

**PLAN PROSPECTIVO Y ESTRATÉGICO
RETOS Y DESAFÍOS DE COLOMBIA FRENTE AL USO Y
APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES AL AÑO 2020.**

**JOSE HUBER IBARGUEN
OCTAVIO CESAR AUGUSTO OLIVARES VELASCO
LINA MARIA CARDOZO TAFUR
ANA CAROLINA CELY
MARIA ANGELICA BELTRAN**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y ADISTANCIA – UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, CONTABLES,
ECONOMICAS Y DE NEGOCIOS - ECACEN
ADMINISTRACION DE EMPRESAS
DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN EN PROSPECTIVA ESTRATÉGICA
DICIEMBRE DE 2017**

**PLAN PROSPECTIVO Y ESTRATÉGICO
RETOS Y DESAFÍOS DE COLOMBIA FRENTE AL USO Y
APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES AL AÑO 2020.**

Presentado por:

**JOSE HUBER IBARGUEN LOZANO
CC. 16.939.614 de Cali
OCTAVIO CESAR AUGUSTO OLIVARES VELASCO
CC 88206654 de Ocaña
ANA CAROLINA CELY
CC 1.052.392.909 de Duitama
LINA MARIA CARDOZO TAFUR
CODIGO 26.460.539
MARIA ANGELICA BELTRAN
CC 28.544.787**

**MARIA ERICA NARVAEZ
Tutora**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y ADISTANCIA – UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, CONTABLES,
ECONOMICAS Y DE NEGOCIOS - ECACEN
ADMINISTRACION DE EMPRESAS
DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN EN PROSPECTIVA ESTRATÉGICA
DICIEMBRE DE 2017**

Nota de Aceptación

Firma Presidente del Jurado

Firma Jurado

Firma Jurado

Noviembre de 2017

Dedicatoria

ANA CAROLINA CELY, le doy gracias a Dios por su sabiduría infinita y su amor, por permitirme tener vida, y lograr cumplir los sueños y metas trazadas en la vida. Sus propósitos son perfectos y todo es en su tiempo, porque la voluntad de Dios es buena, agradable y perfecta.

A mi esposo e hija, y demás familia, la instructora, que con su paciencia y conocimiento estuvo apoyándonos.

LINA MARIA CARDOZO TAFUR, Le agradezco al todo poderoso por darme vida y salud para alcanzar mis sueños, por brindarme una familia tan unida que siempre son mi soporte y sobre todo por las ganas y fortaleza para alcanzar los retos propuestos y vencer todas las dificultades.

Con cariño para mis hermanas que siempre me acompañaron y me apoyaron para poder enfrentarme y sortear todas las dificultades que se me presentaron.

OCTAVIO CESAR AUGUSTO OLIVARES VELASCO, Le dedico este logro a mi Familia, quien siempre ha estado conmigo.

JOSE HUBER IBARGUEN LOZANO

A Dios por permitirme llegar a este punto.

A mi hijo, padre y esposa, por brindarme siempre su apoyo incondicional y ser la motivación necesaria para cumplir mis metas.

A aquellos incondicionales amigos, que me han fortalecido y apoyado en momentos difíciles y me han animado a levantarme y seguir adelante.

MARIA ANGELICA BELTRAN

Dedico mi triunfo primeramente a Dios, mi Esposo e hijas y a toda mi familia quienes han estado apoyándome en este proceso de mi vida que requirió de sacrificios y esfuerzos, con los cuales logre superarme como persona y profesional.

Agradecimientos

Los autores de este proyecto le agradecen primeramente a Dios, a las familias, a la Docente MARIA ERICA NARVAEZ, quien, con sus valiosos aportes, nos permitieron llegar a feliz término, para optar al Título de Administradores de Empresas.

ANA CAROLINA CELY

Primero a Dios por haberme guiado, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad, por las enseñanzas y experiencias adquiridas a lo largo de mi vida y de mi carrera.

A mi familia, esposo e hija por su amor, apoyo y comprensión, a mis papas y hermana, siempre estuvieron hay en los momentos duros, y me motivaban a seguir.

A la instructora, que, con su conocimiento nos guio, oriento y colaboro para desarrollar un proyecto con excelencia, pero sobre todo nos transfirió conocimiento, y su paciencia de cada día en el trascurso de este proceso de aprendizaje. A mis compañeros de estudio por su colaboración por los momentos compartidos, por el lardo trabajo que desarrollamos en equipo.

LINA MARIA CARDOZO TAFUR

Agradezco primero a Dios por brindarme la oportunidad de culminar los proyectos emprendidos, por acompañarme y guiarme en este arduo camino; a mi familia que siempre me acompañó en los retos propuestos, a la vida por darme la oportunidad de ver realizado mis sueños, a la universidad nacional abierta y a distancia en cabeza de cada uno de los tutores que me orientaron en mi etapa formativa y me apoyaron para poder alcanzar este logro.

JOSE HUBER IBARGUEN LOZANO

Agradecerle primeramente a Dios por permitirme la realización de este y muchos más proyectos en mi vida; a mi hijo y familia por tener siempre esa voz de aliento que reconforta en los momentos difíciles; a mi esposa que me acompaña en todo momento y etapa de esta carrera, a su comprensión y paciencia que fueron parte fundamental de la realización de este sueño; a los diferentes tutores que a lo largo de la carrera acompañaron y guiaron en la superación de obstáculos y fortalecieron nuestras capacidades y conocimientos, lo cual hoy nos permite concluir exitosamente esta etapa de nuestro desarrollo académico.

OCTAVIO CÉSAR AUGUSTO OLIVARES VELASCO

Agradecimientos infinitos a Dios por las bendiciones recibidas, a mi familia, esposa, hijos y nieta, gracias por estar siempre a mi lado.

MARÍA ANGÉLICA BELTRÁN

A Dios quien me premio con una maravillosa familia, a mis Hijas que son la luz que iluminan mi vida, a mi Esposo, fiel compañero en esta ardua lucha por tratar de brindarme lo mejor del mundo. A mi madre y mis hermanos quienes siempre me han apoyado y me han enseñado lo bella que es la vida.

Tabla de Contenido

Agradecimientos	5
Resumen	12
Abstract.....	13
Introducción.....	14
1. Tema de Investigación.....	16
2. Problema de Investigación.....	17
2.1. Formulación del Problema.....	18
2.2. Sistematización del Problema.....	18
3. Objetivos.....	20
3.1. Objetivo General.....	20
3.2. Objetivos Específicos	20
4. Justificación de la Investigación.....	22
Marco Teórico	24
6. Fuentes Primarias – Taller de Expertos.....	26
6.1. Expertos con profesión y descripción del cargo.....	26
6.2. Aplicación del Método Delphi	27
6.2.1 Preguntas, gráficos y análisis	28
7. Fuentes Secundarias	43
7.1. Estado Del Arte	43
7.1.1 Nivel internacional	44
7.1.2 Nivel Nacional – Colombia	51
7.1.3 Nivel local – Altiplano Cundiboyacense	54
7.2. Tendencias Mundiales	55
8. Método Micmac.....	59
8.1. Toma De Datos	59
8.2. Visualización De Resultados	64
9. Método Mactor - Juego De Actores	68
9.1. Toma De Datos	68

9.2 Visualización De Resultados	73
10. Plan Estratégico	82
10.1. Construcción de Escenarios por medio del Eje de Peter Shwartz	83
10.2. Escenario Apuesta - Matriz DOFA	87
10.3. Análisis De La Matriz DOFA – Matriz de Estrategias.....	88
10.4. Elaboración De Árbol De Pertinencia	89
10.5. Clasificación Y Selección De Acciones Estratégicas.....	90
10.6. Plan De Acción.....	92
11. Conclusiones.....	95
12. Bibliografía.....	98
Anexos.....	100
Anexo 1. AUTOEVALUACION	100
Que Aprendí	100
Anexo 2. ENCUESTA DELPHI	102

Lista de Tablas

Tabla 1 Cuadro De Expertos	26
Tabla 2 Ficha Técnica.....	28
Tabla 3 Lista De Variables Del Estudio De Investigación.....	60
Tabla 4. Matriz De Influencias Directas - Mid.....	62
Tabla 5 Matriz De Influencias Directas Potenciales - Midp	63
Tabla 6 Cuadro De Actores	68
Tabla 7. Cuadro Descripción Objetivo De Los Actores.....	70
Tabla 8 Matriz De Influencias Directas Mid	72
Tabla 9. Matriz De Posiciones Valoradas 2 Mao	73
Tabla 10 Matriz De Influencias Directas E Indirectas (Midi)	74
Tabla 11 Matriz Convergencias Simple Entre Actores Sobre Los Objetivos De Orden 1	82
Tabla 12 Divergencias Simples De Objetivos Entre Actores.....	83
Tabla 13 Identificación De Variables	827
Tabla 14 Categorización De Las Variables	91
Tabla 17 Plan De Acción.....	93

Lista De Gráficas

Figura 1 Medio Educativo Más Importante	29
Figura 2 Ley Más Importante Conservación Del Medio Ambiente	30
Figura 3 Factor De Mayor Impacto Perjudicial Para Conservación Medio Ambiente	31
Figura. 4 Problemas Ambientales Que Más Afectan A La Comunidad.....	32
Figura 5 Sentimientos De Los Colombianos Frente A La Conservación Del Medio Ambiente	33
Figura 6 Factor Más Importante Para Realizar Ordenamiento Territorial En México.....	34
Figura 7 Aspecto Principal Para Un Plan Del Agro En México	35
Figura 8 Aspecto Más Importante Para Que La Vegetación Autóctona No Desaparezca Al Año 2020.....	36
Figura 9 Factor Más Importante Para Prevenir El Cambio Climático En México.....	37
Figura 10 Aspecto Más Importante Para Que La Fauna Mexicana No Desaparezca.....	38
Figura 11 Factor Más Importante Para El Fomento De La Agricultura En El Continente Africano.....	39
Figura 12 Factor Más Importante Para Que África Tenga Agua Potable En Lugares Con Déficit Del Líquido	40
Figura 13 Grado De Importancia Aprovechamiento De Regalías Por Turismo En África.....	41
Figura 14 Factor Más Importante Para La Globalización Del Cuidado De Los Recursos Naturales- Especialmente África.....	42
Figura 15 La Estrategia Más Apropriada Para Descontaminación De Las Fuentes Hídricas De África.....	43
Figura 16 Plano De Influencias Dependencias Directas	64
Figura 17 Gráfico De Influencias Dependencias Indirectas.....	66
Figura 18 Gráfico De Influencias Directas Potenciales	67
Figura 19 Plano De Influencias Dependencias Entre Actores.....	75
Figura 20 Divergencias Entre Actores	77

Figura 21 Histograma De La Movilización De Los Actores Sobre Los Objetivos 3 Mao.....	78
Figura 22 Balance De Posiciones Por Objetivo Valorado- Alianzas	79
Figura 23 Balance De Posiciones Por Objetivo Valorado	80
Figura 24 Plano De Distancias Netas Entre Objetivos.....	81
Figura 25 Plano De Distancias Netas Entre Actores.....	81
Figura 26 Gráfica Eje De Peter Shuartz. Construcción De Escenarios	84
Figura 27 Árbol De Pertinencia	90

Resumen

El presente trabajo es una investigación prospectiva sobre los retos y desafíos de Colombia frente al uso y aprovechamiento de los recursos naturales para el año 2020.

La investigación estuvo referenciada por estudios realizados con los métodos Delphi donde se identificaron conocimientos, orientaciones, deseos y preferencias de expertos en el tema; Micmac para valorar las principales variables de influencia y dependencia y el método Mactor para la identificación de actores que intervienen en él y los cuales son de vital importancia en el estudio prospectivo.

Esto enmarcado en el contexto nacional e internacional; teniendo en cuenta la importancia del estado, los entes territoriales, la reglamentación colombiana, calidad y gobernanza ambiental con relación a la conservación de los recursos naturales, restauración de ecosistemas y un encaminamiento a un crecimiento sostenible; creando los diferentes escenarios que nos preparen para afrontar y tomar determinaciones con relación a los futuros probables.

Abstract

The present work is a prospective investigation on the challenges and challenges of Colombia against the use and exploitation of natural resources for the year 2020.

The research was referenced by studies conducted with Delphi methods where knowledge, orientations, desires and preferences of experts in the subject were identified; Micmac to assess the main variables of influence and dependence and the Mactor method for the identification of actors that intervene in it and which are of vital importance in the prospective study.

This framed in the national and international context; taking into account the importance of the state, the territorial entities, the Colombian regulation, quality and environmental governance in relation to the conservation of natural resources, restoration of ecosystems and a route to sustainable growth; creating the different scenarios that prepare us to face and make determinations regarding probable futures.

Introducción

Desde siempre los recursos naturales han sido fuente de desarrollo y energía, razón que los hace fundamentales para la vida de todo el planeta tierra, sin embargo, a causa del crecimiento poblacional y de los cambios día tras día, estos recursos han sufrido un gran deterioro que está llegando a una situación preocupante para el desarrollo de los países y de la población en general.

En Colombia, existe gran variedad de recursos naturales que están amparados por el concepto de desarrollo sostenible, el cual fue acogido en el año 1993 conjuntamente con los principios de “quien contamina paga”, “prevención” y la “precaución”, convirtiéndose en rectores de la política y el derecho ambiental colombiano.

Este concepto se encarga de dar a conocer la importancia que tiene el equilibrio entre lo socio ecológico, es decir entre el desarrollo de las actividades económica y sociales del país con el cuidado de del medio ambiente y sus recursos sin dejar perder el vínculo entre lo económico, social y ambiental.

Según la contraloría General de la Nación, en su informe sobre el estado de los Recursos Naturales 2015-2016, afirma que para una mejor protección de los ecosistemas y sus servicios eco sistémicos se requieren esfuerzos coordinados entre todas las instituciones formales y no formales, ya que la productividad de los ecosistemas depende de las políticas que se apliquen, incluidas las relativas a inversiones, comercio, subsidios, impuestos y regulación.

Teniendo en cuenta lo anterior, esta investigación ha analizado las variables y actores fundamentales para la elaboración un plan estratégico encaminado al buen uso y

aprovechamiento de los recursos naturales que puedan determinar las condiciones y preocupaciones ambientales actuales que exijan acciones para frenar y adaptarse al cambio climático, disminuir el uso de pesticidas en el suelo, recuperar ecosistemas , y permitir el uso sostenible de los recursos naturales que tienen la mayor demanda, entre algunos otros.

Entre las variables más importantes en el presente estudio se encuentran los Recursos Naturales, contaminación, Deforestación, Conservación, Tecnología, responsabilidad, normatividad, Aprovechamiento, sanciones, entre otras.

Así mismo se encontró que actores primordiales en estudios como este son: Las gobernaciones, alcaldías, ministerio de ambiente, y organismos de control en el cuidado de los recursos además de la población como el ICA, IDEAM, y otros como ATIERRA entre otros.

El análisis de variables y actores permite encontrar como se puede llegar a consolidar una solución para una problemática social como el objeto de estudio, y puede preparar tanto ciudadanos como entes gubernamentales, empresas, instituciones de educación y demás, a los cambios que puedan presentarse en los próximos años en especial en el periodo que resta al año 2020.

A continuación, se da a conocer el Plan Estratégico Retos y Desafíos de Colombia frente al uso y aprovechamiento de los recursos al año 2020.

1. Tema de Investigación

El tema de investigación se logró con el consenso del grupo colaborativo, porque en Colombia muchas veces el cambio climático ha ocasionado desajustes económicos que han perjudicado a varios sectores del agro y de la industria.

En Colombia, el cambio climático no se ha tenido en cuenta como un factor importante en la planeación de proyectos de los diferentes sectores productivos, por esta razón es que nuestro país se ha visto afectado con pérdidas cuantiosas que han afectado los sectores del agro e industria. Con la pasada ola invernal fueron muchos los cultivos que se perdieron, ocasionando que los agricultores se vieran afectados y el precio de gran variedad de productos tuviera alzas exorbitantes.

Así mismo, el desarrollo ambiental debe ser un tema a tratar por todos los entes públicos y privados, ya que, del cuidado que se tenga con los recursos naturales depende el futuro de nuevas generaciones y de sectores como el energético, minero, agropecuario, vivienda y desarrollo urbano.

Con las normas de protección de datos, las empresas toman más confianza para mostrar sus productos en la red, facilitando la adquisición para los clientes. Son muchas las normas que reguladoras, como la normativa de consumidores y usuarios, de propiedad intelectual e industrial, de derechos de imagen, pueden ahorrar mucho dinero a nuestras empresas.

2. Problema de Investigación

En la actualidad la mayoría de países están interesados en mejorar las condiciones del uso de sus recursos naturales, debido a que estos son el eje principal del desarrollo económico y social. Cada país ha creado una normatividad según los recursos, sin embargo, muchos de ellos se han unido por medio de diferentes organizaciones para unificar las políticas ambientales y de desarrollo sostenible.

Se puede decir que la preocupación por este tema abarca a la mayoría de países del mundo y establecen que es urgente mejorar las condiciones de los recursos naturales y el cuidado en su uso para evitar su deterioro y explotación.

En Colombia actualmente se están adjudicando terrenos a multinacionales para que operen a cielo abierto en la extracción y explotación de minerales, sin tener en cuenta el daño ambiental que estas actividades acarrearán en nuestro territorio, y la contaminación que es vertida en nuestras aguas de las cuales debemos consumir en las poblaciones; daño ambiental el cual es casi que irrecuperable ya que se acaba no solo con la flora sino también con la fauna, ya que después de realizadas estas actividades solo nos quedan extensos terrenos desérticos donde hubo riquezas no solo minerales sino también silvestres.

Aunque el problema no es solo de las grandes empresas y multinacionales ya que los habitantes de estos territorios (nosotros), no protegemos ni conservamos el hábitat de los animales, porque talamos y realizamos asentamientos urbanos (crecimiento demográfico) y construcciones donde antes solo había vegetación y extensas zonas verdes donde podían habitar los animales; en estas llamadas extensiones urbanas no se

toman en cuenta el daño ecológico que se comete y no se toman medidas o acciones para mitigar el daño que se le causa al ecosistema, no contentos con esto convertimos a los ríos en botaderos de basuras donde arrojamos cualquier cosa que ya no necesitamos en el hogar.

Analizando lo anterior “¿Por qué es importante construir un plan prospectivo y estratégico que identifique los Retos y Desafíos de Colombia frente al uso y aprovechamiento de los Recursos Naturales al año 2020?”

2.1. Formulación del Problema

¿Por qué es importante construir un plan prospectivo y estratégico que permita dar respuesta a los retos y desafíos de Colombia frente al uso y aprovechamiento de los Recursos Naturales al año 2020?

2.2. Sistematización del Problema

- ¿Cuál es la importancia de conocer los retos y desafíos de Colombia frente al uso y aprovechamiento de los recursos naturales al año 2020?
- ¿Para qué seleccionar fuentes secundarias que nos permitan tener una idea de los retos y desafíos de Colombia frente al uso y aprovechamiento de los recursos naturales al año 2020?

- ¿Por qué utilizar el método Delphi para obtener información relevante al tema consultando a los expertos escogidos?
- ¿Para qué establecer la metodología de investigación para determinar que estrategias se propondrán para enfrentar los retos y desafíos de Colombia frente al uso y aprovechamiento de los recursos naturales al año 2020?
- ¿Cómo emplear los métodos Mic Mac y Mactor para conocer las variables y los actores más representativos en los retos y desafíos de Colombia frente al uso y aprovechamiento de los recursos naturales al año 2020?
- ¿Para qué elaborar el plan prospectivo y estratégico para enfrentar los retos y desafíos de Colombia frente al uso y aprovechamiento de los recursos naturales al año 2020?
- ¿Cómo consolidar el plan prospectivo y estratégico para enfrentar los retos y desafíos de Colombia frente al uso y aprovechamiento de los recursos naturales al año 2020?

3. Objetivos

3.1. Objetivo General

Construir un plan prospectivo y estratégico que responda a los retos y Desafíos de Colombia frente al uso y aprovechamiento de los Recursos Naturales al año 2020.

3.2. Objetivos Específicos

- Conocer los retos y desafíos de Colombia frente al uso y aprovechamiento de los recursos naturales al año 2020.
- Seleccionar fuentes secundarias que nos permitan tener una idea de los retos y desafíos de Colombia frente al uso y aprovechamiento de los recursos naturales al año 2020.
- Utilizar el método Delphi para obtener información relevante al tema consultando a los expertos escogidos.
- Establecer la metodología de investigación determinando qué estrategias se propondrán para responder a los retos y desafíos de Colombia frente al uso y aprovechamiento de los recursos naturales al año 2020.
- Emplear los métodos Mic Mac y Mactor, identificando las variables y los actores más representativos en los retos y desafíos de Colombia frente al uso y aprovechamiento de los recursos naturales al año 2020.

- Elaboración del plan prospectivo y estratégico que dé respuesta a los retos y desafíos de Colombia frente al uso y aprovechamiento de los recursos naturales al año 2020.
- Consolidación del plan prospectivo y estratégico que dé los retos y desafíos de Colombia frente al uso y aprovechamiento de los recursos naturales al año 2020.

4. Justificación de la Investigación

Colombia es uno de los países con más variedad y riqueza natural que pueda existir en el mundo. El Índice de la Gobernanza de los Recursos Naturales 2017, del [Natural Resource Governance Institut](#) (NRGI), le dio al sector petróleo y gas del país una calificación de 71 puntos sobre 100, clasificándolo séptimo en el índice general y tercero en América Latina y el Caribe. (Colombia me gusta, 2017)

Esto indica que Colombia goza de recursos naturales que además de ser una ventaja competitiva y comparativa con relación a otros países es un factor positivo para el desarrollo económico de la sociedad. Sin embargo, el uso de la mayoría de recursos no ha sido el más adecuado y esto ha tenido como consecuencias la misma destrucción de los recursos. El afán de algunos sectores por explotar los recursos ha ocasionado que este hecho deje de verse como una potencial fuente de riqueza y se constituya como una amenaza para la población, ya que, en la mayoría de sectores donde existe la explotación de minas, petróleo y otros recursos, el gobierno no establece intereses y prioridades de las comunidades.

En muchos departamentos como Córdoba, Cauca, Antioquia, entre otros, los recursos se han visto afectados por la minería ilegal, causando daños ambientales, sociales y de salud pública, además de aparición de grupos al margen de la ley. “El Plan de Desarrollo 2010-2014 calificó a la minería como una de las cinco locomotoras de desarrollo del país y prohibió las dragas, las mini dragas, las retroexcavadoras y otros equipos mecánicos en las actividades mineras sin título o licencia. Sin embargo, el uso de esta maquinaria, en lugar de disminuir, se ha multiplicado”. (Obando, 2017)

Los recursos naturales se han visto atropellados por diferentes flagelos como el contrabando de animales en extinción, contaminación de las fuentes hídricas, fumigación y quema de los suelos con el fin de erradicar cultivos ilícitos, etc. Y aunque el gobierno ha establecido planes para controlar esta problemática, los esfuerzos no han sido suficientes para mejorar la situación.

Cuidar y preservar los recursos naturales es una de las formas de contribuir con el desarrollo social y económico del país, teniendo en cuenta que del uso de estos recursos depende el progreso tanto del pequeño agricultor como de las grandes empresas de Colombia, por tal razón, se hace necesario concientizar a la población acerca del manejo que se le dé a cada uno de los recursos naturales.

Es importante realizar una investigación exhaustiva sobre el uso de los recursos naturales en Colombia hacia el año 2020, como herramienta de información sobre la realidad actual de estos recursos y la prospectiva hacia un futuro, así mismo, el desarrollo de planes como este debe ser una responsabilidad de todos los entes públicos y privados, universidades, colegios y de la población en general, ya que, del cuidado que se tenga con los recursos naturales depende la vida de nuevas generaciones y de sectores como el energético, minero, agropecuario, vivienda y desarrollo urbano.

Marco Teórico

El tema del cuidado del medio ambiente viene siendo importante muchos años atrás, esto lo demuestra el proyecto de investigación de Ravnborg, Guerrero y Westermann (1999), la cual se basó en la elaboración de un manual dirigido a grupos que se interesen por el manejo y la conservación de los recursos naturales en dos microcuencas de la cuenca del Rio Cabuyal, en el departamento del Cauca.

La investigación dio a conocer problemas a los que se enfrentan los pobladores de esta región tales como la erosión, regeneración de la fertilidad del suelo, control de plagas y la reforestación. El desarrollo de este trabajo se fundamentó en la realización de entrevistas a diferentes pobladores del sector para lograr información y así interpretar sus necesidades, que fueron luego plasmadas en el manual.

En su trabajo de grado Martínez (2012), elaboro un estudio sobre el impacto social de la explotación de los recursos naturales en Colombia. En su investigación se tuvieron en cuenta temas como desarrollo sostenible, consecuencias ambientales y sociales, ingresos por exportación de recursos, entre otros.

Esta investigación fue de ayuda para establecer que “una política de desarrollo sustentable debe basarse en los principios de asignación eficiente y equitativa de los ingresos obtenidos por la Nación a partir de la extracción de sus recursos naturales, así mismo la explotación de estos debe ser racional y acorde a las posibilidades que tiene el medio ambiente para satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las propias” (p. 29)

En su investigación Mendoza (2015), elaboró un análisis del impacto socio ambiental de la minería en el departamento del Cesar donde pudo analizar que la explotación

carbonífera tiene implicaciones tanto positivas como negativas, sin embargo, es una actividad que le aporta la región cuantiosos ingresos.

También, logro concluir que la actividad ilegal en la explotación del carbón se ha visto propiciada por la manera bajo la cual se ha diseñado y aplicado la política minera del país (incluyendo su desarrollo normativo), en medio de la tolerancia y falta de presencia de las autoridades territoriales; la desnaturalización y baja capacidad de la institucionalidad ambiental y minera; y las condiciones y características sociales donde se lleva a cabo la actividad productiva. Esta suma de factores ha dejado tras de sí un panorama poco alentador hacia el futuro, si en el corto y mediano plazo no es corregido.

De acuerdo con Andrés M (2011), Colombia ha vivido la contradicción histórica entre conservación de las áreas naturales estratégicas y procesos de ocupación del territorio. Espacios originalmente utilizados para la producción y otras actividades extractivas se han declarado como áreas protegidas, prescindiendo de las necesidades inmediatas de las poblaciones humanas y sus actividades económicas.

La concertación de soluciones a los problemas ambientales y sociales con los actores involucrados, con el fin de mitigar los conflictos existentes por el uso y conservación de los recursos naturales; la construcción de políticas que tengan en cuenta el manejo de los recursos y las soluciones que se plantean desde los diferentes actores podrían generar estrategias integradoras de la realidad local a los objetivos de conservación.

Según Alexis F. 2008, en el año 1996 se inicia la implementación del proyecto "Incorporación de la Dimensión Ambiental en la educación básica, en áreas rurales y pequeño urbano del país". La idea es centrar los esfuerzos para la consolidación de los proyectos ambientales PRAES y su contextualización en las propuestas ambientales locales o regionales.

6. Fuentes Primarias – Taller de Expertos

6.1. Expertos con profesión y descripción del cargo

En la Tabla 1, se muestran el cuadro de doce expertos; se relacionan los profesionales a quienes se les aplicó la encuesta de quince preguntas, cada una con una calificación de 0 a 4, para considerar el grado de importancia siendo 0 la calificación más baja y 4 la más alta.

Tabla 1 Cuadro de expertos

EXPERTO	NOMBRE	PROFESION	DESCRIPCION DEL CARGO
EX 1	Camilo Alejandro Salazar	Ing. Industrial especialista en ingeniería ambiental	Líder de gestión ambiental, consultor en pro de los recursos ambientales.
EX 2	Joel David Sandoval	Ing. Catastral	Digitalización de todos los terrenos de los proyectos
EX 3	Paola Jaméis Pedroza	Ing. Geológica	Encargada de los estudios de suelos de los páramos.
EX 4	Ing. Juan Carlos Hernández	Ing. Agrónomo	Asesor en cultivos
EX 5	Ing. Guisett Gómez S.	Ing. Ambiental	Asesora Proyectos Ambientales
EX 6	Dr. Hugo Jairo Pérez P.	Abogado – Esp. En Derecho y Responsabilidad	Gerente Coservicios S.A. Sogamoso
EX 7	Jorge Humberto Santa	Administración Ambiental	Administrador de finca, encargado de la conservación de cultivos.
EX 8	John Jairo Molano	Ingeniero Agrónomo	Identificar y proteger zonas en buenas condiciones.
EX 9	Yasmin Andrea Sánchez	Medica Veterinaria	Diagnóstico y tratamiento de enfermedades en animales.
EX 10	Daniel Felipe Muñoz	Ing. Ambiental Especialista en seguridad ocupacional	Líder en gestión ambiental y reconstrucción de fuentes hídricas
EX 11	Zulma Viviana Plaza Rocha	Ing. Ambiental especialista en recursos Hídricos	Consultora Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena

EX 12	Rigoberto Mayor Polania	Ing. Agrícola especialista en ingeniería ambiental Maestría en Gestión y Auditorías Ambientales en Ingeniería.	Líder en programas de investigación en ecosistemas colombianos y Evaluación de Impacto ambiental
-------	-------------------------	--	--

Fuente: Aporte grupo colaborativo

6.2. Aplicación del Método Delphi

La metodología de previsión Delphi está basado en una estructuración de un proceso de consenso prospectivo, con la participación de expertos para visualizar las probables orientaciones del desarrollo de tecnologías o diferentes procesos, cuyos objetivos son el de obtener mayor conocimiento acerca de la temática elegida, analizar los deseos y preferencias de segmentos o grupos característicos en los ámbitos temáticos de la investigación, promover el proceso de debate estructurado e impulsar corrientes de opinión entre decisores. (Torrado-Fonseca, 2016).

Se utilizó la herramienta de encuesta escrita y se le aplicó a cada uno de los expertos, el cuestionario que se visualiza en el anexo 1.

A continuación, se presenta la Tabla 2 Ficha Técnica e donde se visualiza la información relacionada a la encuesta aplicada.

Tabla 2 Ficha Técnica

FICHA TÉCNICA	
OBJETIVO DE LA ENCUESTA	Obtener información proveniente de expertos frente al uso y aprovechamiento de los recursos naturales.
TEMA AL QUE SE REFIERE	Retos y desafíos de Colombia frente al uso y aprovechamiento de los recursos naturales al año 2.020
UNIVERSO	Personas expertas en el tema del medio ambiente, flora y fauna.
MUESTRA	Se tomaron 15 personas expertas en cuidado y conservación del medio ambiente.
TIPO DE ENCUESTA	Cuestionario compuesto por 15 preguntas cerradas en las que se califican variables.
CANTIDAD DE PREGUNTAS FORMULADAS	15 preguntas
ENCUESTADORES	José Huber Ibarguen, Octavio Olivares Velasco, Ana Carolina Cely y Lina María Cardozo Tafur
PROGRAMACIÓN DE TIEMPO	03/10/2017
EVALUACIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO	03/10/2017 y 04/10/2017
RECURSOS	Propios

Fuente: Aporte grupo colaborativo

6.2.1 Preguntas, gráficos y análisis

1. Indique el grado de importancia que considere de las siguientes variables o factores. ¿Cuál cree usted es el medio educativo más importante para que los colombianos aprendamos a dar buen uso y un adecuado aprovechamiento a los recursos naturales?

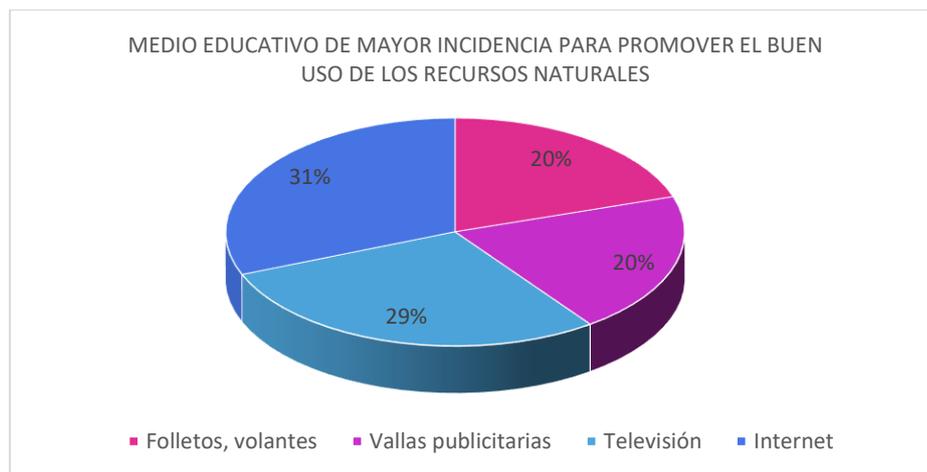


Figura 1 Medio educativo más importante

La variable con más influencia considerada por los expertos, como medio educativo para los colombianos es el internet, figura 1, el cual obtuvo el 31% del total de los puntos; seguido por la televisión que obtuvo el 29% de los puntos. Esto indica que el medio masivo más importante es la internet debido a la gran acogida que ha tenido para diversas compañías publicitarias y sobre todo que la mayoría de personas tiene acceso desde cualquier sitio a este servicio, lo que ayudaría a que la información llegue de manera rápida y a gran cantidad de población. La televisión, vallas y volantes también podrán participar como medio educativo, teniendo en cuenta que en propio de la educación fomentar la lectura y el análisis este tipo de herramientas en los estudiantes

2. ¿Indique el grado de importancia que considere de las siguientes variables o factores, se requieren de las siguientes leyes colombianas, a cuál le asignaría una mayor importancia para la conservación del medio ambiente?

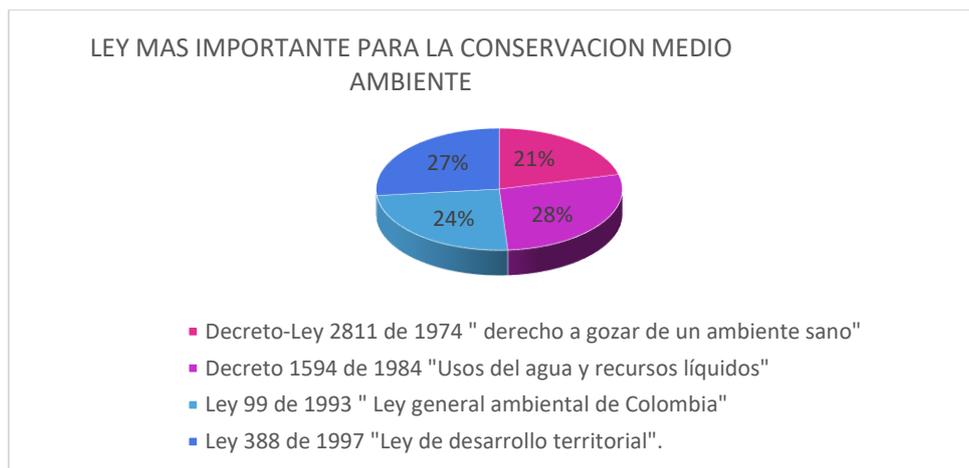


Figura 2 Ley más importante conservación del medio ambiente

La ley que los expertos consideran más importante para la conservación del medio ambiente es el decreto 1594 de 1984 con el 28%, y con el segundo lugar de importancia consideraron la ley 388 de 1997 que obtuvo el 27% de la puntuación. A la anterior pregunta los expertos coincidieron en darle importancia al decreto 1594 de 1984 que trata sobre el uso del agua y recursos líquidos, lo que demuestra que el uso y aprovechamiento del agua es de cuidado, ya que, es el principal recurso de la naturaleza, lo sigue la ley de desarrollo territorial y la ley general de ambiental general de Colombia, siendo leyes que deben cumplirse. Sin embargo el decreto que establece que se tiene derecho a un ambiente sano es de mucha relevancia sobre todo cuando en la actualidad toda la población debe empaparse del concepto de responsabilidad social ambiental.

3. Indique el grado de importancia que considere de las siguientes variables o factores, ¿Qué factor considera que ocasiona un mayor impacto perjudicial en la conservación del medio ambiente?

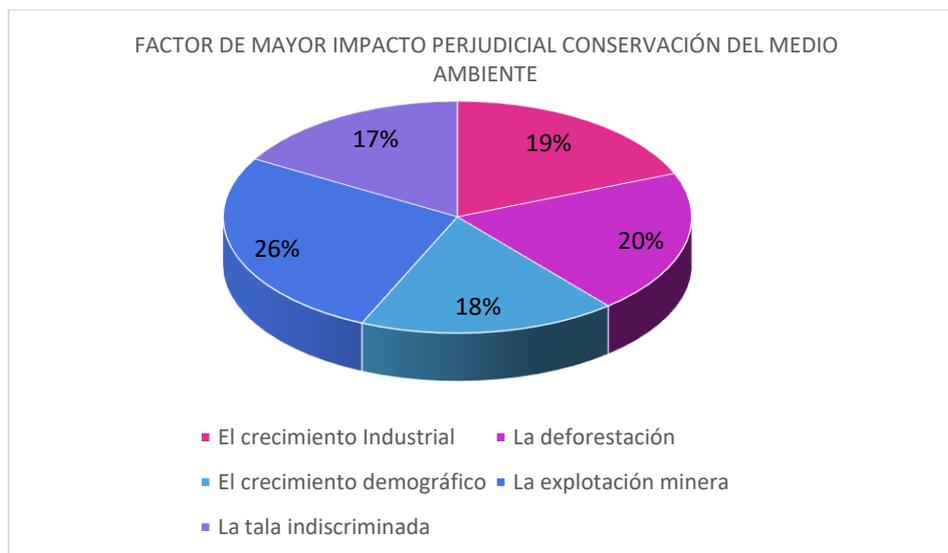


Figura 3 Factor de mayor impacto perjudicial para conservación medio ambiente

De acuerdo a la figura 3, los expertos consideraron que el impacto más perjudicial para el medio ambiente es la explotación minera con el 26%, seguido de la deforestación que obtuvo el 20%. Para los expertos, la explotación minera es uno de los factores que son más perjudiciales para la conservación del medio ambiente, lo que indica que es un tema de investigación y análisis importante, así mismo factores como la deforestación y el crecimiento industrial también contribuyen con esta degradación.

4. Indique el grado de importancia que considere de las siguientes variables o factores ¿Cuál de los siguientes problemas ambientales es el que más afecta a su comunidad, seleccione según su gravedad?

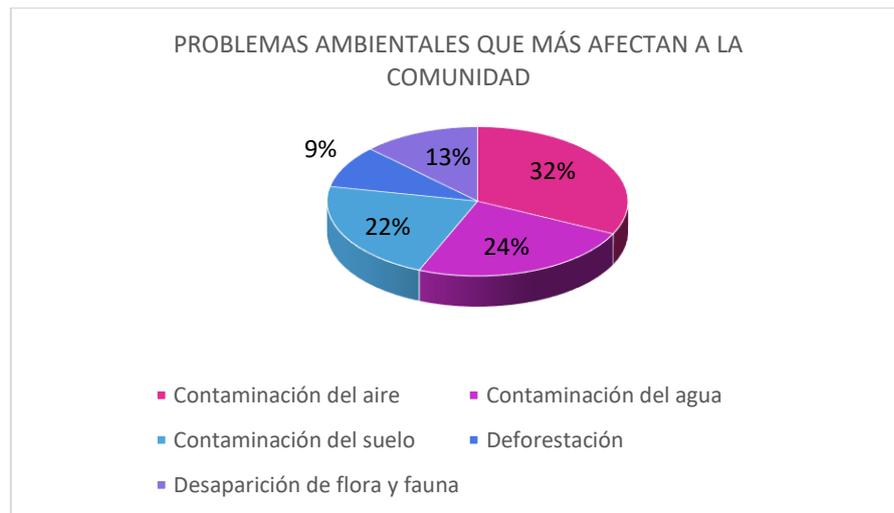


Figura. 4 Problemas ambientales que más afectan a la comunidad

El problema que más afecta a las comunidades colombianas según los expertos es la contaminación del aire, el cual obtuvo el 32% del total de los puntos, seguido de la contaminación del agua con el 24%.

Definitivamente el tema de contaminación para los expertos es el que más afecta a Colombia es la contaminación de aire, agua y suelo, lo que demuestra que es una variable de análisis indispensable en la investigación.

5. Indique el grado de importancia que considere de las siguientes variables o factores
 ¿Cuál de los siguientes sentimientos identifica a los colombianos frente a la protección y/o conservación del medio ambiente?

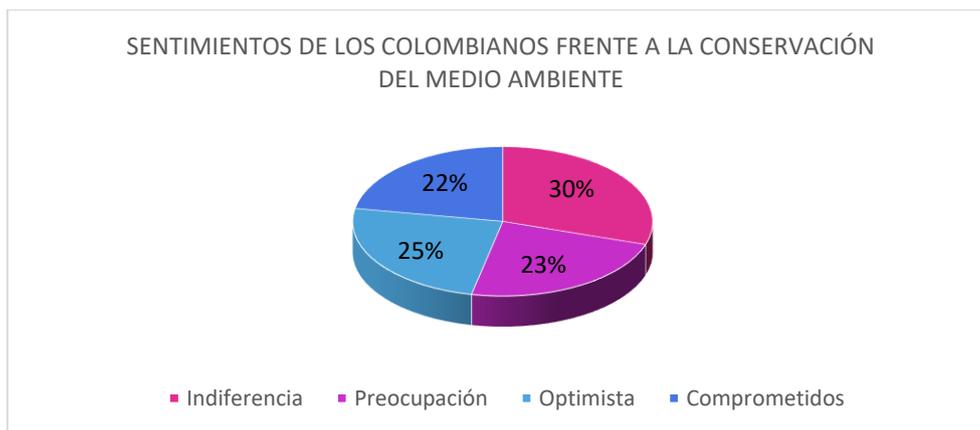


Figura 5 Sentimientos de los Colombianos frente a la conservación del medio ambiente

La figura 5 muestra que con un porcentaje del 30%, según los expertos los colombianos son indiferentes con lo referente al medio ambiente, seguido del 25% que cree que los colombianos son optimistas.

Según los expertos la indiferencia de la población frente a este tema es considerable, sin embargo debido al manejo del tema en los últimos tiempos otro segmento de la población puede ser optimista. Le siguen sentimientos de preocupación y compromiso, sentimientos importantes para el mejoramiento en el uso y aprovechamiento de los RN.

6. Indique el grado de importancia que considere de las siguientes variables o factores, debido a que el gobierno mexicano tiene que realizar un Ordenamiento territorial, ¿Cuál cree usted que es el factor más importante para realizar este proceso?

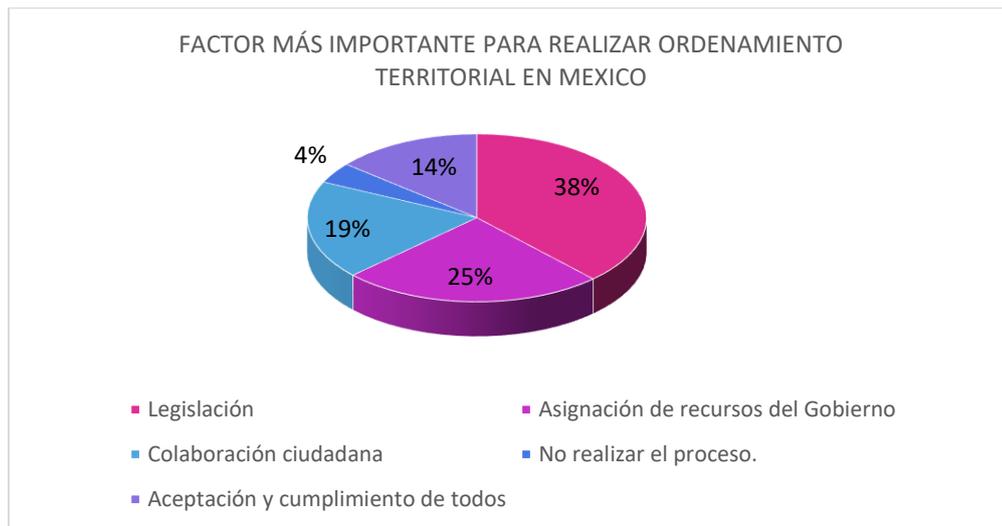


Figura 6 Factor más importante para realizar ordenamiento territorial en México

Según los expertos para realizar un ordenamiento territorial a México es importante la variable legislación con un porcentaje de 38%, las que tiene por objeto regular las transformaciones que ocurren sobre el territorio mismo. Ver figura 6.

Teniendo como guía a México, los expertos coincidieron que para realizar un ordenamiento territorial es importante contar con la asignación de recursos del gobierno y con una legislación estricta.

- Indique el grado de importancia que considere de las siguientes variables o factores. ¿Cuál es el aspecto principal para que se dé un plan de continuidad del Agro en México?



Figura 7 Aspecto principal para un plan del agro en México

Podemos observar las variables formación profesional con un porcentaje de 29% y apoyo del gobierno 28% son las más importantes, figura 7. Es importante la relación entre el hombre y la tierra, es un producto social, son fruto de una serie de condiciones históricas, geográfico - ambientales y sociales.

En México, las variables más significativas para que se dé continuidad a un plan del Agro tiene que ver con la formación profesional y el apoyo del gobierno, lo que demuestra que es importante involucrara profesionales y entes gubernamentales en la investigación.

8. Indique el grado de importancia que considere de las siguientes variables o factores ¿Cuál considera usted que es el aspecto más importante para que la vegetación autóctona no desaparezca para el año 2020?

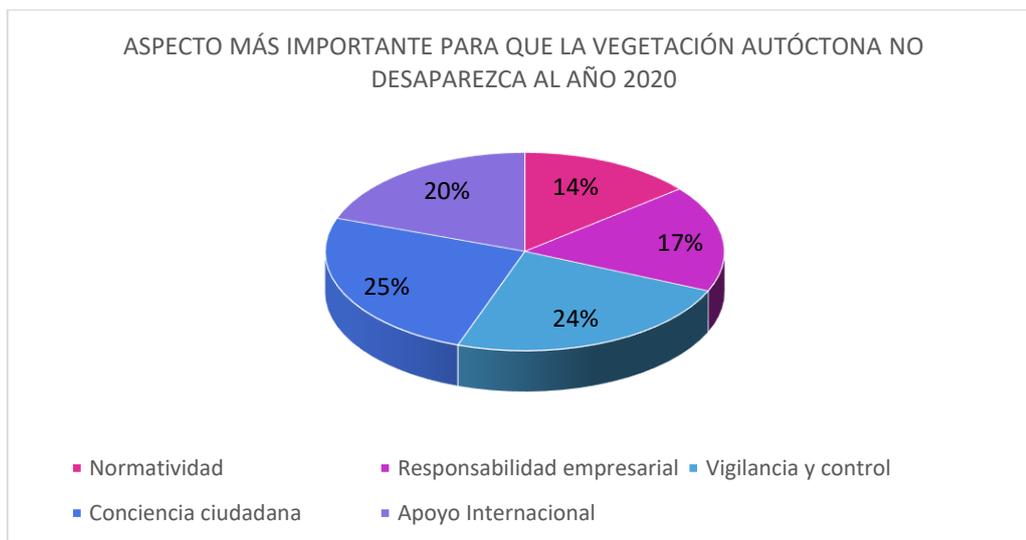


Figura 8 Aspecto más importante para que la vegetación autóctona no desaparezca al año 2020

La variable más importante para que la vegetación autóctona no desaparezca según los expertos es conciencia ciudadana con un porcentaje del 24%, seguida de vigilancia y control, como lo muestra la figura 8. Para esta pregunta todas las opciones tiene cierto tipo de participación, lo que demuestra que tanto la conciencia ciudadana como la vigilancia y control, normatividad, apoyo internacional y Responsabilidad empresarial son necesarios para preservar la vegetación.

9. Indique el grado de importancia que considere de las siguientes variables o factores, al ser México considerado uno de los Países más vulnerables con respecto al cambio climático, ¿Cuál considera usted que es el factor más importante para prevenirlo?

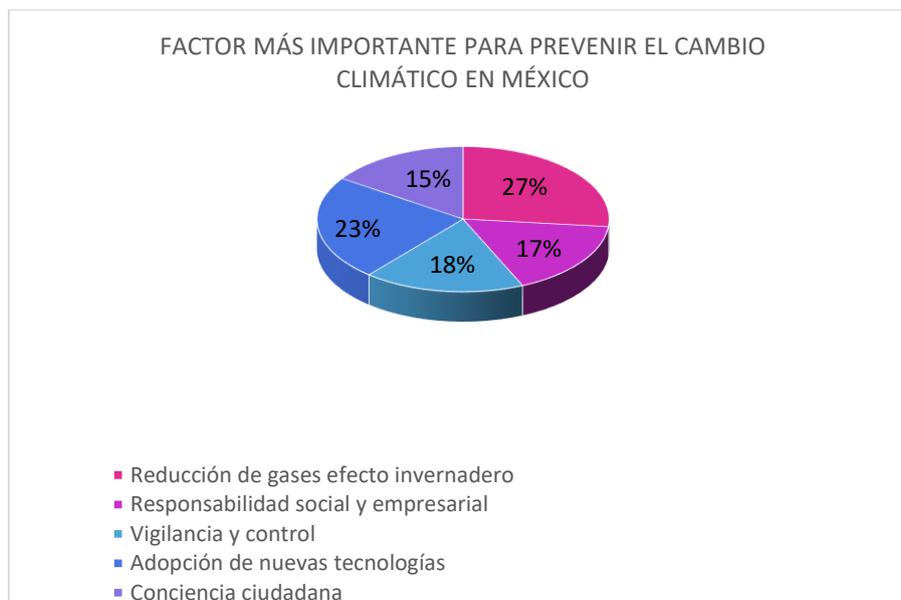


Figura 9 Factor más importante para prevenir el cambio climático en México

Según los expertos la variable más importante es reducción de gases efecto invernadero con un porcentaje de 27%, México presenta dos escenarios posibles para lograr su objetivo a mediados de siglo.

Como se muestra en la figura 9, el primero contempla reducir hacia 2030 un 22% sus emisiones globales, y particularmente un 51% sus emisiones de carbón negro en 2030, muy contaminantes, para luego llegar al objetivo declarado de mitad de emisiones en 2050.

El segundo escenario, más ambicioso, y ligado a la ayuda internacional, sugiere reducir un 36% las emisiones globales, y particularmente un 70% la emisión de carbón negro en 2030.

10. Indique el grado de importancia que considere de las siguientes variables o factores. ¿Cuál considera usted que es el aspecto más importante para que la Fauna Mexicana no desaparezca para el año 2020?



Figura 10 Aspecto más importante para que la fauna mexicana no desaparezca

Según la calificación de los expertos la variable más importante es conciencia ciudadana con un valor de 30%, en México se está fortaleciendo su marco normativo para imponer sanciones más estrictas a quienes dañen el ambiente para hacer efectiva la conservación de la flora y la fauna. Ver figura 10. Teniendo en cuenta las respuestas de los expertos se puede deducir que las variables fundamentales en la preservación de la fauna, en este caso de México, es la conciencia ciudadana y la vigilancia y control. Sin embargo también es importante la presencia de variables como la Responsabilidad social la normatividad y el apoyo internacional.

11. Indique el grado de importancia que considere de las siguientes variables o factores ¿Cuál considera usted que es la variable o factor más importante a tener en cuenta en el fomento de la agricultura en el Continente Africano para combatir el déficit alimentario y darles mejor uso a los recursos naturales?



Figura 11 Factor más importante para el fomento de la agricultura en el continente africano

Entre el 31% y el 30% los expertos calificaron que el aceptar ayuda de expertos y capacitar a los habitantes del continente africano, ayuda al fomento de la agricultura como estrategia para combatir el déficit alimentario y darles mejor uso a los recursos naturales, con el 17%, consideran que deben capacitar a los habitantes sobre la conservación y aprovechamiento de los recursos, 10% y 12% consideran que el fomentar la asociación y motivar y obligar a los residentes a la huerta casera, sería una de las alternativas. Ver figura 11.

12. Indique el grado de importancia que considere de las siguientes variables o factores ¿Cuál cree Usted, es la más importante para que el continente africano tenga agua potable en los lugares habitables con déficit del preciado líquido?

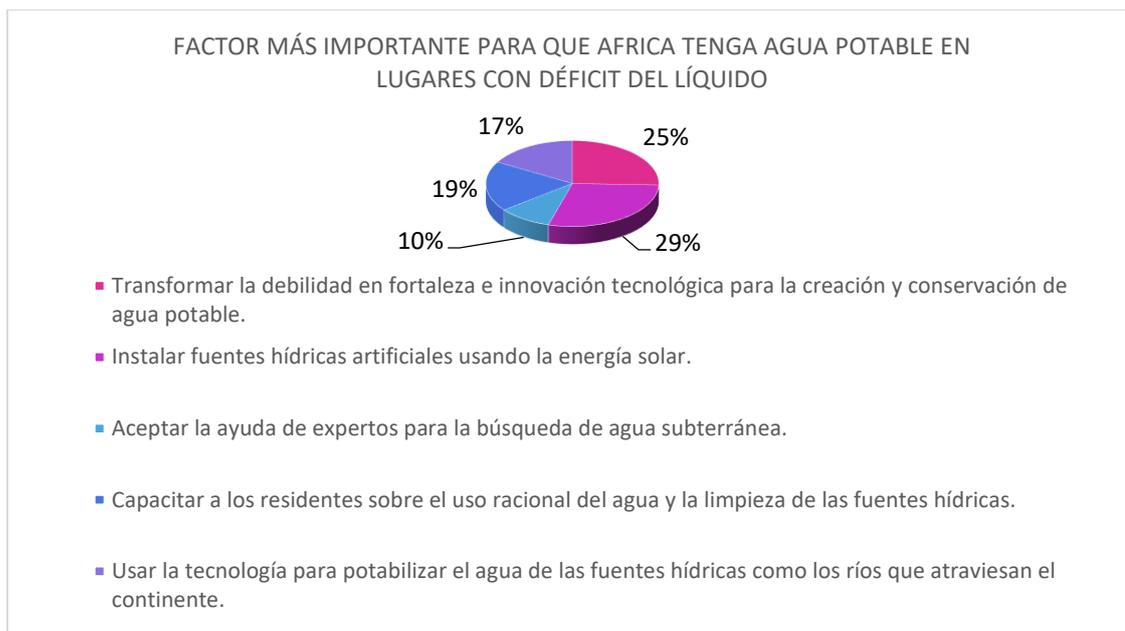


Figura 12 Factor más importante para que África tenga agua potable en lugares con déficit del líquido

La figura 12 muestra que con el 29% los expertos consideran que para cubrir el déficit de agua potable en el continente africano se requiere de la instalación de fuentes hídricas artificiales usando la energía solar, mientras que con el 25% consideran que el transformar la debilidad en fortaleza usando la innovación tecnológica que les permita la conservación de agua potable. Todos los factores fueron tenidos en cuenta por los expertos, por cuanto consideran que el capacitar a los residentes, usar la tecnología y aceptar ayuda son importantes para que el continente africano tenga agua apta para el consumo humano.

13. Indique el grado de importancia que considere de las siguientes variables o factores para que el continente africano aproveche las regalías producto del turismo ecológico y la conservación de los ecosistemas.

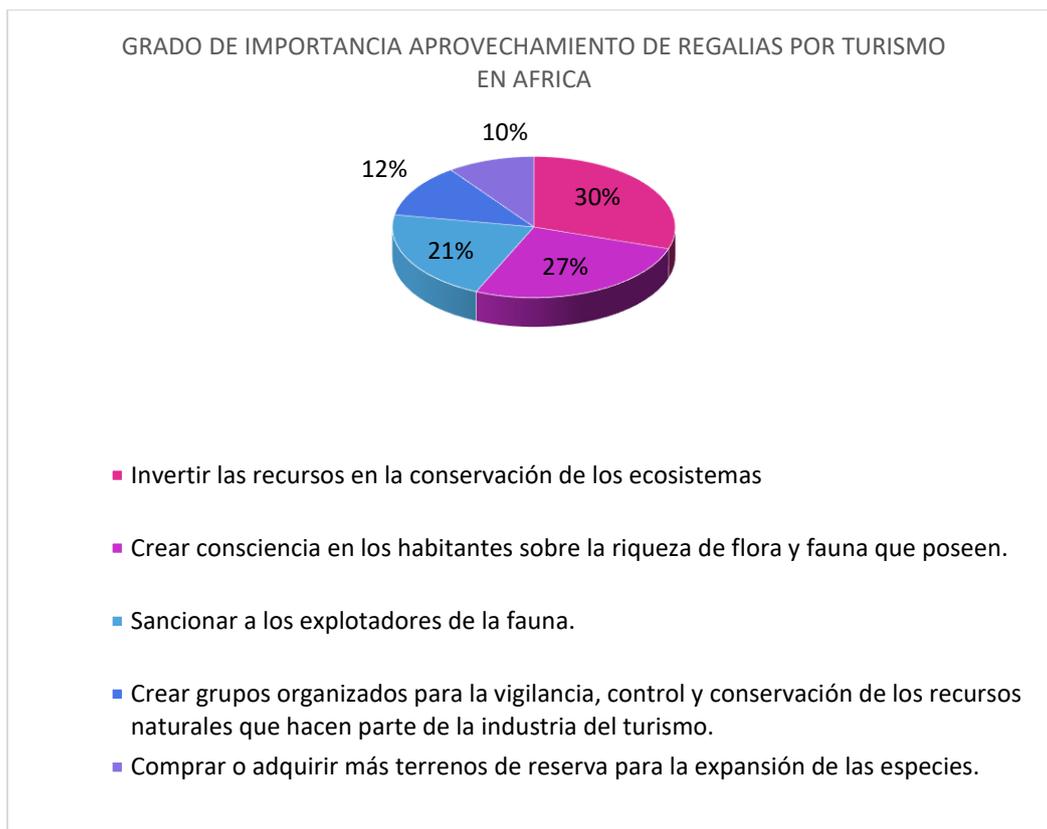


Figura 13 Grado de importancia aprovechamiento de regalías por turismo en África

La figura 13 muestra que el grado de importancia que los expertos le dieron al uso de las regalías producto del turismo ecológico en África lo dieron en un 30% con invertir los recursos en la conservación de los ecosistemas, seguido con el 27% de crear conciencia en los habitantes sobre la riqueza de flora y fauna que poseen. El 21%, 12% y 10% afirman se debe sancionar a los explotadores de la fauna, crear grupos organizados para la vigilancia, control y conservación de los recursos naturales y la compra de más terrenos para ampliar las reservas y las especies.

14. ¿Indique el grado de importancia que considere de las siguientes variables o factores para que el mundo y especialmente el continente africano logre la globalización en el cuidado del medio ambiente y los recursos naturales?



Figura 14 Factor más importante para la globalización del cuidado de los recursos naturales- especialmente África

Para la pregunta relacionada con la globalización en el continente africano sobre el cuidado de los recursos naturales, las opciones de respuesta están entre el 23%, 21%, 20%, 19% y 17% en donde les dan a todas importancias para suscribir normas para la obligatoriedad del cuidado de los recursos naturales y ecosistemas a nivel general y particular, desde la capacitación de sus residentes, firma de compromisos y sanciones.

15. Indique el grado de importancia que considere de las siguientes variables o factores, es la estrategia más apropiada para la descontaminación de las fuentes hídricas de África.

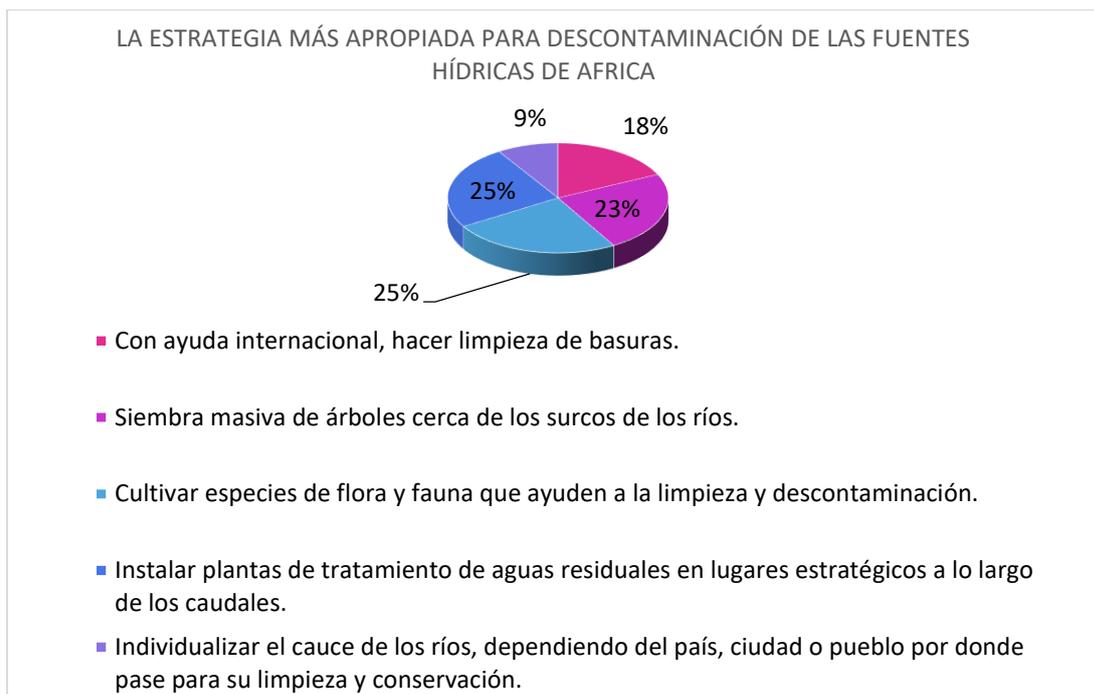


Figura 15 La estrategia más apropiada para descontaminación de las fuentes hídricas de África

Para la descontaminación de las fuentes hídricas del continente africano, según la figura 15, con el 25% los expertos manifiestan o instalar plantas de tratamiento de aguas residuales en lugares estratégicos a lo largo de los ríos y cultivar especies de flora y fauna que ayuden a la limpieza, el 23% la siembra masiva de árboles, el 9% manifiestan que deben pedir ayuda internacional para la limpieza de los ríos más contaminados.

7. Fuentes Secundarias

7.1. Estado Del Arte

Es un tipo de estudio documental que nos da la posibilidad de acoger o desarrollar una perspectiva teórica para generar nuevos conocimientos y juicios basada en la revisión y análisis de documentos ya existentes sobre un tema determinado; en este caso los estudios realizados sobre medio ambiente, su normatividad, desafíos y proyección de

los diferentes escenarios donde identificamos ideas y opiniones de los cuales se pueda iniciar la investigación para la construcción del plan prospectivo.

7.1.1 Nivel internacional

Con la llegada del nuevo milenio, nuestra región de América Latina y el Caribe continúa enfrentando grandes retos de desarrollo y deterioro del medio ambiente. No obstante, el largo camino aún por recorrer, se ha logrado avances significativos en varios frentes. A partir de la Conferencia de Río de 1992, la comunidad internacional y los países de la región orientaron sus metas y objetivos hacia un desarrollo basado en criterios de “sustentabilidad ambiental”, y los gobiernos han dedicado recursos financieros, técnicos y económicos a la creación de instituciones, legislación e instrumentos que promueven la conservación de recursos naturales y la calidad ambiental. (Rodríguez y Espinoza, 2002).

7.1.1.1 Continente Africano

El continente africano se encuentra ubicado entre los trópicos de Cáncer y Capricornio, motivo que lo convierte en el más cálido de los continentes. (Geo (GeoEnciclopedia). Según (García-Luengos, 2012), son muchos los factores que durante los últimos años están generando una creciente atención en torno a los recursos naturales. El deterioro de los ecosistemas y los impactos negativos sobre el medioambiente se han intensificado, la actividad de las industrias extractivas se ha ampliado, la especulación en el mercado internacional del petróleo y de las materias primas está en alza, los precios del petróleo, minerales y alimentos han alcanzado cotas imprevisibles, el acaparamiento de tierras agrícolas son fenómenos en continua expansión.

El continente africano posee una enorme riqueza de recursos naturales y una trayectoria histórica marcada por el expolio, la violencia y la búsqueda del máximo aprovechamiento al menor coste posible. Se estima que la región subsahariana detenta un 40% de las reservas mundiales de platino, fosfato, oro, manganeso, diamantes y cobalto, entre otros minerales; su producción de petróleo en 2010 representó el 7,25% mundial y la del uranio superó el 15%; además, cuenta, entre otros recursos, con un enorme potencial de energías renovables.

Por otro lado, minerales como los diamantes o el coltán han jugado un papel de primer orden en conflictos de larga duración en diversos países africanos, con la implicación de ejércitos, políticos, grupos milicianos y empresas (García-Luengos, 2012).

El acceso inadecuado del agua, saneamiento e higiene son unas de las muchas privaciones que todavía sufren los grupos de población más pobres y marginados del mundo. (UNESCO, 2015). A lo largo del tiempo, el agua, los recursos naturales, la deforestación, el crecimiento de la industria, entre otros factores ha hecho que el planeta cambie sus condiciones, como los cambios repentinos de temperaturas, el calentamiento global y por ende las afectaciones a las especies de flora y fauna.

Para nadie es un secreto que la tecnología y la llamada modernidad han hecho que los campos de siembra estén envía de desaparición, los gobiernos y las políticas de los capitales, han abanderado la producción en serie, en poco tiempo y el consumo masivo.

El continente africano, es uno de los más afectados, por la diversidad de etnias, de políticas y la debilidad de sus gobiernos, han permitido que los europeos y otros países ricos extraigan sus recursos minerales a cambio de nada. No se ve a corto plazo una reivindicación con la tierra, donde se siembre plantas o se fomente la agricultura. Sus habitantes son cada vez más pobres, sin oportunidades de levantar la mano y exigir sus derechos. Es uno de los continentes más ricos, en minerales, flora y fauna, pero el más desigual en la distribución de los recursos. (Economía & CIEM, 2013).

Según un artículo de la revista (Economía & CIEM, 2013), la producción de alimentos agrícolas consume energía y recursos naturales. Desde finales de la década del ochenta, se debate sobre el concepto de desarrollo sostenible. Se llama a una agricultura responsable, capaz de mitigar el cambio climático mediante mejoras en la gestión de las tierras agrícolas, y de pastoreo y la restauración de los suelos orgánicos y de las tierras degradadas.

“Para la agricultura, en relación al desarrollo sostenible, se entiende como producir el doble de beneficios con la mitad de los recursos, ello referido a la utilización de recursos y energías; mejorar la eficiencia de los procesos productivos mediante el reciclado y la reutilización y mejorar la base tecnológica actual, impulsando actividades económicas ambientalmente sostenibles. Iniciar la revolución de la eficiencia, buscando las múltiples formas de combinar eficiencia sin despilfarro” (Díaz, 2011).

El recibir ayudas para mitigar el hambre, se aclara que no todos los países de África son pobres y que la mayoría se rigen por religiones o rituales que no les permiten avanzar en pensamientos y acciones que le haga frente a los cambios y el comportamiento global en

tecnología y especialmente en el cuidado y aprovechamiento de los recursos naturales para bien propio.

7.1.1.2 América del Norte

En las últimas décadas ha adquirido una especial importancia el tema del uso de los recursos naturales y su incidencia en el desarrollo de los países, por tal razón se encuentra abundante información teórica que permite obtener datos sobre cómo es manejado este tema a nivel nacional e internacional.

En el caso de Norte América, según el Comité Trilateral entre México, Canadá y Estados Unidos, los usos de los recursos naturales se han venido tratando conjuntamente debido a sus relaciones comerciales, sin embargo, cada país tiene una normatividad propia que protege y preserva los ecosistemas y sus componentes. Estos países han acordado apoyar la mayoría de proyectos que busquen el cuidado del uso de los recursos, con el fin de garantizar una calidad de estos para el futuro.

Este comité ha buscado conservar y crear mecanismos que preserven los recursos y aumenten la capacidad de los mismos para cumplir sus objetivos. A pesar de que en esta parte del continente muchos de los recursos están en peligro sus esfuerzos por mejorar las condiciones y su estrecha relación entre sí han permitido que muchas de las políticas ambientales cumplan sus fines y se le dé la importancia a este tema como debe ser.

Por su parte Estados Unidos, según resultados del Convenio de Diversidad Biológica, muestra como se le ha dado participación sobre este tema a las grandes esferas de la industria debido a su participación en el manejo de diferentes recursos para los fines de sus empresas, en especial con el uso del agua y la madera.

Teniendo en cuenta la información adquirida en el libro de Jorge Correa Sandoval, México maneja el uso de los recursos naturales de una manera organizada, donde manejo es sinónimo de administración y se involucran entes como la comunidad, el gobierno y la empresa privada. ¿Este país hace un análisis de quien, como, cuando, para qué?, se utilizan los recursos naturales y de ahí en adelante se establece la normatividad para cada uso.

Este país se está encargando de mejorar las condiciones de los ecosistemas, creando conciencia desde los estudiantes de primeros niveles hasta empresas y diferentes sectores de la economía.

Otro país preocupado por este tema es Canadá, ya que gran parte de la población se solventa con el manejo del suelo, y además muchas de sus leyes ambientales tienen una estrecha relación con Estados Unidos.

7.1.1.3 México

En la década de 1970, eran pocos los países que contaban con leyes para regular el manejo del ambiente y de los recursos naturales. De acuerdo a Oropeza (1995), cerca de dos millones de kilómetros cuadrados de superficie de México, el 92% son terrenos montañosos y ondulados con grandes limitaciones para la agricultura y sólo el 8% restante corresponde a terrenos planos, muy aptos para la agricultura. En México se carecía de un ordenamiento territorial y en consecuencia, no hay ninguna planificación en el manejo de los recursos naturales en ese tiempo.

Con el paso del tiempo México ha comenzado un cambio en sus recursos naturales. Hoy en día los recursos naturales de México se basan en la gran diversidad de plantas y

animales, que derivan de la variedad de climas y regiones del país centroamericano. Los tipos de vegetación, podemos encontrar matorrales xerófilos, pastizales, chaparrales, bosques tropicales, selvas, manglares, bosques perennifolios, bosques de niebla, bosques de coníferas y bosques de encino. (Duran, 2002)

Como recursos naturales no solo tenemos el petróleo, sino también otros recursos derivados de la naturaleza como pueden ser las especies boreales y tropicales, fauna y mucho más.

Evitar la pérdida de especies de flora y fauna es una de las metas de las políticas públicas en materia de biodiversidad que el gobierno mexicano ha formulado a lo largo de los años. Sin embargo, especies tales como la vaquita marina, la tortuga caguama y el águila real han sufrido el decremento en sus poblaciones.

La mayoría de los suelos agrícolas de México presentan algún grado de erosión, debido a los monocultivos y la deforestación. Se prevé que para el año 2020 desaparezcan más de 2 millones de hectáreas de vegetación autóctona solamente para el estado de Oaxaca (Velázquez, 2003).

México se encuentra en una situación vulnerable ante retos como la sobreexplotación de nuestros recursos naturales, los efectos adversos del cambio climático y la falta de planificación urbana, y desafortunadamente cada vez se vuelve más urgente prestar atención a estos problemas.

México es considerado uno de los países con mayor vulnerabilidad frente al fenómeno del cambio climático. De acuerdo con el doctor Mario Molina, (Premio Nobel de

Química 1995), el gran reto que enfrenta nuestro país es, lograr un crecimiento económico adecuado y equitativo sin que ello implique un incremento inaceptable de emisiones de gases de efecto invernadero, considerados responsables del incremento de la temperatura en el planeta. Debido a la relación entre el cambio climático y muchos de los grandes retos ambientales, a medida que logremos transitar hacia un modelo económico de bajas emisiones, el uso sustentable de nuestros bosques y zonas agrícolas, una adecuada política de vivienda, entre otros factores, lograremos mitigar los peligros del cambio climático y entregar un mejor planeta para las futuras generaciones.

(Murgia, 2017)

7.1.1.4 Ecuador

En este país existe una estrategia ambiental para el desarrollo sostenible que recoge las políticas vigentes y las experiencias que ha tenido el país, toma en cuenta las circunstancias sociales, económicas, políticas y culturales que caracterizan al país y a las relaciones regionales y mundiales, la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales constituyen una prioridad nacional, por su importancia social, económica, ecológica, genética y cultural, la Estrategia ambiental integra el cumplimiento de los compromisos adquiridos en acuerdos y convenios internacionales relativos al ambiente, la biodiversidad, el uso sostenible de los recursos naturales y el desarrollo sostenible, especialmente los siguientes: Principios sobre bosques, Convenio Marco sobre Cambio Climático, Convenio RAMSAR de humedales, Convenio CITES para protección de especies, Convención de Lucha contra la Desertificación, Protocolo de Montreal, Directrices de Londres, Convenio de Rotterdam y Convenio de Basilea, el Ecuador declara firmemente su vocación forestal: no permitirá que continúe la destrucción de los bosques, impulsará acciones encaminadas a la conservación de los bosques primarios, a la recuperación de tierras forestales degradadas, al uso sostenible

de los bosques y a la valoración tanto del bosque en pie como de los demás recursos forestales. (Estrategia Ambiental para el Desarrollo Sostenible del Ecuador noviembre, 1999).

7.1.2 Nivel Nacional – Colombia

En Colombia actualmente se están adjudicando terrenos a multinacionales para que operen a cielo abierto en la extracción y explotación de minerales, sin tener en cuenta el daño ambiental que estas actividades acarrearán en nuestro territorio, y la contaminación que es vertida en nuestras aguas de las cuales debemos consumir en las poblaciones; daña ambiental el cual es casi que irrecuperable ya que se acaba no solo con la flora sino también con la fauna, ya que después de realizadas estas actividades solo nos quedan extensos terrenos desérticos donde hubo riquezas no solo minerales sino también silvestres.

Aunque el problema no es solo de las grandes empresas y multinacionales ya que los habitantes de estos territorios, no protegen ni conservan el hábitat de los animales, porque realizan actividades de tala y asentamientos urbanos, además de construcciones donde antes solo había vegetación y extensas zonas verdes donde podían habitar los animales; en estas llamadas extensiones urbanas no se toman en cuenta el daño ecológico que se comete y no se toman medidas o acciones para mitigar el daño que se le causa al ecosistema, no contentos con esto convertimos a los ríos en botaderos de basuras donde arrojamos cualquier cosa que ya no necesitamos en el hogar.

Reglamentación colombiana

En Colombia existe una amplia reglamentación que busca la conservación del medio ambiente en las que se pueden distinguir:

Decreto 2811 de 1974 señala las categorías de las áreas protegidas. En Colombia existen áreas protegidas del nivel nacional y regional con diversos objetivos, ya sea, conservación del recurso hídrico, del recurso forestal y del recurso suelo; la categoría más importante son los parques nacionales naturales. (Constitución Política Nacional, Decreto 2811 de 1974)

Decreto-Ley 2811 de 1974, –Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables, reguló lo relacionado con el uso y aprovechamiento del recurso hídrico: captación, vertimiento, ocupación de cauces, ordenamiento de cuencas, entre otros. (Constitución Política Nacional Decreto-Ley 2811 de 1974).

Decreto 1594 de 1984 establece los parámetros de los vertimientos, entre otros. (Constitución Política Nacional Decreto 1594 de 1984).

La Ley 99 de 1993 Ley del Medio Ambiente, crea el Ministerio del Medio Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial –MAVDT). (Constitución Política Nacional La Ley 99 de 1993).

La Ley 388 de 1997, estableció el método para realizar el ordenamiento territorial en los Municipios. Esta Ley establece cómo se debe desarrollar el componente ambiental en los citados planes de ordenamiento. (Constitución Política Nacional Ley 388 de 1997).

Normas Constitucionales:

Es obligación del Estado y de las personas de proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación (art. 8°); la atención del saneamiento ambiental como servicio

público a cargo del Estado (art. 49); la función social que cumple la propiedad, (a la que le es) inherente una función ecológica (art. 58); La educación como proceso de formación para la protección del ambiente (art. 67); el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano; la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo; y el deber del Estado de proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro efectivo de estos fines (art. 79); la obligación del Estado de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución; prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados; y cooperar con otras naciones en la protección de los ecosistemas en las zonas fronterizas (art. 80).

Como se puede observar en las leyes colombianas existen diversas leyes, artículos y normas constitucionales que servirían de mucho para lograr ejercer un control sobre el daño que se le causa al medio ambiente y de esta manera evitarlo o por lo menos disminuirlo, las leyes están pero los controles no se han hecho ver ya que hay multinacionales a las que se les ha documentado en video la falta que hacen a estas leyes y no pasa nada, no existe una sanción ejemplar que permita temer de volver a realizar estas acciones; además se puede observar a la población con las quemas a cielo abierto, tala de árboles en plena ciudad, esto debido a una baja o defectuosa educación ambiental que debe estar enfocada en formar a los niños en personas que actúen en pro de la naturaleza.

7.1.3 Nivel local – Altiplano Cundiboyacense

La explotación irracional de los recursos naturales y la contaminación de las industrias en el altiplano Cundiboyacense son los principales generadores de la mitad de la polución en el país., las montañas están expuestas a diversas presiones de la población que la habita y por aquellas actividades como la agricultura, ganadería y carreteras se causa una serie de impactos en el cambio climático que podrían llevar a la modificación de los sistemas ecológicos y a la desaparición de la biodiversidad andina, fenómeno que a su vez se acentúa por las actividades de las industrias extractivas-mineras. (Romero, 2017)

En la actualidad, esta región se ve afectada por intensas lluvias, y por secuelas de inundaciones, crecidas de ríos, granizadas, fuertes precipitaciones acompañadas de heladas y altas temperaturas asociados a cambios en la variabilidad climática y a eventos extremos como el fenómeno del Niño; precisamente siendo una de las regiones donde se concentran el mayor número de comunidades campesinas y productivas del país, se ha incrementado la situación de vulnerabilidad y de pobreza de los habitantes ante los efectos del cambio climático. (Romero, 2017).

En la zona del altiplano Cundiboyacense, entre Samacá y Lenguzaque, existe uno de estos páramos que están en riesgo por los diecisiete títulos mineros. Allí, la explotación ha afectado a once localidades contaminando sus suelos y sus aguas subterráneas. Precisamente, la advertencia era no entregar la licencia ambiental debido a que es una zona de protección hídrica; sin embargo, en éste ya hubo una sanción a la empresa Acerías Paz del Río. (Política, 2011).

7.2. Tendencias Mundiales

Hoy, en todo el mundo se está trabajando en pro de la naturaleza, los países se están adhiriendo a convenios y tratados internacionales para mitigar el daño que se le está causando al planeta, se realizan reuniones en diferentes partes del planeta y de estas reuniones se crean leyes y convenios que han servido para fortalecer las acciones de las naciones para preservar la naturaleza.

Unas de estas reuniones dieron como resultado estas medidas:

- En la conferencia de la ONU celebrada en 1972, sobre el medio ambiente se argumentó que todas las personas tienen derecho a la libertad y a la igualdad, disfrutando de satisfactorias condiciones de vida, en un ambiente cuya calidad les permita vivir en bienestar, y dignamente. Esta conferencia celebrada en Estocolmo, impulsó la creación del Programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente (PNUMA) radicado en Nairobi (Kenia) para fomentar el desarrollo sostenible y cuidar coordinadamente el medio ambiente. (ONU 1972)
- En 1989 se suscribió el Convenio de Basilea para regular el tránsito fronterizo de los desechos peligrosos, en el 2002, 149 países suscribieron el convenio.
- El Convenio de Basilea fue adoptado el 22 de marzo de 1989 y entró en vigor el 5 de mayo de 1992. El Convenio es la respuesta de la comunidad internacional a los problemas causados por la producción mundial anual de 400 millones de toneladas de desechos peligrosos para el hombre o para el ambiente debido a sus características tóxicas/eco tóxicas, venenosas, explosivas, corrosivas, inflamables o infecciosas.

- Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo Cumbre de la Tierra, Río de Janeiro Brasil 92.
- El protocolo de Kioto firmado el 16 de febrero de 2005 para luchar contra los efectos de la contaminación no ha sido suscripto por Estados Unidos, igual que tampoco adoptó el Convenio de Basilea. El Protocolo tiene un principio central: el de la «responsabilidad común pero diferenciada». (ONU 1997)

Debido a estos convenios y tratados, en el mundo se han podido adoptar medidas que han servido para iniciar una concientización de los seres humanos a la hora de actuar frente a un ecosistema, el mundo tiende a día tras día actuar en pro de no afectar tan drásticamente y se está tendiendo a:

- Las tecnologías disruptivas, aquellas en gestación y cuya difusión transformaría sustancialmente la producción, el empleo, el bienestar, la gobernabilidad y las relaciones humanas; estas tecnologías ya se están empezando a observar, por ejemplo, hoy se está fabricando papel con el bagazo resultante de la caña de azúcar, para así evitar la tala de árboles y contribuir a la conservación de los bosques.
- El cambio climático, efectos en la agricultura, oportunidades de crecimiento verde, conciencia ciudadana y cambios de comportamiento; el cambio climático se está viendo reflejado en el descongelamiento de los polos, debido al calentamiento global.
- La urbanización y expansión de las ciudades, demanda de infraestructura y servicios básicos; a medida que las ciudades crecen se ve afectado el medio ambiente debido a la tala de los bosques y al obligado traslado de las especies animales que en ellos habitaban.

- La escasez de recursos naturales, por ejemplo, agua, alimentos, energía y minerales; es debido a la falta de bosques, la contaminación que día tras día producimos los humanos y que es arrojada a los ríos.

Algunas de las ideas que han destacado confiando en que servirán para ayudar al Medio Ambiente a recuperarse, para revertir los daños ocasionados a los ecosistemas y para cambiar la forma de hacer las cosas, con el fin de que, sin perder calidad de vida, los seres humanos coexistan respetuosamente con la naturaleza. (Ecoticias, 2017)

Alteración de las bacterias de los corales. En todo el mundo se experimenta un blanqueo de corales que acaba por matarlos, porque debido al cambio Climático, las aguas oceánicas aumentan de temperatura, superando los límites tolerados por las bacterias que viven en asociación con los corales. Los científicos se plantean reemplazar las bacterias afectadas por el calor, por otras cepas más tolerantes a las nuevas temperaturas. Aunque la práctica es prometedora para rescatar o resucitar arrecifes dañados, esto podría tener efectos secundarios (enfermedades nuevas, disrupción ecosistémica, etc.). (Ecoticias, 2017)

Microbios agrícolas una determinada y selecta cantidad de bacterias y hongos podrían convertirse en eficaces aliados agrícolas debido a su capacidad natural de combatir ciertas plagas y de estimular el crecimiento en varios cultivos. Desde hace ya tiempo se conoce que hay ciertos microbios que benefician a algunos cultivos al combatir a ciertos parásitos específicos, por lo que se estudia cómo potenciar sus capacidades naturales. (Ecoticias, 2017)

La visión de desarrollo para el futuro debe estar centrada en los principios de derechos humanos, igualdad y sostenibilidad. (Naciones Unidas, 2012).

En los estudios, seminarios, congresos, investigaciones y todos los aportes que desde varios puntos del mundo han aportado al uso racional de los recursos naturales, me parece que debemos ayudar al crecimiento de varios desafíos, tales como:

Desafío 1: Incentivar la agricultura, en cualquier parte de la tierra independiente mente del clima.

Desafío 2: Continuar con el uso racional del agua, para evitar, el como dice la mayoría de la gente, que la próxima guerra mundial será por la falta de este valioso líquido.

Desafío 3: Para el Continente africano, se alcanzan a tocar temas tales como la globalización, algo de unificar programas, políticas, idioma para buscar el desarrollo económico y la equidad social.

Desafío 4: Para África, hacer el uso de la tecnología, aprovechando las altas temperaturas, hacer el uso de fuentes solares para la generación de agua potable que favorezca a los pueblos con escasas de este líquido.

Se prevé que en 2030 el mundo tendrá que enfrentarse a un déficit mundial del 40% de agua en un escenario climático en que todo sigue igual (2030 WRG, 2009). El crecimiento insostenible y la creciente demanda mundial de agua y se espera que para éste mismo año se logre la tarea de reducir los gases de efecto invernadero, pues las empresas requieren de grandes cambios y de fuertes inversiones económicas en sus procesos; ejemplo de ello son las ladrilleras, principales fuentes de contaminación del aire, ya que en su mayoría cuentan con hornos artesanales emitiendo millones de toneladas de CO₂ al año. (Romero, 2017).

8. Método Micmac

El programa Micmac tiene por objeto ayudar en un estudio micmac de análisis estructural. Permite, a partir de una lista de variables estructurales y una matriz que representa las influencias directas entre las variables, extraer e identificar las variables claves del problema estudiado, con la ayuda de cuadros y gráficos que permiten la modelización del problema a abordar. (Duperrin, 1972-1974).

El análisis estructural es una herramienta de estructuración de una reflexión colectiva. Ofrece la posibilidad de describir un sistema con ayuda de una matriz que relaciona todos sus elementos constitutivos. (Duperrin, 1972-1974). Partiendo de esta revisión, este método tiene por objetivo, hacer aparecer la revisión de variables influyentes y dependientes y por ello las variables esenciales a la evolución del sistema.

8.1. Toma De Datos

La toma de datos es la identificación de una colección de los mismos los cuales no han sido ordenados numéricamente.

8.1.1. Cuadro Descripción De Variables

En la tabla 3 se relaciona la lista de variables que se utilizarán en la investigación, cada una con el nombre corto y la descripción o definición dentro del tema.

Tabla 3 Lista de variables del estudio de investigación

ITEM	FACTOR CAMBIO Y/VARIABLE	NOMBRE CORTO	DESCRIPCIÓN
V1	Recursos Naturales	REURNAT	Bienes que pueden obtenerse de la naturaleza sin mediar la intervención de la mano del hombre.
V2	Ecosistemas	ECOST	Es el conjunto formado por seres vivos y elementos no vivos del ambiente, los cuales son terrestres y acuáticos.
V3	Normas o Reglamentos	NORMR	Una norma es una regla que debe ser respetada, también son pautas de ordenamiento social, clasificadas y ordenadas de acuerdo a las temáticas.
V4	Conservación Recursos	CONSERVR	Cuidado que se le da a algo con clara misión de mantener de modo satisfactorio e intactas sus cualidades.
V5	Aprovechamiento Recursos Naturales	APROVECHR	Obtener algún tipo de beneficio o de provecho con licencias o permisos.
V6	Sanción o Castigo	SANCIC	Pena o castigo que le aplica a un individuo ante determinado comportamiento inapropiado, peligroso o ilegal.
V7	Deforestación	DEFOREST	Proceso provocado por acción humana, en la que se destruye la superficie forestal.
V8	Contaminación Ambiental	CONTAMINAM	Introducción de algún tipo de sustancia o energía que atenta contra el normal funcionamiento y equilibrio del medio ambiente.
V9	Compromiso	COMPR	Una obligación que se ha adquirido para el desarrollo de un trabajo o de una actividad.
V10	Tecnología	TECNOL	Conjunto de instrumentos, recursos técnicos o procedimientos utilizados para un determinado campo o sector.
V11	Vigilancia	VIGIL	Consiste en el monitoreo del comportamiento de personas, objetos o procesos que se encuentren inmersos dentro de un determinado sistema.
V12	Relaciones Internacionales	REINTERN	Proceso que se da con la interacción entre dos o más naciones.
V13	Responsabilidad Ambiental	RESPONAMB	Es un valor que se da en la conciencia de la persona, capaz de responder, cumplimiento de obligaciones ambientales.
V14	Capacitar	CAPAC	Proceso continuo de enseñanza-aprendizaje, para que se desarrollen habilidades y destrezas a las personas.
V15	Agricultura	AGRIC	Labranza o cultivo de la tierra, incluyen los trabajos relacionados

			al tratamiento del suelo y la plantación de vegetales.
V16	Fauna	FAUN	Conjunto de especies animales que habitan en una región geográfica determinada.
V17	Tratamiento	TRATA	Es el proceso que se utiliza, para la eliminación o reducción de algo que se encuentra en mal estado.
V18	Instalar tecnología	INSTATEC	Poner una cosa en el lugar y en la forma que corresponde a su función. Establecer algo en un lugar para que realice su función correspondiente.
V19	Organización	ORGAN	Son <u>estructuras administrativas</u> creadas para lograr metas u objetivos.
V20	Transformar	TRANS	Acción o procedimiento mediante el cual algo se modifica, altera o cambia de forma manteniendo su identidad
V21	Crecimiento Social	CRECIS	Expansión por etapas durante un lapso de tiempo.
V22	Proceso	PROCE	Es una secuencia de pasos dispuesta con algún tipo de lógica que se enfoca en lograr algún resultado específico. Los procesos son mecanismos de comportamiento que diseñan los hombres para mejorar la productividad de algo, para establecer un orden o eliminar algún tipo de problema.
V23	Aprendizaje	APREN	Proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes, posibilitado mediante el estudio, la enseñanza o la experiencia.
V24	Crear ideas	CREAID	Realizar algo partiendo de las propias capacidades, e imaginaciones e ideas
V25	Desafíos Ambientales	DESAAMB	Reto, logro e incidencia en asuntos ambientales.

Fuente: Producción propia

8.1.2. Descripción de Variables Matriz de influencias directas – MID

La matriz de influencia directa (MDI), Tabla 4, describe las relaciones de influencias directas entre las variables que definen el sistema.

Tabla 4. Matriz de Influencias Directas - MID

MID	ATIERRA	EEB	PRESID	ALCALD	GOBER	UNESCO	COMTRIL	CORPOBOY	IDEAM	ICA	COSERVICIO	PNUMA	WWF	LDRIO	MINAMBIENT
ATIERRA	0	1	2	2	2	1	0	2	2	2	1	1	1	2	2
EEB	1	0	1	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1
PRESID	2	2	0	3	4	3	1	1	3	2	1	1	1	1	4
ALCALD	1	4	1	0	1	1	0	2	1	1	0	0	1	1	1
GOBER	1	2	3	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
UNESCO	1	2	2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2
COMTRIL	1	1	2	2	2	2	0	1	1	1	1	1	1	1	2
CORPOBOY	1	1	1	3	2	1	1	0	2	2	0	1	1	1	2
IDEAM	1	1	3	3	3	1	1	1	0	1	1	1	1	1	3
ICA	1	1	2	2	2	1	1	1	1	0	1	1	1	1	2
COSERVICIO	1	1	2	2	2	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1
PNUMA	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
WWF	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
LDRIO	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2
MINAMBIENT	1	1	4	2	2	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0

© IPSOR-EPITA/ACTOR

Las influencias se puntúan de 0 a 4 teniendo en cuenta la importancia del efecto sobre el actor :

- 0 : Sin influencia
- 1 : Procesos
- 2 : Proyectos
- 3 : Misión
- 4 : Existencia

La matriz nos muestra que ALCALD y EEB se sabe que existen y que tienen relación entre, así como el PRESID con la GOBER, MINAMBIENT; tienen como misión la parte ambiental el PRESID, GOBER, CORPOBOY, IDEAM y en proyecto de tener el tema ambiental de Colombia en un número más significativo a todas las entidades como ATIERRA, EEB, PRESID, ALCALD, GOBER, UNESCO, COMTRIL, IDEAM, ICA, CONSERVICIO, PNUMA, WWF, LDRIO Y MINAMBIENT, igualmente todas las entidades tienen procesos donde el medio ambiente es tenido en cuenta, son muy pocos los que no tienen influencia con el tema objeto de estudio.

8.1.3. Calificación de las variables de Factores de Cambio - Matriz De Influencias

Directas Potenciales - MIDP

La Matriz de Influencias Directas Potenciales (MIDP), Tabla 5, representa las influencias y dependencias presentes y potenciales entre las variables. Complementa el MDI al considerar también las relaciones futuras previsibles.

Tabla 5 Matriz de Influencias Directas Potenciales - MIDP

	1 : RECUR	2 : ECOST	3 : NORM	4 : CONSERV	5 : APROVECH	6 : SANCI	7 : DEFOREST	8 : CONTAMIN	9 : COMPR	10 : TECNOL	11 : VIGIL	12 : INTERN	13 : RESPON	14 : CAPAC	15 : AGRIC	16 : FAUN	17 : TRATA	18 : INTA	19 : ORGAN	20 : TRANS	21 : CRECI	22 : PROCE	23 : APREN	24 : CREA
1 : Recursos	0	3	1	3	2	1	2	2	1	1	2	0	2	1	3	3	2	0	2	2	1	1	1	1
2 : Ecosistemas	3	0	3	3	2	0	1	2	1	1	1	0	2	2	2	2	2	1	0	1	0	1	1	1
3 : Normas	1	1	0	1	1	3	1	1	2	2	2	2	1	2	0	0	1	2	2	0	1	1	2	2
4 : Conservación	2	2	3	0	2	2	2	2	2	1	2	0	3	1	2	2	1	0	2	1	1	1	1	1
5 : Aprovechamiento	3	2	2	2	0	0	1	1	2	2	1	0	2	2	3	3	2	0	1	1	1	1	1	1
6 : Sanción	1	1	3	1	1	0	1	1	2	0	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1
7 : Deforestación	3	3	2	3	2	2	0	3	2	2	1	2	2	2	3	2	1	1	2	2	1	1	1	1
8 : Contaminación	2	2	3	2	2	3	0	1	1	2	2	2	2	1	0	1	1	0	1	0	0	2	0	0
9 : Compromiso	2	2	2	3	2	3	2	2	0	1	2	2	3	2	1	1	0	0	2	0	1	1	2	2
10 : Tecnología	0	0	1	0	1	1	2	2	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3
11 : Vigilancia	1	1	3	2	2	3	1	2	1	1	0	2	2	1	1	1	1	1	2	1	2	0	2	1
12 : Internacional	0	0	2	0	0	1	0	0	1	2	2	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
13 : Responsable	1	1	3	1	1	2	1	1	1	0	2	0	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
14 : Capacitar	1	1	2	1	2	2	1	1	2	3	2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15 : Agricultura	3	3	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1	1	0	1	2	1	1	1	2	2	2	1
16 : Fauna	3	3	3	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	0	1	1	2	1	2	1	0	0
17 : Tratamiento	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
18 : Instalar	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
19 : Organización	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
20 : Transformar	2	2	2	1	2	3	2	2	0	2	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	3	2	3	3
21 : Crecimiento	2	2	0	1	1	1	0	0	2	2	0	1	1	2	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1
22 : Proceso	0	0	2	2	3	2	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1
23 : Aprendizaje	1	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	0	2	2	0	0	0	1	2	1	1	0	2
24 : Crear	0	0	2	0	0	2	0	0	0	2	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

© LIPSOR-EPITA-MICMAC

Fuente. Elaboración Propia

Influences range from 0 to 3:

- 0: No influence
- 1: Weak
- 2: Moderate influence
- 3: Strong influence

8.2. Visualización De Resultados

8.2.1. Plano De Influencias Dependencias-Directas

En la siguiente figura se muestra el Plano de influencias dependencias – directas. Este plano se establece a partir de la matriz de influencias directas potenciales MIDP.

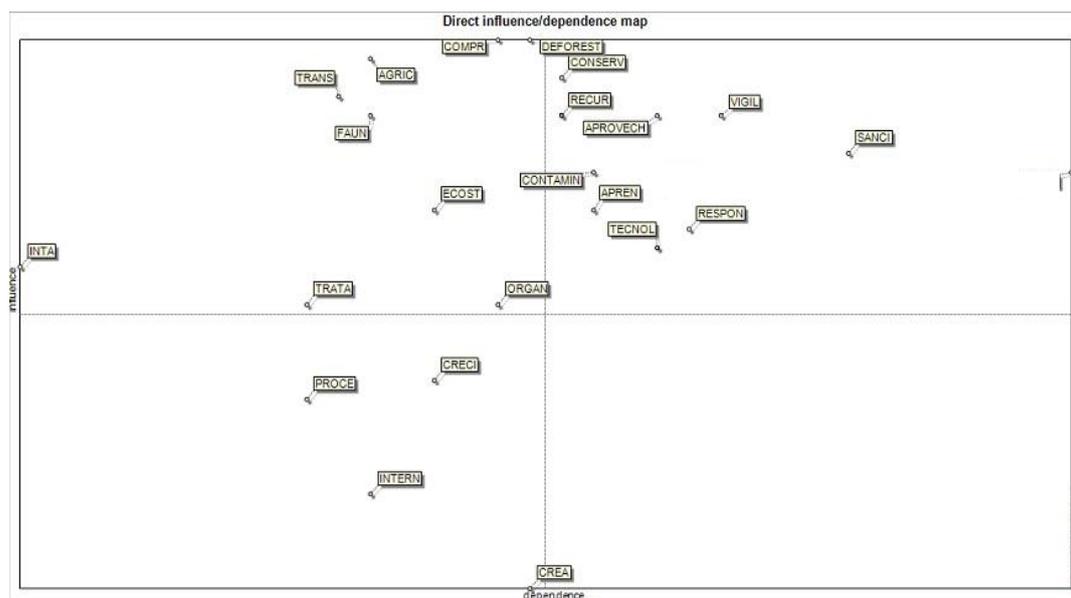


Figura 16 Plano de influencias dependencias directas
Fuente: Elaboración propia

Análisis.

En el anterior plano correspondiente a las dependencias directas se identifican las variables clave obtenidas en la investigación. La mayoría de las variables son viables para la puesta en marcha del plan, entre las variables más predominantes se encuentran Deforest, Conserv, Recur, Norm, Contamin, Respon, entre otras. Entre las menos influyentes están Proce, Intern y Crea.

8.2.2. Gráfico De Influencias Dependencias Indirectas

Teniendo como referencia la información arrojada por el Software Micmac, la Matriz de Influencias Indirectas (MII) corresponde a la Matriz de Influencias Directas (MID) mejorada en potencia, mediante sucesivas iteraciones. A partir de esta matriz, una nueva clasificación de las variables enfatiza las variables más importantes del sistema. De hecho, uno detecta las variables ocultas, gracias a un programa de multiplicación de matrices aplicado a una clasificación indirecta.

Este programa permite estudiar la difusión de los impactos por las formas y los circuitos de retroalimentación, y en consecuencia tratar de manera jerárquica las variables: por orden de influencia, considerando el número de trayectorias y bucles de longitud 1, 2... N generado por cada variable; por orden de dependencia, al considerar el número de caminos y bucles de longitud 1, 2 ... N que alcanzan cada variable. En general, la clasificación se vuelve estable a partir de una multiplicación del orden 3, 4 o 5, como se muestra en la Figura 17, Gráfico de influencias dependencias indirectas.

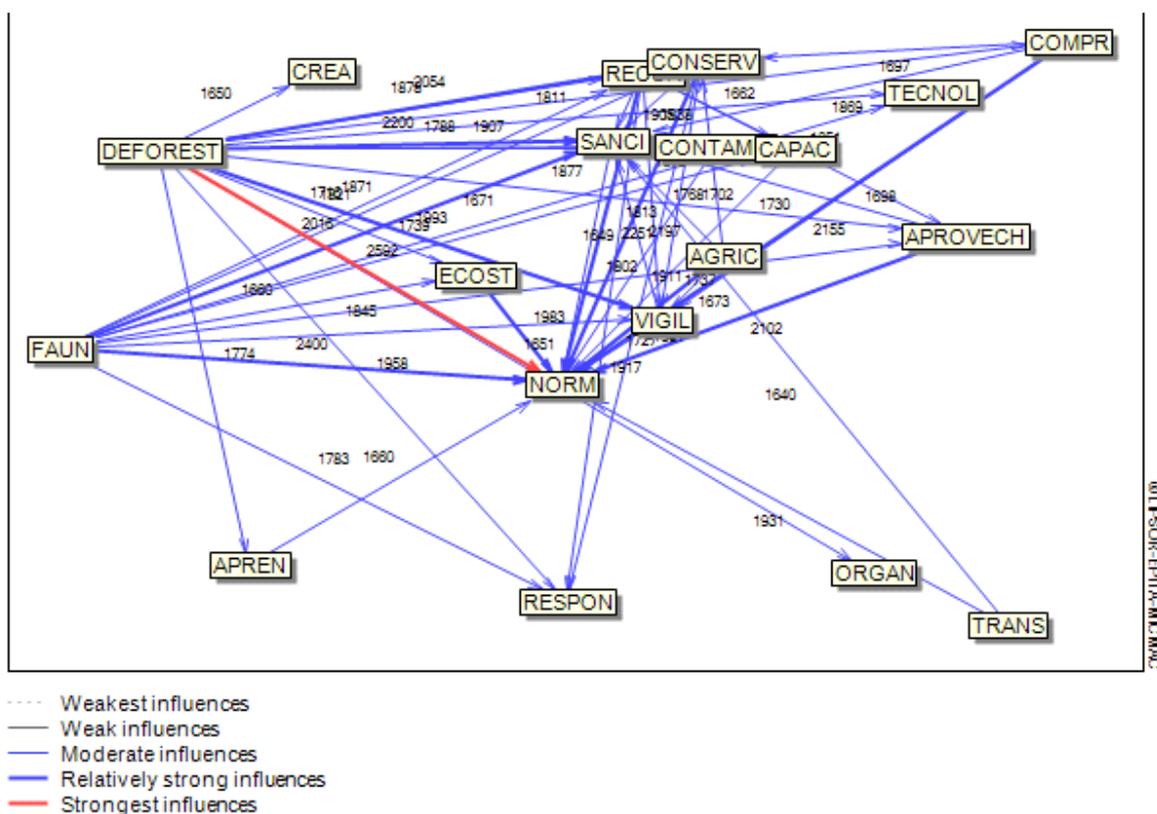


Figura 17 Gráfico de influencias dependencias indirectas.
 Fuente: Elaboración Propia

Análisis

Mediante el gráfico de Influencias Dependencias Indirectas, se puede identificar que las variables más influyentes en los retos y desafíos de Colombia frente al uso y aprovechamiento de los recursos naturales al año 2020, las cuales se encuentran demarcadas con líneas de color rojo, son: norma (normas o reglamentos), deforestación (deforestación). Es decir, estos factores son los que más influyen indirectamente en el uso y aprovechamiento de los recursos naturales de Colombia. Pues es esencial conocer actores que influyen en el proceso del manejo de los recursos naturales en Colombia.

8.2.3. Gráfico de Influencias Directas Potenciales

Esta figura presenta una relación entre el número de valores de MIDP diferentes de 0. Este plan se establece a partir de la matriz de influencias directas potenciales MIDP.

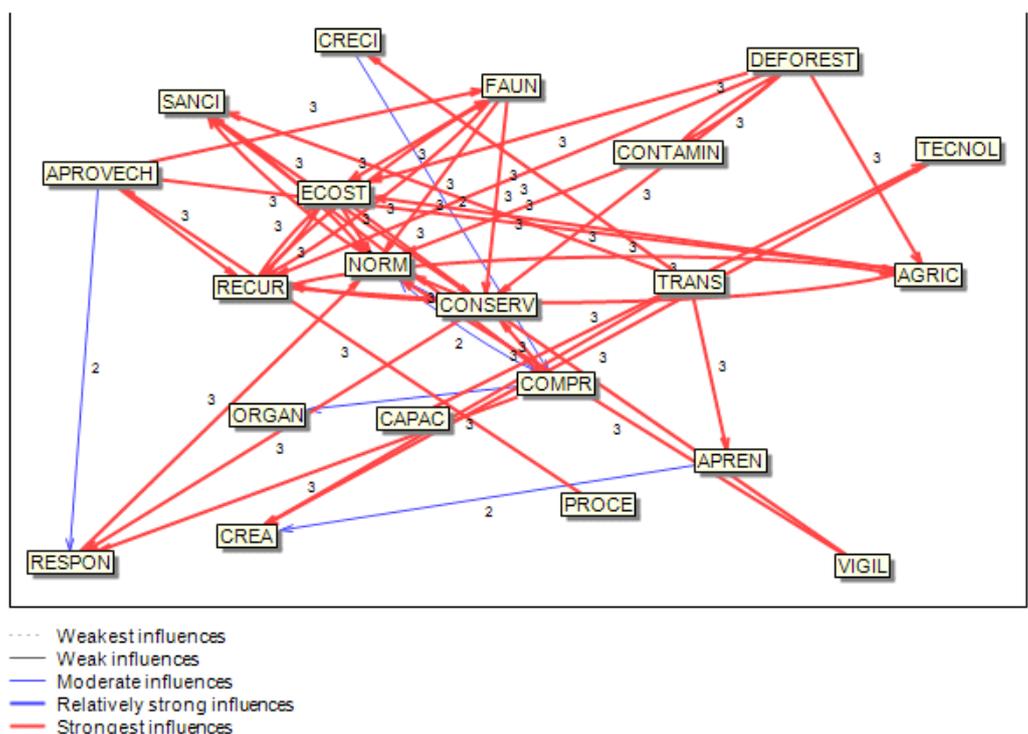


Figura 18 Gráfico de Influencias directas potenciales
Fuente. Elaboracion Propia

Análisis

Se puede analizar que hay pocas variables con influencia relativamente fuertes están demarcadas con Línea azul como son : aprovech, respon, apren, crea, creci, conserv, compr, y organ. Las variables con la línea roja nos indica que son variables con alta influencia, e importancia y que todas influyen en el uso y aprovechamiento de los recursos naturales al año 2020.

9. Método Mactor - Juego De Actores

9.1. Toma De Datos

9.1.1. Descripción De Actores de cambio

La tabla 6 muestra las variables de actores de cambio que se ingresaron al Software del Método Mactor. Se tuvieron en cuenta 15 actores.

Tabla 6 Cuadro de actores

ITEM	ACTOR	NOMBRE CORTO	DESCRIPCION
A1	MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL	MINAMBIENT	Ser la entidad pública encargada de definir la política Nacional Ambiental y promover la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, a fin de asegurar el desarrollo sostenible y garantizar el derecho de todos los ciudadanos a gozar y heredar un ambiente sano.
A2	AMIGOS DE LA TIERRA INTERNACIONAL	ATIERRA	Es una red internacional de organizaciones ambientales en 69 países
A3	EMPRESA DE ENERGIA DE BOGOTÁ	EEB	La Empresa de Energía de Bogotá es una sociedad por acciones, constituida como una empresa de servicios pública mixta, bajo el régimen de los servicios públicos domiciliarios
A4	PRESIDENTES DE PAISES	PRESID	El jefe de Estado es la autoridad superior de un Estado/país
A5	ALCADIA	ALCALD	Representar jurídicamente a la ciudad, ejecutar las obras de infraestructura pública estipuladas en el presupuesto, presentar el presupuesto de la ciudad al Consejo Distrital, velar por la prestación de los servicios públicos.
A6	GOBERNADOR	GOBER	Debe dirigir y coordinar la acción administrativa del departamento y actuar en su nombre como gestor y promotor del desarrollo integral de su territorio, de conformidad con la Constitución y las leyes.
A7	ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA	UNESCO	Se dedica a orientar a los pueblos en una gestión más eficaz de su propio desarrollo, a través de los <u>recursos naturales</u> y los valores culturales, y con la

	LA EDUCACIÓN LA CIENCIA Y LA CULTURA		finalidad de modernizar y hacer progresar a las naciones del mundo, sin que por ello se pierdan la identidad y la diversidad cultural.
A8	COMITÉ TRILALETAL	COMTRIL	Es un equipo trinacional que coordina los diversos aspectos de aplicación de la ley sobre vida silvestre, actuando como un mecanismo para el intercambio técnico y de información con otras organizaciones.
A9	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ	CORPOBOY	Lidera el desarrollo sostenible a través del ejercicio de autoridad ambiental, la administración y protección de los recursos naturales renovables y el ambiente, y la formación de cultura ambiental, de manera planificada y participativa.
A10	INSTITUTO DE HIDROLOGIA, METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES.	IDEAM	Es una institución pública de apoyo técnico y científico al Sistema Nacional Ambiental, que genera conocimiento, produce información confiable, consistente y oportuna, sobre el estado y las dinámicas de los recursos naturales y del medio ambiente
A11	INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO	ICA	Trabaja por la sanidad agropecuaria y la inocuidad agroalimentaria del campo Colombiano.
A12	COMPAÑÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE SOGAMOSO S.A.	COSERVICIOS	Es una organización especializada en la prestación de servicios públicos y complementarios, de manera eficiente, con innovación tecnológica y talento humano comprometido con esta función social. Consolidamos nuestra permanencia con principios, valores y políticas que nos permiten mantener un desarrollo sostenible.
A13	PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE	PNUMA	Ofrecer liderazgo, inspiración e información a gentes y naciones para que participen en el cuidado de la naturaleza, haciendo posible la mejora de su calidad de vida sin comprometer la de las generaciones futuras.
A14	WORLD WILDLIFE FUND	WWF	La defensa por la conservación de los recursos naturales renovables, al tiempo que incide en la necesidad de preservar la diversidad biológica, acabar con la contaminación
A15	LA DECLARACIÓN DE RÍO	LDRIO	Se trata de una declaración de los derechos y obligaciones colectivas, individuales y de los gobiernos en lo referente al medio ambiente y al desarrollo, y de responsabilidad para con las generaciones futuras.

Fuente: Elaboración propia

9.1.2. Cuadro Descripción de los Objetivos de Los Actores

En la tabla 7 se hace una descripción detallada de los objetivos por actor que serán influyentes en el desarrollo de la investigación en curso.

Tabla 7. Cuadro descripción objetivo de los actores

ITEM	NOMBRE LARGO	NOMBRE CORTO	DESCRIPCION
O1	Entidad pública encargada de definir la política Nacional Ambiental y promover la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables	EPAMBIEN	Encargado de asegurar el desarrollo sostenible y garantizar el derecho de todos los ciudadanos a gozar y heredar un ambiente sano.
O2	Red internacional de organizaciones ambientales	RINORG	Organizar a los países asociales para tratar temas del medio ambiente
O3	Empresa de servicios pública mixta.	ESERVpum	Presta servicios públicos domiciliarios con patrimonio mixto.
O4	Jefes de Estado	FDESTADO	Máxima autoridad de un país
O5	Representante de una la ciudad	RDECIUD	Gestiona los recursos para la gobernabilidad de una ciudad
O6	Dirige y coordina la acción administrativa del departamento	DCADMDEP	Gestiona los recursos para la gobernabilidad de un departamento
O7	Orientar a los pueblos en una gestión más eficaz de su propio desarrollo.	OPUEBLOS	Gestiona los recursos naturales y los valores culturales, y con la finalidad de modernizar y hacer progresar a las naciones del mundo.
O8	Coordina los diversos aspectos de aplicación de la ley sobre vida silvestre	COODASP	Actúa como un mecanismo para el intercambio técnico y de información con otras organizaciones.
O9	Lidera el desarrollo sostenible	LDESOST	Autoridad ambiental, la administración y protección de los recursos naturales renovables y el ambiente, y la formación de cultura ambiental, de manera planificada y participativa.
O10	Apoyo técnico y científico al Sistema Nacional Ambiental	ATCSNA	Genera conocimiento, produce información confiable, consistente y oportuna, sobre el estado y las dinámicas de los recursos naturales y del medio ambiente.
O11	La sanidad agropecuaria	LSA	Trabaja agroalimentación del campo Colombiano

O12	Especializada en la prestación de servicios públicos y complementarios	ESPRSP	Consolidamos nuestra permanencia con principios, valores y políticas que nos permiten mantener un desarrollo sostenible
O13	Participación en el cuidado de la naturaleza, haciendo posible la mejora de su calidad de vida	PARCUIDNA	Mejora de su calidad de vida sin comprometer la de las generaciones futuras.
O14	Incide en la necesidad de preservar la diversidad biológica, acabar con la contaminación	INDIV	La defensa por la conservación de los recursos naturales renovables
O15	Declaración de los derechos y obligaciones colectivas	DEDOCOL	Los gobiernos en lo referente al medio ambiente y al desarrollo, y de responsabilidad para con las generaciones futuras.

Fuente: Elaboración propia

9.1.3. Variables para la Matriz De Influencias Directas MID

Teniendo en cuenta los resultados del software Mactor, la matriz de influencias directas MID es un actor X Actor creado a partir de la tabla de estrategias de los actores, describe las influencias directas que los actores tienen el uno sobre el otro. En la tabla 8 se muestra la matriz de influencias directas MID.

Tabla 8 Matriz de influencias directas MID

MID	ATIERRA	EEB	PRESID	ALCALD	GOBER	UNESCO	COMTRIL	CORPOBOY	IDEAM	ICA	COSEVICIO	PNUMA	WWF	LDRIO	MINAMBIENT
ATIERRA	0	1	2	2	2	1	0	2	2	2	1	1	1	2	2
EEB	1	0	1	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1
PRESID	2	2	0	3	4	3	1	1	3	2	1	1	1	1	4
ALCALD	1	4	1	0	1	1	0	2	1	1	0	0	1	1	1
GOBER	1	2	3	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
UNESCO	1	2	2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2
COMTRIL	1	1	2	2	2	2	0	1	1	1	1	1	1	1	2
CORPOBOY	1	1	1	3	2	1	1	0	2	2	0	1	1	1	2
IDEAM	1	1	3	3	3	1	1	1	0	1	1	1	1	1	3
ICA	1	1	2	2	2	1	1	1	1	0	1	1	1	1	2
COSEVICIO	1	1	2	2	2	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1
PNUMA	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
WWF	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
LDRIO	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2
MINAMBIENT	1	1	4	2	2	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0

© LIPSOR-EPTA-MACTOR

Fuente. Elaboracion Propia

Las influencias se puntúan de 0 a 4 teniendo en cuenta la importancia del efecto sobre el actor :

- 0 : Sin influencia
- 1 : Procesos
- 2 : Proyectos
- 3 : Misión
- 4 : Existencia

9.1.4. Matriz de Posiciones Valoradas 2MAO

La matriz de posiciones valoradas Actor X Objetivo (2MAO) proporciona información sobre la postura del actor sobre cada objetivo (pro, contra, neutral o indiferente) y la jerarquía de sus objetivos, como se muestra en la Tabla 9.

Tabla 9. Matriz de posiciones valoradas 2 MAO

2MAO	ATERRA	EEB	PRESID	ALCALD	GOBER	UNESCO	COMTRIL	CORPOBOY	IDEAM	ICA	COSERVICIO	PNUMA	WWF	LDRIO	MINAMBIENT
ATIERRA	0	1	1	1	1	2	1	0	2	2	0	1	1	1	2
EEB	1	0	1	2	2	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1
PRESID	1	1	0	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	3
ALCALD	1	1	1	0	2	1	0	0	2	2	1	1	0	0	2
GOBER	1	1	2	2	0	1	1	0	2	2	1	1	0	1	2
UNESCO	0	-2	2	1	1	0	0	-1	1	1	0	0	0	0	2
COMTRIL	-1	0	2	2	2	-1	0	0	1	1	0	0	0	1	1
CORPOBOY	-1	1	1	-1	1	-1	1	0	1	1	0	0	0	0	1
IDEAM	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	2
ICA	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1
COSERVICIO	1	-1	1	1	1	-1	0	0	1	1	0	0	0	0	0
PNUMA	1	-1	2	1	-1	2	1	0	1	1	0	0	1	1	1
WWF	1	-1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
LDRIO	1	0	2	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	2
MINAMBIENT	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0

© LIPSOR-ENTIA-MACTOR

Fuente. Elaboracion Propia

El signo indica si el actor es favorable u opuesto al objetivo

0 : El objetivo es poco consecuente

1 : El objetivo pone en peligro los procesos operativos (gestión, etc ...) del actor/ es indispensable para sus procesos operativos

2 : El objetivo pone en peligro el éxito de los proyectos del actor / es indispensable para sus proyectos

3 : El objetivo pone en peligro el cumplimiento de las misiones del/ es indispensable para su misión

4 : El objetivo pone en peligro la propia existencia del actor / es indispensable para su existencia

9.2 Visualización De Resultados

9.2.1 Matriz De Influencias Directas E Indirectas (MIDI)

La matriz MIDI determina las influencias directas o indirectas del orden 2 entre los

actores. La utilidad de esta matriz es su visión más completa de los juegos de

competitividad (un actor puede reducir el número de opciones de otro al influir en él a

través de un actor intermediario). La operación "suma" utilizada para calcular el MIDI

no produce (en esta nueva matriz) la misma escala de intensidades adoptada para

evaluar las influencias directas en MIDI. A pesar de esto, los valores en MIDI son un buen indicador de la importancia de las influencias directas e indirectas entre los actores. Dos indicadores se calculan a partir del MIDI:

- El grado de influencia directa e indirecta de cada actor (Ii, sumando filas).
- El grado de dependencia directa e indirecta de cada actor (Di, al sumar columnas).

En la tabla 10 los valores representan las influencias directas e indirectas de los actores entre ellos: Cuanto más importante es la cifra Mayor influencia del actor sobre otro.

Tabla 10 Matriz de influencias directas e indirectas (MIDI)

MIDI	ATIERRA	EEB	PRESID	ALCALD	GOBER	UNESCO	COMTRIL	CORPOBOY	IDEAM	ICA	COSERVICIO	PNUMA	WWF	LDRIO	MINAMBIENT	Ii
ATIERRA	14	16	19	20	20	14	11	14	15	16	10	11	12	13	20	211
EEB	14	16	17	18	18	14	11	15	15	16	11	12	13	13	18	205
PRESID	15	19	24	22	23	16	11	16	17	17	11	12	13	14	23	229
ALCALD	11	14	11	13	13	11	10	12	12	13	9	10	10	10	12	158
GOBER	15	16	17	18	18	16	11	14	16	16	11	12	13	13	17	205
UNESCO	15	16	16	17	17	15	11	14	15	16	11	12	13	13	16	202
COMTRIL	15	18	18	17	17	16	11	14	14	15	11	12	13	13	18	211
CORPOBOY	13	16	17	18	17	13	11	13	13	14	11	11	12	12	17	195
IDEAM	15	18	20	19	19	16	11	14	15	15	11	12	13	13	19	215
ICA	15	17	17	17	17	15	11	14	14	15	11	12	13	13	17	203
COSERVICIO	14	16	15	15	15	14	11	13	13	14	10	11	12	12	15	190
PNUMA	15	17	16	16	16	15	11	14	14	15	11	12	13	13	16	202
WWF	15	17	16	16	16	15	11	14	14	15	11	12	13	13	16	201
LDRIO	15	17	17	17	15	11	11	14	14	15	11	12	13	13	17	205
MINAMBIENT	9	11	12	11	12	10	6	9	10	9	7	7	8	8	12	129
Di	196	228	228	241	237	200	148	191	196	206	147	158	171	173	241	2961

Fuente. Elaboración Propia

En la anterior matriz los valores representan las influencias directas e indirectas de los actores entre ellos Cuanto más importante es la cifra mayor influencia del actor sobre el otro. Se puede observar que los actores con mayor influencia directa es presidencia y gobernaciones. Sin embargo, el de mayor influencia es PRESID. Los demás actores como CORPOBOY y WWF tuvieron menor influencia igual de baja al grado de dependencia.

9.2.2. Plano De Influencias Dependencias Entre Actores

El plano de influencia y dependencia entre actores, figura 19, es una representación gráfica de las posiciones de los actores con respecto a las influencias y dependencias (directas o indirectas: Di e Ii) entre sí. Las posiciones se calculan automáticamente por el software Mactor.

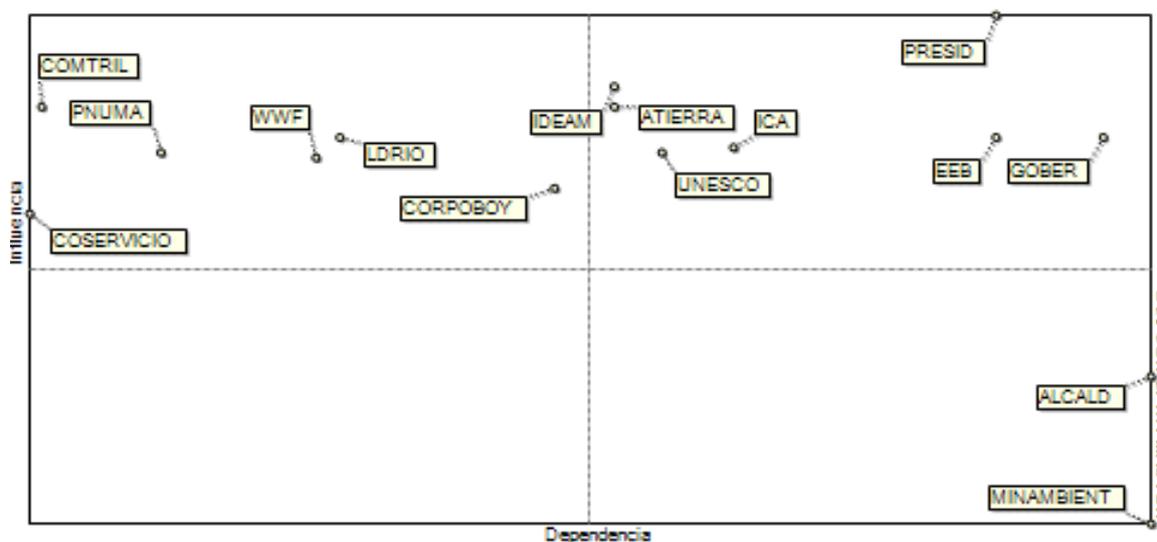


Figura 19 Plano de influencias dependencias entre actores

Fuente. Elaboración Propia

Análisis:

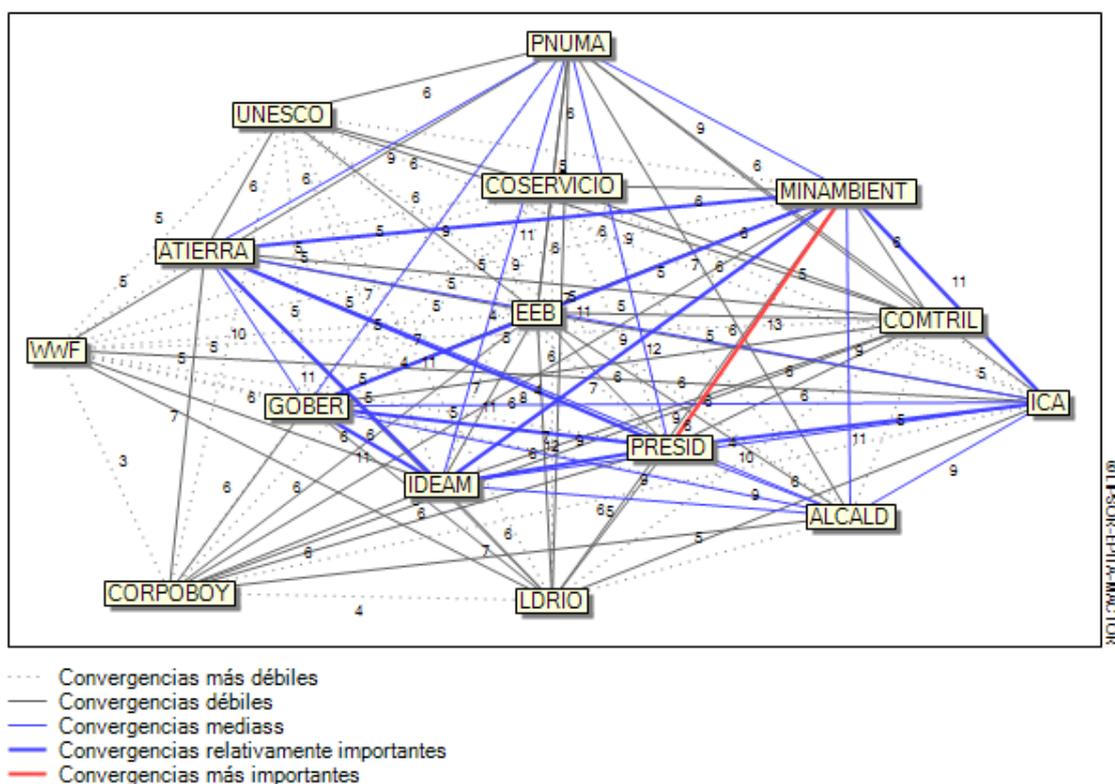
Este plano de influencias y dependencias entre actores, nos permitirá conocer la influencia de cada actor, la dependencia o influjo de actores que ejerce sobre cada uno de ellos.

En el cuadrante superior derecho del plano cartesiano identificamos los Actores de enlace, los cuales son los de mayor influencia y dependencia del sistema, son IDEAM, ICA, UNESCO, presidente, eeb, gobierno, atierra.

En el cuadrante superior Izquierdo, los actores Dominantes son comtril, pnuma, wwf, ldrio, Corpoboy, Coservicios, que son los actores con alta influencia, pero poca dependencia. Y en el cuadrante inferior derecho los actores alcal, minambient. Los actores de baja dependencia

9.2.3. Gráfico De Convergencias Simples Entre Actores - 1 Mao

Las Gráficas de la Relación de orden 1 MAO que corresponde a las gráficas de convergencias y divergencias simples de objetivos entre actores que están en posición simple de los actores sobre los objetivos (de orden 1). Descritas en la Tabla 11.



Análisis

Las convergencias más importantes en la conservación de los recursos naturales dependen de PRESID y MINAMBIENT, los actores relativamente importantes son el

IDEAM, ATIERRA, GOBER, ICA, COMTRIL, las demás variables están con convergencias débiles y la gran mayoría están más débiles. Con esa información los retos y desafíos de Colombia en el cuidado de los recursos naturales están con convergencia a nivel del gobierno.

9.2.4. Gráfico De Divergencias Simples Entre Actores - 1 Mao

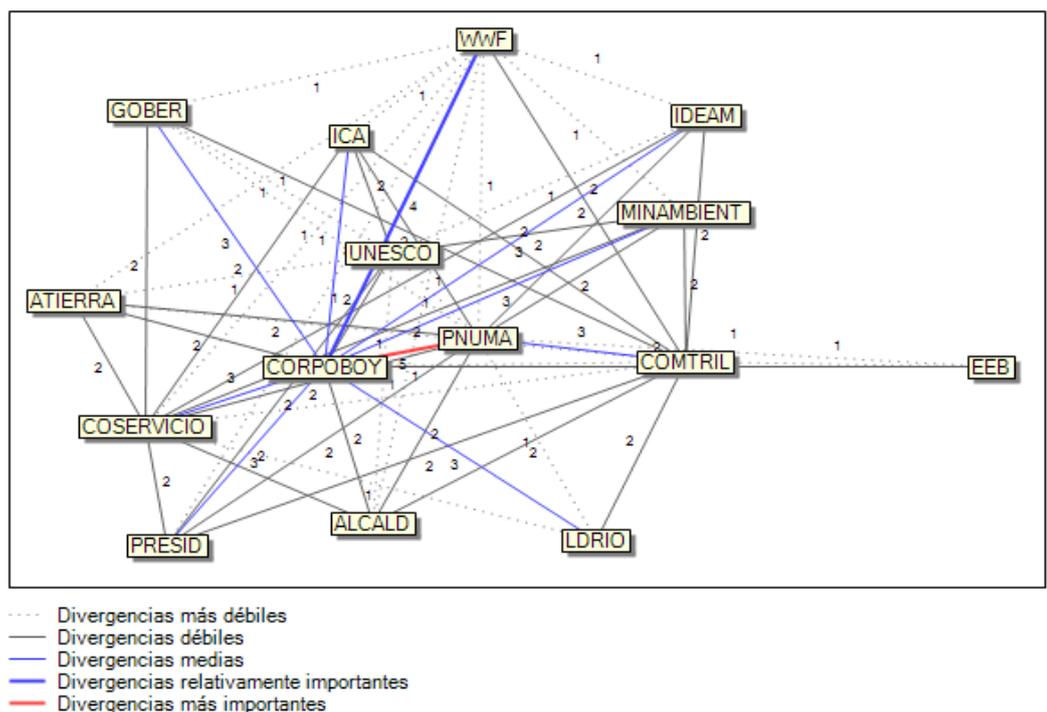


Figura 20 Divergencias entre actores

Fuente: Elaboración propia

9.2.5. Posiciones valoradas de actores sobre los objetivos de orden 3 (Histograma 3 MAO)

Este histograma se produce a partir de la matriz de relación valorada (orden 3) entre actores y objetivos, 3MAO. Representa las acciones tomadas por los actores hacia los objetivos. El histograma se usa para identificar, para cada actor, el alcance de su posición con respecto a los objetivos definidos, p. pro o en contra. Figura 21.

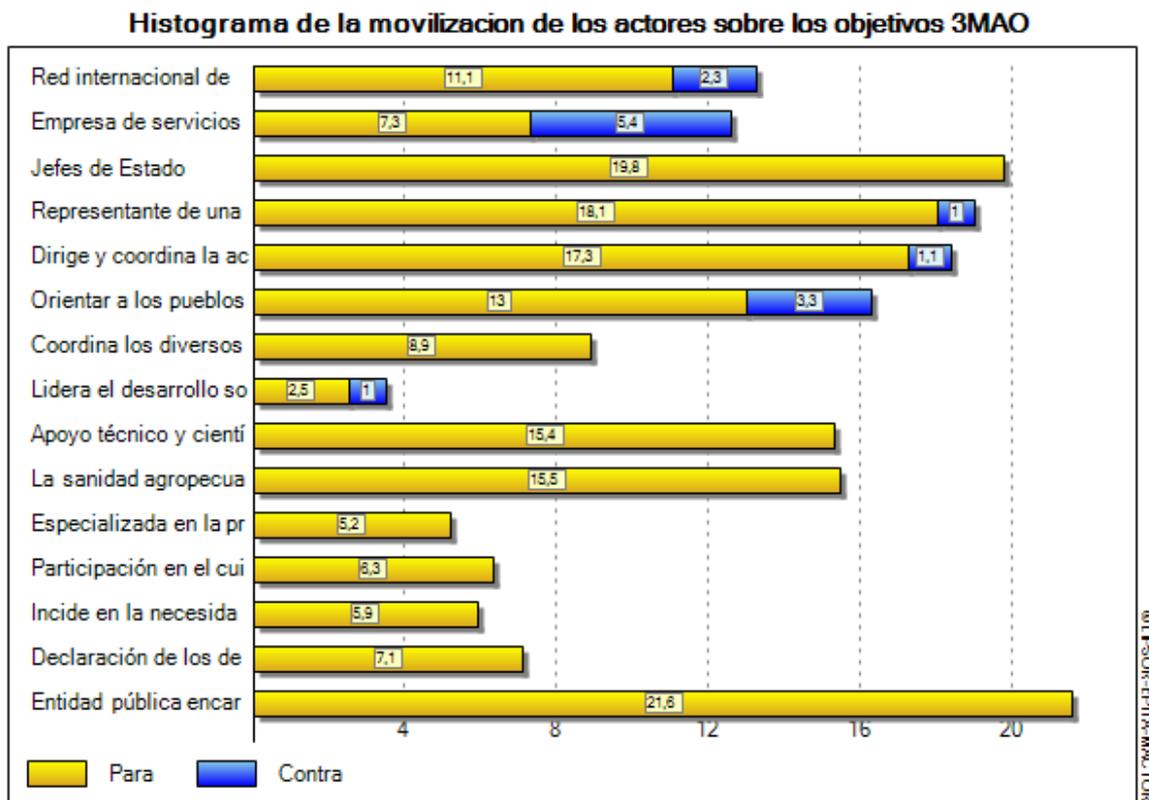


Figura 21 Histograma de la movilización de los actores sobre los objetivos 3 MAO
Fuente: Elaboración propia

Análisis

En el anterior histograma se puede establecer que los actores que más ejercen alta capacidad sobre los objetivos son: FDEESTADO (Jefes de Estado), EPANBIEM (Entidad pública encargada de definir la política Nacional), RDECIUD (Dirige y coordina la acción administrativa del departamento), y DCADMDEP (Dirige y coordina la acción administrativa del departamento).

Entre las de mediana capacidad están RINORG (Red internacional de organizaciones ambientales), ESERVPUM (Empresa de servicios pública mixta), ATCSNA (Apoyo técnico y científico al Sistema Nacional Ambiental), LSA (La sanidad agropecuaria), OPUEBLOS (Orientar a los pueblos en una gestión más eficaz de su propio desarrollo.).

Para finalizar entre las de baja capacidad se encuentran: DEDOCOL (Declaración de los derechos y obligaciones colectivas), INDIV (Incide en la necesidad de preservar la diversidad biológica, acabar con la contaminación), PARCUIDNA (Participación en el cuidado de la naturaleza,), ESPRSP (Especializada en la prestación), LDESOST (Lidera el desarrollo sostenible), COODASP (Coordina los diversos aspectos).

9.2.6. Balance 3 MAO por objetivo con el objetivo que tenga más actores a favor (Alianzas)



Figura 22 Balance de posiciones por objetivo valorado- Alianzas
Fuente: Elaboración propia

En la figura 22 se puede observar que ningún actor está en contra de los objetivos que plantea el gobierno para buscar afrontar los retos y desafíos de Colombia frente al uso y aprovechamiento de los recursos naturales al año 2020.

Por otro lado, todos los actores se pueden poner de parte de la presidencia para que más adelante no se vean perjudicados en sus nuevos proyectos.

9.2.7. Balance 3 MAO por objetivo con el objetivo que tenga más actores en contra (Conflictos) o menos actores a favor)

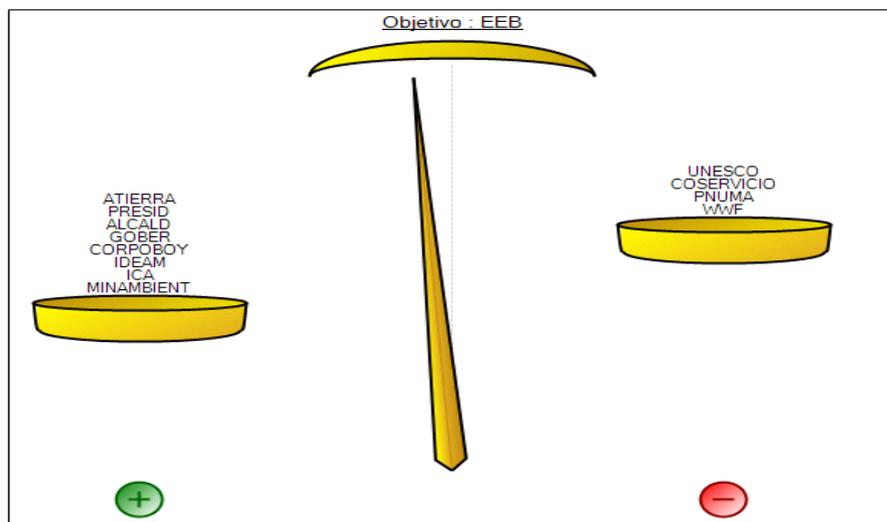


Figura 23 Balance de posiciones por objetivo valorado
Fuente: Elaboración propia

Análisis

En la figura 23 se puede observar que todos los actores se encuentran a favor de la realización de este objetivo EEB debido a que las relaciones entre los participantes del sistema se fortalecen y el grado de colaboración se incrementa considerablemente, generando beneficios para la puesta en marcha de la investigación.

9.2.8. Plano De Distancias Netas Entre Objetivos

El plano de distancias netas entre objetivos, Figura 24, muestra que las entidades son autónomas de entrada y que ellas son las directamente responsables de dar respuesta por el objetivo común que es dar los lineamientos para la conservación del medio ambiente en Colombia, porque son quienes toman las decisiones, emiten permisos ambientales de explotación de los recursos naturales.

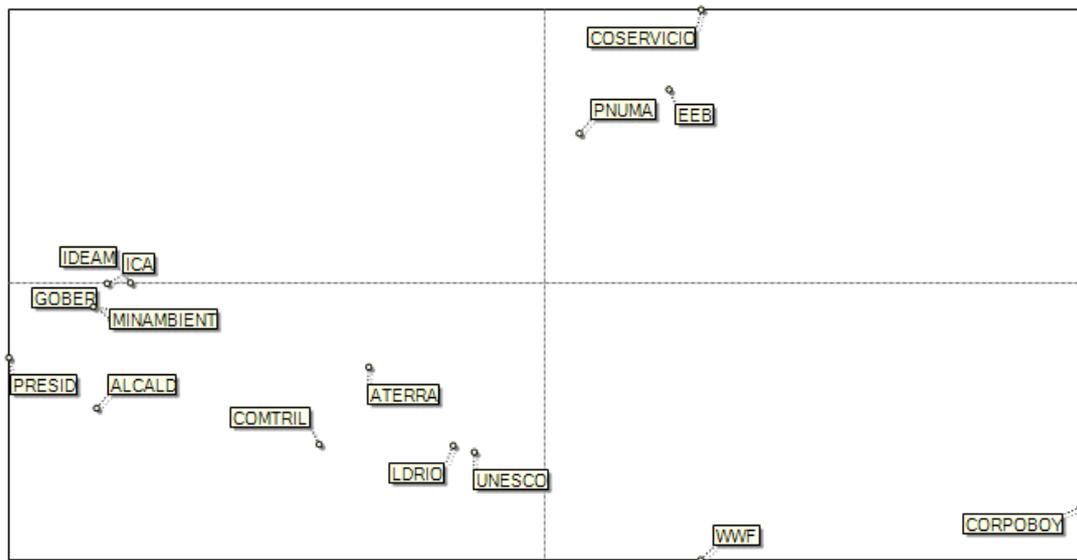


Figura 24 Plano de distancias netas entre objetivos
Fuente: Elaboración propia

9.2.9. Plano De Distancias Netas Entre Actores

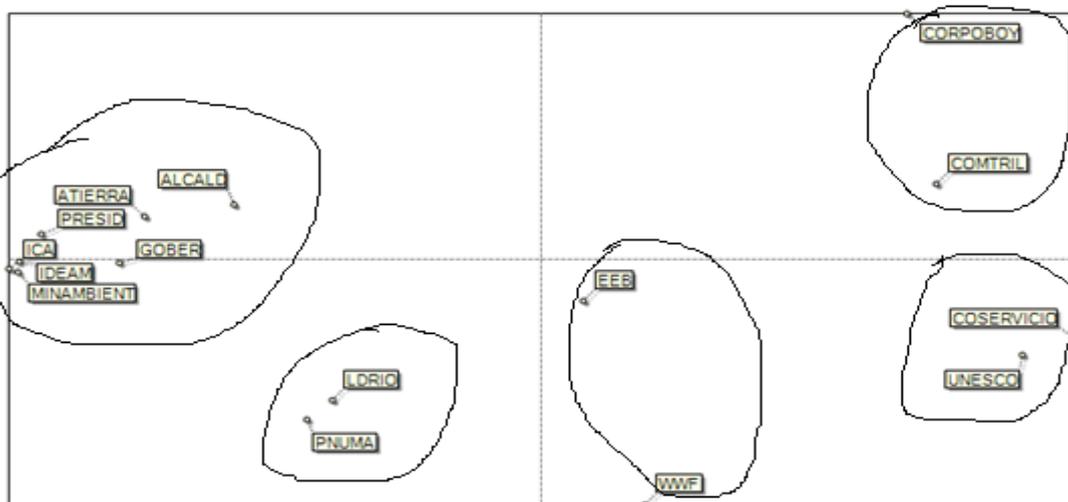


Figura 25 Plano de distancias netas entre actores
Fuente: Elaboración propia

En la figura 25 se evidencian varios grupos de actores que se pueden relacionar entre sí, teniendo en cuenta que entre cada grupo crea una alianza para el logro de los objetivos.

El primer grupo estaría compuesto por IDEAM, ICA, GOBER, MINAMBIENT, ALCALD, PRESID Y ATIERRA. Otro grupo estaría conformado por: LDRIO Y PNUMA.

El otro grupo sería EEB y WWF, que se encuentran cerca a otro grupo: COOSERV y UNESCO. Otro de los grupos sería COMTRIL y CORPOBOY.

10. Plan Estratégico

Identificación de variables

Para la identificación de variables fue necesario el plano de Influencia dependencias directas resultante de la aplicación del Mic Mac, y tomar las variables ubicadas en el cuadrante superior derecho. (Ver tabla 13).

Posteriormente se clasificó cada variable dentro de las categorías social, ambiental, tecnológica y Política.

Tabla 11 Identificación de Variables

Variables	Clasificación
Deforestación – Deforest	Ambiental
Conservación de Recursos- Conserv	Social
Recursos Naturales – Reurnat	Ambiental
Aprovechamiento- Aprovech	Social
Contaminación Ambiental – Contamin	Ambiental
Aprendizaje – Apren	Social
Tecnología- Tecnol	Tecnológicas
Responsabilidad Ambiental – Respon	Social
Vigilancia – Vigil	Política
Sanción o castigo- Sancí	Política

Fuente. Elaboración Propia

Categorización de Variables

Para la categorización de las variables se tomaron las 4 categorías y se combinaron con el fin de que resultaron solos dos categorías, en este caso específico se eligieron las socio- ambientales y las políticas-tecnológicas. Tabla 14.

Tabla 12 Categorización de las variables

Categorías	Variables
Socio-Ambientales	Deforest, Conserv, Recurnat, Aprovech, Contamin, Apren.
Políticas -Tecnológicas	Tecnol, , Vigil, Sanci, Respon

Fuente. Elaboración Propia

10.1. Construcción de Escenarios por medio del Eje de Peter Shwartz

Para la selección de los escenarios se utilizó el Eje de Peter Shwartz. Figura 26, los ejes de Schwartz es otra forma de seleccionar el escenario futurible apuesta y toma como base las variables claves determinadas en el análisis estructural. El principio es sencillo pero muy efectivo; las variables claves identificadas, se separan en dos grandes categorías, cada una de las cuales tendrá una escala de valoración que va de mayor a menor, es decir de + a -. (Alfonso, 2013).



Figura 26 Gráfica Eje de Peter Shuartz. Construcción de Escenarios

Fuente: Elaboración propia

Análisis de la gráfica 26 construcciones de escenarios de Peter Shuartz

Escenario Apuesta: Explotación Responsable: Los ATIERRA, el MINAMBIENT, los PRESID, las ALCALD y los GOBER, tienen a cargo la normativa para la potestad de aplicar la norma, frente a la conservación de los recursos naturales y las especies. Dejas las especies en su hábitat natural, declarar zonas protegidas con recursos para su custodia.

Escenario Alternativo 1: Explotación con recuperación. No todos los recursos de flora y fauna se explotan, hay tratados internacionales en donde están los parámetros de peso, talla y recuperación de especies.

Escenario Alternativo 2: Conservación de especies: Hacer estudios previos para determinar el grado de afectación de los terrenos, para hacer la sustitución, ejercer control y determinar responsables.

Escenario Catastrófico: Muerte del planeta: Otorgamiento de licencias ambientales con intereses económicos, dejando a las familias sin tierra fértil a largo plazo.

ALIANZAS

En la Constitución Política de Colombia de 1991, el gobierno asume como deber del Estado, la tarea de planificar el desarrollo del territorio considerando la perspectiva ambiental, demostrados en los siguientes artículos: De los principios fundamentales el artículo 8 “es obligación del Estado y las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la nación. (Beatriz Andrea Rengifo, 2012)

La Constitución promueve la participación de la comunidad y del Estado como derecho y deber para la protección de los recursos naturales y el desarrollo sostenible; como elementos fundamentales de la planificación y el desarrollo de cualquier ente territorial y que se tendrá en cuenta para el municipio de Nariño. (Beatriz Andrea Rengifo, 2012)

Ley 99 de 1994, por la cual se crea el ministerio del Medio Ambiente, se ordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables. (Beatriz Andrea Rengifo, 2012)

Estos principios que señalan el desarrollo sostenible contenido en la declaración de Rio de Janeiro de 1992; la protección de la biodiversidad; la protección especial a zonas de paramo, sub páramo y acuíferos; el uso del recurso agua; la investigación científica como base de formulación de políticas ambientales; y la incorporación de costos

ambientales para la prevención, corrección y conservación del recurso Natural renovable. “Artículo 3º, Del concepto de desarrollo sostenible; se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, no deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades”.

(Beatriz Andrea Rengifo, 2012)

Título IX, de las funciones de las Entidades Territoriales y de la Planificación Ambiental. Artículo 63. Principios Normativos generales a fin de asegurar el interés colectivo de un medio ambiente sano y adecuadamente protegido, y de organizar el manejo armónico y la integridad del patrimonio natural de la Nación, el ejercicio de las funciones en materia ambiental por parte de las entidades territoriales, se sujetará a los principios de armonía regional, gradación normativa y rigor subsidiario definidos en el presente artículo: Título X, de los modos y procedimiento de participación ciudadana que se consolidan en la ley 134 de 1999, sobre los mecanismo de participación ciudadana. ARTICULO 69. Del Derecho a intervenir en los procedimientos. (Beatriz Andrea Rengifo, 2012).

Los temas relacionados a la conservación de los recursos naturales están inmensos en las políticas gubernamentales, como acciones que permitan la interrelación entre lo nacional y local.

Se requiere de la adjudicación de recursos a las regiones con único destino.

Involucrar a la comunidad en el cuidado de los recursos

Endurecer los castigos a quienes atenten con la destrucción irresponsable de los recursos naturales.

CONFLICTOS

- No hay asignación de recursos suficientes
- Falta de coordinación entre lo nacional, lo local y los organismos del estado cuya misión es la conservación de los recursos.
- Intereses particulares en donde no hay conciencia ambiental

10.2. Escenario Apuesta - Matriz DOFA

La matriz DOFA es una herramienta de formulación de estrategias y se define como el enfrentamiento de factores internos y externos con el objetivo de generar estrategias alternativas como la FO, DO FA, y DA. Su nombre se forma de las iniciales de las palabras Debilidades, Oportunidades, Fortaleza y Amenazas. (MURUGARREN, 2014).

Tabla 13 Matriz DOFA

Matriz DOFA	<p>DEBILIDADES</p> <p>Baja inclusión en contenido educativo.</p> <p>Desinterés de las personas por el cuidado de los recursos naturales.</p> <p>Bajos recursos económicos por parte del estado.</p>	<p>FORTALEZAS</p> <p>Realizar programas de capacitación ambiental.</p> <p>Vincular entidades dedicadas a la protección ambiental.</p> <p>Aún hay grandes extensiones de bosques para proteger y conservar.</p>
<p>OPORTUNIDADES</p> <p>Extensión de las zonas protegidas del país.</p> <p>Creación de bases de datos con leyes y normas que busquen proteger el medio ambiente.</p>	<p>DO MINI – MAXI</p> <p>Implementar programas académicos que den a conocer cómo cuidar desde casa los recursos naturales y las zonas protegidas.</p> <p>Utilizar las TICs para despertar el interés de las personas en el cuidado y conservación de la naturaleza.</p>	<p>FO MAXI - MAXI</p> <p>Las entidades educativas en sus paquetes escolares enseñen sobre las zonas protegidas que tiene el país,</p> <p>Por medio de entidades crear páginas de internet donde se encuentre de forma fácil y clara artículos, normas y leyes naturales.</p>

Realizar monitoreo y seguimientos a zonas vulnerables.	Tener una mayor inversión del estado para realizar vigilancia, monitoreo y seguimiento en las zonas protegidas.	Proteger las zonas naturales que aún quedan en nuestro territorio.
<p style="text-align: center;">AMENAZAS</p> <p>Baja participación ciudadana en políticas ambientales.</p> <p>Pérdida considerable de recursos naturales.</p> <p>La sobrepoblación.</p>	<p>DA MINI - MINI</p> <p>Sin conocimiento en la materia no hay participación en la política ambiental.</p> <p>El desinterés humano por la naturaleza acaba día a día con muchas hectáreas de bosques.</p> <p>La sobrepoblación está generando millones de toneladas anuales de basuras.</p>	<p>FA MAXI - MINI</p> <p>Con la capacitación adecuada la ciudadanía tiene mayores oportunidades de participar.</p> <p>Con la ayuda de entidades protectoras se pueden recuperar muchos de las zonas que se han talado o contaminado.</p> <p>Que las nuevas construcciones se hagan de forma que no afecte tan drásticamente a la naturaleza.</p>

Fuente: Construcción propia

10.3. Análisis De La Matriz DOFA – Matriz de Estrategias

Dentro de las estrategias que se pueden implementar estarían las entidades educativas incluyendo paquetes escolares que enseñen sobre las zonas protegidas que tiene el país, por medio de entidades, crear páginas de internet donde se encuentre de forma fácil y clara artículos, normas y leyes naturales.

Proteger las zonas naturales que aún quedan en nuestro territorio, con la capacitación adecuada la ciudadanía y con la ayuda de entidades protectoras, se pueden recuperar muchos de las zonas que se han talado o contaminado.

Implementar programas académicos que den a conocer cómo cuidar desde casa los recursos naturales y las zonas protegidas.

Utilizar las TICs para despertar el interés de las personas en el cuidado y conservación de la naturaleza.

Tener una mayor inversión del estado para realizar vigilancia, monitoreo y seguimiento en las zonas protegidas

Las nuevas licencias de construcción se hagan de forma que no afecte tan drásticamente a la naturaleza.

10.4. Elaboración De Árbol De Pertinencia

El escenario apuesta, gráfica 27, va dirigido a la situación ideal de país, y con la explotación responsable de los recursos naturales, en donde se plantea como objetivo, el hacer estudios previos a largo plazo, para no causar daños irreversibles al medio ambiente. Las Corporaciones Autónomas Regionales de Colombia, deben destinar más recursos para la compra, conservación y destino único la preservación de los recursos naturales.

Como acciones medibles, a corto plazo, está la aplicación de las normas ambientales existentes, sustitución y renovación de recursos explotados, la siembra de árboles en los sitios aledaños y lo más importante es la sensibilización a los residentes en la conservación y defensa de sus recursos; el valor que se le debe dar a las fuentes hídricas, bosques, plantas nativas, y las especies que hacen los bosques su hábitat natural.

El afán por tener bienes materiales, a cambio del aprovechamiento de la oferta del suelo, el cumplir con tratados nacionales e internacionales por parte del gobierno, han dejado al territorio colombiano en terreno infértil para los habitantes, dejándolos a la deriva, abandonando sus tierras, para ser uno más de los desplazados y mendigos de la calle.

ARBOL DE PERTINENCIA

RETOS Y DESAFÍOS DE COLOMBIA FRENTE AL USO Y APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES AL AÑO 2020.

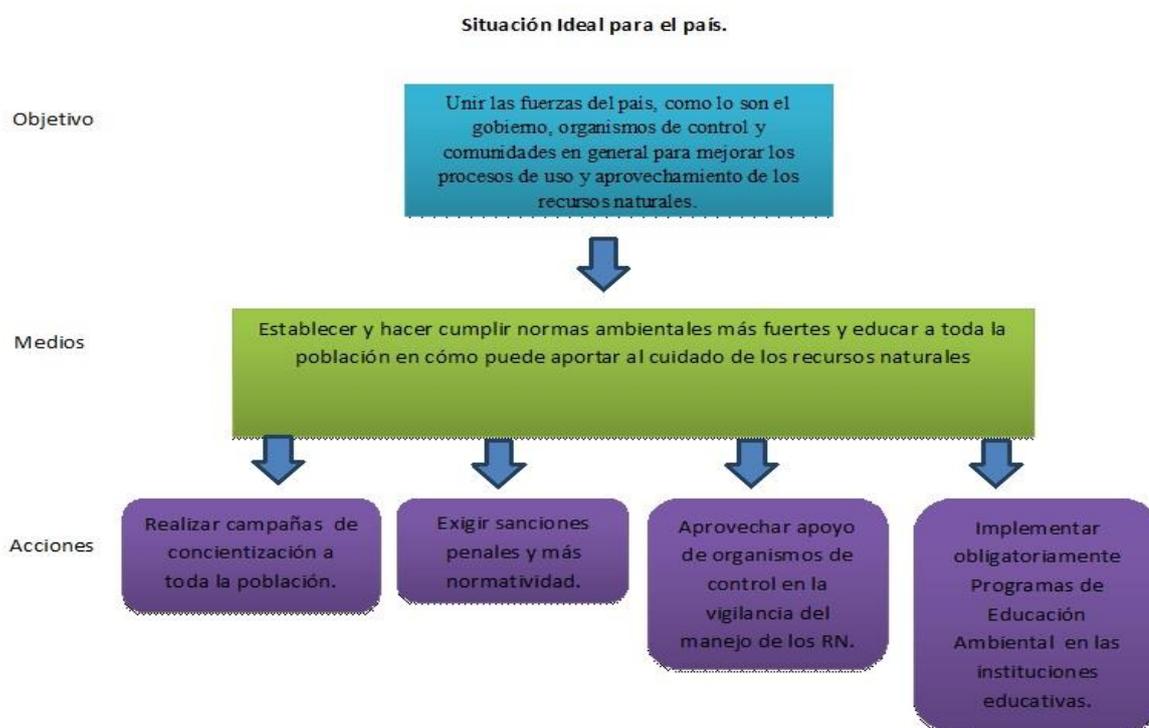


Figura 27 Árbol de Pertinencia

Fuente: Elaboración Propia

10.5. Clasificación Y Selección De Acciones Estratégicas

En la siguiente tabla se muestra la clasificación y selección de acciones estratégicas con el indicador de cumplimiento y los objetivos a lograr.

Tabla 14 Cuadro de Clasificación y Selección de Estrategias

Variable Clave	Indicador	Objetivo	Estrategia
Recurn	5 estudios (estudios realizados/estudios propuestos) *100 $(3/5)*100= 60\%$	Identificar el estado actual de los RN para poder tomar medidas de prevención para su destrucción.	Realizar estudios junto con los órganos nacionales de control de los RN para conocer su estado y medidas a tomar
Conserv	10 campañas publicitarias (campañas publicitarias propuestas/campañas publicitarias realizadas) $7/10= 0.7*100 = 70\%$	Tomar medidas para la conservación de los recursos naturales.	Hacer campañas publicitarias sobre qué medidas urgentes se deben tomar para la conservación de los RN.
Tecnol	20 talleres aplicados a la optimización de maquinaria y tecnología (Talleres propuestos/talleres realizados) *100 $(17/20)*100 = 85\%$	Optimizar el uso de la maquinaria y tecnología en la extracción de recurso naturales	Hacer uso responsable de la maquinaria y tecnología en el uso de explotación de recursos naturales en las zonas de mayor explotación
Aprend	20 Talleres de sensibilización (Talleres propuestos/talleres realizados) *100 $(17/20) *100 = 85\%$	Hacer talleres de sensibilización sobre le cuidados y conservación de los RN	Realizar talleres de sensibilización sobre el cuidado y conservación de los RN en las zonas de mayor explotación
Deforest	10.000 Arboles 40 Semanas (arboles sembrados/arboles sembrados estimados) *100 $(8.000/10.000)x100= 80\%$	Repoblar los parques y zonas verdes con árboles ornamentales.	Realizar actividades como siembra de árboles con la participación de comunidades educativas.
Capac	((número de capacitaciones realizadas/ número de capacitaciones propuestas) *100 $(30/21)*100=70\%$	Realizar 30 capacitaciones sobre temas de desarrollo sostenible y contaminación, en comunidades educativas	Capacitar a diferentes comunidades educativas en temas relacionados con la contaminación ambiental y manejo sostenible de recursos ambientales.
Aprovech	0.0 Kilos de material resultante aprovechar unos 800 kilos Kilos de material aprovechas/kilos de material resultantes) *100 $(800/1.000)x100= 80\%$	Dar a conocer nuevos usos a materiales que son el desecho de una producción; como es el caso del bagazo de la caña de azúcar que está siendo utilizado para producción de papel y no se ha vuelta a incinerar.	Realizar investigaciones sobre empresas en el extranjero que ya están reutilizando materiales resultantes para la elaboración de artículos de primera o segunda necesidad.

Norm	5 inspecciones (inspecciones propuestas/inspecciones realizadas) *100 $4/5=0.80.8*100\%=80\%$	Mirar el cumplimiento Normativo	Realizar inspecciones en la entidades públicas y privadas, para saber si están cumpliendo con la normatividad
Sanci	10 infractores (número infractores sancionados/número total de infractores) *100 $9/10=0.90.9*100\%=90$	Sancionar a los infractores.	De las inspecciones realizadas, a todos la mayoría de infractores colocarles una sanción
Vigil	10 Auditorias (auditorias propuestas/auditorías realizadas) *100 $7/10=0.70.7*100\%=70\%$	Observar el cumplimiento y recomendaciones.	Hacer seguimiento a las empresas a las cuales se le han realizado inspecciones.

Fuente. Elaboración Propia

10.6. Plan De Acción

En la siguiente tabla, se muestra el cuadro plan prospectivo y estratégico retos y desafíos de Colombia frente al uso y aprovechamiento de los recursos naturales al año 2020. Se construye a partir de las estrategias seleccionadas (Cómo hacerlo) en la tabla 14. Este plan de acción contiene la estrategia, el objetivo que se quiere lograr al plantear esa estrategia, quién o quiénes (Actores enlace) permitirán el logro del objetivo y por ende la consecución de la estrategia, donde se realizarán las actividades, Cuando (En qué año, o meses) se realizarán cada una de las actividades que se plantearán, qué recursos serán necesarios, cuáles son las metas que se quieren lograr, cómo (Actividades) se puede lograr el objetivo y la estrategia y finalmente proponer el plan de seguimiento (Si va a ser trimestral)

Tabla 15 Plan de Acción

PLAN PROSPECTIVO Y ESTRATEGICO RETOS Y DE SAFÍOS DE COLOMBIA FRENTE AL USO Y APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES AL AÑO 2020								Fecha: 29/11/2017		
								Elaborado Por:		
								María Angélica Beltrán		
								ANA CAROLINA CELY		
								Octavio César Augusto Olivares Velasco		
								LINA MARIA CARDOZO TAFUR		
								JOSE HUBER IBARGUEN		
Qué (estrategias)	Por qué (objetivos)	Quién	Dónde	Cuándo	Recursos	Metas	Como	Plan de seguimiento: Semestres		
								2018	2019	2020
Aprend: Hacer uso responsable de la maquinaria y tecnología en el uso de explotación de recursos naturales en las zonas de mayor explotación.	Optimizar el uso de la maquinaria y tecnología en la extracción de recursos naturales.	Las Corporaciones Autónomas Regionales, cofinanciadas por el gobierno nacional, departamental y municipales	Municipios con mayor presencia de extracción de recursos naturales.	Para siembra: 1 vez al año Para Recolectión de cosechas : 1 vez al año Para extracción gran escala como petróleo, carbón, oro y otros minerales 3 veces al año, la siembra de árboles y recuperación de suelos.	Recursos humanos y financieros de las 33 Corporaciones Autónomas Regionales que hay en todo el país, cofinanciadas por los gobiernos nacional, departamental y municipales.	20 talleres aplicados a la optimización de maquinaria y tecnología	Organizar a comunidades campesinas, comunidades que viven de la explotación de recursos naturales, entidades públicas y privadas cuya misión sea la explotación de recursos naturales para hacer con ellos los talleres.			
Tecnol: Realizar talleres de sensibilización sobre el cuidado y conservación de los RN en las zonas de mayor explotación	Hacer talleres de sensibilización sobre el cuidado y conservación de los RN	Las Corporaciones Autónomas Regionales, cofinanciadas por el gobierno nacional, departamental y municipales	Municipios con mayor presencia de extracción de recursos naturales.	Para siembra: 1 vez al año Para Recolectión de cosechas : 1 vez al año Para extracción gran escala como petróleo, carbón, oro y otros minerales 3 veces al año, la siembra de árboles y recuperación de suelos.	Recursos humanos y financieros de las 33 Corporaciones Autónomas Regionales que hay en todo el país, cofinanciadas por los gobiernos nacional, departamental y municipales.	20 Talleres de sensibilización	Organizar a comunidades campesinas, comunidades que viven de la explotación de recursos naturales, entidades públicas y privadas cuya misión sea la explotación de recursos naturales para hacer con ellos los talleres.			
Recon: Realizar estudios junto con los órganos nacionales de control de los RN para conocer su estado y medidas a tomar	Identificar el estado actual de los RN para poder tomar medidas de prevención para su destrucción.	Gobernación, Ica Idem, Organos de Control, Atierra	En las diferentes regiones nacionales.	Año 2018	Recursos financieros, tecnológicos, materiales y humanos	Tener una visión clara del estado actual de los RN y así poder tomar medidas correctivas donde sea necesario.	Solicitando apoyo a los órganos de control nacional, incluidos los entes gubernamentales para la recolección de la información.			
Conserv: Hacer campañas publicitarias sobre qué medidas urgentes se deben tomar para la conservación de los RN.	Hacer campañas publicitarias sobre qué medidas urgentes se deben tomar para la conservación de los RN.	Gobernación, Ica Idem, Organos de Control, Atierra	En todo el territorio nacional.	Año 2018	Recursos financieros, tecnológicos, materiales y humanos. Medios de comunicación y publicidad.	Dar a conocer a la población las medidas a tomar para la conservación de los RN.	Convocando a los medios de comunicación para que se unan y se puedan realizar las campañas publicitarias.			
Deforest: Realizar actividades como siembra de árboles con la participación de comunidades educativas.	Replantar los parques y zonas verdes con árboles ornamentales.	Gobernación, Ica Idem, Organos de Control, Atierra	Sitios donde se presenta más esta problemática	3 veces al año	Recursos financieros, tecnológicos, materiales y humanos	Recuperar el suelo y disminuir el grado de deforestación	Realizando campañas de siembra y recuperación del suelo			

Continuación Cuadro de Plan de Acción

PLAN PROSPECTIVO Y ESTRATEGICO RETOS Y DE SAFÍOS DE COLOMBIA FRENTE AL USO Y APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES AL AÑO 2020								Fecha: 29/11/2017		
								Elaborado Por:		
								María Angélica Beltrán		
								ANA CAROLINA CELY		
								Octavio César Augusto Olivares Velasco		
								LINA MARIA CARDOZO TAFUR		
								JOSE HUBER IBARGUEN		
Qué (estrategias)	Por qué (objetivos)	Quién	Dónde	Cuándo	Recursos	Metas	Como	Plan de seguimiento: Semestres		
								2018	2019	2020
Capac. Capacitar a diferentes comunidades educativas en temas relacionados con la contaminación ambiental y manejo sostenible de recursos ambientales.	Realizar 30 capacitaciones sobre temas de desarrollo sostenible y contaminación, en comunidades educativas	Gobierno, Alcal, Presid	Instituciones educativas del país	Durante todo el año según agenda disponible de instituciones y actores	Recursos financieros, tecnológicos, materiales y humanos	Fomentar en la población estudiantil el sentido de responsabilidad con los RN	Ubicando las instituciones educativas y utilizando de manera didáctica poder llevar el mensaje a los estudiantes.			
Aprovech. Realizar investigaciones sobre empresas en el extranjero que ya están reutilizando materiales resultantes para la elaboración de artículos de primera o segunda necesidad.	Dar a conocer nuevos usos a materiales que son el desecho de una producción, como es el caso del bagazo de la caña de azúcar que está siendo utilizado para producción de papel y no se ha vuelto a incinerar.	Organismos internacionales		Durante todo el año según agenda disponible de instituciones y actores	Recursos financieros, tecnológicos, materiales y humanos	Poner en práctica nuevas tendencias de reutilización de materiales.	Solicitando información y apoyo de empresas internacionales que estén realizando estas prácticas.			
Norm. Realizar inspecciones en las entidades públicas y privadas, para saber si están cumpliendo con la normatividad	Mirar el cumplimiento Normativo	Gobierno Alcal, Presid	Todo el territorio Nacional	2 Veces al año	Recursos financieros, tecnológicos, materiales y humanos	Establecer que las empresas cumplan con las normas ambientales	Realizar visitas periódicas a las empresas y establecer como es su responsabilidad con el cuidado en el uso y aprovechamiento de los RN			
Sanci. De las inspecciones realizadas, a todos la mayoría de infractores colocarles una sanción	Sancionar a los infractores.	Gobierno Alcal, Presid	Todo el territorio Nacional	Todo el tiempo.	Recursos financieros, tecnológicos, materiales y humanos	Disminuir el número de personas que incumplan las normas ambientales	Responsabilizar a quienes con actos irresponsables intentan contra el medio ambiente.			
Vigil. Hacer seguimiento a las empresas a las cuales se le han realizado inspecciones.	Observar el cumplimiento y recomendaciones.	Gobierno Alcal, Presid	Todo el territorio Nacional	2 Veces al año	Recursos financieros, tecnológicos, materiales y humanos	Verificar que las empresas cumplan al máximo con las normas ambientales.	Realizar visitas periódicas a las empresas y establecer como es su responsabilidad con el cuidado en el uso y aprovechamiento de los RN			

Fuente: Elaboración propia

11. Conclusiones

Las riquezas de los recursos naturales en Colombia proponen un gran reto de crecimiento y desarrollo por medio de ellos, pero, al mismo tiempo, deben ser protegidos y preservados para evitar su daño y pérdidas cuantiosas que afecten el ámbito económico.

La economía y los recursos del país van conectados, ya que, la mayoría de actividades económicas van ligadas al uso de los recursos naturales. Por esta razón, se hace importante investigar sobre la situación actual del uso y manejo de los recursos y sus posibles competencias y deficiencias.

Para realizar la investigación, Retos y desafíos de Colombia FRENTE AL Uso y Aprovechamiento de los Recursos Naturales 2020 es necesario obtener información de diferentes fuentes como libros, informes, artículos, boletines, etc. que en este trabajo han sido consultados como primer paso para elaborar el Estado del Arte de la investigación.

El método Delphi es una herramienta de la prospectiva, que suministra información de fuentes expertas sobre un tema determinado, donde se analizan varios puntos de vista y así se obtienen diversos resultados y diversas alternativas de solución o estrategias.

Las ideas que proporcionan los expertos, serán siempre de valor para la toma de decisiones.

Se elabora una encuesta con quince preguntas, la cual se entregó a un grupo de expertos en el medio ambiente, para de allí ir desarrollando una serie de actividades encaminadas a conocer actores, variables y factores de cambio que permitan una disminución en la contaminación del medio ambiente colombiano. Lo que permita que para el año 2.020, en Colombia se goce de un medio ambiente no tan deteriorado y que podamos contar con bases ya sean morales, éticas o gubernamentales (leyes) que nos rijan y no actuemos en contra de la conservación.

El plan prospectivo y estratégico se elaboró mediante la identificación de actores y variables necesarias para su desarrollo, teniendo en cuenta los resultados de las herramientas MICMAC y MACTOR que han sido fundamentales para la investigación.

Los cuatro escenarios de variables a futuro son: Situación ideal para el país, Negligencia, Crisis total y Falta de conciencia. Cada uno de estos se ha analizado y se ha establecido que lo más sano para el país es buscar que el escenario situación ideal se dé para el año 2020.

La Prospectiva Estratégica nos permite tener una visión de donde estamos y a donde deseamos llegar. Es por esto que después de realizar el análisis con el Mic Mac y Mactor, podemos analizar y establecer acciones dependiendo de la posición de las variables en los cuadrantes y así determinar la prioridad de las estrategias a realizar para llegar a estar en el escenario deseado.

En el desarrollo de este análisis basado en las herramientas de la prospectiva se puede comprobar cómo cada una de estas herramientas está directamente relacionada con el otra, partiendo del donde estamos a donde queremos llegar y el cómo podemos llegar.

Después de aplicar a la investigación los métodos MICMAC y MACTOR, se obtuvieron resultados importantes para su estudio y que contribuirán con la prospectiva de establecer los Retos y Desafíos de Colombia frente al uso y aprovechamiento de los Recursos naturales que se sintetizan así:

Los actores que están más cerca se encuentran del logro de la investigación son: MINAMBIENT, GOBIER, ALCALD y otras como ICA, IDEAM y ATIERRA, lo que quiere decir, que estos actores son relativamente importantes para el logro de los objetivos de la investigación y son igual de importantes para manejar el tema Colombia. Muchos de los entes gubernamentales son de ayuda para establecer el uso y manejo de los recursos naturales, así como su establecimiento de normas para su preservación.

Otros actores, aunque tienen que ver con el tema, no son tan cercanos al desarrollo del estudio como son PNUMA, WWF, CORPOBOY, COMTRIL y LDRIIO. Sin embargo, en algún momento contribuirán de manera activa a la investigación.

12. Bibliografía

Bas, Enric. (2004). *Prospectiva: cómo usar el pensamiento sobre el futuro*. Madrid, ES: Editorial Ariel, ProQuest ebrary. Web. 31 August 2017.

Godet, M. (2007). *Prospectiva Estratégica: Guipúzcoa, España: Cuadernos de LIPSOR*.

Maythed. (18 de octubre de 2011). *Fases de la Prospectiva*. Recuperado el 3 de septiembre de 2017, de <https://maythed.wordpress.com/2011/10/18/fases-de-la-prospectiva/>

Miklos, T; Tello, M.E. (2000). *Planeación Prospectiva*. México, Limusa. Edit. Noriega Editores.

Colombia me gusta. (2017). *Colombia en el ranking de los 10 mejores países*. Obtenido de <https://www.colombiamegusta.com/colombia-sorprende-en-el-ranking-de-los-10-mejores-paises-del-mundo-en-gobernanza-de-recursos-naturales/>

Martinez, A. (2012). *Impacto social y ambiental de la explotación de los recursos naturales en Colombia*. Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá.

Mendoza, J. (2015). *Análisis del Impacto socio ambiental de la minería de Carbon en el departamento del Cesar*. Universidad Militar nueva Granada. Bogotá

Obando, V. (2017). *Cada año, saqueo de minería ilegal equivale a una reforma tributaria*. Obtenido de <http://www.eltiempo.com/justicia/cortes/consecuencias-economicas-de-la-mineria-ilegal-en-regiones-de-colombia-42777>, págs. 13-14.

Andrés, U. (2011) *Conservación y conflictos socio-ambientales en la cuenca media-alta del río Cali*. Obtenido de; www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/eambientales/tesis99.pdf

Alexis, F. (2008), *Inclusión de la dimensión ambiental en el currículo escolar del núcleo educativo numero veintiuno en el municipio de buena vista, vereda rio verde-Quindío*. Tomado de:

www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/eambientales/tesis99.pdf

Ravnborg, H., Guerrero, M., Westermann, O., et al (1999). *Acción Colectiva para el manejo de los recursos Naturales*. Centro Internacional de Agricultura Tropical. Cali.

Alfonso, R. (2 de Febrero de 2013). *Los Ejes de Shwartz*. Obtenido de <https://ramonchung.wordpress.com/2013/09/02/los-ejes-de-schwartz/>

Beatriz Andrea Rengifo, L. Q. (2012). *XII Coloquio Internacional de Geocrítica*. Bogotá: UNAL.

Ariel, ProQuest ebrary. Web. 31 August 2017.

Anexos

Anexo 1. AUTOEVALUACION

Nombre del Estudiante	Qué Aprendí	Autoevaluación (1 a 5)	Coevaluación
Octavio César Augusto Olivares Velasco	No tenía conocimiento de las herramientas que brinda la tecnología como el software MICMAC Y MACTOR. La cantidad de variables y conectores que se tejen alrededor de objetivos y actores para analizar un determinado caso. Siento que aprendí cosas y conceptos nuevos para aplicarlos en mi vida como empresario.	4.6	Lina María 4.3 Ana Carolina 4.3 María Angélica 4.5 José Huber 4.2
María Angélica Beltrán	Ante todo, me concientice de la importancia que tiene el cuidado de los recursos naturales como fuentes de vida y desarrollo. Aprendí a aplicar nuevas herramientas de manejo y selección de la información. Aumente mis conocimientos en la elaboración de proyectos de investigación.	4.5	Lina María 4.2 Ana Carolina 4.2 Octavio Cesar 4.5 José Huber 4.2

Lina María Cardozo Tafur	<p>Este seminario fue muy importante para mí porque identifique la importancia de seguir un proceso para obtener buenos resultados.</p> <p>Identifique el grado de importancia que tienen mis acciones en la conservación de los recursos naturales y algunas acciones que puedo implementar para contrarrestar el daño ocasionado.</p> <p>El trabajo en equipo es un referente en la consecución de resultados eficaces pues cuando se comparten opiniones e intercambian conceptos se puede conseguir buenos resultados.</p>	4.4	<p>Ana Carolina 4.4 María Angélica 4.5 José Huber 4.4 Octavio Cesar 4.5</p>
Ana Carolina Cely Pedroza	<p>Fue una experiencia de aprendizaje muy importante.</p> <p>No tenía conocimiento en los temas ni el uso de las herramientas, nos da un enfoque más preciso de los pasos a seguir en el proceso y selectividad cuando estamos recolectando información.</p> <p>Aprendí más sobre cómo se formula y se presenta un proyecto.</p>	4.4	<p>María Angélica 4.5 José Huber 4.4 Octavio Cesar 4.5 Lina María Cardozo 4.4</p>

Anexo 2. ENCUESTA DELPHI

Apreciado experto agradecemos diligenciar la presente encuesta con la finalidad de conocer su opinión sobre la educación para la formación en el emprendimiento en Colombia.

Nombre y apellido:

Correo electrónico:

Teléfono:

Encuestador:

Indique el grado de importancia que considere de las siguientes variables o factores, se requieren

1. Indique el grado de importancia que considere de las siguientes variables o factores. ¿Cuál cree usted es el medio educativo más importante para que los colombianos aprendamos a dar buen uso y un adecuado aprovechamiento a los recursos naturales?

De acuerdo al grado de importancia, ¿qué puntajes asignaría? siendo 0 la calificación más baja y 4 la más alta, también puede agregar otra variable que considere faltante.

VARIABLES	0	1	2	3	4
Folletos, volantes					
Vallas publicitarias					
Televisión					
Internet					

2. ¿Indique el grado de importancia que considere de las siguientes variables o factores, se requieren de las siguientes leyes colombianas, a cuál le asignaría una mayor importancia para la conservación del medio ambiente?

De acuerdo al grado de importancia, ¿qué puntajes asignaría? siendo 0 la calificación más baja y 4 la más alta, también puede agregar otra variable que considere faltante.

VARIABLES	0	1	2	3	4
Decreto-Ley 2811 de 1974 "derecho a gozar de un ambiente sano"					
Decreto 1594 de 1984 "Usos del agua y recursos líquidos"					
Ley 99 de 1993 "Ley general ambiental de Colombia"					
Ley 388 de 1997 "Ley de desarrollo territorial".					

3. Indique el grado de importancia que considere de las siguientes variables o factores,

¿Qué factor considera que ocasiona un mayor impacto perjudicial en la conservación del medio ambiente?

De acuerdo al grado de importancia, ¿qué puntajes asignaría? siendo 0 la calificación más baja y 4 la más alta, también puede agregar otra variable que considere faltante.

Variables	0	1	2	3	4
El crecimiento Industrial					
La deforestación					
El crecimiento demográfico					
La explotación minera					
La tala indiscriminada					

4. Indique el grado de importancia que considere de las siguientes variables o factores

¿Cuál de los siguientes problemas ambientales es el que más afecta a su comunidad, seleccione según su gravedad?

De acuerdo al grado de importancia, ¿qué puntajes asignaría? siendo 0 la calificación más baja y 4 la más alta, también puede agregar otra variable que considere faltante.

Variable	0	1	2	3	4
Contaminación del aire					
Contaminación del agua					
Contaminación del suelo					
Deforestación					
Desaparición de flora y fauna					

5. Indique el grado de importancia que considere de las siguientes variables o factores

¿Cuál de los siguientes sentimientos identifica a los colombianos frente a la protección y/o conservación del medio ambiente?

De acuerdo al grado de importancia, ¿qué puntajes asignaría? siendo 0 la calificación más baja y 4 la más alta, también puede agregar otra variable que considere faltante.

Variable	0	1	2	3	4
Indiferencia					
Preocupación					
Optimista					
Comprometidos					

6. Indique el grado de importancia que considere de las siguientes variables o factores, debido a que el gobierno Mexicano tiene que realizar un Ordenamiento territorial, ¿Cuál cree usted que es el factor más importante para realizar este proceso?

De acuerdo al grado de importancia, ¿qué puntajes asignaría? siendo 0 la calificación más baja y 4 la más alta, también puede agregar otra variable que considere faltante.

Variable	0	1	2	3	4
Legislación					
Asignación de recursos del Gobierno					
Colaboración ciudadana					
No realizar el proceso.					
Aceptación y cumplimiento de todos					

7. Indique el grado de importancia que considere de las siguientes variables o factores. ¿Cuál es el aspecto principal para que se dé un plan de continuidad del Agro en México?

De acuerdo al grado de importancia, ¿qué puntajes asignaría? siendo 0 la calificación más baja y 4 la más alta, también puede agregar otra variable que considere faltante.

Variable	0	1	2	3	4
Adopción de nuevas tecnologías					
Exportación de productos					
Apoyo del gobierno					
Importación de insumos					
Formación profesional					

8. Indique el grado de importancia que considere de las siguientes variables o factores ¿Cuál considera usted que es el aspecto más importante para que la vegetación autóctona no desaparezca para el año 2020?

De acuerdo al grado de importancia, ¿qué puntajes asignaría? siendo 0 la calificación más baja y 4 la más alta, también puede agregar otra variable que considere faltante.

Variable	0	1	2	3	4
Normatividad					
Responsabilidad empresarial					
Vigilancia y control					
Conciencia ciudadana					
Apoyo Internacional					

9. Indique el grado de importancia que considere de las siguientes variables o factores, al ser México considerado uno de los Países más vulnerables con respecto al cambio climático, ¿Cuál considera usted que es el factor más importante para prevenirlo?

De acuerdo al grado de importancia, ¿qué puntajes asignaría? siendo 0 la calificación más baja y 4 la más alta, también puede agregar otra variable que considere faltante.

Variable	0	1	2	3	4
Reducción de gases efecto invernadero					
Responsabilidad social y empresarial					
Vigilancia y control					
Adopción de nuevas tecnologías					
Conciencia ciudadana					

10. Indique el grado de importancia que considere de las siguientes variables o factores. ¿Cuál considera usted que es el aspecto más importante para que la Fauna Mexicana no desaparezca para el año 2020?

De acuerdo al grado de importancia, ¿qué puntajes asignaría? siendo 0 la calificación más baja y 4 la más alta, también puede agregar otra variable que considere faltante.

Variable	0	1	2	3	4
Vigilancia y control					
Conciencia ciudadana					
Apoyo internacional					
Responsabilidad social y empresarial					
Regulación normativa					

11. Indique el grado de importancia que considere de las siguientes variables o factores ¿Cuál considera usted que es la variable o factor más importante a tener en cuenta en el fomento de la agricultura en el Continente Africano para combatir el déficit alimentario y darles mejor uso a los recursos naturales?

De acuerdo al grado de importancia, ¿qué puntajes asignaría? siendo 0 la calificación más baja y 4 la más alta, también puede agregar otra variable que considere faltante.

Variable	0	1	2	3	4
Aceptar ayuda de expertos en agricultura y tecnología agraria					
Capacitar a sus habitantes sobre productos a cultivar, teniendo en cuenta la diversidad de climas.					
Fomentar la asociación para obtener mayores resultados.					
Capacitar a sus habitantes sobre la conservación y aprovechamiento de los recursos.					
Motivar y obligar a los residentes a la huerta casera como de aprendizaje para el inicio de grandes cultivos.					

12. Indique el grado de importancia que considere de las siguientes variables o factores ¿Cuál cree Usted, es la más importante para que el continente africano tenga agua potable en los lugares habitables con déficit del preciado líquido?

De acuerdo al grado de importancia, ¿qué puntajes asignaría? siendo 0 la calificación más baja y 4 la más alta, también puede agregar otra variable que considere faltante.

Variable	0	1	2	3	4
Transformar la debilidad en fortaleza e innovación tecnológica para la creación y conservación de agua potable.					
Instalar fuentes hídricas artificiales usando la energía solar.					
Aceptar la ayuda de expertos para la búsqueda de agua subterránea.					
Capacitar a los residentes sobre el uso racional del agua y la limpieza de las fuentes hídricas.					
Usar la tecnología para potabilizar el agua de las fuentes hídricas como los ríos que atraviesan el continente.					

13. Indique el grado de importancia que considere de las siguientes variables o factores para que el continente africano aproveche las regalías producto del turismo ecológico y la conservación de los ecosistemas.

De acuerdo al grado de importancia, ¿qué puntajes asignaría? siendo 0 la calificación más baja y 4 la más alta, también puede agregar otra variable que considere faltante.

Variable	0	1	2	3	4
Invertir los recursos en la conservación de los ecosistemas					
Crear conciencia en los habitantes sobre la riqueza de flora y fauna que poseen.					
Sancionar a los explotadores de la fauna.					
Crear grupos organizados para la vigilancia, control y conservación de los recursos naturales que hacen parte de la industria del turismo.					
Comprar o adquirir más terrenos de reserva para la expansión de las especies.					

14. ¿Indique el grado de importancia que considere de las siguientes variables o factores para que el mundo y especialmente el continente africano logre la globalización en el cuidado del medio ambiente y los recursos naturales?

De acuerdo al grado de importancia, ¿qué puntajes asignaría? siendo 0 la calificación más baja y 4 la más alta, también puede agregar otra variable que considere faltante.

Variable	0	1	2	3	4
Suscribir normas que conlleven a la obligatoriedad del cuidado y buen uso de los recursos naturales.					
Crear una organización cuyos miembros sean representantes de los países del continente africano y expertos en conservación del medio ambiente.					
Firmar compromisos individuales cuyo propósito sea el autocuidado y el cuidado del ecosistema.					
Suscribir convenios con expertos para la conservación de plantas, siembras y cosechas que ayuden con la conservación del suelo y tolerancia a las altas temperaturas.					
Capacitar a los residentes sobre el uso de productos reutilizables.					

15. Indique el grado de importancia que considere de las siguientes variables o factores, es la estrategia más apropiada para la descontaminación de las fuentes hídricas de África.

De acuerdo al grado de importancia, ¿qué puntajes asignaría? siendo 0 la calificación más baja y 4 la más alta, también puede agregar otra variable que considere faltante.

Variable	0	1	2	3	4
Con ayuda internacional, hacer limpieza de basuras.					
Siembra masiva de árboles cerca de los surcos de los ríos.					
Cultivar especies de flora y fauna que ayuden a la limpieza y descontaminación.					
Instalar plantas de tratamiento de aguas residuales en lugares estratégicos a lo largo de los caudales.					
Individualizar el cauce de los ríos, dependiendo del país, ciudad o pueblo por donde pase para su limpieza y conservación.					