LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO COMO ESTRATEGIA DE FORTALECIMIENTO AL DOCUMENTO POLÍTICA NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

ZORAIDA CORREA CAMPOS
FANNY CORTÉS CANTOR
YENNY MARCELA TAPIAS MOLINA

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACIÓN
ESPECIALIZACIÓN EN EDUCACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL
BOGOTÁ D.C.
2016

LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO COMO ESTRATEGIA DE FORTALECIMIENTO AL DOCUMENTO POLÍTICA NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

ZORAIDA CORREA CAMPOS
FANNY CORTÉS CANTOR
YENNY MARCELA TAPIAS MOLINA

DIRECTOR: JOSÉ BENEDICTO NOVOA PATIÑO

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN EDUCACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL"

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACIÓN
ESPECIALIZACIÓN EN EDUCACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL
BOGOTÁ D.C.
2016

ACUERDO 028 DE JUNIO 02 DE 1998

“LA UNIVERSIDAD DISTRITAL NO SERÁ RESPONSABLE DE LAS IDEAS EXPUESTAS POR LOS GRADUANDOS EN EL PRESENTE TRABAJO DE GRADO”.

Agradecimientos

Extendemos nuestros agradecimientos a la Coordinadora de la Especialización Profesora Carmen Rosa Zamudio Rodríguez y a nuestro Director de trabajo de grado José Benedicto Novoa Patiño quienes más allá de sus orientaciones, generación de conocimiento y acompañamiento constante, fueron apoyo vital para la realización de la presente investigación.

Finalmente, agradecemos a docentes, familiares, amigos, y expertos del sector educativo ambiental, que de una u otra manera, nos entregaron parte de su tiempo y su vida, para lograr culminar exitosamente este trabajo de grado.

Contenido

Introducción 8

1. Antecedentes desde el contexto de la educación ambiental 10

2. Estado del arte 15

3. Problema 19

3.1. Planteamiento del problema 19

3.2. Descripción del problema 23

4. Justificación del proyecto 25

5. Contexto 30

6. Objetivos 33

6.1. Objetivo general 33

6.2. Objetivos específicos 33

7. Marco referencial 34

7.1. Educación ambiental 34

7.2. El conocimiento 35

7.2.1. Conocimiento explicito 38

7.2.2. Conocimiento tácito 38

7.3. Gestión del conocimiento 41

7.4. Política pública .....

7.4.1. Políticas ambientales 50

7.4.2. Política Nacional de Educación Ambiental 53

8. Metodología 55

8.1. Tipo de investigación 55

8.2. Diseño metodológico 57

9. Análisis del documento PNEA en el marco de la gestión del conocimiento 58

9.1. Análisis descriptivo 58

10. Conclusiones 68

11. Recomendaciones 71

Referencias 73

Listado de gráficos

Gráfico 1. Dimensión epistemológica y ontológica de donde origina el espiral de creación de conocimiento. Tomado del artículo "Una interpretación del concepto de gestión del conocimiento de Nonaka y Takeuchi usando la ficción literaria" por (Frías y Rodríguez, 2012, p.249). 44

Gráfico 2. Espiral del conocimiento. Tomado de (Arceo, 2010) 46

Gráfico 3. Diseño metodológico. 57

Gráfico 4. Modelo de creación de conocimiento. Adaptado del modelo de creación de conocimiento de Nonaka y Takeuchi (1995). 59

Introducción

Analizar el documento Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA) en el marco de la gestión del conocimiento (GC), surge de la necesidad de aportar desde la investigación la búsqueda de estrategias de gestión del conocimiento que ayuden al fortalecimiento de la educación ambiental, donde sin duda se requieren procesos de cambio desde la generación de capacidad para aprender y gestionar el conocimiento.

Probablemente la educación ambiental a partir del documento, Política Nacional de Educación Ambiental requiere de paradigmas exigentes, desde su potencia movilizadora Sistema Nacional Ambiental (SINA), como respuesta histórica a una gradual toma de conciencia desde los nuevos principios que exige la constitución política de 1991, sobre la dimensión de los problemas ambientales, hacia la generación y, transformación cultural; no solo a partir de procesos de conversión de conocimiento sino desde el reconocimiento: que el conocimiento y su gestión contribuyen a la compresión, significación y transformación de concepciones y representaciones sociales, mediados por lecturas de contextos reales y una comprensión de carácter complejo de los problemas asociados al ambiente.

El contenido y diseño de esta investigación ha sido estructurado, a partir del análisis meramente, cualitativo descriptivo desde la gestión del conocimiento que subyace en el documento Política Nacional de Educación Ambiental en Colombia, desde las fases de conversión de conocimiento propuestas por los japoneses Nonaka y Takeuchi. El fundamento de este trabajo se encuentra soportado en la pregunta ¿La gestión del conocimiento que subyace en

el documento Política Nacional de Educación Ambiental, contribuye como proceso de creación y uso del conocimiento en la educación ambiental?

La metodología se fundamenta en la investigación documental con características de tipo cualitativo descriptivo, como proceso interpretativo de indagación. Los resultados que se obtuvieron conllevan a la formulación de estrategias, en la Política Nacional de Educación Ambiental, que permitan la adquisición y aplicación del conocimiento, que abarque desde sus objetivos hacia el desarrollo de acciones, generando en individuos y colectivos un conocimiento significativo que redunde en la transformación de cultura y mejore su comprensión del mundo natural y sus interacciones con el mundo sociocultural.

Finalmente la gestión del conocimiento es una estrategia que se convierte en aporte fundamental al documento PNEA, por cuanto fortalece la creación construcción y transferencia de conocimiento desde la educación ambiental, donde la comprensión del conocimiento, construya una cultura para la vida, y donde la investigación como proceso de producción de conocimiento, desarrolle en individuos y colectivos desde el enfoque ontológico y epistemológico, capacidades, conocimientos y habilidades argumentativas, discursivas y reflexivas, necesarias para la transformación de la realidad.

1. Antecedentes desde el contexto de la educación ambiental

A finales de la década de los 60 y principios de los setenta del siglo XX, las cumbres ambientales, gestadas por diferentes instancias se convierten en medio de atención de debates y tendencias sobre el surgimiento de nuevos paradigmas, uno de ellos las problemáticas ambientales. Desde entonces se han venido generando procesos de transformación desde propuestas educativo ambientales, relacionadas con lo socio ambiental - relación del ser humano con el medio natural – permitiendo la instalación de nuevas bases, hacia la comprensión de procesos socio históricos, que han conducido al actual deterioro del entorno natural.

La perspectiva ambiental global y nacional, ha conducido a las cumbres internacionales y nacionales, a debatir y reiterar la necesidad de abordar las relaciones entre el Estado y la sociedad en un contexto de globalización; además de los temas científico-tecnológicos y de financiamiento relativos a los procesos ambientales, la definición de políticas de Estado para el desarrollo sostenible, junto con la formulación de instrumentos de política pública, sin perder de vista la necesidad de coherencia y solidez entre los diversos instrumentos de políticas sectoriales, particularmente en el ámbito ambiental territorial, que han venido fortaleciendo la gestión ambiental .

El nuevo contexto político económico internacional, así como las exigencias nacionales, con el ánimo de fortalecer la democracia, la participación, la autonomía y los instrumentos de protección del medio natural, ubican al Estado frente a cambios institucionales, la creación de nuevas entidades y políticas, que han venido tejiendo hilos de relaciones entre el Estado y la

sociedad en América Latina, “entendidas como el programa de acciones, que representan la realización concreta de decisiones, y el medio usado por un actor llamado Estado, en su voluntad de modificar comportamientos mediante el cambio de reglas de juego” (Roth, 2002, p. 19).

El carácter transversal de los temas ambientales y la persistencia de externalidades y situaciones que exacerban procesos de deterioro ambiental, han dado lugar a la necesidad de acciones de política pública, que permitan incorporar normas y herramientas, que sustituyan, complementen o fortalezcan los instrumentos existentes, partiendo de la idea que las políticas públicas no resuelven los problemas, éstos son resueltos por los actores sociales mediante la implementación de las estrategias nacionales, sectoriales y locales que convergen en un territorio y población objetivo, dando lugar a interacciones entre acciones o instrumentos de política pública, generando disensos y consensos frente a los fines de la gestión ambiental y el desarrollo sostenible de un territorio.

Por su complejidad, se han puesto en uso común y en la argumentación oficial, conceptos antes reservados para los medios científicos y académicos; terminologías que han venido siendo retomadas desde “estrategias epistemológicas que sustentan las políticas públicas ambientales, donde se manifiestan interpretaciones controversiales y conflictos de intereses, así como principios y estrategias diferenciadas en el proceso de reapropiación de la naturaleza” (Leff, 2005, p. 4). Es así como se ha buscado mejorar la gestión ambiental en Colombia, mediante la formulación de políticas públicas ambientales, cuyo objetivo está enfocado a:

> Fortalecer el Sistema Nacional Ambiental (SINA), el cual ha convocado a los diferentes actores vinculados con el desarrollo nacional para la articulación de acciones que, en el marco de sus competencias y responsabilidades, permitan construir una cultura ambiental

> sostenible para Colombia. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Ministerio de Educación Nacional (MADS y MEN), 2002, p. 7).

A finales del siglo pasado en nuestro país se suscitaron profundas transformaciones institucionales, expresadas principalmente en la Constitución Política de 1991 y en la creación del hoy llamado Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), en el año 1993, dando inicio con planes, programas y proyectos, que desde el año 1992 el Ministerio de Educación Nacional venía trabajando desde una primera fase, donde se identifican elementos metodológicos y estrategias de implementación adecuadas a contextos del momento, formalizados en el documento: Lineamientos generales para una política nacional de educación ambiental (Documento de poyo), publicado en el año 1998, el Ministerio del Medio Ambiente formula la publicación "Cultura para la Paz", hacia una política de educación ambiental; con el propósito de promover al interior del SINA una educación ambiental transformadora de cultura ambiental, hechos que han requerido de procesos de consolidación de políticas públicas, entendidas como el "conjunto de objetivos, principios, criterios y orientaciones generales para la protección del medio ambiente de una sociedad particular" (Rodríguez y Espinoza, 1994, p. 81).

Así las acciones que se han adelantado en el país, durante el cuatrienio 1998 - 2002 fueron plasmadas en el documento Plan Colectivo Ambiental, publicado por el Ministerio del Medio Ambiente en su momento; donde sin duda este cuatrienio dio origen a normativa educativo ambiental y políticas ambientales, mediante la implementación de estrategias que desde las competencias y responsabilidades de cada una de las entidades que lideran el tema educativo ambiental, incorporaron esfuerzos hacia la construcción, profundización y comprensión de realidades desde lecturas de su dinámica propia en el territorio (visión sistémica), contribuyendo

a la solución de las problemáticas reconocidas desde el contexto, hacia la *comprensión de los problemas ambientales* y que refiere con los "conocimientos, actitudes, aptitudes, motivación y deseos necesarios para trabajar individual, y colectivamente en la búsqueda de soluciones a los problemas actuales" (Gaudiano, 2001, p.146) y poder prevenir los futuros.

Es así como se crea la Ley 99 de 1993, el Ministerio del Medio Ambiente y el SINA, como autoridades ambientales, hoy muestran diversos grados de desarrollo político, desde acuerdos ambientales globales, de descentralización de la gestión ambiental que han permitido la creación de nuevas formas de definición de políticas nacionales ambientales (Rodríguez y Espinoza, 2002). Sin embargo la Política Nacional de Educación Ambiental en Colombia, ha progresado sustancialmente en la implementación de instrumentos de política ambiental, a nivel nacional, local, y regional en el desarrollo de diversos planes e instrumentos para una transformación de cultura que influya en la protección ambiental.

Desde marcos legales que se ha venido implementando la educación ambiental, su trayectoria histórica refiere a logros y objetivos que desde la participación equitativa, orienta esfuerzos hacia la transformación de cultura en individuos y colectivos, cuyos avances han sido plasmados en los diferentes planes de desarrollo que han dado pasó a la incorporación de la educación ambiental, en el sector, educativo y en el ámbito ambiental Es así como en el último Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2014-2018 (*todos por un nuevo país*), incorpora una estrategia en materia ambiental, basada en el enfoque de **crecimiento verde**, la cual propende por un desarrollo sostenible que garantice el bienestar económico y social de la población en el largo plazo,

asegurando que la base de los recursos provea los bienes y servicios ambientales que el país necesita.

2. Estado del arte

La gestión del conocimiento ha adquirido relevancia en los últimos años, en el desarrollo empresarial; sin embargo en la educación ambiental no ha logrado la importancia que merece en esta época del conocimiento. Estudios demuestran que el conocimiento y su adecuada gestión, fortalecen la capacidad para aprender, gestionado su conocimiento desde la innovación e investigación, generando en individuos y colectivos nuevo conocimiento o modificando el que existe.

El objetivo central de este capítulo consiste en evidenciar la importancia de la gestión del conocimiento en la educación ambiental, desde la propuesta de los autores Nonaka y Takeuchi, que desde el documento Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA), fortalece los procesos de gestión educativo ambientales, no solo hacia el robustecimiento de las dimensiones ontológica, epistemológica, pedagógica y didáctica; sino también desde una comunicación que fluya en todas las direcciones, facilitando la coordinación y la autonomía en individuos y colectivos, que responda| a situaciones diversas y complejas; además fortalezca la construcción de estrategias que propendan hacia la apropiación, profundización y transferencia del conocimiento desde realidades ambientales.

A continuación se describen algunas investigaciones que se han desarrollado desde modelos de gestión del conocimiento en diferentes escenarios, especialmente en el educativo ambiental; donde diversos modelos de gestión del conocimiento han emergido, como el modelo de gestión del conocimiento para la educación en línea, planteado por la Universidad Nacional Autónoma de México: modelo de relación estudiante-texto didáctico; modelo de relación estudiante-texto

didáctico-docente; modelo de relación estudiante-material didáctico-docentes-estudiantes; modelo de relación estudiante-comunidad virtual de aprendizaje, y modelo de relación estudiante-docentes-estudiantes con eventos presenciales. Se analiza cada una de las características de los modelos y se refieren los presupuestos teóricos del aprendizaje que los fundamentan, de tal manera que se orienta sobre la idoneidad de cada modelo para lograr diferentes tipos de aprendizaje.

En el Congreso Iberoamericano de Ciencia y Tecnología, Innovación y Educación, desarrollado en Buenos Aires, Argentina en el año 2014, se presenta un modelo de gestión del conocimiento educativo llamado: Hacia un modelo de gestión del conocimiento educativo para instituciones de educación superior y centros de investigación; cuyo objetivo está centrado en: *La investigación de la educación como proceso cultural, implica acciones y estrategias intencionadas de intercambio de significados entre los agentes que crean, distribuyen, transforman y facilitan el uso del conocimiento educativo. Para que el conocimiento producido dinamice la mejora en la educación es indispensable que se transforme en cultura científica con la participación de los agentes involucrados* (Sañudo, 2014).

El diseño de un modelo de gestión del conocimiento para la Escuela Interamericana de Bibliotecología (EIB) de la Universidad de Antioquia, su objetivo se centra en diseñar la estructura de un modelo de gestión del conocimiento para la Escuela. La metodología utilizada es cualitativa, se inscribe dentro de la metodología de investigación aplicada donde, a partir de la confrontación de la teoría con las condiciones específicas del objeto abordado (sus características y necesidades), y a través de la implementación de diferentes técnicas como observación sobre el

terreno, aplicación de encuestas y análisis documental, se define el modelo de gestión del conocimiento.

Gestión del conocimiento en la educación ambiental: estudio de caso en el programa de educación ambiental de la Universidad de Sao Paulo, Brasil, su objetivo, analiza y describe el proceso de creación del conocimiento en un programa de educación ambiental. Pretende conocer y analizar el proceso de creación de conocimiento, sugiere una propuesta de modelo conceptual de creación de nuevos conocimientos en los programas de educación ambiental. Esta investigación concluye:

> Los grupos con mayor conocimiento del tema ambiental tienen mejores actitudes ambientales. Lo que justifica la importancia de la gestión del conocimiento combinado con la educación ambiental, puede proporcionar la eficiencia en la construcción y difusión de la información y el conocimiento ciudadano y permitir la formación de ciudadanos informados y conscientes, por consiguiente un cambio de sus patrones la producción y el consumo, contribuye a un desarrollo sostenible (Escrivão y Nagano, 2012, p.29).

Los diferentes modelos, dan cuenta de investigaciones que se han realizado en relación con el tema, permitiendo ver la importancia que hoy en día toma la gestión y apropiación del conocimiento, desde diferentes escenarios incluyendo el educativo ambiental; sin embargo no existe un modelo único, son diversas las metodologías implementadas desde otras áreas, donde se viene trabajando la gestión del conocimiento. Es así como desde el documento PNEA, la gestión del conocimiento propuesta por los autores Nonaka y Takeuchi, potencializa sus principios y retos hacia una gestión del conocimiento, que le apueste a una transformación del cómo trabajar el conocimiento, superando obstáculos y logrando su apropiación real en individuos y colectivos, que oriente y fortalezca la educación ambiental hacia un desarrollo

sostenible, con base en una gestión del conocimiento que transforme y trascienda en la innovación.

Se puede evidenciar, que la gestión y apropiación del conocimiento, no logra su gestión mediante metodologías tradicionales. Por lo cual el documento PNEA desde la propuesta de los autores Nonaka y Takeuchi fortalece, procesos de aprendizaje, que desde la diversidad de los sujetos, de saberes, de prácticas, facilite a partir de la apropiación de la realidad concreta, la construcción de conocimiento con pertinencia, que rompa paradigmas y transforme realidades desde cambios de procesos articulados al interior del sistema educativo – ambiental y el conocimiento se legitime experiencial y contextualmente desde interacciones sociales. Es así como Polanyi en 1996 (citado por Nonaka y Takeuchi, 1995) argumenta que los seres humanos crean conocimiento al comprometerse íntimamente con la realidad, involucrándose con ella.

La gestión del conocimiento, desde la propuesta de los autores Nonaka y Takeuchi , evidencia que requiere de una apropiada gestión del conocimiento; lo cual se legitima con lo expuesto en el documento Política Nacional de Educación Ambiental en su capítulo 4º. de lineamientos conceptuales básicos:

> En consecuencia, vale la pena preguntar qué tipo de escuela se requiere y cuál concepción de apropiación del conocimiento debe estar implícita en ella para lograr vincular, de manera eficaz, al individuo con su propia realidad. Por supuesto, no puede ser la escuela tradicional, memorística repetitiva y verbalista, producto del paradigma instruccional basado en una relación de enseñanza- aprendizaje en donde es el maestro el que "enseña" y el alumno el que "aprende" (MADS y MEN, 2002, p.47).

3. Problema

¿La gestión del conocimiento que subyace en el documento Política Nacional de Educación Ambiental, contribuye como proceso de creación y uso del conocimiento en la educación ambiental?

3.1. Planteamiento del problema

Todas las épocas históricas poseen modelos y características sociales y culturales, que diferencian la comprensión e interpretación y el actuar de las colectividades. Visiones que en algún momento se convierten en *principios de acción del comportamiento humano* y de la forma como las organizaciones e instituciones, sociales o estatales, actúan y responden a su entorno, elementos que se convierten en rasgos que caracterizan el entorno social y la época histórica (Chaparro, 2001).

La última década del Siglo XX ha sido considerada como período histórico de grandes transiciones, donde surgen nuevos paradigmas, uno de ellos el ambiental, éste expresa la necesidad de "*conocimiento y concienciación de la sociedad mundial"*, sobre la comprensión del deterioro del entorno natural.

En contexto con lo anterior la gestión educativo-ambiental en Colombia ha venido siendo fortalecida mediante planes, programas y proyectos, enmarcados en políticas públicas ambientales que orientan el desarrollo e implementación de las mismas, hacia horizontes de

transformación cultural, que permiten comprender la dinámica entre el ser humano y el medio natural.

Es así como la Política Nacional de Educación Ambiental, surge a partir de la necesidad de orientar los esfuerzos de numerosos actores y cumbres mundiales, que han venido realizando acciones tendientes a concienciar las relaciones con el medio natural y la noosfera. Aun se espera que ésta permita generar espacios de reflexión y gestión permanentes, que posibilite la construcción de un nuevo ciudadano desde un *cambio de cultura*, que genere transformaciones de contextos ambientales y representaciones sociales, que desde el año 2002 y desde la formulación de la política han venido en permanente evolución, con aparición de nuevos paradigmas acerca del papel de la educación y la educación ambiental.

Desde los propósitos de la Política Nacional de Educación Ambiental, del Sistema Nacional Ambiental (SINA), en el marco de la estrategia para la educación, la cultura y la participación, prevista en el PND 2014- 2018, los dos ministerios, han ubicado la educación ambiental y la participación, como pilares fundamentales de la formación de una ciudadanía responsable para la toma de decisiones frente al manejo sostenible del ambiente.

Si bien es cierto la Política Nacional de Educación Ambiental ha sido implementada desde más de una década, sin tener en la actualidad una revisión conjunta a su estructura y contenido entre los dos ministerios, MADS – MEN, desde sus competencias y responsabilidades, que desde el documento fortalezca una gestión del conocimiento que genere la articulación de acciones hacia un trabajo coordinado frente a contenidos conceptuales, metodológicos, de proyección y de

procesos llevados a cabo desde la formulación (año 2002), donde sin duda, los propósitos de la problemática a nivel global pero también a nivel nacional, regional y local han venido evolucionando; generando nuevos paradigmas que requieren de implementación desde un marco de política en donde su contenido responda a un contexto socio ambiental que ha venido en permanente evolución.

A pesar de llevar más de una década la implementación de la PNEA, la Ley 1549 de 2012, evidencia en su articulado la necesidad de consolidación *de mecanismos y estrategias que permitan una gestión y apropiación real del conocimiento*, que desde marcos de la institucionalidad facilite la incorporación de la dimensión ambiental en el territorio desde un dialogo de transformación.

En el capítulo II de antecedentes y justificación de la PNEA, describe nodos críticos basados en diagnósticos del momento. En la actualidad puede que algunos aún persistan: **1).** ausencia de *conceptualización clara* con respecto al ambiente y a la educación ambiental, **2**). Dificultad en la *construcción del conocimiento*, **3).** problemas en la *apropiación social del conocimiento* y la información (MADS y MEN, 2002, p.19).

Revisados los nodos críticos planteados en la política, se reconoce: **a)**. La *ausencia de mecanismos que faciliten una apropiación de conocimiento*, en individuos y colectividades, **b).** Una *comprensión y lectura de la realidad*, del rol que desempeña y **c).** Su *actitud* frente a la dinámica con el territorio.

Lo anterior soporta la investigación de esta propuesta; en que es procedente fortalecer el documento PNEA, desde la inclusión de una estrategia de gestión del conocimiento, que fortalezca las dos dimensiones educativa - ambiental; que hasta la presente “no ha correspondido a un sistema coherente y organizado que se constituya en eje central de las políticas institucionales y de la vida ciudadana” (Instituto de Estudios Ambientales (IDEA) - Cultura Ambiente, Universidad Nacional, s.f.).

Se denota una gran diversidad de características y criterios que reflejan la complejidad de la educación ambiental que se aborda desde el documento PNEA; es así donde la gestión del conocimiento juega un papel preponderante en las actividades cotidianas del ser humano; la producción de conocimiento requiere, además, un ambiente de creatividad y libertad que, articule nuevas lógicas y rompa modelos tradicionales que no favorecen la fluidez y el uso del conocimiento. Desde este punto de vista, la utilización del conocimiento produce innovación y la disolución de las formas burocráticas de gestión, porque obliga a renovar permanentemente las líneas de decisión en función de la acumulación y el intercambio de conocimiento (Tedesco, 2000).

El reto de la gestión del conocimiento desde el documento PNEA , está orientado a fortalecer procesos de cambio, desde una visión holística, más allá de la información, con comprensión, significación y revaloración del conocimiento para llegar al saber- hacer, asumiendo procesos personales, sociales, ambientales y económicos desde una visión sistémica, que permita el equilibrio de la biosfera con base en la ética; por ello se hace necesario una gestión del conocimiento, que desarrolle y afiance el modelo de pensar complejo que contextualice la

realidad, busque conexión de los fenómenos, construya conocimiento con pertinencia y tenga una actuación flexible en todos los actuares de la vida. (Tobón y Nuñez, 2006).

3.2. Descripción del problema

A nivel mundial están ocurriendo una serie de cambios de tipo político y social derivados de un proceso de globalización, donde el valor y el uso de la ciencia y la tecnología se ubican en un primer plano. Esto implica que "estamos en una nueva era en la cual el recurso económico básico es y será el conocimiento" (Pérez, A. y Pérez, I., 2004, p. 3).

Desde hace más de cinco décadas se inició un amplio movimiento de construcción de nuevos conocimientos, en el cual se cuestionaron las causas y consecuencias de la crisis ambiental, sin embargo con la llegada del siglo XXI, el papel que la educación ambiental ha venido desempeñando en nuestro país, rol de formación de nuevos ciudadanos, desde la deconstrucción y construcción de paradigmas, condensados en "*concepciones del conocimiento"*, visualizados a través del sistema hombre naturaleza donde sin duda alguna, los seres humanos necesitan de un nuevo paradigma para poder continuar su desarrollo (Zeromski, 2003); es así como la gestión del conocimiento propuesta por Nonaka y Takeuchi, fortalece los capítulos de referentes conceptuales y estratégicos contenidos en el documento PNEA, hacia una gestión del conocimiento, que fomenta su interés y que descubre *nuevas formas de apropiar y transferir conocimiento* junto con la aplicación de éste.

Con esta investigación se espera que desde el documento PNEA, se reconozca la importancia de la gestión del conocimiento como estrategia fundamental, que fortalece no solo su

formulación como marco para su implementación, sino que ayude a la cualificación de la educación ambiental desde una gestión ambiental sistémica, y fortalezca una comprensión real de las dimensiones: educativa y ambiental, en actores regionales, locales y municipales y genere una apropiación de la PNEA en el territorio.

Lo anterior permite inferir que la gestión del conocimiento debe ser planteada desde una concepción, que deje ver una comprensión de la realidad, una mirada sistémica, donde sin duda jueguen un papel preponderante la importancia del conocimiento y el aprendizaje; por medio de estrategias que permitan la sobrevivencia desde los que crean nuevo conocimiento y los que transfieren el conocimiento dando relevancia a la creación de nuevo conocimiento (Krogh, Ichijo, y Nonaka, 2001).

Por consiguiente se hace reflexión en un ***contexto de gestión del conocimiento*** que facilite un dialogo de saberes, donde se fortalezca la participación en todos sus niveles y beneficie una gestión eficaz del conocimiento, desde el aprendizaje y generación del mismo o mejorar el que existe (Farfan y Garzón, 2006) , que lleve a una interiorización analítica del conocimiento que sea capaz de recoger en el ser humano sensaciones físicas y reacciones emocionales, necesarias para trasferir el conocimiento (voluntad), desde un espiral de conocimiento individual y colectivo, generando sostenibilidad de la apropiación e interiorización del conocimiento hacia la formación de nuevos conceptos.

4. Justificación del proyecto

Roth (2002) en su publicación Políticas Públicas. Formulación, implementación y evaluación define la política pública como:

> Conjunto conformado por uno o varios objetivos colectivos considerados necesarios o deseables y por medios y acciones que son tratados, por lo menos especialmente, por una institución u organización gubernamental, con la finalidad de orientar el comportamiento de actores individuales, para modificar una situación percibida como insatisfactoria o problemática (p. 27).

La PNEA, fue formulada como propuesta política nacional de educación ambiental, busca instalar una nueva institucionalidad en el territorio. Se encuentra conformada por dos dimensiones: ambiental y educativa, hacia el sector formal e informal, en el marco del fortalecimiento del Sistema Ambiental Nacional - SINA. Su estructura desarrolla conceptos, metodologías y proyecciones implementadas desde la educación ambiental, sin embargo proporciona un diseño estratégico, una lectura de contexto desde los dos ministerios MEN - MADS, donde su fin primordial es la "inclusión de las dimensiones ambiental y educativa" mediante la implementación de estrategias que hagan posible la inserción de procesos de intervención y formación desde una construcción colectiva.

Sin embargo en el documento PNEA, los procesos pedagógico, didácticos y de gestión ambiental, pueden estar implícitos, no revelan con claridad una gestión del conocimiento, entendida esta como "el conjunto de procesos sistemáticos secuenciales para la construcción, circulación, movilización y re significación del conocimiento (información puesta en contexto) el cual, al ponerse a disposición de la comunidad, genera, a su vez procesos de creación de nuevo conocimiento (Torres, 2012).

Si bien es cierto el conocimiento está fundamentado desde una construcción de la realidad, propiamente humana, mediante una dinámica de interacciones sociales, desde un contexto específico (tiempo y espacio), en continua evolución.

En contexto con lo anterior, si el conocimiento parte de la realidad, la educación ambiental necesita de una gestión del conocimiento que proponga nuevos contextos, maneras de pensar, cómo se puede organizar socialmente un aprendizaje permanente a lo largo de toda la vida y que reconozca una formación para la historicidad, que mediante la gestión del conocimiento éste se encuentre transferido; sin embargo esto nos lleva a pensar en nuevos paradigmas desde la gestión del conocimiento, donde resignifique el rol de la escuela y del docente como agentes de educación, por cuanto, si el conocimiento parte de la realidad, la ausencia de una gestión del conocimiento *no permite generar conocimiento desde un contexto real en el aula,* donde está puesto en juego valores y sentidos colectivos desde un currículo impuesto y donde "la educación ambiental se centre en la comunidad, de manera estratégica, en vez de limitarse a darse solamente en la escuela, en un momento aislado" (Ministerio de Educación Nacional y Universidad de Antioquia (MEN y UDEA), 2012, pág. 30).

Analizando el contenido de la PNEA el documento de ja ver, vacíos en la apropiación del conocimiento desde proyecciones conceptuales, contextuales y proyectivas, que describen dificultades en la apropiación del conocimiento, de los cuales, en el capítulo II de antecedentes y justificación hace mención de algunos nodos críticos basados en diagnósticos del momento, relevantes para la investigación, como: **1).** Ausencia de *conceptualización clara* con respecto al

ambiente y a la educación ambiental, **2**). Dificultad en la *construcción del conocimiento*, **3).** Problemas en la *apropiación social del conocimiento* y la información (MADS y MEN, 2002).

Después de un análisis de los nodos críticos planteados en la política, se reconoce: **a)**. La *ausencia de mecanismos que faciliten una apropiación de conocimiento,* en individuos y colectividades, **b).** Una *comprensión y lectura de la realidad,* del rol que desempeña y **c).** Su *actitud* frente a la dinámica con el territorio.

No obstante la **Ley 1549 de 2012,** en la mayoría de sus artículos enfatiza y en su objetivo: "la institucionalización efectiva de la Política Nacional de Educación Ambiental a partir de la consolidación de estrategias y mecanismos de mayor impacto en los ámbitos locales y nacionales…(p.1)" donde la incorporación de la dimensión ambiental en los niveles de la educación formal como también en los sectores e instituciones que conforman el Sistema Nacional Ambiental - SINA, se fortalezca hacia una apropiación real de la política en el territorio, donde la incorporación de la gestión del conocimiento, genere capacidades de comprensión en el marco de una dinámica social desde una lectura de contexto real e interpretación de realidades ambientales y la transición de conceptos, proporcione desde el documento PNEA: investigación, innovación y nuevo conocimiento que aporte a la toma de decisiones con pertinencia. Es así como se demuestra que la educación ambiental en el país es aún ineficiente y debe transitar a niveles superiores, atendiendo a tres perspectivas: ambiental, educativa y pedagógica (Renteria, 2008).

En consecuencia desde esta investigación, se hace relevante el rol que juega la gestión y apropiación de conocimiento en la educación ambiental, de tal manera que los actores que lideran la educación ambiental reconozcan desde el documento PNEA, una gestión del conocimiento, que sea aplicado en escenarios y contextos específicos y hacer de la educación ambiental, un instrumento más eficiente y efectivo en el logro de sus objetivos. Como lo corroboran las Directivas N°. 007 de 2009 y 001 de 2013 expedidas por la Procuraduría General de la Nación, lo mismo que lo explicita la Ley 1549 de 2012, instrumento generado 3 años después de la advertencia de la procuraduría.

Vale la pena comentar, que la generación de más políticas y leyes para la EA, no ayudará a posicionarla en los diferentes escenarios, frente a la trasformación cultural de nuevos ciudadanos; es necesario fortalecer el documento PNEA, desde la inclusión de una estrategia de gestión del conocimiento que reconozca los tres ejes: conceptualización, contextualización y proyección, que verdaderamente logre los objetivos y retos propuestos en las estrategias contenidas en la PNEA, donde se haga reflexión y responda al aprender a hacer y ser en lo educativo ambiental.

La investigación desde la gestión del conocimiento se convierte en un instrumento de apoyo, que articula una gestión del conocimiento hacia procesos que mejoren acciones concretas, sistémicas y metodológicas aplicables en la educación ambiental y en su respectiva acción pedagógica y didáctica y redunde finalmente en la transformación de una cultura ambiental en individuos y colectivos, hacia la construcción de nuevas realidades. Es así como la educación

ambiental según Freire (como se citó en Róger, 2010) debe formar personas capaces de interpretar y transformar el mundo.

5. Contexto

Colombia ha venido avanzando en la formulación de marcos normativos mediante la construcción de instrumentos de política nacional, regional y local, los cuales juegan un papel preponderante desde la creación del Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección del Medio Ambiente, expedido en el año 1974, y la creación de la Constitución Política de 1991, la cual gesto cambios sustanciales en el modelo de gestión ambiental en el país *(Estado de derecho, democrático y representativo a - un Estado social de derecho democrático, participativo y autónomo*); sin embargo, la aprobación de la Ley 99 de 1993, da origen a la creación del Ministerio del Medio Ambiente y el Sistema Nacional Ambiental (SINA), definido este último por la ley como "el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten la puesta en marcha de los principios generales ambientales" (p.2), orientados hacia un modelo de desarrollo sostenible, delegándole al MADS la figura como ente rector del SINA y formulador de políticas ambientales nacionales.

La Ley 99 de 1993, creo cinco institutos de investigación encargados de generar conocimiento científico sobre nuestro patrimonio ambiental. La ejecución de las políticas generales en cada una de las regiones del país se encuentra descentralizada en 34 Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible – CAR, ocho unidades ambientales de los grandes centros urbanos y las entidades territoriales: departamentos, distritos, municipios y territorios de los grupos étnicos. La sociedad civil organizada representadas en organizaciones no gubernamentales – ONG, organizaciones comunitarias, grupos étnicos, la academia, centro de investigación y el sector privado.

En contexto con lo anterior, los actores deben buscar la articulación de sus acciones con las Políticas Nacionales Ambientales y por consiguiente con la Política Nacional de Educación Ambiental, como eje transversal de manera coordinada, con el fin de dar cumplimento a su objetivo.

En el sector educativo desde 1991, Colombia ha venido desarrollando una propuesta nacional de educación ambiental, incluyendo la temática en el sector ambiental, como en el sector educativo con una fase **exploratoria** donde se identificaron proyectos, propuesta y actividades en educación ambiental, una fase de **profundización** 1994 -1995: incluye "la adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio natural.." la Ley 115 de 1994 y la fase de **proyección** desde 1995 hasta hoy. Ese mismo año, el Decreto 1860 de 1994 reglamenta la Ley 115, incluyendo el Proyecto Educativo Institucional (PEI), "ubicando el Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) como uno de los ejes transversales del currículo" (Ministerio del Medio Ambiente y Corporacion Autonoma Regional del Valle del Cauca (MMA y CVC), 2002, p. 116).

El Decreto 1743 de 1994 institucionaliza el proyecto de educación ambiental para todos los proyectos de educación y establece mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional "MEN" y el Ministerio del Medio Ambiente, para todo lo relacionado con el proceso de consolidación de la educación ambiental.

Como resultado de los esfuerzos conjuntos entre el Ministerio de Ambiente y el Ministerio de Educación Nacional, es aprobada la Política Nacional de Educación Ambiental en el año 2002,

con el objetivo de fortalecer el Sistema Nacional Ambiental (SINA), para que desde sus competencias y responsabilidades contribuya a construir una cultura ambiental para Colombia. Posteriormente con el ánimo de fortalecer la institucionalización de la Política Nacional de Educación Ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial, el Congreso de la Republica aprueba la Ley 1549 de 2012.

6. Objetivos

6.1. Objetivo general

Analizar si la gestión del conocimiento que subyace en el documento PNEA, contribuye como proceso de creación, uso y transformación del conocimiento en la educación ambiental.

6.2. Objetivos específicos

- Indagar sobre la de gestión del conocimiento que subyace en la formulación de la PNEA.
- Analizar las fases de gestión del conocimiento propuestas por Nonaka y Takeuchi como fortalecimiento al documento PNEA.

7. Marco referencial

Con base en la definición del problema previamente planteado y buscando fortalecer las apreciaciones expuestas en la justificación de esta investigación, se procede con la descripción de las principales bases conceptuales, acorde con su relevancia desde el objetivo de la presente investigación.

7.1. Educación ambiental

El término “Educación Ambiental”, utilizado por primera vez en Estocolmo 1972, durante la conferencia mundial sobre el medio ambiente, proporciona una ruta a los congresos realizados en América Latina después de la Conferencia de Río en 1992, la cual sirvió para dar inicio en Latinoamérica, al desarrollo de la Educación Ambiental; sin embargo el concepto de educación ambiental no es estático, evoluciona de forma paralela a como lo hace la idea de medio ambiente y la percepción que se tiene, dándosele la preponderancia como el medio más efectivo para sensibilizar a individuos y colectivos hacia la transformación de una cultura y la necesidad de preservar el medio natural; no solo con miras a lograr una mejor calidad de vida, que permita en el espacio y el tiempo ser generadora de cambios, como respuesta a la crisis ambiental, sino que abarca una mayor amplitud focal … “desde una óptica social, política, económica, ética, jurídica y cultural” (Rodríguez y García, 2005, p. 50).

En contexto con lo anterior el concepto de educación ambiental es definido como el proceso que le permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo critico de su realidad biofísica, social, política, económica y

cultural, para que, a partir de la apropiación de la realidad concreta, se puedan generar en él y su comunidad aptitudes de valoración y respeto por su ambiente (Torres, 1996). Sin embargo la educación ambiental, ha venido incorporando metodologías con base en cambios que desde la globalización toman auge la ciencia y la tecnología, mediante el reconocimiento de problemas ambientales, como medio para hacer reflexión y gestión, con el fin de orientar la dinámica hombre biósfera.

Aunque se ha evidenciado un interés por la implementación de metodologías y herramientas de gestión de conocimiento en diversas áreas desde la EA, es concebida como: proceso que se construye compartiendo responsabilidades, en lo que se ha denominado cogestión, reconociendo los límites y alcances de cada uno de los que participan en el mismo, asumiendo con claridad la existencia de contextos, que desde las particularidades de los intereses de los diversos actores, se entrelazan para fines comunes (Torres, 2002).

7.2. El conocimiento

La indagación sobre el conocimiento humano ha sido motivo de investigación y objeto fundamental de la filosofía y la epistemología desde la época de los griegos, pero los últimos años ha recobrado su importancia y se le presta más atención que antes (Nonaka y Takeuchi, 1995).

Se hace necesario comprender lo que significa conocimiento, para introducir el concepto gestión del conocimiento, tomando como referencia la propuesta de los autores japoneses, Nonaka y Takeuchi.

El concepto de conocimiento posee diversas interpretaciones epistemológicas y perspectivas, que han llevado a su reconocimiento por la rapidez con que ha venido evolucionando la ciencia y la tecnología, las cuales están basadas en el conocimiento como recurso valioso hacia la innovación, la investigación y la generación de conocimiento nuevo.

El conocimiento es intangible, ilimitado y dinámico y si no se utiliza en un momento y lugar específicos carece de valor (Nonaka, Toyama y Konno, 2000); sin embargo la información se transforma en conocimiento, una vez es apropiada por el proceso cognitivo del individuo; y el conocimiento se vuelve a convertir en información cuando se articula o comunica a los demás por medio de un texto escrito, en forma electrónica, de forma oral o por otros medios (Alavi y Leidner, 1999).

El conocimiento se propicia con el encuentro de distintos saberes: populares, comunes, cotidianos, experimentales, entre otros (dialogo permanente de conocimientos y saberes) y prácticas asociadas a las problemáticas y potencialidades ambientales; que acerca distintas posturas como mediador natural a la construcción de generación y apropiación de conocimiento, necesario para comprender las realidades ambientales. En tal sentido el conocimiento, es un conjunto de representaciones entre tejidas basadas en información, con análisis, síntesis, interpretación y argumentación, en un determinado contexto, con significación y conciencia de sus interrelaciones (Tobón y Nuñez, 2006).

Como conclusión para este tema, se evidencian diferentes formas de concebir el conocimiento; sin embargo se determinan diferentes percepciones desde la gestión del mismo,

donde el conocimiento no es considerado únicamente como una capacidad; sino como *proceso que permite crearlo, compartirlo y distribuirlo* y así la gestión del conocimiento es reconocida como herramienta que facilita técnicas y metodologías para generar un nuevo conocimiento o mejorar el actual (Nonaka y Takeuchi, 1999).

Por consiguiente el fortalecimiento en el documento PNEA desde la propuesta de gestión del conocimiento, será aporte fundamental hacía la creación, generación y apropiación de conocimiento desde la educación ambiental, donde la comprensión por parte de individuos y colectividades haga de la educación ambiental la construcción de una cultura para la vida, y donde la investigación como proceso de producción de conocimiento desarrolle en las personas capacidades, conocimientos y habilidades, argumentativas discursivas y reflexivas necesaria para la transformación de la realidad (Alcaldía de Medellin, 2014).

Se hace necesario el fortalecimiento de la educación ambiental, desde una estrategia de gestión - apropiación del conocimiento, que oriente la educación ambiental hacia la comprensión de sistemas, políticas y prácticas, para que responda a la toma de decisiones de manera pertinente en el plano *cultural y social* (Macedo y Salgado, 2007) y desde un marco dialógico construya y encause consensos, concepciones y retos de contexto en un territorio a situaciones que vienen amenazando un futuro promisorio.

Se requiere examinar con especial atención la manera en que las políticas públicas son implementadas con metodologías que no favorecen una gestión del conocimiento, que permita la multidimensionalidad, la transversalidad y la complejidad, reconociendo su permanente cambio

y evolución (Tobón y Nuñez, 2006), que haga realidad el cumplimiento de las metas asociadas a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, planteados en el año 2015 y mejore un desarrollo social y humano de nuestro país.

Un tema importante es reconocer los diferentes tipos de conocimiento: conocimiento explícito o codificado y conocimiento implícito o tácito (Polanyi, 1966). Para Nonaka y Takeuchi (1995), la interacción entre el conocimiento tácito y explícito constituye la base de su teoría de creación del conocimiento, enfatizando que el conocimiento explícito tiene influencia de lo científico y relega de alguna manera, al conocimiento tácito.

7.2.1. Conocimiento explicito

Nonaka y Takeuchi (1995), definen el conocimiento explícito o codificado, como aquel que puede transmitirse utilizando el lenguaje formal o sistémico, es decir, aquel conocimiento que es articulado, codificado y comunicado y/o el lenguaje natural (Alavi y Leidner, 2001). Alegre Vidal (como se citó en Arceo, 2010) lo define como aquel que puede ser expresado con palabras y números, y puede ser fácilmente comunicado y compartido bajo la forma de datos, formulas científicas, procedimientos codificados o principios universales.

7.2.2. Conocimiento tácito

El conocimiento tácito es definido por Leonard y Sensiper (1998) como la capacidad de la mente humana para dar sentido a la colección de experiencias vividas y a conectar pausas desde

el pasado, al presente y al futuro. Es aquel conocimiento visible e individual, difícil de encasillar, de comunicar o compartir con otras personas; incluye el componente subjetivo o las intuiciones y habilidades de las personas. El conocimiento tácito se encuentra arraigado en acciones y experiencias dentro de un contexto específico (Nonaka y Takeuchi, 1995).

Una de las características del conocimiento tácito es la de no ser fácilmente comunicable mediante palabras, números o dibujos, en su lugar requiere personas, equipos de personas para aplicarlo y transferirlo (Leonard y Sensiper, 1998). Si bien es cierto mucho de lo que se conoce no se puede expresar en palabras; sin embargo si los medios adecuados son dados, las personas pueden ampliar su expresión acerca de lo que conocen y aún no han podido expresar. Se reconsidera el saber humano partiendo del hecho de que se puede conocer más de lo que se puede contar (Polanyi, 1966).

Sin embargo la dimensión tácita del conocimiento comprende los elementos cognitivo y técnico (Nonaka y Takeuchi, 1995), donde el *conocimiento cognitivo son las representaciones sociales* que tiene cada persona representada en mapas mentales, esquemas culturales, percepciones, etc. Y conocimiento técnico incluye habilidades y destrezas no comunes y difíciles de definir.

Un aspecto relevante para Choo (2006) es el *conocimiento cultural* que consiste en las creencias que poseen las personas para ser verdad y con razón (con base a la experiencia, la observación, reflexión) sobre sí mismo y su entorno.

No obstante Nonaka y Takeuchi (como se citó en Arceo, 2010):

> Integra el conocimiento individual y social o colectivo en su dimensión ontológica del conocimiento distinguiendo cuatro niveles de conocimiento: individual, grupal, organizativo e interorganizativo y complementan que la creación del conocimiento se basa en la interacción de las dos dimensiones: la epistemológica (conocimiento explicito/tácito) y la ontológica (individuo, grupo, organización y red de organizaciones) (p.17).

Así mismo estos dos tipos de conocimiento no son fáciles de diferenciar como lo menciona Nonaka y Takeuchi (1995) “el conocimiento tácito y explícito son complementarios… fundamentado en la interacción social y un intercambio entre el conocimiento tácito y explicito durante las actividades creativas de las personas y, de esta manera el conocimiento humano se crea y se expande; a esta interacción la denomina conversión del conocimiento”.

Es así, la creación y gestión del conocimiento debe incrementarse y ser transferido al entorno social, teniendo en cuenta el factor educativo ambiental, no como naturaleza aislada, sino en la misma está el hombre, concebida desde una mirada sistémica hombre-medio natural, en la cual se da una protección a éste último como objeto de conocimiento.

Con base en el planteamiento anterior, se hace necesario la trasformación de los sistemas educativo ambientales, hacia una gestión de conocimiento y una nueva manera de leer la realidad; que aporte como nuevo actuar en individuos y colectivos y que haga parte de la vida de los seres humanos; sin embargo la gestión del conocimiento en lo educativo ambiental, *en la actualidad aún es débil desde una visión sistémica: ya que aún se trabaja desde*: lo expuesto por

Gaudiano (2001) en su artículo: Otra lectura a la historia de la educación ambiental en América Latina y el Caribe.

a) Énfasis desde las ciencias naturales.
b) Concepción de aprendizaje acorde con la psicología conductista y, en menor grado, al constructivismo.
c) Proceso educativo dirigido a formar sujetos sociales para un proyecto político predeterminado aunque lleno de contrasentidos, donde la conservación del ambiente ocupa un lugar relevante.
d) Un enfoque positivista de ciencia (p.146).

En contexto con lo anterior, la gestión del conocimiento, fortalece la educación ambiental con pertinencia, desde una dimensión integradora, capaz de responder a necesidades sociales específicas. “Es decir, para comprender la naturaleza compleja del medio derivada de la interacción de sus aspectos biológicos, físicos, sociales y culturales en el espacio y en el tiempo, así como la interdependencia económica, política y ecológica del mundo moderno” (Gaudiano, 2001, p. 149)

7.3. Gestión del conocimiento

La gestión del conocimiento es emergente, de reciente aparición, que se ha venido afianzando con el surgimiento de nuevos paradigmas; tiene como objetivo generar, compartir y utilizar el conocimiento tácito y explícito existente en un determinado espacio, para dar respuesta a las necesidades de los individuos y de las comunidades en su desarrollo (Peluffo y Catalán, 2002).

En 1995, dos autores japoneses, Ikujiro Nonaka y Hirotaka Takeuchi, publican su investigación, referida a la creación de conocimiento organizacional, a partir de interesantes estudios realizados sobre empresas japonesas, que su desarrollo fue exitoso con base en los

procesos de innovación, es decir, gracias a procesos de generación de conocimiento; el conocimiento tácito y explícito, propuesto por Michael Polanyi en 1966 (citado por Nonaka y Takeuchi, 1995).

Los autores mencionados coinciden que la gestión del conocimiento aún es un concepto en construcción, lo que da origen a múltiples definiciones; el documento PNEA reconoce su importancia desde la incorporación de nuevos conocimientos. Sin embargo no existe una sola definición de gestión del conocimiento, Davenport (1999) la define como el proceso sistemático, de encontrar, seleccionar, organizar, extractar y presentar la información de manera que mejore la comprensión de un área específica de interés para los miembros de una organización.

Cabe señalar que uno de los objetivos de la gestión del conocimiento, desde el documento PNEA, debe conllevar estrategias que permitan la creación, apropiación y aplicación del conocimiento, que abarque desde sus objetivos hacia el desarrollo de acciones generando en individuos y colectivos un conocimiento oportuno que redunde en el cambio de cultura y mejore su relación con el entorno natural.

Los autores proponen e interpretan el conocimiento y la gestión del conocimiento, desde diferentes escenarios organizacionales, donde el conocimiento no se produce solo por su gestionar, sino se hace necesario de *procesos y personas*, ya que si los individuos y colectivos no hacen uso de él no se genera ni se transfiere el conocimiento.

La investigación permite reconocer que los diferentes autores toman como la más influyente teoría en la creación del conocimiento a Nonaka y Takeuchi, quienes dan relevancia a la creación de conocimiento y a la gestión del mismo. Sin embargo estos autores indican que una organización crea nuevo conocimiento mediante la transformación y dinámica entre el conocimiento tácito y explicito, mediado por un proceso social entre individuos y no por una sola persona.

Sin embargo los autores enfatizan sobre cinco ***factores facilitadores del conocimiento***: **"1.** Inculcar una visión del conocimiento; **2.** Conducción de conversaciones; **3.** Movilización de activistas de conocimiento; **4.** Creacion del contexto adecuado y **5.** Globalización del conocimiento local" (Krogh *et al.,* 2001, p. IV) y los definen como: Conjunto de actividades organizacionales que ocurren en el contexto de una organización, debe concebirse en forma circular; su propósito es incrementar el potencial de la creación del conocimiento de la compañía.

También destaca cinco factores para la ***creación de conocimiento*** los cuales son: "**1.** Compartir el conocimiento tácito; **2.** Crear conceptos; **3.** Justificar conceptos; **4.** Elborar un prototipo, y **5.** Internivelar el conocimiento" (Krogh *et al.,* 2001, p. 9). Donde habilidades humanas potencian la creación del conocimiento como proceso dinámico: social, individual, interés, disposición. Desde relaciones humanas y buena comunicación libre de fronteras que implica múltiples disciplinas y personas poseedoras de diferentes disciplinas.

Es así como los autores proponen **cuatro fases para la *conversión de conocimiento*:** socialización, exteriorización, combinación e interiorización, materializado en niveles ontológicos (*conocimiento creado por el ser humano*), llamado espiral de conocimiento el cual se fortalece con los niveles epistemológicos. Por lo cual la creación de conocimiento organizacional es un proceso en espiral que inicia en el nivel individual y se mueve hacia adelante, pasando por comunidades de interacción cada vez mayores, y que cruza los límites o fronteras de las secciones, de los departamentos, de las divisiones y de la organización (Arceo, 2010).

El gráfico 1 muestra la dimensión epistemológica y ontológica de donde origina el espiral de creación de conocimiento, donde la dinámica de conocimiento tácito y explicito adquiere un nivel ontológico bajo niveles más altos, dando origen al espiral como base central de esta teoría.

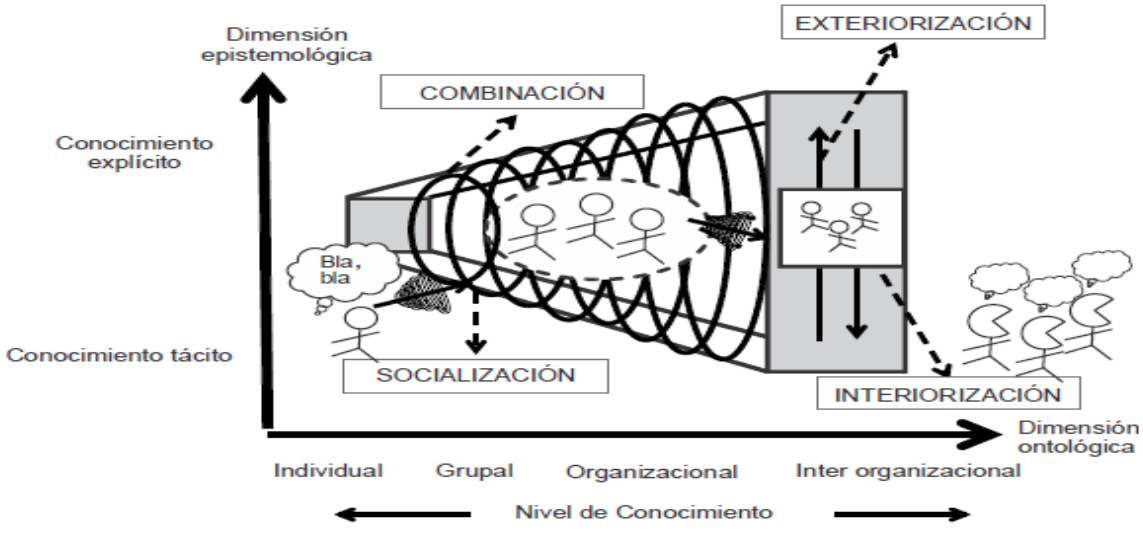


Gráfico 1. Dimensión epistemológica y ontológica de donde origina el espiral de creación de conocimiento. Tomado del artículo "Una interpretación del concepto de gestión del conocimiento de Nonaka y Takeuchi usando la ficción literaria" por (Frías y Rodríguez, 2012, p.249).

Dicho lo anterior, las fases para la ***conversión del conocimiento*** propuesto son:

- ***Socialización*** (de conocimiento tácito a tacita): proceso que consiste en compartir experiencias con el fin de adquirir conocimiento tácito mediante uso del lenguaje a través de la observación, la imitación y la práctica.
- ***Exteriorización*** (de conocimiento tácito a explícito): el dialogo y la reflexión compartida generan conocimiento explícito.
- ***Combinación*** (de conocimiento explícito a explícito): donde el conocimiento explicito asume la forma de información que siendo utilizable permite su clasificación y categorización, generando conocimiento explícito con el intercambio de información.
- ***Interiorización*** (de conocimiento explícito a tácito): proceso en el que el individuo aprende haciendo; mediante las experiencias que son interiorizadas en la base del conocimiento tácito de los individuos a través de la de socialización, la exteriorización y la combinación. Sin embargo para que el conocimiento explícito de vuelva tacita es necesario que el conocimiento se materialice mediante el lenguaje en documentos, manuales o historias orales, de tal manera que sea transferido el conocimiento explícito a través personas, donde el otro vivencie experiencias indirectamente, es decir, las re-experimente.



Gráfico 2. Espiral del conocimiento. Tomado de (Arceo, 2010)

La grafica 2, muestra la interacción de los conocimientos tácito y explicito que dan origen al espiral de conocimiento.

El contenido del conocimiento en cada plano de conversión posee una dinámica distinta:

- La socialización genera conocimiento compartido.
- La exteriorización genera conocimiento *conceptual*.
- La combinación genera conocimiento *sistémico*.
- La interiorización crea conocimiento *operativo*.

El ciclo en espiral propuesto por Nonaka y Takeuchi (1995), que inicia con el conocimiento tácito y finaliza por la internalización, en otro conocimiento tácito, se organiza en cinco fases:

1. ***Compartir el conocimiento tácito*** cuyo sentido está en la **socialización**: la conversión de *conocimiento tacita individual* a conversión de *conocimiento tácito de un grupo*.
2. ***Crear conceptos***: el proceso base es la **exteriorización** de conocimiento tácito a conocimiento explícito, conlleva poner en palabras el modelo mental tácito compartido para transformarlo en procesos explícitos recurriendo a métodos de racionamiento, como la deducción, la inducción y la abducción (*lenguaje figurativo-metáfora*s).
3. ***Justificar los conceptos***: se genera posterior a la creación de conceptos, en donde si los conceptos creados son válidos para la organización y para la sociedad.
4. ***Construir el arquetipo***: los conceptos justificados se convierten en algo tangible y concreto, se construye entre la **combinación** del concepto explicito recién creado con el conocimiento explicito ya existente.
5. ***Expandir el conocimiento***: el nuevo conocimiento creado y justificado avanzando hacia un nuevo ciclo de creación de conocimiento en un nivel ontológico distinto.

La creación del conocimiento como lo señala Nonaka y Konno (1998) requiere de un espacio común identificado "**ba**". Donde distinguen cuatro espacios de **"**ba**"** correspondientes a cada una de las fases de creación de conocimiento:

- ***Ba de origen-socialización***, lugar común donde los colectivos comparten experiencias de manera presencial.
- ***Ba de interacción-exteriorización***, lugar donde se transforma el conocimiento tácito en explicito mediante el diálogo y colaboración.
- ***Ba virtual-combinación***, espacio virtual de interacción.

- ***Ba de ejercicio-interiorización***, espacio necesario para generar aprendizaje activo y permanente.

En contexto con lo anterior el "ba" facilita la transferencia de conocimiento; sin embargo si el ***conocimiento no es apropiado se reconoce que no es transferido***, así el poseer información no es transferencia, por lo tanto *si el conocimiento nuevo no genera un cambio de cultura o una conducta nueva, significa que este no fue apropiado*; identificando que un factor primordial como estrategia para la transferencia de conocimiento es el lenguaje oral con significado (lenguaje positivo, entendible).

En conclusión el conocimiento y la gestión del conocimiento no se pueden tratar como otros recursos, ya que lo que se gestiona es el proceso y la dinámica de intercambio y creación del conocimiento; sin embargo una efectiva creación del conocimiento dependen del contexto, en lo que Nonaka y konno (1998) definen "ba".

Por consiguiente la gestión del conocimiento será aporte fundamental al documento PNEA, hacía la construcción de conocimientos desde la educación ambiental, donde la comprensión por parte de individuos y colectivos, haga de la educación ambiental la construcción de una cultura para la vida, y donde la investigación como proceso de producción de conocimiento desarrolle en las personas capacidades, conocimientos y habilidades argumentativas, discursivas y reflexivas necesaria para la transformación de la realidad (Alcaldía de Medellin, 2014).

7.4. Política pública

Para abordar el término política es importante reconocer qué es cultura política, definida por Badie (como se citó en Vargas, 1999) como las "actitudes, creencias, valores y competencias que se encuentran de manera corriente en una población dada" (p.34). Es así como el término está relacionado con Estado y sociedad civil y la interacción entre estos dos y su relación a la respuesta de necesidades, pero a la vez la política como actividad de organización que lucha por el control del poder.

Sin embargo el término de política pública se remonta al politólogo Harold Lasswell, que la define en los años cincuenta como: "… disciplinas que se ocupan de explicar los procesos de elaboración y ejecución de las políticas…" (Como se citó en Arellano y Blanco, 2013, p.23); con base científica, interdisciplinaria y al servicio de gobiernos democráticos ; por lo anterior las políticas públicas se gestan desde marcos de infraestructuras políticas, grupos de intereses caracterizados por sistemas modernos, donde la presencia de una cultura de participación, los ciudadanos transitan de ser meros actores a ser sujetos participantes, con gran capacidad de incidir sobre el sistema político, donde debe privilegiar el interés común.

Autores definen política pública como en el caso de Velásquez (2009) como:

> …proceso integrador de decisiones, acciones, inacciones, acuerdos e instrumentos, adelantado por autoridades públicas con la participación eventual de los particulares, y encaminado a solucionar o prevenir una situación definida como problemática. La política pública hace parte de un ambiente determinado del cual se nutre y al cual pretende modificar o mantener (p.156).

Sin embargo Roth (2002), define política pública como:

> Un conjunto conformado por uno a varios objetivos colectivos considerados necesarios o deseables y por medios y acciones que son tratados, por lo menos parcialmente, por una institución u organización gubernamental con la finalidad de orienta el comportamiento de actores individuales o colectivos para modificar una situación percibida como insatisfactoria o problemática (p. 27).

En contexto con los conceptos anteriores, es importante resaltar elementos básicos que caracterizan a una política pública, como son: la implicación del gobierno, la percepción de problema, las definiciones de unos objetivos, la participación de actores y un interés común. Esto implica que una política pública no es una decisión aislada sino un proceso que conlleva un conjunto de actores con una posición de legitimación e institucionalización, acompañado de diseño de mecanismos de coordinación y flexibilidad para adoptar cambios que se ven realizados desde un objetivo común de los actores; "lo que quiere decir que la política pública no es estática, se va modificando de acuerdo con la incidencia de los actores respecto de la misma y del contexto más estructural" (Vargas, 1999, p. 58). Cabe resaltar que la política pública no es su construcción narrativa, sino social y objeto de investigación, por cuanto ésta permanecerá activa desde la potencia movilizadora de los actores hacia la resolución de problemas concretos.

7.4.1. Políticas ambientales

El panorama ambiental global y nacional, ha llevado a las cumbres nacionales e internacionales, a debatir y reiterar la necesidad de abordar, las relaciones entre el Estado y la sociedad en un contexto de globalización; además de los temas científico-tecnológicos y de financiamiento relativos a los procesos ambientales, la definición de políticas de Estado para el desarrollo sostenible junto con la definición de instrumentos de política pública, sin perder de

vista la necesidad de coherencia y consistencia entre las variadas políticas públicas sectoriales, particularmente en el ámbito territorial.

El nuevo contexto político económico internacional, así como de las exigencias nacionales, con el ánimo de fortalecer la democracia, la participación, la autonomía y los instrumentos de protección del medio natural, ubica al Estado frente a cambios institucionales, la creación de nuevas instituciones y políticas (Constitución de 1991), estas han venido tejiendo hilos de relaciones entre el Estado y la sociedad en América Latina, "entendidas como el programa de acciones, que representan la realización concreta de decisiones, y el medio usado por un actor llamado Estado, en su voluntad de modificar comportamientos mediante el cambio de reglas de juego" (Roth, 2002, p. 19).

El carácter transversal de los temas ambientales y la persistencia de externalidades y situaciones que exacerban procesos de deterioro ambiental, han dado lugar a la necesidad de acciones de política pública que permiten incorporar regulaciones e instrumentos variados, o sustituir o complementar los instrumentos existentes, con miras a influir en la presente trayectoria insostenible del desarrollo económico; partiendo de la *idea que las políticas públicas no resuelven los problemas, éstos son resueltos por los actores sociales* mediante la implementación de estrategias, la gestión de sus conflictos y sobre todo mediante procesos de aprendizaje (Roth, 2002); reconociendo que las estrategias nacionales sectoriales y locales, convergen en un territorio y población objetivo, dando lugar a interacciones entre acciones o instrumentos de política pública, generando disensos y consensos frente a los fines de la gestión ambiental y el desarrollo sostenible de un territorio.

En consecuencia la necesidad del Estado de regular, controlar el uso del medio natural y la calidad ambiental, a fin de garantizar la sostenibilidad ambiental y la calidad de vida, se materializa en las políticas públicas ambientales, las cuales integran un conjunto de principios, criterios y orientaciones generales, formulados de forma estratégica.

A finales del siglo pasado en nuestro país, se suscitaron profundas transformaciones institucionales, expresadas principalmente en la Constitución Política 1991 y en la creación del hoy llamado Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, dando inicio con programas y proyectos, hacia la conservación y recuperación del medio natural, hechos que han requerido de procesos de consolidación de políticas públicas, entendidas como el "conjunto de objetivos, principios, criterios y orientaciones generales para la protección del medio ambiente de una sociedad particular" (Rodrìguez, 1994, p. 81). Estas políticas se implementan mediante una amplia variedad de instrumentos y planes, fortalecidos por lecturas de determinantes ambientales y la legitimación desde los actores para movilizar la misma.

Por su complejidad, se han puesto en uso común y en la retórica oficial conceptos antes reservados para los medios científicos y académicos; terminologías que han venido siendo retomadas desde "estrategias epistemológicas que sustentan las políticas públicas ambientales, donde se manifiestan interpretaciones controversiales y conflictos de intereses, así como principios y estrategias diferenciadas en el proceso de reapropiación de la naturaleza" (Leff, 2005, p. 4). Es así como se ha buscado legitimar la gestión ambiental mediante la formulación de políticas públicas ambientales, cuyo objetivo está enfocado a:

> Fortalecer el Sistema Nacional Ambiental (SINA), el cual ha convocado a los diferentes actores vinculados con el desarrollo nacional para la articulación de acciones que, en el marco de sus competencias y responsabilidades, permitan construir una cultura ambiental sostenible para Colombia (MADS y MEN, 2002, p. 7).

7.4.2. Política Nacional de Educación Ambiental

Desde 1991 en nuestro país se ha venido implementando la educación ambiental, con el propósito de incluir la dimensión ambiental en el sector educativo, como estrategia fundamental en la generación de políticas públicas, en la formación de individuos y colectivos de todo el país. Es por ello que mediante esfuerzos entre el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Educación Nacional, se gestó la Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA) en el año 2002.

La PNEA, se ha implementado, desde diferentes escenarios de educación formal, no formal e informal a través del SINA, como modelo de gestión ambiental, que integra a diferentes entidades estatales, sociedad civil organizada, organizaciones no gubernamentales, comunitarias, la academia, institutos de investigación y el sector privado, con el fin de incorporar la dimensión ambiental y la educación ambiental, en los planes de desarrollo nacionales, regionales, departamentales y municipales.

Si bien es cierto la Política Nacional de Educación Ambiental está conformada por dos componentes: la educación formal con una dimensión ambiental y una educativa, desde una visión sistémica orientada hacia una formación integral; sin embargo otro componente

primordial, desde la educación no formal lo caracteriza la dimensión comunitaria y la dimensión interinstitucional, igualmente fortalecidas por una visión sistémica.

En consonancia con lo anterior, la PNEA proporciona retos para su materialización en el territorio, desde un marco conceptual, contextual y proyectivo, que orienta la implementación de la política desde acciones con todos los actores sociales y sectores que conforman el SINA. Se propone la construcción de estrategias que se encausan desde una mirada compleja hacia el reconocimiento de realidades ambientales, locales, regionales y nacionales; sin embargo proporciona alternativas metodológicas, conceptuales y operativas que permiten, desde lo educativo ambiental, incluir la dimensión ambiental que fortalece la construcción de modelos de desarrollo orientados a la sostenibilidad sociocultural y natural, donde la educación ambiental haga lectura de la realidad con el fin de incidir en su transformación.

Es necesario enfatizar que centra sus objetivos fundamentales en el reconocimiento de las problemáticas ambientales en contexto, y en la comprensión desde una visión compleja de las mismas donde hace indispensable espacios de deliberación y gestión permanentes, que permiten avanzar hacia una nueva cultura ambiental.

8. Metodología

La alternativa metodológica se realiza mediante investigación documental, análisis descriptivo y explicativo del documento PNEA, vista meramente desde la descripción narrativa de su contenido y no desde el proceso histórico que llevó a su formulación.

La investigación consiste en identificar la gestión del conocimiento que subyace en la PNEA, a partir de la estrategia propuesta por Nonaka y Takeuchi, donde la gestión del conocimiento como proceso dinámico y organizado, fortalece la generación de conocimiento o mejora el que existe desde procesos de investigación, que sin duda llevan a la innovación donde habilidades humanas potencian la creación de conocimiento como proceso dinámico: social, individual y grupal que implica múltiples disciplinas y personas poseedoras de diferentes disciplinas.

Es así como la investigación desde la estrategia propuesta por los autores Nonaka y Takeuchi, sin duda contribuye al documento PNEA, al reconocimiento que el conocimiento y su gestión, facilita la creación, apropiación y conversión del conocimiento, desde un conocimiento apropiado y oportuno, donde el mismo haga parte de la transformación cultural en individuos y colectivos, hacia el reconocimiento de la interacción del ser humano con el medio natural.

8.1. Tipo de investigación

Esta investigación presenta características de tipo cualitativo descriptivo, como proceso interpretativo de indagación; por este tipo de características se ajusta al análisis del documento

PNEA, la cual consiste en identificar si la gestión del conocimiento que subyace en la formulación de la misma, contribuye como proceso de creación uso y transformación del conocimiento en la educación ambiental.

Sin embargo la investigación nos acerca a comprender el concepto de conocimiento y su gestión, desde diferentes enfoques epistemológicos a través de su interpretación, tomando como base la teoría de los autores Nonaka & Takeuchi. De esta forma se incluyeron aspectos descriptivos y explicativos que permiten involucrar diferentes características concernientes a la gestión del conocimiento desde el documento PNEA.

8.2. Diseño metodológico

Se consideraron las siguientes etapas metodológicas para dar cumplimiento al objetivo del proyecto (ver gráfico 3.):



Gráfico 3. Diseño metodológico.

9. Análisis del documento PNEA en el marco de la gestión del conocimiento

Introducción

Este capítulo presenta el análisis descriptivo – explicativo, del documento PNEA, desde la gestión del conocimiento y las variables propuestas por Nonaka y Takeuchi en su espiral, que permite analizarla desde la propuesta de los autores, cuando diferentes investigaciones, muestran que el conocimiento y su adecuada gestión, tiene mucho que ver con la gestión de la innovación, donde ésta sin duda es la puerta de entrada para la generación de nuevos conocimientos que contribuyan a la cualificación de la educación ambiental.

9.1. Análisis descriptivo

En la siguiente sección, se hace un análisis descriptivo de los objetivos, principios, estrategias y retos, propuestos en el documento PNEA, a partir de la gestión del conocimiento involucrando sus dimensiones y fases.

En el capítulo III objetivos de la PNEA, cuyo propósito está orientado a la : *comprensión conceptual y metodológica desde una visión sistémica del ambiente y la formación integral del ser humano, oriente las acciones que en materia de educación ambiental se adelanten en el país, materializados en el sector educativo ambiental, formal e informal*; objetivos están enfocados a la acción, desde los tres ejes: conceptual, contextual y proyectivo; donde la estrategia propuesta de gestión del conocimiento, implica la implementación de diferentes fases y actividades, donde el ser humano desde su visión ontológica y epistemológica potencia la

adquisición, asimilación y transformación del conocimiento como estrategia que planifica y orienta la educación ambiental.

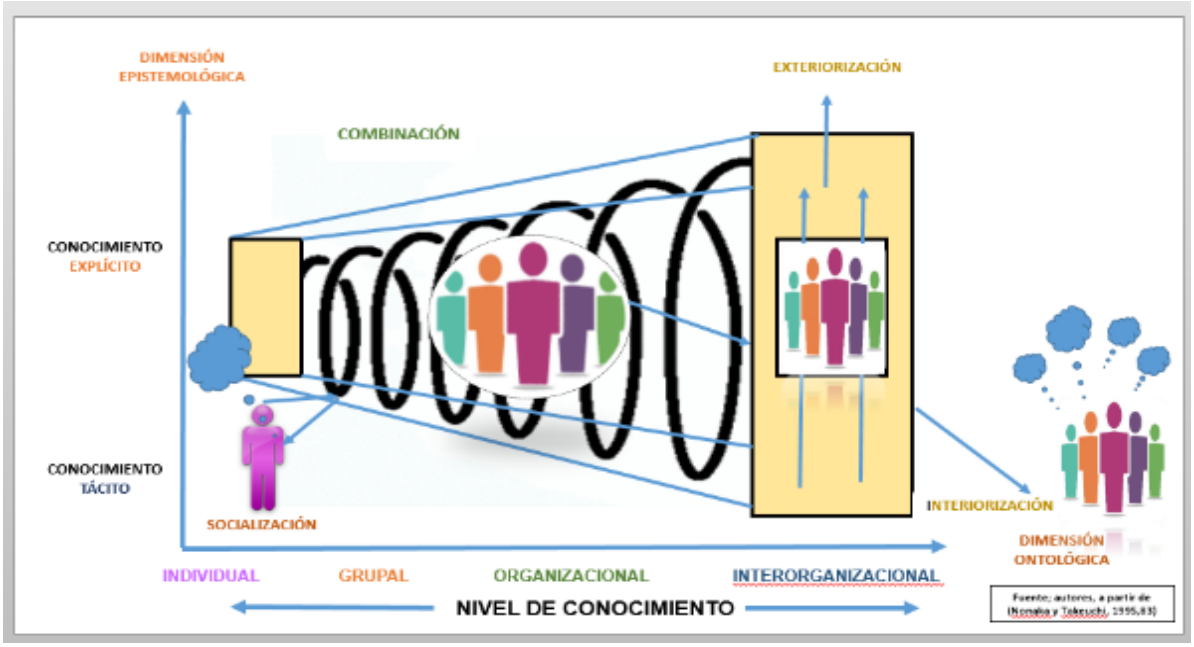


Gráfico 4. Modelo de creación de conocimiento. Adaptado del modelo de creación de conocimiento de Nonaka y Takeuchi (1995).

La estrategia planteada por los autores Nonaka y Takeuchi, esta soportada por dos dimensiones: epistemológica y ontológica (ver gráfico 4.).

La ***dimensión epistemológica*** referida a los tipos de conocimiento tácito y explicito que integran el conocimiento de cualquier persona, grupo u organización. No es claro en el documento PNEA, una estructura de generación, apropiación y transferencia del conocimiento básico - como es el conocimiento tácito, donde propone una serie de conceptos y estrategias sin dejar ver un transitar sistemático y secuencial de comprensión que permita una dinámica de

conocimiento puesta en un contexto específico y real que al ponerse a disposición de individuos y colectivos permita la creación de nuevo conocimiento.

Sin embargo, reconocido el conocimiento tácito, el explícito requiere de la voluntad del ser humano, de querer compartir con otros sus acciones y experiencias, mediado y comunicado por un leguaje natural o simbólico, tomado desde lecturas de contexto reales que permita un dialogo de saberes.

En el capítulo V la PNEA, propone unos principio básicos que orientan la educación ambiental, su derrotero está dirigido a: formar a individuos y colectivos… facilitar la comprensión de la naturaleza compleja del ambiente… generar capacidad para investigar… ofrecer las herramientas para una reflexión crítica sobre los presupuestos epistemológicos y éticos que soporta el paradigma dominante de desarrollo… preparar a los individuos y colectivos para el saber, para el dialogo de los saberes, para el saber hacer y el saber ser… tener en cuenta la diversidad cultural y de género… contribuir a la construcción de una cultura participativa … Los principios propuestos requieren de la valoración del conocimiento tácito y explicito, por cuanto su descripción contiene componentes conceptuales, contextuales y proyectivos, donde la ***dimensión ontológica*** requiere sin duda de la interacción de los niveles de conocimiento (individual, grupal, organizacional e interorganizacional), que son los tres ejes que soportan el documento PNEA; sin embargo para su materialización real, la dinámica entre el conocimiento tácito y explícito se encuentra fundamentada en la interacción social, que sin duda este proceso es netamente humano; donde proporciona una conversión de conocimiento, por lo tanto los principios mencionados se fortalecen desde la dinámica que requiere de la transformación del

conocimiento propuesto por los autores, donde esta transformación exige de procesos sistemáticos como: la socialización, externalización, internalización y combinación, fases trascendentales para la trasformación de conocimiento.

En conclusión los conocimientos tácito y explìcito subyacen en los principios que orientan la educación ambiental contenidos en el documento PNEA, requeridos para una educación ambiental con pertinencia, no obstante, es necesario que el conocimiento tácito y explicito sean reconocidos con relevancia como estrategia que fortalece la formulación de los principios, con el fin de facilitar la materialización, comprensión e interpretación de la educación ambiental desde diferentes etapas, contextos y realidades de individuos y colectivos; donde sin duda la investigación hace parte fundamental de la dinámica de los dos conocimientos, donde la investigación se reconozca como elemento que fortalece no solo los componentes y elementos conceptuales, si no visiones y formas de interpretar la realidad.

En el capítulo VI, Estrategias y retos, el documento PNEA, propone visualizar aspectos de orden conceptual y contextual donde refleja la situación de la educación ambiental del país; expone lineamientos conceptuales básicos para la educación ambiental.

A continuación de manera descriptiva, se analiza cómo las estrategias se encuentran implícitas o relacionadas con cada fase del modelo de creación de conocimiento propuesto por los autores Nonaka y Takeuchi.

- **Fase de socialización (Tácito – Tacita)** genera conocimiento *compartido*: Proceso que consiste en compartir experiencias con el fin de adquirir conocimiento tácito mediante uso del lenguaje a través de la observación, la imitación y la práctica.

La base de las estrategias y retos se fundamenta en procesos desarrollados desde diversas propuestas educativas ambientales, que permitieron visualizar aspectos de orden conceptual y contextual, reflejando la situación de la educación ambiental del país; donde el capítulo de lineamientos conceptuales básicos es reconocido como base fundamental para la formulación de las estrategias.

Sin embargo el objetivo central en esta fase es poner en dinámica el conocimiento tácito - tacita, desde escenarios específicos como es el educativo ambiental, fortaleciendo la creación, apropiación, transferencia y conversión de conocimiento y como resultado de este la investigación.

Por lo tanto, las estrategias son una propuesta metodológica, contextual y proyectiva; sus retos están enfocados al fortalecimiento de individuos y colectivos. Donde cada una de ellas se propone retos desde la dinámica de las mismas, desde una visión sistémica del ambiente y la formación integral del ser humano, oriente acciones en materia de educación ambiental para el país. Es así como las estrategias son la herramienta para la implementación de la política, pero desde el documento PNEA están orientadas y constituidas por enfoques y metodologías *más que a la creación, generación, transferencia y apropiación del conocimiento* como el deber ser de la educación ambiental, en donde la valoración del conocimiento y su dinámica son base para la

comprensión de una mirada sistémica (aspectos naturales, culturales y sociales), donde la educación ambiental debe tomarse como una dimensión de la formación integral del ser humano y desempeñe el rol preponderante hacia la innovación e investigación y por consiguiente la investigación pueda proyectase como herramienta hacia la transformación esperada en lo educativo, en lo ambiental y principalmente en lo educativo-ambiental; asimismo el reconocimiento del conocimiento y su gestión, facilite la comprensión de realidades ambientales.

Si bien es cierto, la socialización hace énfasis que el conocimiento tácito se puede adquirir a través de la observación, la imitación y la práctica; sin duda, la formulación de las estrategias tiene que ver con la fase de socialización, propuesta por Nonaka y Takeuchi, desde procesos grupales y cultura organizacional; sin embargo, las estrategias dan cuenta de la educación ambiental centrada en la formación integral de individuos y colectivos, desde dinámicas enfocadas desde el sector ambiental y educativo que buscan el fortalecimiento de procesos participativos, donde la dimensión ontológica desde los componentes individual, grupal , organizacional e interorganizacional se encuentran implícitos, desde el ejercicio de cada experiencia, la socialización es reconocida como la primera fase que hace parte de la creación y transformación del conocimiento.

Sin embargo, el conocimiento y su gestión no se hace visible como objetivo central hacia la formación de individuos y colectivos, como su deber ser, el objetivo de una propuesta de educación ambiental debe estar centrada en procesos de conocimiento y comprensión de experiencias desde lecturas de contextos reales, que den cuenta de la necesidad de poner en

interacción permanente las diferentes dimensiones del desarrollo humano. Es así como la socialización y su dinámica, genera un dialogo compartido que al ser externalizado generan conocimiento explícito.

- **Fase de exteriorización (Tácito – Explicito)** genera conocimiento *conceptual*.

Las estrategias en relación con la fase propuesta de *exteriorización*, hace un reconocimiento desde la educación ambiental centrada desde apuestas conceptuales, contextuales y proyectivas; si bien es cierto las estrategias están enfocadas como elemento metodológico hacia la transformación cultural de individuos y colectivos, sin que medie el conocimiento y su gestión, necesarios para la comprensión de conceptos y realidades ambientales; donde la exteriorización en las estrategias conlleve al intercambio del conocimiento tácito y explicito, hacia la movilización de comprensión conceptual, dando sentido de esta manera a la implementación de las mismas, que facilite procesos de apropiación conceptual y metodológica, generando técnicas de empoderamiento de actores en el marco de visiones reales de su territorio.

Por lo tanto las estrategias deben estar enfocada más hacia la creación de conocimiento y su gestión a partir de la externalización en vez de un planteamiento metodológico sin proceso sistemático, que fortalezca la interpretación y comprensión de la temática ambiental, donde la propuesta de lineamientos conceptuales básicos planteada en la PNEA requieren de contenidos, conceptualizaciones y metodologías provenientes de diversas disciplinas, de diversas áreas del conocimiento y de diversas actividades humanas, contenidos propuestos donde las estrategias incorporan producción de conocimiento a diferentes niveles, que redunde en beneficio de

cualificación de procesos y resultados en la transformación de dinámicas que individuos y colectivos establecen desde y para sus contextos ambientales particulares.

Sin embargo, los conocimientos pedagógicos y didácticos que hacen parte de procesos formativos, como los conocimientos de la problemática ambiental, requiere de procesos sistemáticos apropiados que incorporen conocimiento y su gestión que desde el documento PNEA, ubique la educación ambiental como posibilidad de reconstrucción permanente de la cultura.

- **Fase de combinación (Explicito – Explicito)** genera conocimiento *sistémico.*

La *fase de combinación* es el resultado de la dinámica del conocimiento explícito a explícito, donde el conocimiento explícito, asume la forma de información, la cual exige de una categorización que conduzca a nuevo conocimiento, es allí, donde en las estrategias, esta fase no se vislumbra con claridad; si bien es cierto las estrategias propuestas en la PNEA, generan una dinámica donde la información juega un papel preponderante a manera de inventarios cuantitativo, donde las experiencias en educación ambiental desde la combinación deben dar cuenta de la realidad concreta en las que ellas se suscitan, evolucionan y se incorporan al que hacer institucional y organizacional.

Sin embargo el documento PNEA, no deja ver con claridad una gestión del conocimiento sistemática, que facilite el dialogo entre los objetivos de la política y el resultado real de las experiencias, donde la dimensión ontológica hace parte del proceso de construcción de

conocimiento; no obstante la debilidad de esta fase, disminuye la posibilidad de cualificación al proceso educativo ambiental y su gestión, para que desde la comprensión e interpretación de las estrategias, individuos y colectivos puedan hacer lectura desde su propia realidad ambiental; donde la fase de combinación transite de una sistematización descriptiva, a una sistematización interpretativa; donde la combinación convertida en información de cuenta del estado de las experiencias educativo ambientales, desde la interpretación de las experiencias en contexto.

- **Fase de interiorización (Explicito – Tácito)** genera conocimiento *operativo.* Proceso en el que el individuo aprende haciendo; mediante las experiencias que son interiorizadas en la base del conocimiento tácito de los individuos a través de la de socialización, la exteriorización y la combinación.

Desde las estrategias, el aprender haciendo se encuentra implícito, sin embargo todas ellas están formuladas hacia la acción, mediadas por la información y la comunicación; es así como la información puesta en contexto al servicio de los individuos y colectivos, genere procesos de generación de nuevo conocimiento, transformarlo o mejorando el que existe.

Es así como la formulación de las estrategias, implícitamente contienen esta dimensión, vista desde contextos; sin embargo genera ausencia de capacidad dialógica entre la PNEA y la realidad de las experiencias. La *interiorización* debe transitar de la sistematización descriptiva a la sistematización interpretativa; que dé cuenta de la organización, descripción de experiencias educativas ambientales, que reconozca contexto de realidades concretas en la que ellas se suscitan, evolucionan y se incorporan al quehacer institucional. La sistematización interpretativa

debe estar orientada desde la investigación, que permita la interpretación de la información relevante del estado de las experiencias educativo ambientales implementadas en el territorio, desde lectura de contextos ambientales reales; donde la sistematización interpretativa genere trazabilidad desde la implementación de las estrategias, cualificando acciones de gestión y contribuya a la movilización de las representaciones sociales que poseen individuos y colectivos de su propia realidad ambiental y que medie en la particularidad de sus interacciones.

10. Conclusiones

La política pública no es una construcción narrativa, responde a una construcción social y objeto de investigación, por cuanto ésta permanecerá activa desde la potencia movilizadora de los actores hacia la resolución de situaciones concretos.

La investigación permite ver como el campo de la gestión del conocimiento posee gran relevancia hacia el desarrollo empresarial, pero posee un estado de pobreza hacia la GC enfocada a la educación y en especial a la educación ambiental, donde la estrategia propuesta por Nonaka y Takeuchi posee características especiales: flexible y adaptativa, a diferentes escenarios como el que nos ocupa; sin embargo, es necesario la generación de nuevas ideas y profundizaciones teóricas en planteamientos sobre la gestión del conocimiento hacia la educación ambiental, que conlleven a la investigación y por ende a la innovación.

Analizado el contenido de la PNEA, plantea vacíos en la apropiación del conocimiento, describe dificultades reconocidas principalmente en la apropiación del conocimiento, las cuales, se detallan en el capítulo II de antecedentes y justificación, nodos críticos basados en diagnósticos del momento, relevantes para la investigación, que sin duda reflejan la ausencia de una estrategia de gestión de conocimiento que facilite la superación de los mismos.

Se puede evidenciar, que la gestión y apropiación del conocimiento, no logra su gestión mediante metodologías tradicionales. Por lo cual, el documento PNEA, no deja ver claramente una propuesta de gestión del conocimiento que facilite, a partir de la apropiación de la realidad concreta, la construcción de conocimiento con pertinencia, que rompa paradigmas y transforme

realidades desde cambios de procesos articulados al interior del sistema educativo - ambiental y genere nuevos retos en individuos y colectivos.

Cabe señalar que uno de los objetivos de la gestión del conocimiento desde la propuesta de los autores Nonaka y Tekeuchi, en el documento PNEA, conlleva a la formulación de estrategias que permita la adquisición y aplicación del conocimiento, que abarque desde sus objetivos hacia el desarrollo de acciones, generando en individuos y colectivos un conocimiento oportuno y pertinente, que redunde en el cambio de cultura y mejore su relación con el entorno natural.

La gestión del conocimiento juega un papel preponderante desde el rol ontológico y epistemológico, fortaleciendo procesos de comprensión y apropiación desde la realidad, proceso que es netamente humano, reflejado en el espiral de creación de conocimiento organizacional propuesto Nonaka y Takeuchi, donde el conocimiento tácito y el explícito, mediados por una socialización, exteriorización, interiorización y combinación (proceso sistemático), favorecen resultados de investigación, que a su vez permiten la transferencia de conocimiento y se conviertan en cultura de conocimiento armonizado y sistemático que favorece la comprensión conceptual propuesta en el capítulo IV de los lineamientos conceptuales básicos.

La propuesta de educación ambiental presente en la PNEA, requiere de una matriz moderna de transformación; que adopte estructuras flexibles y abiertas que rompa la inercia y rigidez de la estructura escolar, que no favorecen la fluidez y uso del conocimiento hacia la innovación, donde la gestión del conocimiento, facilita el desarrollo de competencias y habilidades, aprendizaje

innovador, socialmente construido y reconozca la adquisición de conocimiento en distintos contextos a lo largo de la vida.

El documento PNEA, acompañada de una estrategia de gestión del conocimiento, proporciona sin duda desde esta alternativa, una metodología conceptual, contextual y operativa, permitiendo construir conocimiento que promueve una educación ambiental que haga lectura desde la realidad, desde el enfoque ontológico que verdaderamente incida en la trasformación cultural de individuos y colectivos, hacia una mejor comprensión de la dinámica entre el ser humano y el medio natural.

Finalmente la gestión del conocimiento, es una estrategia que se convierte en aporte fundamental hacia el documento PNEA, por cuanto fortalece la creación, construcción y transferencia de conocimiento desde la educación ambiental, donde la comprensión del conocimiento, construya una cultura para la vida, y donde la investigación como proceso de producción de conocimiento desarrolle en individuos y colectivos desde el enfoque ontológico y epistemológico, capacidades, conocimientos y habilidades argumentativas, discursivas y reflexivas, necesaria para la transformación de la realidad.

11. Recomendaciones

El resultado de esta investigación, permite inferir que apartes del contenido de la PNEA requieren de una resignificación, por cuanto fue gestada en el año 2002, sin que hasta la presente se revise su contenido, lo cual conlleva a interpretaciones ambiguas por cuanto algunos contenidos utilizados no responden, ni corresponden a los contextos del hoy que rodean cada uno de estos términos, ya que así como avanza la ciencia y la tecnología, también los conceptos y planteamientos allí formulados, han evolucionado y por tanto no responden a exigencias modernas, desde la complejidad de la educación ambiental frente a una gestión del conocimiento exigente hacia la innovación, investigación y por ende a la generación y transformación de conocimiento.

Adicionalmente, haciendo énfasis en lo que de alguna manera ya se ha comentado, la gestión del conocimiento debe ser reconocida; como estrategia que sin duda facilita la generación, apropiación y transferencia de conocimiento, no solo en el documento PNEA, sino con mayor ímpetu en su implementación. Donde se pueden formular herramientas que permitirían y facilitarían la generación de conocimientos adecuados para su apropiación en el presente y futuro, y la disponibilidad de dichos conocimientos, la utilización con pertinencia de los mismos desde lecturas de contextos reales que verdaderamente propongan enfoques hacia un desarrollo sostenible; desde la interdisciplinariedad y transdisciplinariedad, desde una mirada compleja donde lo social, cultural, político y económico, adquieran su relevancia, hacia la inclusión de la dimensión ambiental en contextos nacionales regionales y locales con resultados positivos acordes a la realidad del país y proporcione cualificación a la educación ambiental.

Para la continuación de ésta investigación su fundamento estaría en construir la estrategia de gestión del conocimiento que fortalezca la PNEA, no solo desde el documento en sí, sino hacia su implementación.

Referencias

Alavi, M., y Leidner, D. (1999). Knowledge Management Systems: Issues, Challenges, and Benefits. *Communications of the Association for Information Systems, 1*(7).

Alavi, M., y Leidner, D. (2001). Review: knowledge management nd knowledge management systems. *MISS Quartely, 25*(1), 107-136. Recuperado el 30 de Julio de 2016, de http://mgmt.iisc.ernet.in/~piyer/Knowledge_Management/KM%20and%20KMS%20Conceptual%20Foundations%20and%20Research%20Issues%20MIS%20Quarterly%2025%201%20March%20201.pdf

Alcaldía de Medellin. (2014). *Proyecto Ambiental Escolar - PRAE.* Medellin: Universidad de Antioquia.

Arceo, M. G. (2010). *El impacto de la gestión del conocimiento y las tecnologías de información en la innovación: Un estudio en las PYME del sector agrolimentario de Cataluña.* Universitat Politécnica de Catalunya. España: Universitat Politècnica Catalunya. Recuperado el 30 de Julio de 2016, de www.eumed.net/tesis/2010/gam/

Arellano, D., y Blanco, F. (2013). *Políticas públicas y democracia. México, D. F.: Instituto Federal Electoral.*

Chaparro, F. (2001). Conocimiento, aprendizaje y capital social como motor de desarrollo.Recuperado de *http://www.scielo.br/pdf/ci/v30n1/a04v30n1.pdf,* 19-31.

Choo, C. W. (2006). *The knowing organization: how organizations use information to constructmeaning, create knowledge, and make decisions* (Segunda Edición ed.). New York: Oxford University Press.

Congreso de la República. (22 de Diciembre de 1993). Ley 99. *“por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones"*. Bogotá, Colombia. Recuperado el 22 de Marzo de 2016, de http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=297

Congreso de la República. (8 de Febrero de 1994). Ley 115. *“por la cual se expide la ley genral de educación"*. Bogotá, Colombia. Recuperado el 22 de Marzo de 2016, de http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=292

Congreso de la República. (5 de Julio de 2012). Ley 1549. *"por medio de la cual se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial"*. Bogotá, Colombia. Recuperado el 22 de Marzo de 2016, de http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/ley154905072012.pdf

Davenport, T. (1999). Knowledge management and the broader firm: strategy, advantage and performance. En J. Liebowitz (Ed.), *Knowledge management handbook* (págs. 2-1, 2-10). Recuperado el 30 de Julio de 2016, de https://books.google.co.id/books?id=34bu-X6YKAEC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Escrivão, G., y Nagano, M. S. (2012). Gestão do conhecimento na educação ambiental: estudo de caso no programa de educação ambiental da universidade de São Paulo, Brasil. *Revista de ciencia y tecnología de América*, *37*(1), 29-35.

Farfan, B. D., y Garzón, C. M. (2006). *La gestión del conocimiento. Documento de investigación No 29.* Bogota: Universidad del Rosario.

Frías, R. y Rodríguez, C. A. (2012). Una interpretación del concepto de gestión del conocimiento de Nonaka y Takeuchi usando la ficción literaria. *Apuntes del CENES. 31*(54), pp. 227 - 260.

Gaudiano, G. E. (2001). Otra lectura a la historia de la educación ambiental en América Latina y el Caribe. *Desenvolvimento e Meio Ambiente* (3), (pp. 141-158). Obtenido de http://www.guardianesambientales.com/biblioteca_virtual/MATERIAL%20BIBLIOGRAFICO%2024%20GENERAL%20GUARDIANES%20AMBIENTALES.pdf

Instituto de Estudios Ambientales (IDEA) - Cultura Ambiente. Universidad Nacional. (s.f.). La educación ambiental en el contexto internacional. Recuperado de http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/IDEA/2007225/lecciones/capitulo1/08-laeducacionambnal.htm

Krogh, G. V., Ichijo, K., y Nonaka, I. (2001). *Facilitar la creación del conocimiento.Cómo desentrañar el misterio del conocimiento tácito y liberar el poder de la innovación.* México: Oxford University Press.

Leff, E. (2005). *La geopolítica de la biodiversidad y el desarrollo sustentable: economización del mundo, racionalidad ambiental y reapropiación social de la naturaleza*. Recuperado de http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/reggen/pp12.pdf

Leonard, D., y Sensiper, S. (1998). The Role of Tacit Knowledge in Group Innovation. *California Management Review*, *40* (3), 112-132.

Macedo, B., y Salgado, C. (2007). Educacion Ambiental y Educacion para el Desarrollo Sostenible en America Latina. *Catedra UNESCO*, 29-37.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Ministerio de Educación Nacional (MADS y MEN). (2002). *Politica Nacional de Educación Ambiental.* Bogota: Fotolito América Limitada.

Ministerio de Educación Nacional y Universidad de Antioquia. (2012). *Investigación y educación ambiental. Apuestas investigativas pertinentes a los campos de reflexión e intervención en educación ambiental.* Bogotá: Stilo Impresores Ltda.

Ministerio del Medio Ambiente y Corporacion Autonoma Regional del Valle del Cauca. (2002). *Reportaje al Sistemas Nacional Regional SINA - Las Voces del SINA*. Bogotá: Panamericana, Formas e impresos S.A.

Nonaka, I., y Konno, N. (1998). The concept of "ba":bulding a foundatiòn for knowledge creatiòn. *California Management Review, 40*(3), 40 -54.

Nonaka, I., y Takeuchi, H. (1995). *The knowledge -creating company: how japanese companies create the dynamics of innovation.* New York: Oxford University Press.

Nonaka, I., y Takeuchi, H. (1999). *La organización creadora del conocimiento.* México, D.F.: Oxford Press.

Nonaka, I., Toyama, R., y Konno, N. (2000). SECI, BA and Leadership a unifed Model of Dynamic knowledge creation. *Log Range Planning, 5*(34), 5 - 34.

Peluffo, M. B., y Catalán, E. (2002). *Introducción a la gestión del conocimiento y su aplicación al sector público.* Santiago de Chile: Naciones Unidas.

Pérez, F. A., y Pérez, R. I. (2004). Conocimiento, gestión e innovación tecnológica como clave del rendimiento económico. *Revista de Ciencias Sociales, X*(2), 338-349. Recuperado el 22 de Marzo de 2016, de http://www.redalyc.org/html/280/28010210/

Departamento Nacional de Planeacion. (s.f.). Plan Nacional de Desarrollo (2014 - 2018): Todos por un nuevo país. Tomo I y II. Recuperado el 22 de Marzo de 2016, de https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/PND/PND%202014-2018%20Tomo%201%20internet.pdf

Polanyi, M. (1966). *The tacit dimension.* New York : Doubleday & compañy, inc.

Procuraduría General de la Nación. (21 de Octubre de 2009). Directiva No 007. Bogotà, Colombia. Recuperado el 22 de Marzo de 2016, de http://www.procuraduria.gov.co/portal/media/file/modulo_calidad//619_directiva007-09.pdf

Procuraduría General de la Nación. (25 de Febrero de 2013). Directiva No.001. Bogotá, Colombia.

Renteria, Y. S. (2008). Environmental education strategies for decentraliuzed schools in the Colombian educative systems: tje Medellìn experience. *Fac. Nac. Salud Pùblica Vol. 26 No 1*, 90-98.

Rodrìguez, B. M. (1994). *La Política Ambiental del fin de siglo.* Bogotá: Editorial presencia.

Rodríguez, B. M., y Espinoza, G. (2002). *Gestión ambiental en América Latina y el Caribe: evolución, tendencias y principales prácticas.* Washington, D.C.

Rodríguez, M., y Espinoza, G. (1994). Las Política Ambientales.En D. Wilk (Ed.), Gestión ambiental en América Latina y el Caribe: Evolución, tendencias y principales prácticas. (pp. 81-106) Bogotá: Editorial Presencia.

Rodríguez, N., y García, M. (2005). La nocion de la Calidad de Vida desde diversas perpectivas. *Revista de Investigación*(57), 49-68. Recuperado de file:///C:/Users/Fanny%20Cortes/Downloads/Dialnet-LaNocionDeCalidadDeVidaDesdeDiversasPerspectivas-2053485.pdf

Roger, M. C. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemàtica actual. *Revista Electrónic@ Educare Vol. XIV, N° 1*, 97-11.

Roth, D. A. (2002). *Políticas Pública. Formulación, Implementación y Evaluación.* Bogotá: Panamericana, Formas e Impresos S.A.

Sañudo, L. (2014). *Usos y distribucion del conocimiento educativo en Jalisco*. Guadalajara: COECYTJAL/ Red en Posgrados en Educación (En prensa).

Tedesco, J. C. (2000). *Educar en la sociedad del conocimiento* . Mexico : Fondo de Cultura Economica.

Tobón, S., y Nuñez, A. C. (2006). La gestión del conocimiento desde el pensamiento complejo: un compromiso ético para el desarrollo. *Revista EAN* (58), 27-40.

Torres, M. (1996). *La dimensión ambiental: un reto para la educación de la nueva sociedad.* Bogotá: Ministerio de Educaciòn Nacional.

Torres, M. (2002). *Reflexión y acción. El dialogo fundamental para la educación ambiental.* Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.

Torres, M. (2012). *El programa de Educación Ambiental del MEN: aspectos conceptuales y estructurales que acompañan sus desarrollo estrategicos en el país.* Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.

Vargas, A. (1999). *El estado y las políticas públicas.* Santa Fe de Bogotá, Colombia: Almudena editores.

Velásquez, R. (2009). Hacia una nueva definición del concepto "política pública". *Desafíos, 20*, 149-187. Recuperado el 23 de Julio de 2016, de http://revistas.urosario.edu.co/index.php/desafios/article/view/433

Zeromski, A. (2003). El nuevo paradigma de la sustentabilidad ambiental. *Observatoio Geografia America Latina*, 1-8.