1996), denomina pensamiento estratégico, ya que el conocimiento se logra mediante un proceso consciente, complejo y permanente.

De la misma manera la habilidad de Evaluación presenta un resultado en el post test del 31,54% por encima del resultado del pre-test, lo cual demuestra que los estudiantes desarrollaron esta habilidad basados en la autoevaluación y la co-evaluación, complementando los procesos metacognitivos que inician, entendiendo que esta etapa va más allá del establecimiento de juicios, y que lo que se espera es la realización de un monitoreo que permita identificar la validez de las estrategias y/o la necesidad de reajustarlas, para fortalecer el proceso de aprendizaje.

De manera general, la habilidad de Supervisión se destaca con un porcentaje importante de estudiantes (50,77%), que al ser relacionada con el porcentaje obtenido en la habilidad Evaluación (43,08%) y la habilidad de Planificación (36,54%) presenta un resultado superior. En este sentido, se puede afirmar que las estrategias propuestas en la didáctica no parametral para el aprendizaje de la educación ambiental, permiten desarrollar habilidades metacognitivas; además se muestra un avance procesual en la adquisición de dichas habilidades, pues el estudiante no se limita a planificar si no que alcanza el nivel de control de su tarea, para lo cual es necesario un nivel avanzado de conocimiento metacognitivo y de adquisición de experiencia metacognitiva (Flavell, 1976).

Es necesario destacar que el desarrollo de las habilidades metacognitivas, si bien es procesual y necesita de cierto nivel de experiencia, no requiere que el proceso sea lineal, en la medida en que los estudiantes pueden modificar su forma de planificar y supervisar a través del desarrollo de las diferentes etapas, por lo tanto es la conciencia de aprender desde la auto-reflexión, lo que hace que cada experiencia sea individual y diferente. Además, se debe tomar en cuenta lo descrito por Flavell (1976), en la medida en que la adquisición de las habilidades metacognitivas depende de que el estudiante aborde sus aprendizajes desde la persona (consciencia de sus errores o fallas), desde la tarea (lo que hay que hacer, lo que hace falta, las características, los vacíos) y la estrategia (los diferentes caminos para desarrollar una actividad).

Así mismo, es trascendente abordar la construcción de un aprendizaje consciente y significativo desde la didáctica, lo cual ha sido tomado en cuenta en la investigación de Romero y colaboradores (2002), en donde se plantea que la intervención didáctica genera cambios en el control de las tareas y compromisos académicos, así como en el uso de recursos y herramientas, y en los pasos y procesos para resolver dificultades del entorno.

En este escenario, la metacognición hace parte de un proceso de autorregulación que se observa ante todo desde la identificación y resolución de situaciones problémicas; es por eso que al promover el desarrollo de habilidades metacognitivas en los estudiantes del grado noveno de la Institución Educativa Cunchila, mediante una didáctica no parametral, se movilizó esquemas mentales para que los sujetos puedan por sí mismos buscar alternativas metodológicas para leer la realidad. Ello está específicamente relacionado con la “intervención educativa” señalada por Quintar (2006), quien buscó generar crisis en las concepciones de los estudiantes sobre el Páramo de Paja Blanca, como espacio de vida ausente en los procesos de reflexión crítica, lo cual es parte esencial del recorte de la realidad. Al trabajar con base en estos fundamentos, la educación prepara a los sujetos para construir o resolver y no para olvidar.

Los resultados obtenidos en esta investigación enmarcan a la educación ambiental como un aprendizaje con sentido práctico desde la didáctica no parametral. Cabe anotar que los conocimientos adquiridos por los estudiantes se vieron influenciados por su recorte de realidad, sin embargo, lo realizado no es suficiente para alcanzar niveles apropiados para un aprendizaje significativo, pues como fue mencionado, la mejora de una habilidad metacognitiva implica un proceso gradual y progresivo. De la misma manera, Loaiza (2009) advierte que la didáctica no parametral, también tiene un carácter procesual, ya que la formación de sujetos con pensamiento crítico necesita de una perspectiva amplia porque moviliza al estudiante consciente y afectado en su contexto, y abre la posibilidad a la reflexión y a la medición de los logros teóricos y prácticos de su aplicación.

En el proceso, se observó un cambio de actitud en la motivación y el compromiso asumido en cada intervención y realización de tareas, así como en la ejecución y uso de recursos a través de las TIC y la minga de saberes, entendidas como herramientas dinamizadoras de la didáctica no parametral; si bien tales herramientas no fueron objeto directo de estudio, se encuentran dentro de las múltiples posibilidades a emplear en un contexto determinado, que para este caso fueron trascendentales y aceptadas con facilidad pues fortalecieron el proceso de enseñanza aprendizaje en un sujeto implicado en su contexto (Zemelman, 2013).

Para finalizar, las TIC y la minga de saberes en esta experiencia educativa, se convierten en herramientas generadoras de inclusión y respeto a la diversidad, entendiendo que no es el uso de un artefacto tecnológico por sí solo (Behrendt, 2010), ni la aplicación de una tradición ancestral, lo que contribuirá a un cambio en los paradigmas educativos y a mejorar el rendimiento académico de la población escolar, sino que son las adecuadas articulaciones didácticas que los docentes deben generar, lo que sustenta una mejora del aprendizaje y el desarrollo de procesos de inclusión efectivos en la aplicación de una didáctica no parametral.

10. CONCLUSIONES

Las conclusiones del presente trabajo cobran sentido en la medida que se responde a la pregunta de investigación y se demuestra el cumplimiento del objetivo general del estudio, a través del cual se lograron avances en el desarrollo de habilidades metacognitivas de 13 estudiantes del grado noveno de la Institución Educativa Cunchila en Ospina –Nariño, mediante la aplicación de una didáctica no parametral.

De acuerdo con los resultados obtenidos en el análisis estadístico, el desarrollo de las habilidades metacognitivas de planificación supervisión y evaluación, se logró en la medida que se partió de una reflexión sobre la manera de aprender, llevando al estudiante a encontrar sentido a su proceso de aprendizaje desde la educación ambiental. Lo anterior se vio influenciado por la necesidad de los sujetos de cambiar la metodología transmisionista habitual, a la vez que controlaron su proceso de aprendizaje. En este sentido, las habilidades metacognitivas están sustentadas en la conciencia de sujetos consecuentes con su realidad, por ende, faculta a los estudiantes para que sean capaces de identificar los aprendizajes significativos de un área en cuestión, que para este caso en particular fue la educación ambiental.

El desarrollo de las habilidades metacognitivas de planificación, supervisión y evaluación, muestran resultados favorables en las tres habilidades, pero al compararlas, hubo mejores resultados en la Supervisión respecto a la Planificación y Evaluación, lo cual tiene como fundamento el carácter procesual, en el alcance de las habilidades metacognitivas. Cabe resaltar, que si bien al finalizar se alcanzaron avances significativos en el desarrollo de las tres habilidades metacognitivas, es importante fortalecer la práctica de mecanismos propios de aprendizaje y compromiso para que los estudiantes obtengan niveles altos de autonomía en su aprendizaje.

Tras la realización del estudio cuantitativo correlacional se evidencia que la didáctica no parametral es una estrategia que resulta apropiada en el contexto de Cunchila, más aún con la

intervención de las TIC y la minga de saberes, pues lleva a adquirir habilidades metacognitivas, a la vez que se vincula el respeto por la diversidad, mejoran la inclusión social de los estudiantes y hacen posible la interacción de cada participante de la minga de saberes. Con la didáctica no parametral se brinda la oportunidad de explorar acciones dentro y fuera del aula, tanto desde los estudiantes como desde el docente, cambiando rutinas, modelos y caminos de aprendizaje y, permitiendo que los sujetos implicados en el proceso asuman nuevos compromisos y nuevos retos.

11. RECOMENDACIONES

- ✓ Es pertinente continuar desarrollando procesos metacognitivos aplicados en una didáctica no parametral dentro del contexto de Cunchila, aprovechando el entorno como escenario de aprendizaje; no obstante, se hace necesario tener en cuenta realizar ajustes a los instrumentos de apoyo en los cuales se considere el control externo como factor de influencia en la adquisición de la autonomía de los estudiantes.
- ✓ En futuras investigaciones es conveniente generar espacios para abordar el estudio de las tres dimensiones: persona, tarea y estrategia, con el fin de complementar el desarrollo metacognitivo para potenciar el pensamiento crítico y trabajar paralelamente en torno a la competencia de aprender a aprender, mejorando el pensar y el actuar.
- ✓ Dado que las Instituciones educativas se caracterizan por argumentar permanentemente la falta de material didáctico, es indispensable que los docentes estén capacitados para desarrollar didácticas alternativas, contando con la interacción permanente de la realidad inmediata del sujeto, aprovechando el gran laboratorio que ofrece la naturaleza e incluyendo los eventos diarios y las historias de los estudiantes.
- ✓ Es menester crear y evaluar los espacios mediados por las TIC destinados al fomento de la inclusión, aprovechando también el método ancestral de la minga de saberes para fomentar la interculturalidad y el respeto a la diversidad social y al ecosistema.

12. REFERENCIAS

- Angulo, F. (2002). *Aprender a enseñar ciencia basada en la metacognición*. Disponible en: <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/4693/fad1de5.pdf?sequence=1>. (Recuperado el 20 de octubre 2013).
- Arango, R. y Sánchez, E. (1987). *Descripción General de los pueblos indígenas de Colombia*, en Los pueblos indígenas en Colombia. Disponible en: <http://www.acnur.org/biblioteca/pdf/4435.pdf?view=1>. (Recuperado el 22 de enero 2014).
- Garcilazo Balcázar, Ricardo. (2008). Educación virtual: Modelo didáctico para el desarrollo de habilidades de autorregulación en entornos virtuales para la Licenciatura en Pedagogía de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM. México. Disponible en: <http://www.utemvirtual.cl/encuentrobtm/wp-content/uploads/2008/07/balcazarricardo.pdf>. (Recuperado el 12 de agosto 2012).
- Behrendt, Angela. (2010). Educación e Inclusión. Los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación primaria y la inclusión digital. Un estudio de casos en Uruguay. Málaga – España. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=24281>. (Recuperado el 10 de junio de 2012).
- Brown, Ann Leslie. (1987). *Metacognition, executive control, self regulation and other more mysterious mechanisms*. En Weinert y R. H. Kluwe (compiladores), *Metacognition, motivation and understanding*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Cabero Almenara, Julio y Llorente Cejudo, María del Carmen. (2005). Las TIC y la Educación Ambiental, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, Vol. 4 No. 2. España: Universidad de Sevilla. Disponible en: <http://tecnologiaedu.us.es/images/stories/jca58.pdf> (Recuperado el 24 de marzo de 2014).

Caez Turizo, Rosario, De Ávila Cervantes, José y Vargas Lascarro, Clara. (2006). Enseñanza de conceptos de ciencias naturales desde una perspectiva investigativa. Universidad del Norte, Barranquilla. Disponible en:<http://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/703/22424097.pdf?sequence=1>. (Recuperado el 30 de enero de 2014).

Cárdenas Zuluaga, Claudia. (2009). *La diversidad en la diversidad*. Módulo de Educación para la diversidad. Manizales: Universidad de Manizales.

Carranza, María del Consuelo. (2007). Las TIC, Sustentabilidad y Educación Ambiental. Razón y Palabra, Vol. 12, No. 58. México: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199520717010>. (Recuperado en febrero 15 del 2014).

Colom, Antoni y Sureda Negre, Jaume. (1989). El entorno social de la pedagogía ambiental. Educación y Cultura: Revista Mallorquina de Pedagogía. Vol. 7. Disponible en: http://www.researchgate.net/publication/39114349_El_entorno_social_de_la_Pedagogia_Ambiental. (Recuperado en febrero 15 del 2013).

Córdova Freyre, Fernando. (2009). La metacognición y el aprendizaje metacognitivo. Lima, Perú. Disponible en: <http://es.slideshare.net/alethias48/la-metacognicion-y-el-aprendizaje-metacognitivo-copia-ppt-2003>. (Recuperado el 20 de septiembrede2013).

Chomsky, Noam. (1965). *Bosquejo de una teoría de la gramática básica*. Traducción de Jaime Bernal León Gómez. Disponible en: <http://www.textosenlinea.com.ar/academicos/chomsky%20->. (Recuperado el 10 junio de 2013).

Del Campo Machado, R. (2010). Percepciones sobre el uso de los libros de texto en la carrera de filología e idiomas (inglés) de la Universidad Nacional de Colombia. Una propuesta

alternativa. Disponible en: digibug.ugr.es/bitstream/10481/15424/1/19579755.pdf.
(Recuperado el 16 de diciembre de 2013).

Delorenzi, Olga; Blando, Cecilia; Seoane, Verónica; Villamayor, Paula. (2010). Educación Ambiental: una Alternativa Pedagógico-Didáctica. Disponible en: <http://www.exactas.unca.edu.ar/revista/v150/pdf/ciencia15-6.pdf>. (Recuperado el 20 de mayo 2012).

Erazo, Edgar Diego y Muñoz, Germán. (2007). Las mediaciones tecnológicas en los procesos de subjetivación juvenil: Interacciones en Pereira y Dosquebradas, Colombia. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud. Vol. 5 No.2. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1692715X2007000200008&script=sci_arttext#0. (Recuperado el 25 de noviembre de 2012).

Escobar, Arturo. (2010). Una minga para el post-desarrollo: lugar, medio ambiente y movimientos sociales en las transformaciones globales. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Ciencias Sociales. Disponible en: <http://www.unc.edu/~aescobar/text/esp/escobar.2010.UnaMinga.pdf>. (Recuperado el 1 de diciembre 2013).

Fernández, María. (2009). La acción tutorial y la atención a la diversidad: origen, concepto y puesta en práctica. Disponible en http://www.gibralfaro.uma.es/educacion/pag_1562.htm. (Recuperado el 20 de enero de 2014).

Flavell, John. (1971). First's discussants comments. What is memory development. Disponible en <http://homepage.psy.utexas.edu/homepage/class/psy394n/woolley/15%20may%20201996.pdf>. (Recuperado el 20 de junio de 2012).

Flavell, John. (1976). Metacognitive aspects of problem solving. L. B. Resnick, Ed. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Flavell, John. (1996). Piaget's Legacy. Disponible en:

<http://homepage.psy.utexas.edu/HomePage/Class/Psy394N/Woolley/15%20May%202/Flavell%201996.pdf>. (Recuperado el 15 de Julio de 2012).

Freire, Paulo. (2006). *Pedagogía de la autonomía*, (11° edición). México. Disponible en: <http://innovatedocente.webnode.es/products/pedagogia-de-la-autonomia-saberes-necesarios-para-la-practica-educativa-de-paulo-freire/>. (Recuperado el 7 de Octubre 2013).

González García, F. M. (1992). Los mapas conceptuales de J.D Novak como instrumentos para la investigación en didáctica de las ciencias experimentales. Disponible en: http://ddd.uab.cat/pub/edlc/02124521v10n2p148.pdf?origin=publication_detail. (Recuperado el 20 de marzo 2013).

García Barón, Derly. (2011). La Minga por el Medio Ambiente: El Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) en el Centro Educativo Distrital Arborizadora Alta (Bogotá). Disponible en: http://www.bdigital.unal.edu.co/4771/1/La_minga_por_el_medio_ambiente.pdf (Recuperado el 3 de diciembre 2013)

García García, Mayka y López Azuaga, Rafael. (2012). *Explorando, desde una perspectiva inclusiva, el uso de las TIC para atender a la diversidad*. Profesorado: Revista del Curriculum y Formación del Profesorado. Vol. 16 N° 1. España. Disponible en: <http://www.ugr.es/~recfpro/rev161COL4.pdf> (Recuperado el 22 de octubre 2012).

Gardner, Howard. (2001). La inteligencia reformulada. Las inteligencias múltiples en el siglo XXI. Grupo Planeta Spain.

Garofalo, Joe y Lester, Frank. (1985). Metacognition cognitive monitoring, and mathematical performance. Disponible en: <http://www.jstor.org/discover/10.2307/748391?uid=3737808&uid=2134&uid=2&uid=70&uid=4&sid=21103806230747>. (Recuperado el 23 de Enero de 2012).

- Gibelli, Tatiana y Chiecher, Analia. (S, f). Estrategias de aprendizaje y autorregulación para las matemáticas. Disponible en: http://redunci.info.unlp.edu.ar/files/indice_Cacic_2012.pdf. (Recuperado el 12 de enero 2014).
- Gimeno, José Gimeno. (S, f). Diversos y también desiguales ¿qué hacer en educación?. Disponible en: <http://aecgit.pangea.org/memoria/pdf/Jose%20Gimeno.pdf>. (Recuperado en noviembre 15 de 2013).
- Gisbert, Mercé y Esteve, Francesc. (2011). Digital Learners: la competencia digital de los estudiantes universitarios. La Cuestión Universitaria. No. 7. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3839576>. (Recuperado el 15 de febrero de 2013).
- Gonzales, J., Mayor, J. y Suengas-Marquéz, A. (1993). Estrategias metacognitivas. Aprender a aprender y aprender a pensar. Madrid: Editorial Síntesis Psicológica.
- González, M. (2012). Falacias de la igualdad y precariedades de la libertad. Módulo Filosofía de la Diversidad II: igualdad y libertad. Manizales: Universidad de Manizales, CEDUM.
- Kamii, Constance. (S, f). La autonomía como finalidad de la educación implicaciones de la teoría de Piaget. Disponible en: file:///c:/users/mipc/downloads/la_autonomia_como_finalidad_de_la_educacion-1.pdf. (Recuperado el 11 de junio de 2012).
- Larrauri, Raúl. (2009). Estudio en aulas de innovación pedagógica y desarrollo de capacidades, el caso de una red educativa de san Juan de Lurigancho de lima. Disponible en: <http://blog.pucp.edu.pe/media/avatar/746.pdf>. (Recuperado el 8 de agosto de 2012).
- Loaiza Robles, Fabiola. (2009). Didáctica no parametral, diálogos para repensar la educación ambiental. Disponible en: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/subida/Colombia/alianza-cinde-umz/20130709115732/TFabiolaLoaiza.pdf.ori>. (Recuperado en 16 de diciembre de 2013).

Longoria Gándara, Magda Ofelia, García-Valcarcel Muñoz-Repiso, Ana. (2008). El uso de las TICs en la asesoría técnica de educación especial en el estado de chihuahua (México) como estrategia de mejora y optimación del servicio. Disponible en: http://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/18454/1/DDOMI_Uso%20TICs%20asesoria%20tecnica%20educacion%20especial.pdf. (Recuperado el 30 de Noviembre de 2012).

Manrique Villavicenco, Lileya. (2004). El aprendizaje autónomo en la educación a distancia. Disponible en: http://www.ateneonline.net/cognicion/files/lileyamanriquemanrique_lileya_aprendizaje_autonomo.pdf. (Recuperado el 18 de junio 2013).

Martín-Laborda, R. (2005). Las nuevas tecnologías en la educación. Disponible en: http://biblioteca.uls.edu.mx/publicaciones/nuevas_tecnologias.pdf(Recuperado el 14 de octubre de 2012).

Martín Ortega, Elena. (S,f). Aprender a aprender: una competencia básica entre las básicas1. Disponible en:<http://www.cece.gva.es/consell/docs/jornadas/conferenciaelenamarti.pdf> . (Recuperado el 5 de marzo 2013).

Mateos, Mar. (2001). *Metacognición y Educación*. Argentina: Flacso.

Mazarella, Clemen. (2008). Desarrollo de habilidades metacognitivas con el uso de las TIC. Universidad Pedagógica de Venezuela. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65815752007>. (Recuperado El 03 de febrero de 2012).

Ministerio de Educación Nacional. (2011). Conceptos básicos sobre competencias. Bogotá, Abril 7 y 8 de 2011. Disponible en: http://www.ascofapsi.org.co/documentos/2011/MEN_Conceptos.pdf. (Recuperado el 20 abril de 2013).

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2009). Ley 1341 de 2009. Disponible en: <http://web.presidencia.gov.co/leyes/2009/julio/ley134130072009.pdf>. (Recuperado el 14 de Octubre de 2012).

Mora Gómez, Edgar Roberto, Mesías Benavides, Mauricio, Pastas Tufiño, Ramiro, Bedoya, Carmen Yenit y De La Parra, Patricia. (2005). La minga, como entidad autóctona del derecho y de la economía solidaria proyecto en curso galardonado por la red colombiana de semilleros de investigación (Redcolsi). VIII Encuentro Nacional y II Internacional de Semilleros de Investigación. Disponible en: <http://www.revistamemorias.com/edicionesAnteriores/8/lamingacomoeentidadautoctona.pdf>. (Recuperado el 30 de octubre de 2013).

Morín, Edgar. (1977). *El Método I. La naturaleza de la naturaleza*, (6ª edición). Madrid: Ediciones Cátedra.

Morín, Edgar. (1977). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. UNESCO. Disponible en: http://firgoa.usc.es/drupal/files/sete_saberes_morin.pdf. (Recuperado el 14 de octubre de 2012)

Novak, Jodeph y Gowin Bob. (1988). *Aprendiendo a Aprender*. Disponible en: <http://ebookbrowse.net/novak-gowin-aprendiendo-a-aprender-pdf-d166584147>. (Recuperado el 3 de febrero 2014).

Novak, J. D. (1989). *Investigación y experiencias didácticas ayudar a los alumnos a aprender cómo aprender*. Disponible en: <file:///c:/users/mipc/downloads/s3p3.pdf>. (Recuperado el 3 de febrero de 2014).

Parra Mosquera, Carlos Andrés. (2009). Aproximación histórica a la relación entre políticas educativas e informática educativa en Colombia. *Revista Educación y Pedagogía*. Vol. 22 No. 58. Medellín: Universidad de Antioquia. Disponible en: <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/revistaeyp/article/viewFile/7809/7369>. (Recuperado el 14 de Octubre de 2012).

Pazos, A. (1978). La Minga: fiesta y trabajo colectivo. *Revista Cultura Nariñense* Vol. 26.

- Pérez-Acosta, Andrés. (2000). A propósito de «aprendices y maestros» de pozo (1999): reflexiones sobre educación y publicidad. Cuadernos Hispanoamericanos de Psicología. Vol. 1 No.1. Disponible en: http://www.uelbosque.edu.co/sites/default/files/publicaciones/revistas/cuadernos_hispanoamericanos_psicologia/volumen1_numero1/articulo_7.pdf. (Recuperado el 3 de septiembre de 2013).
- Piedrahita Plata, Francisco. (2007). El porqué de las TIC en la Educación. Eduteka. Disponible en: <http://www.eduteka.org/PorQueTIC.php>. (Recuperado el 14 de octubre de 2012).
- Pozo, Juan Ignacio. (1996). *Aprendices y Maestros*. Capítulo I. Disponible en: [file:///C:/Users/MiPc/Downloads/51720184-28-Pozo-doc-Aprendices-y-maestros%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/MiPc/Downloads/51720184-28-Pozo-doc-Aprendices-y-maestros%20(1).pdf). (Recuperado el 20 de septiembre de 2012).
- Pozo, Juan Ignacio y Gómez, Miguel Ángel. (1998). *Aprender y enseñar ciencia*. Madrid: Editorial Morata.
- Quintar, Estela. (2006). *La enseñanza como puente a la vida*, (4^o edición). México D.F: Tres guerras.
- Sampieri, Roberto; Fernandez, Carlos; Baptista, pilar (2010). *Metodología de la investigación*, (5^a edición). Peru: empresa editora el comercio S.A.
- Santos Guerra, Miguel Ángel. (2006). *El pato en la escuela o el valor de la Diversidad*. Disponible en: <http://jportugal.wikispaces.com/file/view/El+pato+en+la+escuela.pdf>. (Recuperado el 16 enero de 2014).
- Skliar, Carlos. (2013). Conferencia el lugar del otro en los discursos sobre la inclusión y la diversidad. [Archivo de vídeo]. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=m0_pYTcEq4U. (Recuperado en octubre 20 de 2013).

- Ramírez Orellana, Elena, Domínguez Gutiérrez, Ana y Linuesa, María Clemente. (2007). Cómo valoran y usan las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) los profesores de alumnos con Necesidades Educativas Especiales (NEE). Universidad de Salamanca. Disponible en: <http://www.revistaeducacion.mec.es/re342/re34217.pdf>. (Recuperado el 11 de julio de 2012).
- Valerio, Paolo, Pepino, Alessandro, Striano, Maura, Oliverio, Stefano. (2013). Disturbi Specificidell' Apprendimento e formazione, trascuola e università. Uno sguardo interdisciplinare. Disponible en: [file:///C:/Documents%20and%20Settings/Jaime%20Cabrera/Mis%20documentos/Downloads/Disturbi_Specifici_dell__Apprendimento_e_formazione%20\(1\).pdf](file:///C:/Documents%20and%20Settings/Jaime%20Cabrera/Mis%20documentos/Downloads/Disturbi_Specifici_dell__Apprendimento_e_formazione%20(1).pdf). (Recuperado el 13 de febrero de 2014).
- Pruzzo, Vilma. (2006). La didáctica: una reconstrucción desde su historia. Revista praxis Educativa. No. 10. Argentina: Universidad Nacional de la Pampa. Disponible en: <http://www.biblioteca.unlpam.edu.ar/pubpdf/praxis/n10a07pruzzo.pdf>. (Recuperado en mayo 15 de 2012).
- Zemelman, H. (Agosto, 2013). El sujeto como realidad política Hugo Zemelman (Presidencia), Seminario Internacional Pensamiento Latinoamericano en tiempos contemporáneos. I.U. CESMAG, San Juan de Pasto.
- Zimmerman, Barry. (1989). Becoming a self-regulated learner: an overview. Disponible en: <http://commonsenseatheism.com/wp-content/uploads/2011/02/zimmerman-becoming-a-self-regulated-learner.pdf>. (Recuperado el 30 de febrero 2012).

13. ANEXOS

Anexo A

Inventario de habilidades metacognitivas

EVALUACIÓN DE HABILIDADES METACOGNITIVAS

INSTITUCIÓN EDUCATIVA CUNCHILA - TÉCNICO EN INFORMÁTICA

OSPINA - NARIÑO

NOMBRE: _____ GRADO: _____

EDAD: _____ FECHA DE APLICACIÓN: _____

En este instrumento no existen respuestas correctas o incorrectas, solamente se desea conocer las estrategias que utilizas para realizar una tarea o para resolver problemas. Por favor lee con atención cada pregunta, piensa en ti mismo y responde marcando la opción de respuesta que más se ajuste con las acciones que realizas. Trata de ser lo más objetivo posible. Si no conoces el significado de alguna de las palabras pregunta antes de responder.

No.	PREGUNTAS	NUNCA	ALGUNAS VECES	SIEMPRE
19	Buscas retroalimentación en otras personas			
20	Aprendes de tus errores			
21	Supervisas la efectividad de las estrategias que empleas			
22	Cambias las estrategias que no son efectivas			
23	Estás consciente de los logros alcanzados			
24	Estás conscientes de tus deficiencias			
25	Eres capaz de autoevaluarte			
26	Revisas permanentemente tus acciones			
27	Aplicas criterios de evaluación para juzgar tus acciones			
28	Evalúas tus resultados intermedios a medida que aplicas tus estrategias de resolución			
29	Revisas que la solución corresponde con los objetivos propuestos			
30	Reflexionas sobre la manera en que llegaste a la solución			
31	Te preguntas si lo podrías haber resuelto de otra manera			

32	Reflexionas si te satisface el resultado al que has llegado			
1	Planteas objetivos antes de realizar alguna acción			
2	Te haces preguntas dirigidas a buscar información sobre el tema			
3	Tratas de comprender el problema antes de ejecutar una acción			
4	Estas consciente de lo que conoces acerca del tema			
5	Te preguntas: ¿Qué conocimiento me sirve para solucionar el problema?			
6	Diseñas las estrategias que vas a aplicar para resolver la situación			
7	Tratas de identificar las deficiencias de conocimientos que tienes para la resolución de la tarea			
8	Identificas los procesos de pensamiento que utilizas			
9	Defines estrategias para contrarrestar las fallas personales			
10	Buscas el significado de términos que no conoces			
11	Consideras posibles alternativas que existen para resolver la tarea			
12	Estas consciente de las fallas personales que tienes para realizar la tarea			
13	Cuestionas tus razonamientos durante la realización de la tarea			
14	Te preguntas cómo mejorar tu desempeño			
15	Detectas el grado de dificultad de la tarea			
16	Identificas los errores que vas cometiendo			
17	Corriges errores mientras realizas la tarea			
18	Utilizas ejemplos como fuentes de aprendizaje			

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!



Anexo B
Didáctica no Parametral

1. – TITULO

“La delicada trama de la vida en el planeta, depende de ti”

2.- OBJETIVOS

- Desarrollar habilidades de metacognición: planificación, supervisión y evaluación en los estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa Cunchila, a través de la minga de saberes y las TIC como herramientas dinamizadoras del proceso de aprendizaje.

EJE INTEGRADOR

RECORTE DE REALIDAD

Páramo Paja Blanca espacio de vida ausente en los procesos de reflexión crítica de los estudiantes de la Institución Educativa Cunchila debido a la carencia de autoconocimiento y autocontrol del sujeto de aprendizaje en las tareas y estrategias desarrolladas para el aprendizaje de la educación ambiental.

INTENCIÓN EDUCATIVA

Promover el desarrollo de habilidades metacognitivas en los estudiantes del grado noveno de la Institución Educativa Cunchila, para generar crisis sobre sus concepciones del pasado, presente y futuro del Páramo Paja Blanca, los movilice a modificar los esquemas de conocimientos y a buscar metodologías alternativas para leer la realidad.

Aspecto problematizado	Área de conocimiento	Intención educativa	Estrategia
¿Cuál es mi responsabilidad como sujeto local en los cambios ambientales	Ciencias Naturales y Educación Ambiental. -Los seres vivos en el ecosistema	Susitar espacios de reflexión crítica sobre el estado actual de la estrella hidrográfica Páramo Paja Blanca como consecuencia	Uso de materiales del contexto: -Solicitar fotografías del páramo a los estudiantes y entrega de texto sobre el Páramo Paja Blanca para su análisis respectivo. PLANEACIÓN - Lectura de textos e interpretación de fotografías, se identificará el

<p>presentes en el Páramo Paja Blanca ubicado al sur de Nariño?</p>	<p>y su relación entre los seres del ecosistema.</p> <p>-Los cambios del entorno natural</p>	<p>de los cambios ambientales locales y globales, y su relación con las poblaciones humanas asentadas en la región.</p>	<p>propósito de la lectura y las imágenes y responderá a las siguientes inquietudes:</p> <p>¿Qué significa el título?</p> <p>¿En cuántas partes fragmentaría el texto para comprenderlo mejor?</p> <p>¿He revisado los criterios de evaluación?</p> <p>¿Cuánto tiempo necesito?</p> <p>¿Qué preguntas realizaría para complementar el tema?</p> <p>-Elaboración de un mapa mental que permita visualizar la reflexión del estudiante como sujeto situado en su realidad.</p> <p>SUPERVISIÓN</p> <p>La supervisión en los grupos de trabajo se guiará por lo siguiente.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reviso el texto más de una vez para identificar ideas, fuerza y tomar postura crítica frente al mensaje del texto en relación con las fotografías. 2. Me aseguro de haber completado todas las partes del análisis, del texto y las fotografías. <p>EVALUACIÓN</p> <p>En un debate comparto con mi grupo opiniones sobre el texto y su relación con las fotografías.</p> <p>Preguntas para la reflexión:</p>
----------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>¿Qué parte ha sido la más difícil para mí?</p> <p>¿Para qué me sirve este conocimiento?</p> <p>¿Conté con suficientes fuentes para comprender el tema?</p> <p>¿Qué pasos he dado para cumplir con la tarea?</p> <p>¿He cumplido con los objetivos de la tarea?</p>
<p>EVALUACIÓN: Como proceso evaluativo permanente se recogen las respuestas de los estudiantes y se hace un inventario de los resultados obtenidos. El docente hace un mapa mental de su trabajo con los estudiantes desde el inventario de los resultados obtenidos.</p>			
<p>GRUPO: Grado Noveno Institución Educativa Cunchila.</p> <p>FECHA: martes 20 de agosto y miércoles 21 de agosto.</p> <p>DURACIÓN: 4 horas.</p>			

EJE INTEGRADOR

RECORTE DE REALIDAD

Páramo Paja Blanca espacio de vida ausente en los procesos de reflexión crítica de los estudiantes de la Institución Educativa Cunchila debido a la carencia de autoconocimiento y autocontrol del sujeto de aprendizaje en las tareas y estrategias desarrolladas para el aprendizaje de la educación ambiental.

INTENCIÓN EDUCATIVA

Promover el desarrollo de habilidades metacognitivas de autocontrol en los estudiantes del grado noveno de la Institución Educativa Cunchila, para generar crisis sobre sus concepciones del pasado, presente y futuro del Páramo Paja Blanca, los movilice a modificar los esquemas de conocimientos y a buscar metodologías alternativas para leer la realidad.

Aspecto problematizado	Área de conocimiento	Intención educativa	Estrategia
¿Cuál es mi responsabilidad como sujeto local en los cambios ambientales presentes en el Páramo Paja	Ciencias Naturales y Educación Ambiental -Flujo de energía en los ecosistemas.	Identificar y analizar los fenómenos ambientales presentes en el Páramo Paja Blanca, para reconstruir la realidad tanto cultural (tradiciones, costumbres, etc.) como ambiental en	PLANEACIÓN 1.La maestra invita a los estudiantes a visitar el Páramo Paja Blanca, donde se realizará un trabajo de observación y recolección de información, orientada por las siguientes preguntas: -¿Qué diversas formas de vida encuentra en el ecosistema del Páramo Paja Blanca (plantas, animales, hongos, etc.)? -¿Puedes clasificar los organismos de acuerdo a su papel en la

<p>Blanca ubicado al sur de Nariño?</p>		<p>un contexto real donde el sujeto interactúa.</p>	<p>cadena trófica?</p> <p>-¿Qué importancia tiene el flujo de la materia y la energía para el equilibrio en el sistema?</p> <p>Elaborar un diagrama de flujo que manifiesta las relaciones de las cadenas tróficas.</p> <p>El estudiante llevará una tarjeta de chequeo que le permita organizar su trabajo:</p> <p>-¿Qué es lo que tengo que aprender de la visita al Páramo Paja Blanca?</p> <p>-¿Cuánto tiempo le dedico a la visita y a resolver las preguntas orientadoras del Páramo Paja Blanca?</p> <p>-¿Qué significará para mi visitar el Páramo Paja Blanca?</p> <p>-¿Dónde se ubica el Páramo Paja Blanca?</p> <p>-¿Qué información debo explorar y complementar de la observación en el Páramo Paja Blanca?</p> <p>3. Minga Virtual: Elaborar un Portafolio por estudiante donde se puedan publicar sus avances o aprendizajes más relevantes, además de recibir las apreciaciones de los demás y expresar su acuerdo o responder preguntas desde su construcción de conocimiento.</p>
------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>SUPERVISIÓN</p> <p>1. Elaborar un diario de aprendizaje donde cada día, después de clase pueda hacer una reflexión en torno a sus dificultades y fortalezas para alcanzar los resultados:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Define en una frase el aprendizaje más significativo del día. -Escribe tres interrogantes que te han quedado en la mente. <p>EVALUACIÓN</p> <p>El estudiante da respuesta a una lista de chequeo que le permitirá reflexionar sobre el conocimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> -¿Para qué me sirve este nuevo conocimiento? -¿Qué parte ha sido la más difícil de resolver? -¿Conté con suficiente información que me permitió comprender el flujo de energía en los ecosistemas? <p>Las respuestas a las preguntas anteriores se van a compartir en una mesa redonda.</p>
<p>EVALUACIÓN: Como proceso permanente de encuentro y evaluación, el maestro hace de la visita al Páramo Paja Blanca la oportunidad para conocer las expectativas presentes de en los estudiantes ante la realidad observada y la confronta con los resultados de la evaluación anterior.</p>			
<p>GRUPO: Grado décimo Institución Educativa Cunchila.</p> <p>FECHA: lunes 12, martes 13, miércoles 14 de agosto y viernes 16 de agosto.</p> <p>Duración: 8 horas.</p>			

EJE INTEGRADOR

RECORTE DE REALIDAD

Páramo Paja Blanca espacio de vida ausente en los procesos de reflexión crítica de los estudiantes de la Institución Educativa Cunchila debido a la carencia de autoconocimiento y autocontrol del sujeto de aprendizaje en las tareas y estrategias desarrolladas para el aprendizaje de la educación ambiental.

INTENCIÓN EDUCATIVA

Promover el desarrollo de habilidades metacognitivas de autocontrol en los estudiantes del grado noveno de la Institución Educativa Cunchila, para generar crisis sobre sus concepciones del pasado, presente y futuro del Páramo Paja Blanca, los movilice a modificar los esquemas de conocimientos y a buscar metodologías alternativas para leer la realidad.

Aspecto problematizado	Área de conocimiento	Intención educativa	Estrategia
¿Cuál es mi responsabilidad como sujeto local en los cambios	Ciencias Naturales y Educación Ambiental -Ciclos	Entender el comportamiento del ciclo del agua en un ambiente natural que permita identificar la importancia	PLANEACIÓN 1.Sujeto Científico El docente realiza un debate con los estudiantes sobre el comportamiento del agua en la región y los invita a hacer coplas y refranes sobre el agua.

<p>ambientales presentes en el Páramo Paja Blanca ubicado al sur de Nariño?</p>	<p>biogeoquímicos.</p>	<p>de la conservación de esta como parte de los cambios físicos y ambientales en el Páramo Paja Blanca en el transcurso del tiempo.</p>	<p>Luego de escuchar, el docente recoge junto con los estudiantes ideas sobre los sentimientos y emociones que buscaban transmitir.</p> <p>Invitando a profundizar el tema utilizando una pequeña experiencia científica llamada terrario, donde cada estudiante se propone una meta de aprendizaje pero de carácter científico y ambiental.</p> <p>En trabajo colaborativo</p> <ul style="list-style-type: none"> -El estudiante elabora el terrario y realiza las respectivas observaciones. -El estudiante con la orientación del profesor determina los pasos a seguir en la elaboración del terrario. -En trabajo colaborativo el estudiante determina los aprendizajes que quiere obtener de la actividad planteada. -El estudiante elabora un esquema donde representa los conocimientos adquiridos a través de su portafolio en el blog previamente elaborado para compartir en minga virtual. - El estudiante problematiza a través de una mapa comparativo lo sucedido en el experimento y las condiciones que conoce en el Páramo Paja Blanca para la realización del ciclo del agua.
----------------------------------------------------------------------------------------	------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>SUPERVISIÓN</p> <p>2. Cada estudiante elaborará un diario de aprendizaje desde una tabla SQA para reflexionar sobre:</p> <p>¿Qué ha sido lo más importante de la actividad del terrario?</p> <p>¿Qué dificultades se presentaron en la elaboración y observaciones del terrario?</p> <p>¿La estrategia para el aprendizaje del ciclo del agua, le pareció adecuada? ¿Qué otra estrategia propone el estudiante?, ponerla por escrito.</p> <p>EVALUACIÓN</p> <p>-Utilizando el programa Publisher el estudiante elaborará un boletín que luego va a compartir con sus compañeros utilizando las herramientas visuales como fotografías, gráficos y diagramas donde se exprese:</p> <p>-¿Qué pasos he dado para cumplir con la meta de aprendizaje inicial?</p> <p>-¿Qué es lo que más me gusto?</p> <p>-¿La meta propuesta se relaciona con el aprendizaje obtenido?</p> <p>Leer los boletines de los demás y determinar las diferencias que hay en los resultados de aprendizaje.</p>
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

EVALUACIÓN: Como proceso permanente de evaluación se recoge en un sólo Publisher las ideas claves y fotografías de los boletines de cada estudiante y se hace su presentación como evaluación general.

GRUPO: Grado décimo Institución Educativa Cunchila.

FECHA: lunes 12, martes 13, miércoles 14 de agosto y viernes 16 de agosto.

Duración: 8 horas.

EJE INTEGRADOR

RECORTE DE REALIDAD

Páramo Paja Blanca espacio de vida ausente en los procesos de reflexión crítica de los estudiantes de la Institución Educativa Cunchila debido a la carencia de autoconocimiento y autocontrol del sujeto de aprendizaje en las tareas y estrategias desarrolladas para el aprendizaje de la educación ambiental.

INTENCIÓN EDUCATIVA

Promover el desarrollo de habilidades metacognitivas de autocontrol en los estudiantes del grado noveno de la Institución Educativa Cunchila, para generar crisis sobre sus concepciones del pasado, presente y futuro del Páramo Paja Blanca, los movilice a modificar los esquemas de conocimientos y a buscar metodologías alternativas para leer la realidad.

Aspecto problematizado	Área de conocimiento	Intención educativa	Estrategia
¿Cuál es mi responsabilidad como sujeto local en los cambios ambientales	Ciencias Naturales y Educación Ambiental. TEMA:	Partiendo de la realidad cultural, tradiciones y costumbres que hacen parte del contexto inmediato del sujeto,	- La maestra realizará la lectura inicial "Como ha cambiado el ecosistema (sucesiones ecológicas)" y sobre ella el estudiante plantea una pregunta problematizadora: ¿Cómo ha cambiado el Páramo Paja Blanca, y que ocurrirá en 20 años?, a partir de ahí los estudiantes organizados en equipos de investigación buscarán una solución utilizando las siguientes estrategias.

<p>presentes en el Páramo Paja Blanca ubicado al sur de Nariño?</p>	<p>¿Mi ecosistema está cambiando?</p>	<p>generar una actitud investigativa sobre los cambios ecosistémicos presentes en el Páramo Paja Blanca.</p>	<p>PLANEACIÓN</p> <p>Los equipos de estudiantes formularán una lluvia de ideas que les permita responder a las siguientes preguntas:</p> <p>¿Qué debo aprender? ¿Qué otra información necesito explorar y complementar para hablar de nuestro ecosistema? ¿Cuánto tiempo utilizo el proceso de investigación?</p> <p>Acto seguido planearán la búsqueda de información en su entorno cercano utilizando como herramienta la pregunta guía (García 2001, citado por Pimiento, 2008 p. 12), que le orientará en elaborar entrevistas para la gente del lugar y en la realización de mapas para dibujar el páramo en pasado, presente y futuro. Así mismo utilizarán medios digitales para recolectar sus evidencias. Para finalizar, presentan sus evidencias y con una postura crítica discutirán con el resto de la clase sus hipótesis para explicar el estado actual del ecosistema y sus cambios a futuro.</p> <p>SUPERVISIÓN</p> <p>Los equipos de trabajo responderán lo siguiente:</p> <p>¿El aprovechamiento del tiempo programado es eficiente?</p> <p>¿Las estrategias utilizadas son efectivas?</p> <p>¿Es posible reorientar la estrategia y utilizar otros mecanismos de investigación?</p>
----------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>¿Realice todas las fases propuestas?</p> <p>¿La investigación realizada ha generado preguntas por responder y por qué?</p> <p>EVALUACIÓN</p> <p>Cada equipo a través del diario de aprendizaje ubicado en Blog analizará su desempeño y reflexionarán sobre estas preguntas</p> <p>¿Por qué es importante el tema?</p> <p>¿Qué diferencias y semejanzas hay en nuestro trabajo y el de los otros equipos?</p> <p>Los estudiantes autoevaluaran y coevaluaran (ANEXO 2) su trabajo, respetando la diversidad de puntos de vista y propiciando una comunicación asertiva que permite identificar oportunidades de mejora.</p>
<p>EVALUACIÓN: Como proceso permanente de evaluación se toma atenta nota a través del diario de aprendizaje sobre los logros y dificultades que se van obteniendo con cada una de las actividades.</p>			
<p>GRUPO: Grado décimo Institución Educativa Cunchila.</p> <p>FECHA: lunes 12, martes 13, miércoles 14 de agosto y viernes 16 de agosto.</p> <p>Duración: 8 horas.</p>			

EJE INTEGRADOR

RECORTE DE REALIDAD

Páramo Paja Blanca espacio de vida ausente en los procesos de reflexión crítica de los estudiantes de la Institución Educativa Cunchila debido a la carencia de autoconocimiento y autocontrol del sujeto de aprendizaje en las tareas y estrategias desarrolladas para el aprendizaje de la educación ambiental.

INTENCIÓN EDUCATIVA

Promover el desarrollo de habilidades metacognitivas de autocontrol en los estudiantes del grado noveno de la Institución Educativa Cunchila, para generar crisis sobre sus concepciones del pasado, presente y futuro del Páramo Paja Blanca, los movilice a modificar los esquemas de conocimientos y a buscar metodologías alternativas para leer la realidad.

Aspecto problematizado	Área de conocimiento	Intención educativa	Estrategia
¿Cuál es mi responsabilidad como sujeto local en los cambios ambientales presentes en el	Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Las alteraciones en el	Promover la reconstrucción de los aprendizajes y la apropiación de su papel como sujeto autónomo implicado en acciones de beneficio común y	- La docente invitará a los estudiantes a escuchar la canción "Donde jugarán los niños" del grupo Maná y sobre ella plantea las preguntas reflexivas: ¿Cuáles son las alteraciones en el ecosistema Páramo Paja Blanca?, ¿qué les generan mayor preocupación?, ¿qué puedo hacer desde el saber científico para evitarlas? Éstas deben contestarse a través de una lluvia de ideas. Seguidamente, la docente moderará la elaboración de un

<p>Páramo Paja Blanca ubicado al sur de Nariño?</p>	<p>ecosistema: problemáticas ambientales en el Páramo Paja Blanca.</p>	<p>general en el Páramo Paja Blanca.</p>	<p>árbol de problemas en donde se identifica el problema principal, sus causas, consecuencias y posibles soluciones.</p> <p>PLANEACIÓN</p> <p>- Los estudiantes en equipos de trabajo escogerán una de las causas de la alteración de su ecosistema y realizarán un proyecto de investigación orientado a conocer y tratar de solventar desde el saber de las ciencias sus efectos, para ello, la planeación se guiará por la técnica de una UVE heurística como instrumento de aprendizaje que a partir de una meta planteada, las acciones para alcanzarla y los resultados se busca la transformación y afirmación del conocimiento.</p> <p>- Una vez los estudiantes han desarrollado el procedimiento propuesto en la UVE heurística se planea la exposición en clase de los resultados de forma oral y en el portafolio virtual.</p> <p>Las preguntas se guiarán así:</p> <p>¿Cuáles serán los objetivos de mi presentación?</p> <p>¿Cómo presentaré la información?</p> <p>¿Qué recursos, tiempo y espacio necesito?</p>
------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>SUPERVISIÓN</p> <p>Para esta etapa las preguntas se formularán así:</p> <p>¿Estoy alcanzando mis metas?</p> <p>¿Necesito introducir cambios?</p> <p>EVALUACIÓN</p> <p>La valoración de los resultados alcanzados por los estudiantes se basará en la coevaluación y autoevaluación (ANEXO 2).</p> <p>Para ello se publicarán los resultados en el diario de aprendizaje y se responderán las rubricas disponibles en el portafolio.</p>
<p>EVALUACIÓN: Como proceso permanente de evaluación se presenta un árbol de evaluación donde cada uno coloca los elementos de progreso y dificultades encontradas a lo largo del trabajo personal y en grupo.</p>			
<p>GRUPO: Grado décimo Institución Educativa Cunchila.</p>			
<p>FECHA: martes 3 de septiembre y viernes 6 de septiembre, martes 10 de septiembre y miércoles 11 de septiembre.</p>			
<p>Duración: 8 horas.</p>			

EJE INTEGRADOR

RECORTE DE REALIDAD

Páramo Paja Blanca espacio de vida ausente en los procesos de reflexión crítica de los estudiantes de la Institución Educativa Cunchila debido a la carencia de autoconocimiento y autocontrol del sujeto de aprendizaje en las tareas y estrategias desarrolladas para el aprendizaje de la educación ambiental.

INTENCIÓN EDUCATIVA

Promover el desarrollo de habilidades metacognitivas de autocontrol en los estudiantes del grado noveno de la Institución Educativa Cunchila, para generar crisis sobre sus concepciones del pasado, presente y futuro del Páramo Paja Blanca, los movilice a modificar los esquemas de conocimientos y a buscar metodologías alternativas para leer la realidad.

Aspecto problematizado	Área de conocimiento	Intención educativa	Estrategia
¿Cuál es mi responsabilidad como sujeto local en los cambios ambientales presentes en el	Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Las alteraciones	Desarrollar la habilidad de la fluidez de pensamientos a través del uso de la palabra, la imaginación y la inventiva que refleje la	-Gran minga de saberes: compartir experiencias desde la cultura y la ciencia. PLANEACIÓN Estableciendo como escenario de realidad el Páramo Paja Blanca, se planeará la gran minga de saberes con su

<p>Páramo Paja Blanca ubicado al sur de Nariño?</p>	<p>del ecosistema y la intervención de los sujetos implicados en su entorno.</p>	<p>apropiación de saberes.</p>	<p>respectiva publicación en el portafolio ubicado en el blog con lo siguiente elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Cuál es el objetivo de la minga de saberes? ¿Qué vamos compartir a la comunidad invitada? ¿Qué etapas conformarán la actividad? ¿Qué recursos, tiempo y espacio necesitamos? ¿Qué funciones nos asignaremos? ¿Qué reglas y condiciones vamos a establecer? <p>SUPERVISIÓN</p> <p>Durante la preparación de la minga de saberes y su respectiva ejecución los estudiantes controlarán su acción bajo estas inquietudes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Se están alcanzando los objetivos? ¿Las estrategias y acciones planteadas son adecuadas? ¿Es necesario hacer cambios en la estrategia? <p>EVALUACIÓN</p> <p>Finalmente la autoevaluación (ver ANEXO 3), desde el portafolio virtual se guiará por preguntas como las siguientes a través de rúbricas preestablecidas</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué aprendí?
------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>¿Cómo lo aprendí?</p> <p>¿Para qué aprendí?</p> <p>¿Por qué aprendí?</p> <p>¿Se cumplieron los acuerdos? Remitirse al pacto de aprendizaje (ANEXO 1).</p>
<p>EVALUACIÓN: Presentación y elaboración de la Minga evaluativa desde una serie de preguntas que integren a cada uno de los estudiantes y el docente en proceso que se está llevando: ¿Qué estoy viviendo a través del conocimiento aprendido?, ¿estoy siendo participe de un cambio personal en la manera de acercarme a mi ecosistema?, ¿soy parte del Páramo Paja Blanca y por qué?</p>			
<p>GRUPO: Grado décimo Institución Educativa Cunchila.</p> <p>FECHA: martes 17, miércoles 18 y viernes 20 de septiembre.</p> <p>Duración: 8 horas.</p>			



PACTO DE APRENDIZAJE

Curso:
Fecha:
Nombre del estudiante:
Nombre del profesor:

El docente y los estudiantes acuerdan realizar las actividades necesarias para alcanzar los objetivos propuestos a esto lo llamamos el “Pacto de aprendizaje”

Objetivos de aprendizaje	Recursos y estrategias	Fechas de terminación	Evidencia	Verificación

Adaptado de HIEMSTRA, R., citado por BAHAMON, J. (S,f). El aprendizaje individual permanente: ¿Cómo lograr el desarrollo de esta capacidad de los estudiantes? Publicaciones CREA, Cali – Colombia. Recuperado el 10 de julio de 2013 de, http://bibliotecadigital.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/item/930/1/Aprendizaje_individual_permanente.pdf



AUTOEVALUADO: _____ **COEVALUADO:**

PREGUNTA	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3
¿Mi resultado inicial ha sido?			
¿Qué debo mejorar?			
¿Por qué lo debo mejorar?			
¿Está bien justificado? (coevaluación)			
¿Qué le recomendarías a tu compañero para mejorar?			

Adaptado de SANMARTÍ, N. (2006). La evaluación vista como un proceso de autorregulación. Universidad autónoma de Barcelona. Recuperado el 16 de julio 2013 de http://www.cneq.unam.mx/programas/anteriores/curso_taller/eva/material/archivos/ArtEvaluacion.pdf



Reflexiones sobre su proceso de aprendizaje durante la aplicación de la didáctica, situándose en su contexto, los logros y las oportunidades de mejora presentadas.

Responda las siguientes preguntas.

¿Qué aprendí?	
¿Cómo lo aprendí?	
¿Para qué aprendí?	
¿Por qué aprendí?	
¿Se cumplieron los acuerdos?	



Anexo C

FORMATO DIARIO DE CAMPO

Nombre del observador: MILENA DEL ROSARIO PANTOJA VALLEJO

Fecha: 21 de Agosto 2013

Lugar: Institución Educativa Cunchila

Objetivo de la observación: identificar el desarrollo de habilidades metacognitivas en los estudiantes de grado noveno a través del desarrollo de actividades y estrategias en un contexto dinámico y real.

Identificar los espacios de reflexión crítica determinados por actividades que promuevan los pensamientos y la acción desde los recortes de realidad.

Descripción del contexto	Descripción de la realidad	Interpretación
<p>Los estudiantes se encontraron con muchas expectativas desde el principio, la utilización de las TIC, la apertura al diálogo y el reto por el aprendizaje desde una perspectiva diferente.</p>	<p>Al trabajar desde el recorte de realidad, permite observar que los estudiantes conocen esta realidad inmediata y se acercan a él contando sus experiencias y compartiendo posturas críticas sobre la lectura y fotografías presentadas. Además de realizar contrastes entre lo que era este lugar y en lo que se ha convertido.</p>	<p>En este punto inicial existen procesos de pensamientos y reflexión. Se despierta el interés por encontrar el Páramo Paja Blanca un laboratorio que le permita construir conocimientos con verdadero significado y bajo estrategias que desarrollan habilidades metacognitivas y el pensamiento crítico.</p>

Firma del Observador _____



Anexo D

Hoja de Resumen

**DIDÁCTICA MEDIADA POR LA MINGA DE SABERES Y LAS TIC EN EL
APRENDIZAJE DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL, PARA EL DESARROLLO DE LA
AUTORREGULACIÓN EN ESTUDIANTES DE NOVENO DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA CUNCHILA**

HOJA RESÚMEN DE LA GUÍA DE OBSERVACIÓN

Nombre del estudiante	AQUÍ SE HACEN COLOCA UNA CASILLA PARA CADA DIMENSIÓN CON SUS INDICADORES					TOTAL	COMENTARIOS Y OBSERVACIONES



Anexo E

BATERIA DE APRENDIZAJE

En el desarrollo de los procesos de metacognición, los estudiantes consientes de proceso de aprendizaje planifican toda la actividad de la gran minga, por lo que los estudiantes desde el reconocimiento de sus cualidades y habilidades, y bajo la orientación de la docente conforman grupos de trabajo, “trabajo colaborativo” y al mismo tiempo “cooperativo”, pues, se intenta Integrar metodologías que promuevan la autonomía y la construcción conjunta de conocimiento.

La minga cuyo nombre se deriva del quechua MINKA y que se interpreta como trabajo cooperativo de carácter recíproco persigue un beneficio común. En este caso la puesta en común de los aprendizajes obtenidos será en torno al Páramo de la Paja Blanca.

La Minga promueve virtudes de diversa índole como: la alegría del encuentro, la solidaridad, la cooperación, la reciprocidad, la integración, ayuda mutua, compromiso y responsabilidad.

La interacción que se produce entre los distintos miembros o actores de la minga: “Mingueros”, facilita la consecución del fin común, este fin común es determinado por los estudiantes responsables del rol de cada uno de los mingueros.

Al tratarse de un trabajo comunitario y voluntario, promueve la interacción entre sí y la alegría final al ver los resultados de la acción participativa.



GRAN MINGA DE SABERES

“LA DELICADA TRAMA DE LA VIDA EN EL PLANETA DEPENDE DE TI”, COMPARTIR EXPERIENCIAS DESDE LA CULTURA Y LA CIENCIA

PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS

- Motivar al diálogo de saberes en torno al conocimiento del Páramo Paja Blanca (aspecto histórico, geográfico, establecimiento de reserva y territorio protegido).
- Encaminar acciones en defensa de los recursos naturales y conservación del Páramo Paja Blanca.
- Sacar conclusiones y compromisos como gobernantes y habitantes de dicho territorio.
- Dar a conocer el proceso de aprendizaje en estrategias metacognitivas de los estudiantes de grado noveno en planificación, seguimiento y evaluación en todas las actividades desarrolladas por ellos, demostradas desde la organización de la minga de saberes desde la investigación.

GENERACIÓN DE IDEA

A través de un diálogo, donde los estudiantes expresan sus inquietudes y logros obtenido para buscar una forma de expresión que permita evidenciar los resultados del proceso.

Los estudiantes a través de la estrategia de trabajo colaborativo, se dividen en grupos, teniendo claro aspectos tales como habilidades, cualidades que les permita realizar dentro de la organización de la minga de saberes las siguientes acciones:

1. Planeación

Determinar cuáles son los pasos a seguir para la organización de la minga, para lo cual se determina los siguientes grupos para trabajo colaborativo:

- a. Logística: se encarga de asignar lugar, hora, materiales, espacios necesarios, refrigerio, etc....., en este caso de solicitar el salón de eventos de la I.E.



Cunchila - Técnica en Informática, espacio físico, métodos para recolección de evidencias.

- b. Publicidad: determinan la forma de invitar al evento además de diseñar afiche, pendón e invitaciones y la publicidad radial, invitaciones, afiches, convocatoria a personas que puedan aportar de forma activa a las discusiones a plantear
- c. Temáticas: eligen las temáticas a tratar en la minga de saberes de acuerdo con el contexto y los aprendizajes obtenidos, además de determinar el mensaje a transmitir y las mesas de trabajo, preguntas problémicas y así determinar el desarrollo de la minga.
- d. Cultural: Se encargan de organizar los actos culturales, movilizandolos grupos y participaciones de instituciones y organizaciones.

En este apartado los estudiantes plantean unas metas personales y grupales para llevar a cabo el evento.

2 Ejecución

Los estudiantes llevan a cabo los compromisos establecidos y los roles asignados, además de distribuir funciones a todos los organizadores.

Los estudiantes en sus grupos de trabajo elaboran propuestas en todos los comités, luego se realiza la respectiva exposición para llegar a acuerdos a nivel de grupo general. Es así como, se determinan aspectos tales como:

- a. Lema de la minga.
- b. Diseño de afiche, pendón e invitaciones. Además de las personas responsables de reproducirlas.
- c. Personas a invitar al evento, que puedan aportar a la estructura ideológica de la minga y en las temáticas ambientales determinadas.
 - Gobernadores de los cabildos indígenas.
 - Regidores de las parcialidades de Ospina y Túquerres.



- Representantes de Ecospina y Corponariño.
 - Personas que llevan muchos años viviendo en el corregimiento de Cunchila.
 - Colegios vecinos que compartan el recorte de realidad “Paramo de la Paja Blanca”.
- d. El equipo de logística reparte las invitaciones y confirma la asistencia.
- e. Como es una minga el equipo de logística realiza la propuesta para el refrigerio, realizar una minga de alimentos típicos de la región, donde los participantes llevan los alimentos y se hace una olla comunitaria, además de que como es del medio ambiente todos los participantes llevan su plato, cuchara y vaso.
- f. Se realiza un proceso de búsqueda en la comunidad para obtener utensilios que utilizaban antiguamente los antepasados de la comunidad y lograr conseguir ollas de barro para la construcción de las tulpas, cucharas de palo, cafeteras de madera con su respectiva talega de tela muy sencilla, piedra de moler ají, la guanga (instrumento para tejer). Buscando dar al evento un sentido ancestral.
- g. En la Minga se desarrollan las siguientes etapas o momentos.
- El gobernador del cabildo hace entrega del bastón de mando haciendo comprender a la comunidad y al estudiante de grado noveno el gran significado y la responsabilidad que implica llevarlo, para dar inicio a la minga.
 - La minguera recibe el bastón y da inicio a la minga de saberes.
 - Los estudiantes exponen sus temáticas previamente elegidas a toda la comunidad relacionadas con el proceso de aprendizaje, se utilizan los siguientes medios: presentación en Power Point, utilización de carteleras con papelógrafo, narración de un cuento.
 - Luego se organizan las mesas de trabajo donde los estudiantes invitan a las personas a elegir la temática que más les afecta o interesa para mejorar su comunidad y el cuidado de los recursos naturales.
 - Los estudiantes formulan preguntas y afirmaciones para dialogar con la gente y construir saberes en comunidad.



- Se recogen los insumos y luego se realiza la exposición de las conclusiones ante las tulpas que representan el encuentro en comunidad y el compartir del conocimiento.

Para apoyar la anterior explicación nos apoyamos ante el siguiente gráfico.

ESTRUCTURA Y SECUENCIA DE LA MINGA DE SABERES

FORMULACIÓN DEL TEMA	FORMULACIÓN DEL PROPÓSITO	IDENTIFICACIÓN DE FUENTES	MINGA DE SABERES	RESULTADOS DE LA MINGA
<ul style="list-style-type: none"> • Formular el tema. • Presentar la pregunta generadora. • Preguntas orientadoras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cada pregunta orientadora debe tener una o dos propósitos viables • El mingüero mayor distribuye a los pequeños mingüeros para recolectar información para alcanzar la finalidad mayor. 	<ul style="list-style-type: none"> • En la aventura de la minga de saberes como proceso compartido, se acude a las distintas fuentes disponibles para la construcción del nuevo conocimiento y propiciar de esa manera la minga de saberes. • Fuentes: escritas, primarias, secundarias, entrevistas, encuestas, fichas, diario de campo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Después de que todos los mingüeros hayan cumplido con los propósitos, se realiza la socialización. 	<ul style="list-style-type: none"> • El mingüero mayor recogerá los resultados parciales y elaborará el informe final. • Este informe será de conocimiento de todo el conjunto de mingüeros y comunidad en general.

Se propone que todos los participantes como mingüeros recuerden que su desempeño en las mesas de trabajo hace parte del esquema grande donde se juntan ante el mingüero grande y comparte su experiencia en las mesas de trabajo.

- h. determinación de los saberes que se van a compartir
 - Explicación sobre el sentido ideológico, ancestral, histórico de la minga de saberes por parte de los representantes del Cabildo Indígena, Resguardo Calcan.
 - Contexto histórico y geográfico del Páramo Paja Blanca.
 - Exposición de leyes entorno a los territorios definidos y delimitados como territorios protegidos y llamados reservas o parques naturales.



- Dominio conceptual sobre, Biodiversidad, Ecosistemas, Sucesiones ecológicas.
- Explicación de acciones y políticas nacionales y regionales sobre la protección y conservación del Páramo Paja Blanca y la implicación para el tema del Cabildo Indígena.
- Definición de Compromisos y acuerdos en defensa del Páramo Paja Blanca.
- g. Determinación de los recursos requeridos, es decir, se elabora un plan de acción.
- i. Establecimiento de reglas y condiciones tanto para la organización de la minga como para el desarrollo de la misma.
- j. Los mecanismos y herramientas de registro en el desarrollo de todo el proceso y desarrollo de la minga.
- k. Los criterios y formatos de evaluación y autoevaluación

Los equipos trabajarán con iniciativa propia pero con orientación y apoyo de los docentes, padres de familia y comunidad educativa en general.

Después de asignación de las tareas y actividades, los grupos se reunirán para presentar el avance de las acciones y tareas, así como las dificultades presentadas, y las posibles soluciones que se definirán entre todos.

Los grupos también presentaran solicitudes de colaboración al resto de compañeros, es decir que todos trabajan para todo aunque cada grupo y estudiante tiene una misión específica.

De esta manera, el grupo establece: lugar, fecha, día y hora exacta, así como el número de invitados y participantes exactos.

Lugar: Auditorio Institución Educativa Cunchila - Técnica en Informática

Día: 27 de Noviembre de 2013

Hora de 8 a 12:00 de la mañana



EVALUACIÓN

- Cada estudiante llevará un registro personal, una bitácora.
- Se establecieron los siguientes criterios de evaluación:

Participación.

Compromiso.

Puntualidad.

Creatividad.

Cooperación.

Para ello, se guiará a través de las siguientes preguntas:

1. SOBRE LA PLANEACIÓN

- 1.1. ¿Qué fue lo más interesante para mí en el ejercicio de planeación que se realizó?
- 1.2. ¿Qué dificultades encontré al realizar la planeación?
- 1.3. ¿Encontré los recursos apropiados para desarrollar las actividades planteadas?

2. SOBRE EL DESARROLLO Y SEGUIMIENTO

- 2.1 ¿Qué aspectos quisiera destacar de cómo sucedió la minga y por qué?
- 2.2 ¿Me estoy aproximando al objetivo?
- 2.3 ¿Tengo dificultades?
- 2.4 ¿A qué se deben las dificultades?
- 2.5 ¿Debo cambiar la estrategia?

SUEÑO “COMPARTIR APRENDIZAJES Y PONERLOS AL SERVICIO DE TODA LA COMUNIDAD” Minga.



Anexo E

HOJA DE RESUMEN DEL EVENTO MINGA DE SABERES

Niño o niña (edad)	Participación en la planeación de la minga de saberes	Planteamiento de metas	Utilización de recursos	Utilización de estrategias.	Capacidad para resolver inconvenientes	TOTAL	Comentarios y observaciones



HOJA DE OBSERVACIÓN INDIVIDUAL MINGA DE SABERES

Niño o niña: _____ edad: _____
Fecha: _____ observador: _____

CATEGORIAS DE DESTREZA	PUNTUACIÓN			COMENTARIOS Y OBSERVACIONES
	Bajo	Medio	Alto	
Planteamiento de metas individuales				
Participación en la planeación, con los saberes alcanzados				
Interés por los roles y actividades asignadas				
Utilización de estrategias en la ejecución de las diferentes actividades				
Claridad y fluidez en la expresión de los temas estudiados.				
Capacidad para generar diálogo en las mesas de trabajo				
Capacidad para evaluar su desempeño y crear oportunidades de mejoramiento				
TOTAL				