

# EL SISTEMA DE PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA: UNA MIRADA DESDE LA TEORIA DE SISTEMAS COMPLEJOS.

LUZ NELLY NIÑO BENAVIDES

Candidata a MsC en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

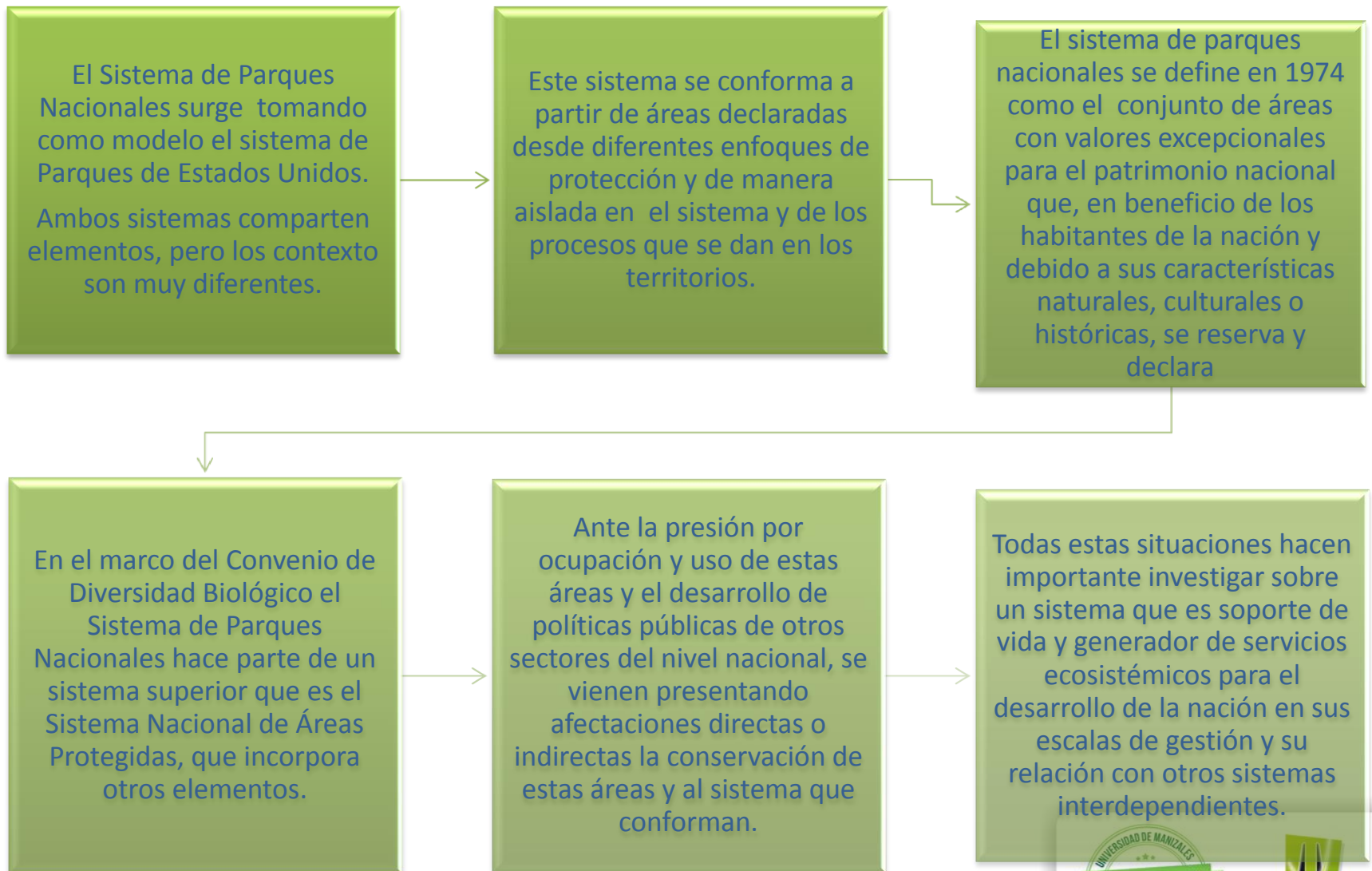
Director de Tesis

MsC. DANIEL TABARES PERALTA



UNIVERSIDAD DE  
MANIZALES

# EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACION



# JUSTIFICACION

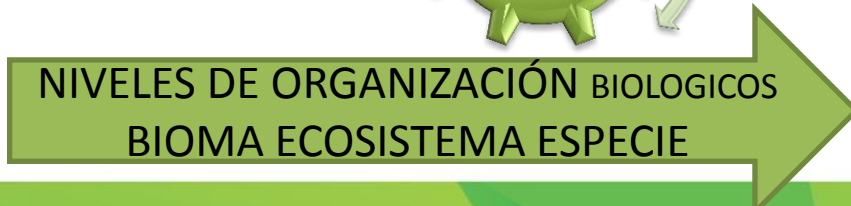
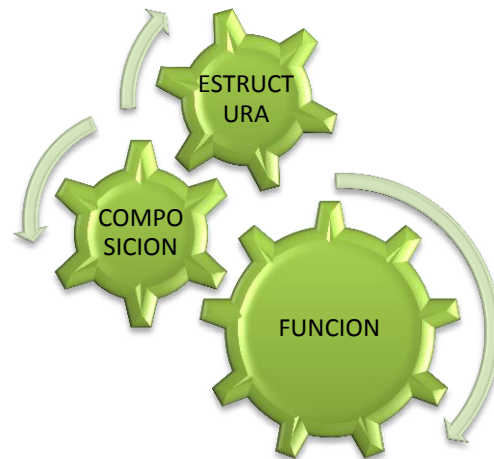
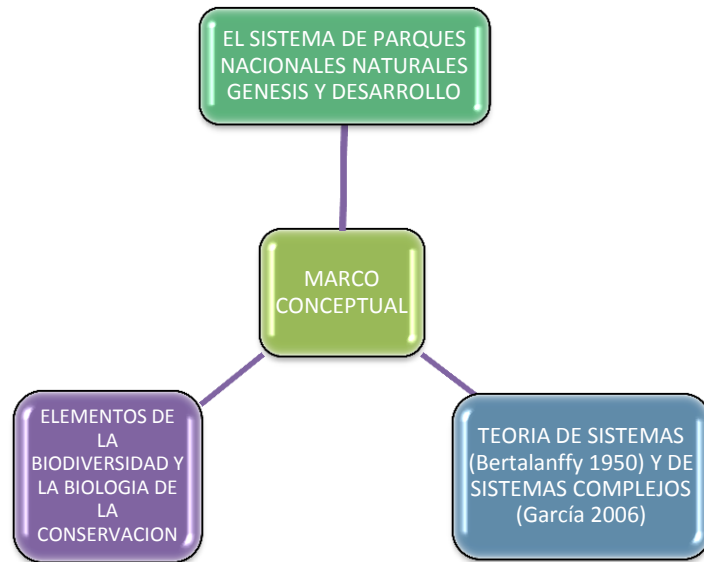
Por la importancia del Sistema en estudio como soporte de vida y servicios ecosistémicos para el país, es importante aproximarse a conocer y entender las relaciones e interdependencia que tiene este sistema con otros sistemas, de manera que se pueda aportar a la protección y pervivencia de la biodiversidad y los servicios que allí se protegen.

No se han realizado estudios del Sistema de Parques Nacionales aplicando la propuesta metodológica de sistemas complejos.

En tiempos de cambios climáticos, políticos y sociales es importante contar con información integral y sistémica para la toma de decisiones y la orientación de políticas públicas en este tema.



# MARCO CONCEPTUAL



*Biodiversidad: Es la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.*



## SISTEMA DE PARQUES NACIONALES NATURALES



Proteger ejemplares de fenómenos naturales, culturales, históricos y de otros de interés interNacional, para contribuir a la preservación del patrimonio común de la humanidad



Proveer puntos de referencia ambientales para investigaciones científicas, estudios generales y educación ambiental, mantener la diversidad biológica y asegurar la estabilidad ecológica,



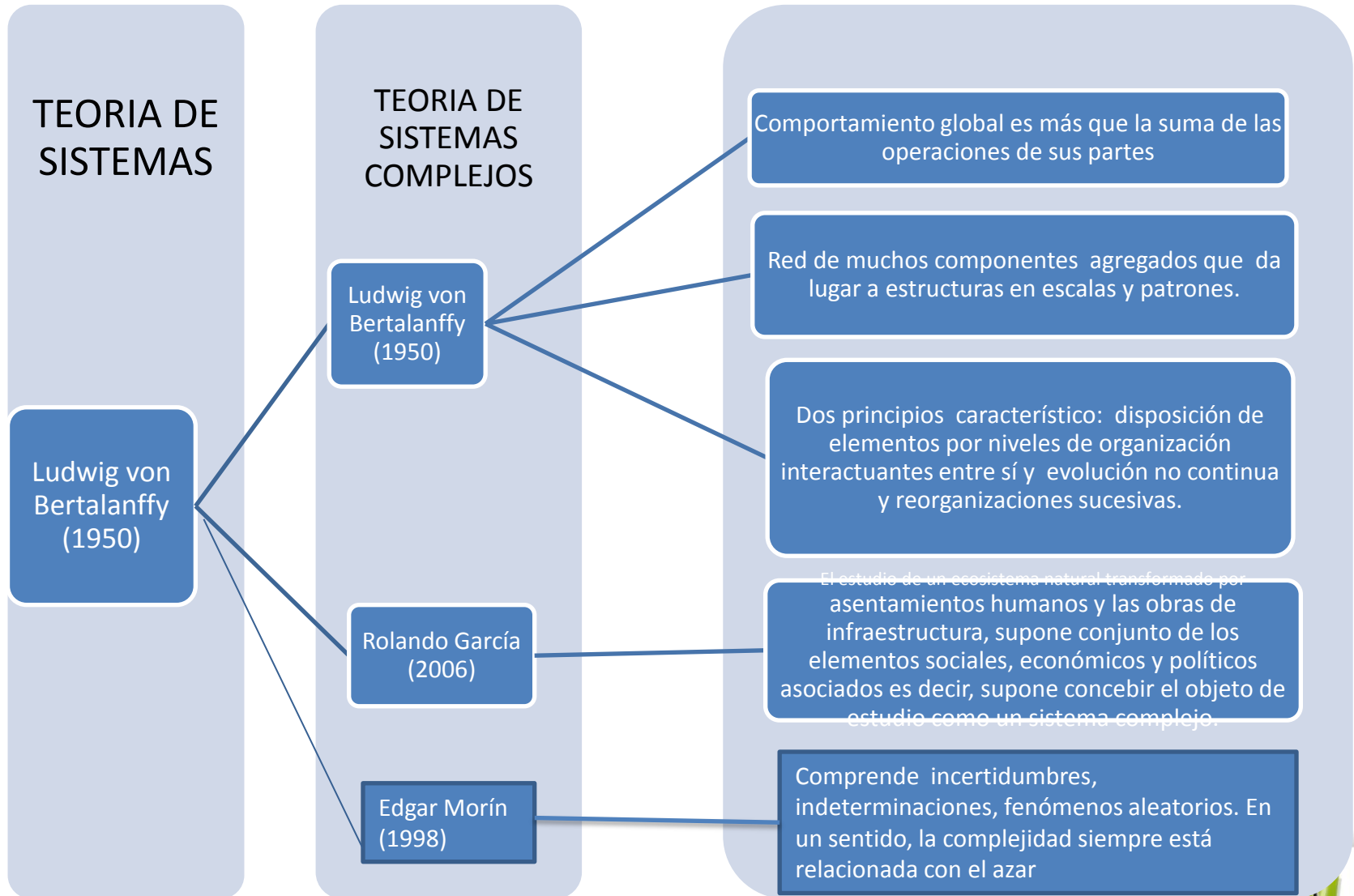
La de perpetuar en estado natural muestras de comunidades bióticas, regiones fisiográficas, unidades biogeográficas, recursos genéticos y especies silvestres amenazadas de extinción



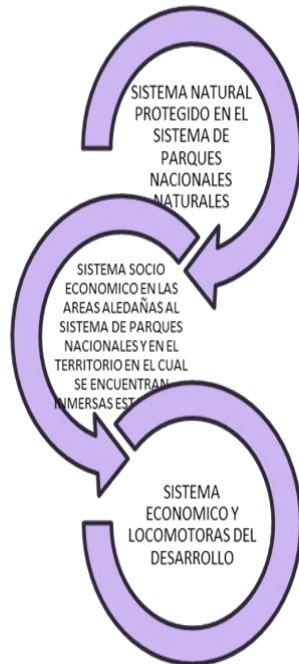
Conservar con valores sobresalientes de fauna y flora y paisajes o reliquias históricas, culturales o arqueológicas, para darles un régimen especial de manejo fundado en una planeación integral con principios ecológicos, para que permanezcan sin deterioro



# MARCO CONCEPTUAL



Los sistemas complejos poseen una doble característica: (1) estar integrados por elementos heterogéneos en permanente interacción y (2) ser abiertos, es decir estar sometidos, como totalidad, a interacciones con el medio circundante,



# OBJETIVOS

Identificar los componentes del SPNN, sus relaciones internas e interdependencia con otros sistemas influyentes y complementarios.

Aportar al conocimiento de este sistema y su relación con otros sistemas externos, como el económico, social, político y cultural con los cuales se relaciona en las escalas de gestión.

**OBJETIVO GENERAL:**  
Analizar el SPNN desde la teoría general de sistemas complejos aportando al entendimiento de este sistema frente a las amenazas que tiene o que podría tener a nivel de sistema y áreas que lo integran.

LA INVESTIGACION APORTA A LA REFLEXION FRENTE AL PARADIGMA DE CONSERVACION Y DESARROLLO





## TIPO DE INVESTIGACIÓN:

No experimental con enfoque cualitativo

**Bertalanffy, 1950. Teoría de Sistemas**

**Morin, Edgar. 1998. Introducción al Pensamiento Complejo**

**Sandoval Camisillas. 2002. Investigación cualitativa – recolección de información.**

**García, Rolando 2006. Sistemas Complejos**



# DISEÑO METODOLOGICO



# DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE PARQUES NACIONALES

## HISTORIA Y ESTADO

### CONTEXTO NORMATIVO ADMINISTRATIVO

- El SPNN se crea normativamente en el año 1974 con el Decreto Ley 2811 y es una oficina del INDERENA (Min Agricultura)
- En 1977 se reglamenta zonificación, usos permitidos y se definen instrumentos de manejo.
- En 1995 con la creación del Ministerio de Ambiente el sistema esta a cargo de la Unidad de Parques Nacionales dependencia de alto nivel adscrita al despacho del Ministro.
- Cambios a partir de la definición del Programa de trabajo en áreas protegidas que se reflejan en el documento CONPES 3680 del 2010 y el Decreto 2372 del 2010.

### CONTEXTO DEL SISTEMA

- El sistema surge del Acuerdo de Washington 1954 y se concibe tomando como modelo el Sistema de Estados Unidos.
- El sistema de empieza a conformar por diferentes criterios, no solo relacionados con la biodiversidad, sino con los servicios ambientales asociados a estas.
- En el 2010 se define al sistema como el conjunto de las áreas protegidas, los actores sociales e institucionales y las estrategias e instrumentos de gestión que las articulan, que contribuyen como un todo al cumplimiento de los objetivos generales de conservación del país.

### CONTEXTO BIOLOGICO Y BIODIVERSIDAD.

- En el año 2015 el SPNN esta integrado por 59 áreas protegidas que representan 14'268.224 hectáreas (142,682 km<sup>2</sup>) de la superficie nacional (marinas y terrestres); 26 de estas áreas tienen presencia de comunidades indígenas y afro descendientes.
- El sistema protege el 56% de las unidades biogeográficas del país.
- El sistema tiene instrumentos de planeación a nivel de sistema y de área.



# LIMITES Y CONDICIONES DE CONTORNO

## ESTRUCTURA

- ESTRUCTURA INSTITUCIONAL. EL SISTEMA ESTA BAJO LA RESPONSABILIDAD DE UNA UNIDAD ADMINISTRATIVA QUE HACE PARTE DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE-
- LA ADMINISTRACION DEL SISTEMA ES VERTICAL CON DECISOR A NIVEL DE DIRECTOR GENERAL, CUENTA CON DIRECCIONES TERRITORIALES QUE TOMAN DECISIONES DE SEGUNDO NIVEL Y CON JEFATURAS DE AREA QUE SON OPERATIVOS..

## FUNCIONAMIENTO

- IMPLEMENTA PLANES DE ACCION Y PLANES OPERATIVOS DEFINIDOS DESDE LA INSTITUCIONALIDAD.
- A NIVEL DE AREA CUENTA CON PLAN DE MANEJO QUE ORIENTA LAS ACCIONES EN CADA AREA DEL SISTEMA.
- CUENTA CON PERSONAL TECNICO Y OPERARIO ESPECIALIZADO EN AREAS PROTEGIDAS Y STAFF DIRECTIVO CON PESO A NIVEL DE SECTOR AMBIENTE.
- GESTIONA PROYECTOS DE COOPERACION NACIONAL E INTERNACIONAL.



# COMPONENTES DEL SISTEMA Y RELACIONES



TIPOS DE AREAS QUE INTEGRAN EL SPNN

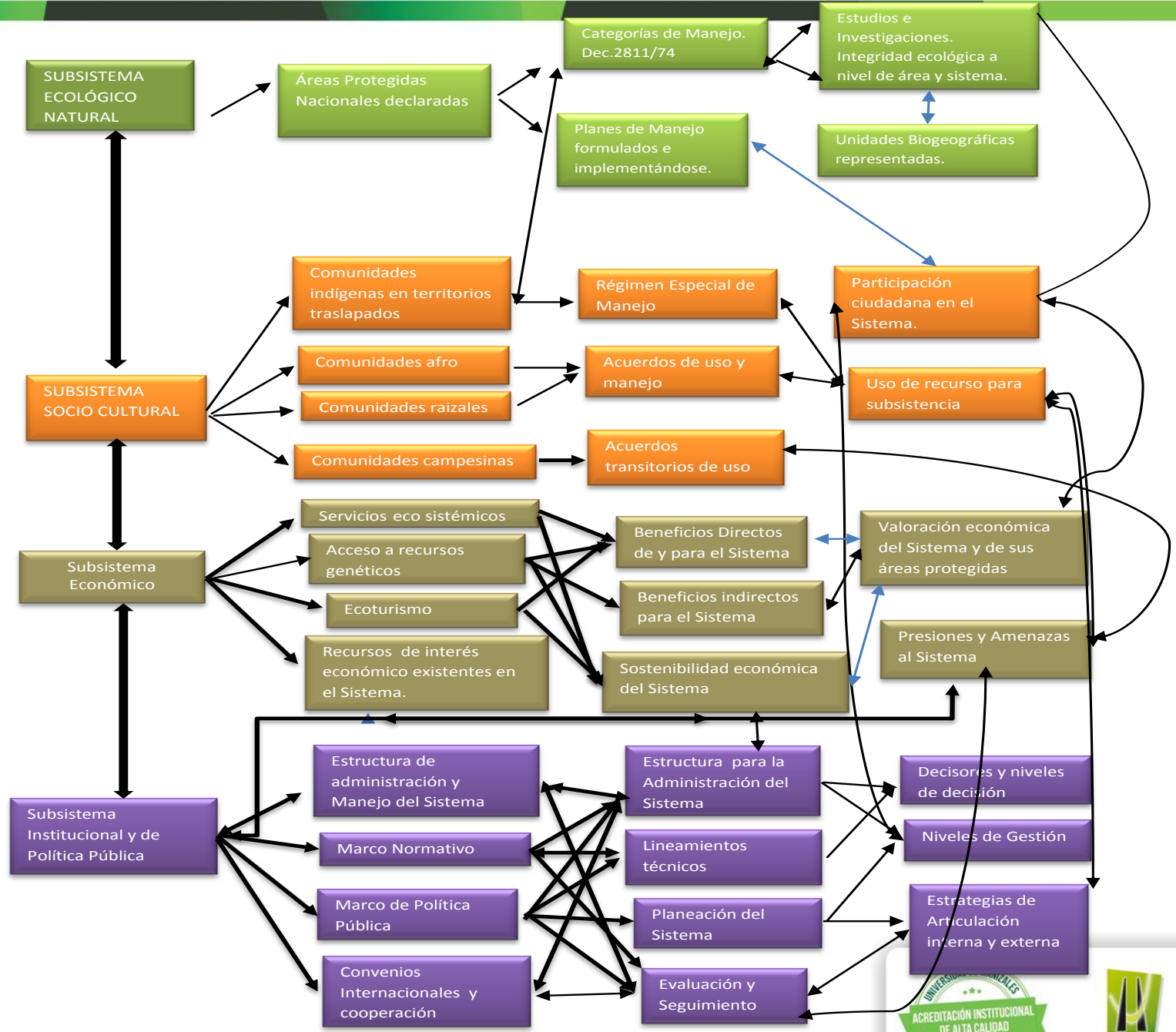
- PARQUE NACIONAL
- SANTUARIO DE FAUNA
- SANTUARIO DE FLORA
- RESERVA NATURAL
- AREA NATURAL UNICA
- VIA PARQUE

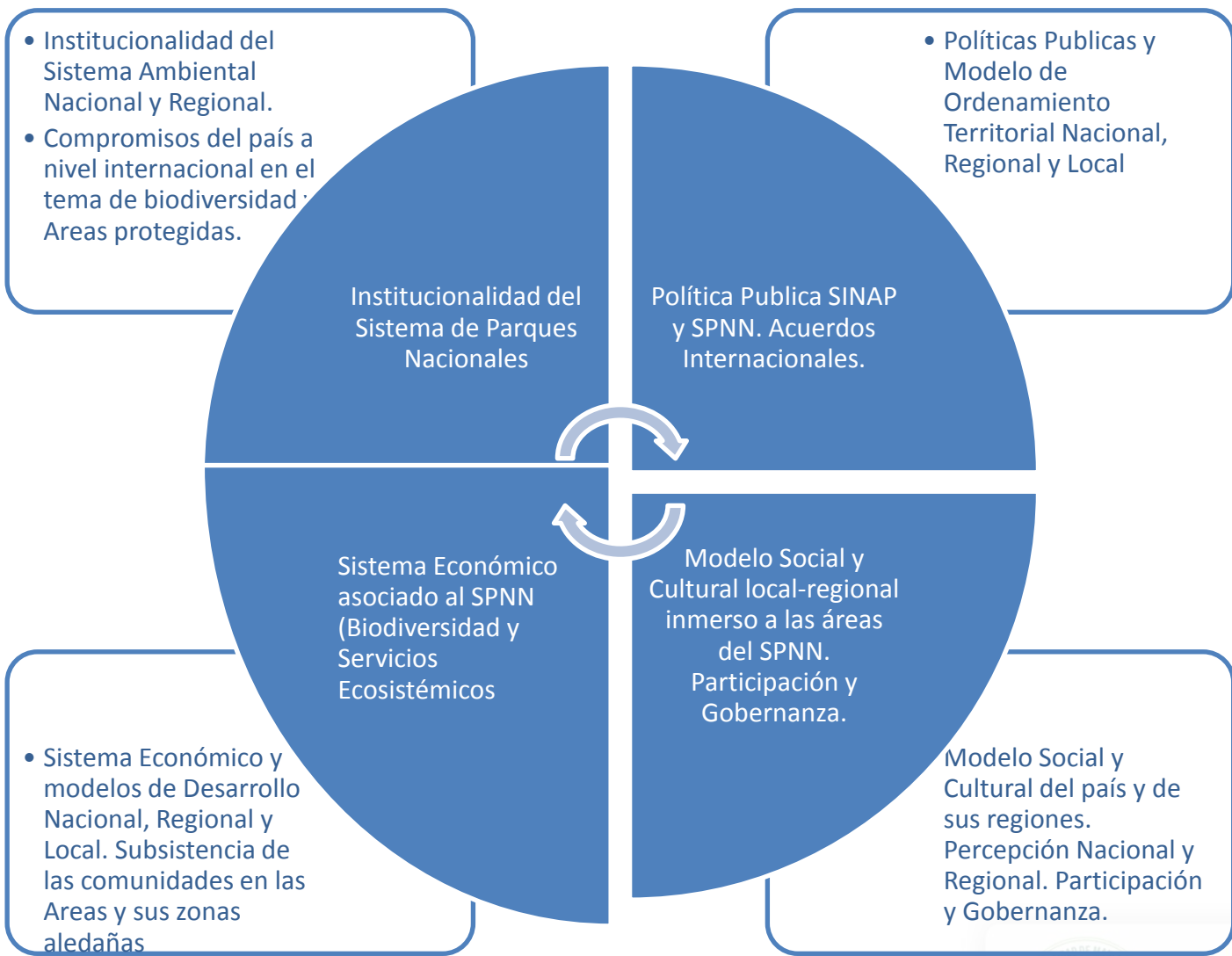


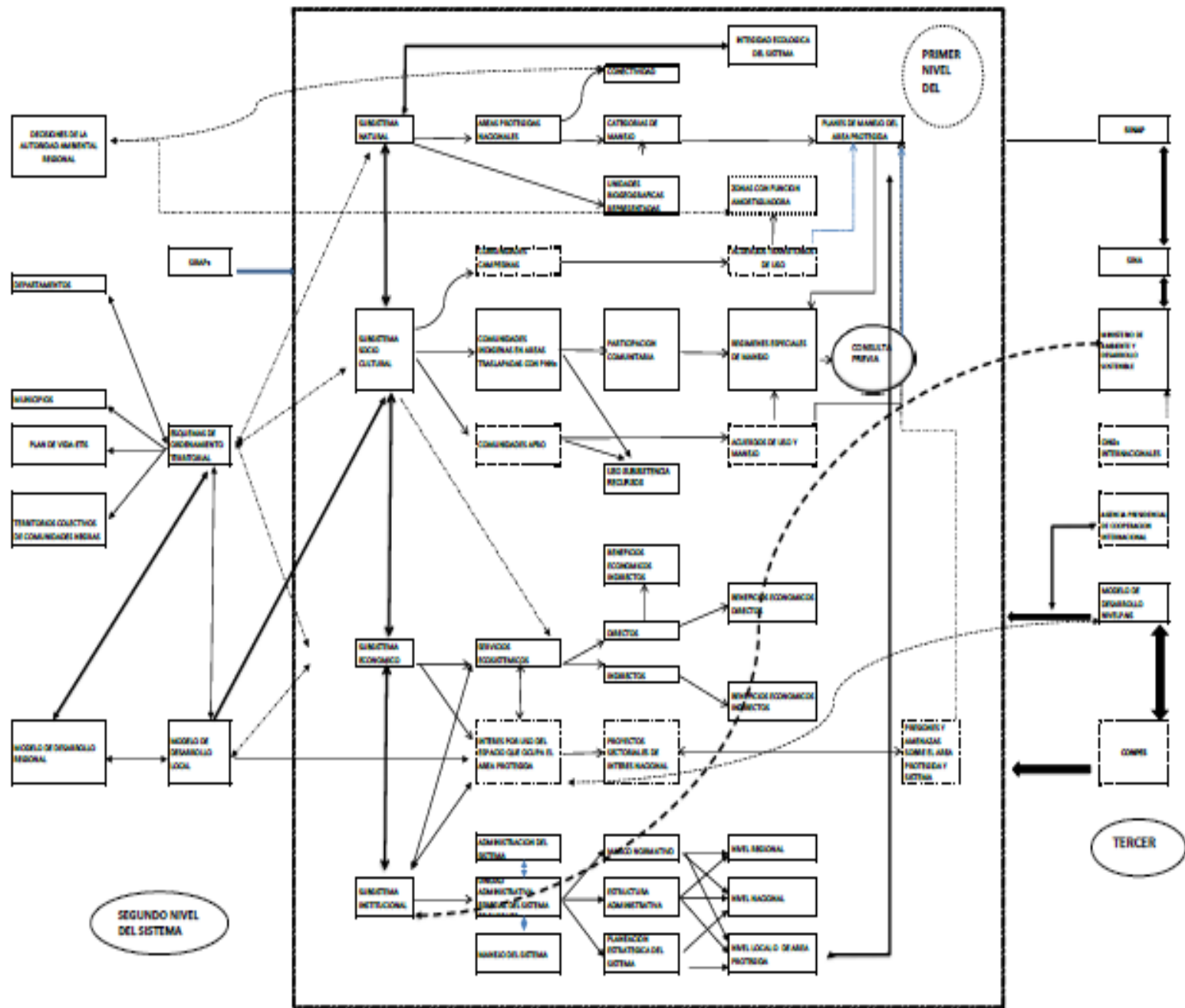
CARACTERISTICAS

- Mantienen la estructura, composición y función, así como los procesos ecológicos y evolutivos que los sustentan .
- Cuyos valores naturales y culturales asociados se ponen al alcance de la población humana para destinarlas a su preservación,



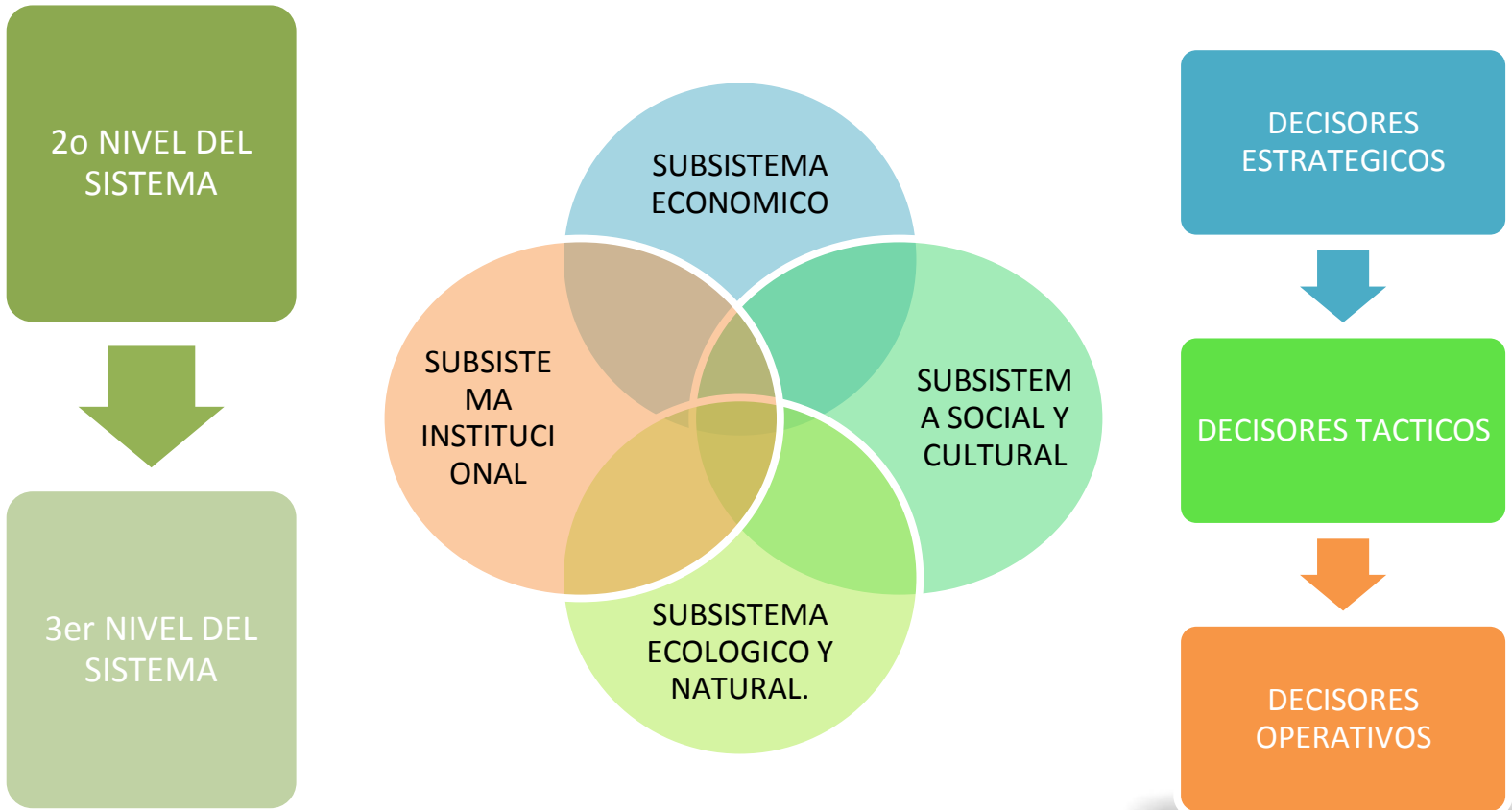








# EL SISTEMA DE PARQUES NACIONALES NATURALES COMO SISTEMA COMPLEJO. ANALISIS E IDENTIFICACION DE INTERDEFINIBILIDAD INTERNA Y EXTERNA.



# LOS ENFOQUES “HOLÍSTICOS” Y “SISTÉMICOS” PERMITEN REFLEXIONAR Y CUESTIONARSE FRENTE A LAS FORMAS INSTITUCIONALES QUE CONSIDERAN COMO ESENCIAL PARTIR DE UNA MIRADA FRACCIONADA QUE APLICA DE FORMA SECTORIZADA LA PLANIFICACIÓN Y ADMINISTRACIÓN PÚBLICA



**DECISORES ESTRATEGICOS** EN EL NIVEL ESTRATEGICO DE DECISION LOS SISTEMAS QUE INFLUYEN EN EL SISTEMA DE PARQUES SE ARTICULAN FRENTE AL OBJETIVO DE ESTE.

**DECISORES TACTICOS** EN EL SEGUNDO NIVEL DE DECISION LA SINERGIA Y ARTICULACION ENTRE LOS DECISORES DEL TERRITORIO Y LOS DECISORES DEL SISTEMA DE PARQUES NACIONALES ES DEBIL Y EN OCASIONES PRESENTA TENSIONES QUE MOTIVAN MOTORES DE CAMBIO Y DESARTICULACION FRENTE A PROYECTOS.

DECISORES OPERATIVOS O DE PRIMER NIVEL. EN ESTE NIVEL SE REFLEJA LA ARTICULACION Y SINERGIA DEL TERCER Y SEGUNDO NIVEL DECISOR.

ESTOS DECISORES RESPALDAN LOS TRABAJOS QUE ADELANTEN LAS COMUNIDADES Y ACTORES QUE DIRECTAMENTE AFECTA LA CONSERVACIÓN DE LAS ÁREAS, LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS QUE BRINDAN DE MANERA DIRECTA A ESTAS COMUNIDADES Y EL RECONOCIMIENTO QUE SE DÉ POR LA PARTICIPACIÓN QUE ESTAS COMUNIDADES HACEN EN ESTA CONSERVACIÓN.



UNIVERSIDAD DE  
MANIZALES

DECISORES TACTICOS  
O DE 2º NIVEL

DECISORES OPERATIVOS  
O DE 1er NIVEL

DESEQUILIBRIO FRENTE A  
LA ARTICULACION CON LOS  
SISTEMAS  
INTERDEPENDIENTES.

BAJA CAPACIDAD DE  
ARTICULACION CON  
ACTORES A NIVEL  
REGIONAL Y CON  
DECISORES QUE SE  
ENCUENTRAN EN ESTE  
NIVEL.

GESTION DEL MANEJO  
DEL AREA LIMITADA  
POR FACTORES  
EXTERNOS  
TERRITORIALES.

CONFLICTOS POR USO  
Y OCUPACION –  
DEBILIDAD EN  
PARTICIPACION

DEBILIDAD EN TEMAS  
DE GOBERNANZA



- NIVELES DE ARTICULACION ENTRE DECISORES LIMITA IMPLEMENTACION DE ESTRATEGIAS DE MANEJO EN EL SISTEMA.
- LIMITACIONES PARA PROCESOS DE GOBERNANZA SE REFLEJAN EN IMPORTANTES AFECTACIONES A LOS RECURSOS QUE PROTEGE EL SISTEMA.

### INTERDEPENDENCIA INTERNA

### INTERDEPENDENCIA CON EL SECTOR AMBIENTE.

- FALTA DE ARTICULACION EN EL EJERCICIO DE LA AUTORIDAD A NIVEL REGIONAL Y LOCAL, DEBILITANDO LA GOBERNANZA Y LA PARTICIPACION A ESCALA OPERATIVA.
- FALTA DE ARTICULACION ENTRE PLANES DE ACCION REGIONAL REFLEJAN DAÑOS Y AFECTACION A LAS AREAS DEL SISTEMA.

- EL SISTEMA EN ESTUDIO REFLEJA LA FALTA DE ARTICULACION Y GESTION INSTITUCIONAL EN LAS ESCALAS DE TRABAJO DEL SISTEMA.
- MODELO DE DESARROLLO ES CAUSAL DE DESPLAZAMIENTO DE LAS COMUNIDADES HACIA LAS AREAS DEL SISTEMA CON CONSECUENCIAS SOBRE LAS MISMAS FRENTE A SU OBJETIVO DE CONSERVACION.

### INTERDEPENDENCIA CON OTROS SISTEMAS



# CONCLUSIONES

SE RECONOCE QUE EL SPNN CUMPLE CON CONDICIONES Y CARACTERISTICAS DE SISTEMA COMPLEJO QUE ESTA SOMETIDO A LOS RESULTADOS QUE DE MANERA CONTROLADA O ALEATORIA GENERE SU RELACIONAMIENTO CON OTROS SISTEMAS, YA SEA IDENTIFICADO O NO POR LA ADMINISTRACION DEL SPNN Y MEDIDO EL NIVEL DE INTENSIDAD DE LA AFECTACION.

SE IDENTIFICARON LOS COMPONENTES DEL SISTEMA Y SE REALIZO UN ACERTAMIENTO AL RELACIONAMIENTO E INTERDEPENDENCIA QUE SE DA ENTRE ELLOS, IDENTIFICANDO SITUACIONES DE AMENAZA EN ALGUNOS COMPONENTES DEL SISTEMA, QUE DEBEN SER ESTUDIADAS CON MAYOR PROFUNDIDAD.

A NIVEL DE AREAS PROTEGIDAS SE IDENTIFICARON AMENAZAS RELACIONADAS CON LOS PROCESOS DE GOBERNANZA Y PARTICIPACION, ASI COMO POR EL USO QUE SE DA A LOS RECURSOS QUE SE CONSERVAN, QUE EN ALGUNOS CASOS PRODUCEN TRANSFORMACIONES QUE DEBEN ESTUDIARSE PARA MEDIR LA RESILIENCIA DEL SISTEMA FRENTE A ESTAS AFECTACION



# CONCLUSIONES

ES NECESARIO DOCUMENTAR Y RECONOCER LAS CONDICIONES DE VULNERABILIDAD SOCIAL Y ECONÓMICA DE LAS REGIONES EN EL CUAL SE LOCALIZAN LAS ÁREAS DEL SISTEMA COMPLEMENTANDO APECTOS DE LA BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN. ESTO SUPONE QUE SI SE TRABAJA EN EL FORTALECIMIENTO DE LAS COMUNIDADES LOCALES SOBRE LA IMPORTANCIA ESTRATÉGICA QUE TIENE EL SISTEMA COMO POSIBILIDAD DE DESARROLLO DE ESAS COMUNIDADES Y ALTERNATIVA SOCIAL PARA AVANZAR EN EL CAMBIO DE PARADIGMA CONSERVACIÓN VS DESARROLLO QUE SE DA FRENTE AL MANEJO DE ESTE SISTEMA.

SE DEBE REVISAR LA METODOLOGÍA DEL PLANES DE MANEJO DEL SISTEMA Y DE SUS AREAS EN ESPECIAL A NIVEL TÁCTICO Y ESTRATÉGICO, PRIORIZANDO EL MANEJO QUE DEBE DARSE A LAS SITUACIONES DE PRESIÓN A LOS OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN CONSIDERANDO EL PROCESO HISTÓRICO DE LA CREACIÓN Y MANEJO DE LAS ÁREAS DEL SISTEMA DE PARQUES NACIONALES, QUE SURGE DE UN MODELO CON ECOSISTEMAS HOMOGÉNEOS, MIENTRAS QUE EN EL PAÍS LOS ECOSISTEMAS O UNIDADES BIOGEOGRÁFICAS QUE SE PROTEGEN SON ALTAMENTE VARIABLES Y BIODIVERSAS.



# CONCLUSIONES

DEBIDO A LAS AFECTACIONES QUE SE VIENEN PRESENTANDO EN CADA ÁREA DEL SISTEMA Y QUE DIRECTAMENTE AFECTAN EL LOGRO DE SU OBJETIVO GENERAL, ES NECESARIO EVALUAR LAS ESTRATEGIAS DE MANEJO E INTERVENCIÓN QUE SE ESTÁN DESARROLLANDO AL INTERIOR DE CADA ÁREA DEL SISTEMA, A NIVEL DE SISTEMA Y EN EL MARCO DE LOS ESQUEMAS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DE TENENCIA –USO – OCUPACIÓN.

EL PARADIGMA CONSERVACION Y DESARROLLO ES CADA VEZ MAS COMPLEJO, POR LO QUE ES NECESARIO QUE SE DEN DISCUSIONES FRENTE AL MODELO DE DESARROLLO QUE DEBE IMPULSARSE EN LAS REGIONES DONDE OPERA EL SISTEMA A PARTIR DE LOS CONCEPTOS DESARROLLADOS POR EL PENSAMIENTO AMBIENTAL MÁS QUE POR LO DEFINIDO EN MODELOS ECONÓMICOS ANTROPOCENTRISTAS, CENTRADOS EN PRODUCCIÓN Y ECONOMÍA GLOBALIZADA.

SE DEBE INCORPORAN ACCIONES Y ESTRATEGIAS DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA SOCIAL Y CULTURA, EN PROCURA DE LA PROTECCION DE LA BASE NATURAL DEL SISTEMA YA QUE ESTÁ SOMETIDAO A UNA MULTI VARIABILIDAD DE PROCESOS E INTERESES GENERADOS EN OTROS SISTEMAS SOBRE LOS CUALES EL SISTEMA DE PARQUES NACIONALES TIENE POCA O NULA INCIDENCIA,





# RECOMENDACIONES

PROFUNDIZAR EN EL ESTUDIO DEL SISTEMA DE PARQUES NACIONALES COMO SISTEMA COMPLEJO POR LO QUE, SE RECOMIENDA METODOLÓGICAMENTE APLICAR EL ESTUDIO DESDE LOS SISTEMAS AUTORREFERENTES, DE MANERA QUE SEA MEDIBLE SU COMPLEJIDAD, SUS PROCESOS Y ORGANIZACIÓN, SU ESTRUCTURA Y PROGRAMAS, ASÍ COMO LAS FORMAS O PATRONES QUE EMERGEN DE ESTE..

REVISAR LOS DESARROLLOS METODOLÓGICOS EMPLEADOS EN LA PLANEACIÓN INSTITUCIONAL Y EN LA ADMINISTRACIÓN DE CADA UNA DE LAS ÁREAS DEL SISTEMA, FRENTE A LAS SITUACIONES QUE AFECTAN LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD QUE EN ELLAS SE ENCUENTRAN, DE MANERA QUE ESTOS INCLUYAN TEMAS DE GOBERNANZA, GOBERNABILIDAD Y PARTICIPACIÓN SOCIAL EN PRO DE LAS ÁREAS Y DEL DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES VINCULADAS A LA PROTECCIÓN DE ESTAS.



# RECOMENDACIONES

IMPLEMENTAR METODOLOGÍAS SISTÉMICAS Y DE TRABAJO INTERDISCIPLINARIO AL INTERIOR DEL SUBSISTEMA INSTITUCIONAL, COMO ESTRATEGIA PARA FORTALECER CONOCIMIENTOS Y EXPERIENCIAS DE MANEJO DE SITUACIONES DE CONFLICTO Y MEJORAR LA EFICIENCIA Y EFICACIA DE LA GESTIÓN INSTITUCIONAL FRENTE A LAS RELACIONES QUE SE DAN CON Y ENTRE LOS OTROS SUBSISTEMAS IDENTIFICADOS EN ESTA INVESTIGACIÓN.

ENTENDER EL SISTEMA DE PARQUES NACIONALES COMO BASE NATURAL ESENCIAL DEL SISTEMA DE VIDA DEL PAÍS, PERMITIRÁ AVANZAR EN LA CONCEPCIÓN INTEGRADORA Y EN EL ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN SOCIAL Y LAS REDES DESARROLLADAS POR LAS COMUNIDADES FRENTE A LAS ÁREAS PROTEGIDAS Y A LA BIODIVERSIDAD QUE EN ELLAS SE PROTEGEN, LO QUE PERMITIRÁ AVANZAR EN LO QUE DEFINE EL PENSAMIENTO AMBIENTAL COMO LAS RELACIONES DE RESPETO Y RECONOCIMIENTO DE QUE SOMOS PARTE DE LA NATURALEZA Y NO SERES INDEPENDIENTES DE ESTA, QUE TENEMOS EL DEBER DE DOMINARLA Y TRANSFORMARLA EN NUESTRO BENEFICIO, AUN A COSTA DE SU EXTINCIÓN. ESE ES EL RETO PARA EL SUBSISTEMA INSTITUCIONAL DEL SISTEMA DE PARQUES NACIONALES.



# BIBLIOGRAFIA

- Asamblea Nacional Constituyente.1991. Constitución Política de Colombia. Recuperada de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=4125>
- Bertalanffy, Ludwig von. 1976. Teoría general de los sistemas: fundamentos, desarrollo, aplicaciones. México, D.F. 366p.
- Casilimas Sandoval, C. 2002. Investigación cualitativa. Instituto colombiano para el fomento de la educación superior, ICFES. Bogotá, D.C. Recuperado de <http://contrasentido.net/wp-content/uploads/2007/08/modulo4.pdf>
- Castañares Maddox, E. J. (2009). Sistemas complejos y gestión ambiental: el caso del Corredor Biológico Mesoamericano México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México, DF
- Castaño-Uribe & Cano-Correa. 1998. El Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia. Bogotá, D.C 89p.
- Castaño-Uribe, C. 1996. Plan Nacional Director del Sistema de Parques Nacionales y otras áreas protegidas. Bogotá, D.C .Ministerio de Ambiente. 29p.
- Carrizosa, U.J. 2014. Colombia Compleja. Bogotá, D.C. Jardín Botánico José Celestino Mutis de Bogotá.
- Congreso de la Republica. 1993. Ley 99 de 1993 “por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones”. Bogotá, D.C. Diario Oficial 41146 de Diciembre 22 de 1993.
- Congreso de la República. 1997. Ley 489 “por la cual se dictan normas sobre la organización y funcionamiento de las entidades del orden nacional, se expiden las disposiciones, principios y reglas generales para el ejercicio de las atribuciones previstas en los numerales 15 y 16 del artículo 189 de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones”. Bogotá, D.C Diario Oficial No. 43.464 del 30 de diciembre de 1998.
- Corte Constitucional, 1997. Sentencia C-649 de 1997. Bogotá, D.C. Recuperada de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=21002>
- Corte Constitucional, 2002.Sentencia T 666 Referencia: expediente T-577130. Bogotá, D.C. Recuperada de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=6230>
- Corzo, G. & G. Andrade. 2009. Lineamientos de Gestión para la Conservación del Sistema de Parques Nacionales Naturales. Parques Nacionales Naturales de Colombia, Subdirección Técnica. Bogotá. D.C.
- Custodio Ruiz, A. 2008. Métodos y técnicas de investigación científica. Chiapas, México. 17 p.
- DNP , 2004. Documento CONPES "Lineamientos para la participación privada en los servicios ecoturísticos en los Parques Nacionales Naturales de Colombia". Bogotá, D.C, 58 p
- DNP, 2010. Documento CONPES 3680 “Lineamientos para la Consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas”. 76p. Recuperado de [http://www.parquesnacionales.gov.co/PNN/portel/libreria/pdf/CONPES\\_3680.pdf](http://www.parquesnacionales.gov.co/PNN/portel/libreria/pdf/CONPES_3680.pdf)
- Dudley, N. (Editor) (2008). Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas. Gland, Suiza: IUCN. x + 96pp.
- Etter, Andres. 1998. Mapa general de ecosistemas de Colombia. Tomo I. Causas de pérdida de la biodiversidad. Instituto Humboldt. Bogotá, D.C
- Erazo, Camilo. 2011. Lineamiento para la planeación del manejo en áreas traslapadas o con comunidades étnicas. Parques Nacionales Naturales.31 p.



# BIBLIOGRAFIA

- GGarcía, Rolando. 2000. El conocimiento en construcción, de las formulaciones de Jean Piaget a la teoría de sistemas complejos. Ed. Gedisa, Barcelona, España. 256 p.
- arcía, Rolando. 2006. Sistemas complejos: conceptos, métodos y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria. Barcelona, España. Ed. Gedisa.202p.
- Ibáñez, A; Carriazo, F; García, M. 2003. Valoración de los Beneficios Económicos Provistos por el SPNN. Bogotá, Colombia. IDEAM, IGAC, IAvH, Invemar, Sinchi e IIAP. 2007. Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico Jhon von Neumann, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andrés e Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi. Bogotá, D. C, 276 p. + 37 hojas cartográficas; División Política Administrativa de Colombia. IGAC, 2005. Escala 1:500000 y NASA, 2005. Modelo de elevación (STRM DEM). Resolución 90 m. E. E. Olson y G. H. Eoyang, 2001. Facilitating Organization Change: Lessons from Complexity Science”. New York, EEUU.
- Latorre, Juan Pablo; Corredor, Luisa. 2010. Monitoreo satelital de las coberturas de la tierra para la caracterización de estado. Parques Nacionales Naturales. Bogotá, D.C 14 p.
- Latorre, Juan Pablo; Corredor, Luisa. 2013. Monitoreo satelital actualizado de las coberturas de la tierra para la caracterización de estado. Parques Nacionales Naturales. Bogotá, D.C. 21 p.
- Leff, Enrique. 2000. Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo. Coyoacan Mexico. Ed. Siglo Veintiuno. 2ª Edición.
- Lugo Contreras, H. 2014. El método del concreto abstracto concreto. Ciudad de Mexico, Mexico. Recuperado de <http://investigacur.blogspot.com/2014/02/el-metodo-del-concreto-abstracto.html>
- Medina M, Parques Nacionales Naturales de Colombia, WWF Colombia. 2005. Análisis de Efectividad del Manejo de Areas Protegidas con Participación Social. AEMAPPS. WWF Colombia,
- Morin. Edgar.1998. Introducción al pensamiento complejo. Barcelona, España. 87p.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012. Política Nacional para la gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos. Bogotá. D.C.128 p.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial, 2005. Evaluación de necesidades de capacidad y procesos de formación para la implementación efectiva del artículo 8j y relacionados del Convenio sobre Diversidad Biológica en Colombia. Bogotá, D.C
- Nassauer, Joan Iverson, 1995. Culture and Changing Landscape Structure. Landscape Ecology. Landscape Ecology vol. 10 no. 4 pp 229-237 (1995)
- Niño, B. Luz N. 2014. Propuesta metodológica para la evaluación y ajuste del Plan de Acción del SINAP. Bogotá, D.C. 74p.
- Ostrom, Elionor, 2010. El gobierno de los bienes comunes. UNAM – Ciudad de México. 395 p.
- Parques Nacionales Naturales. 2001. Política de Participación Social en la Conservación. Bogotá, D.C. 85p
- Parques Nacionales Naturales de Colombia, Subdirección Técnica. Cali: Editorial WWF Colombia. Cuadernillo1, Efectividad a largo plazo. 12 p, Cuadernillo 2, Efectividad a mediano plazo. 44p, Cuadernillo 3, Efectividad a corto plazo 48p., Cuadernillo 4, contexto y marco conceptual, 63p. Pérez Rodríguez, Gastón et al, 1996. Metodología de la investigación educacional. La Habana, Cuba. 47p.



# BIBLIOGRAFIA

- Parques Nacionales Naturales, 2014. Resultados del Análisis de Efectividad del Manejo de Áreas Protegidas con Participación Social. Bogotá, D.C. 42 p.
- Pérez Rodríguez, Gastón y otros. 1996. Metodología de la investigación educacional. Pueblo y Educación, Editorial, 1996. La Habana, Cuba. 17 p.
- Presidencia de la República, 1994. Ley 165 por medio de la cual se aprueba el "Convenio sobre la Diversidad Biológica", hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992. Bogotá, D.C. Diario Oficial No. 41.589, de 9 de noviembre de 1994.
- Presidencia de la República. 1999. Decreto 1124 "por el cual se reestructura el Ministerio del Medio Ambiente y se dictan otras disposiciones". Bogotá, D.C. Diario Oficial 43624 de junio 29 de 1999.
- Presidencia de la República. 2003. Decreto 216 "por el cual se determinan los objetivos, la estructura orgánica del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y se dictan otras disposiciones". Bogotá, D.C. Diario Oficial 45086 de febrero 3 de 2003
- Presidencia de la República, 2011. Decreto 3572 "Por el cual se crea una Unidad Administrativa Especial, se determinan sus objetivos, estructura y funciones". Bogotá, D.C. Diario Oficial No. 48.205 de 27 de septiembre de 2011.
- Presidencia de la República. 1994. Decreto 2915 "Por el cual se organiza la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, se asignan funciones y se dictan otras disposiciones". Bogotá, D.C. Diario Oficial 41663 de diciembre 31 de 1994.
- Presidencia de la República. Decreto 2372 Por el cual se reglamenta el Decreto-ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto-ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones. Bogotá, D.C. Diario Oficial 47757 de julio 1 de 2010.
- Presidencia de la República. Decreto 2811 Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Bogotá, D.C. Diario Oficial No. 34243.
- Presidencia de la República. 1997. Decreto 1687 "Por el cual se fusionan unas dependencias del Ministerio del Medio Ambiente". Bogotá, D.C., Diario Oficial 43.072, del 27 de junio de 1997.
- Presidencia de la República. 1977. Decreto 622. Por el cual se reglamentan parcialmente el capítulo V, título II, parte XIII, libro II del Decreto- Ley número 2811 de 1974 sobre «sistema de parques nacionales»; la Ley 23 de 1973 y la Ley 2a de 1959. Bogotá, D.C
- Quimbaya, Mauricio. 2010. Biodiversidad en Colombia: Todo está interconectado. BIOGENIC Biólogos Genetistas Colombianos. 6p
- Ritter O.W., Perez, E.T. 2011. Qué son los sistemas complejos y sus procesos de emergencia? Centro de Ciencias de la Atmósfera, UNAM. México, D.F. 27p
- Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB). 2004. Programa de Trabajo sobre Áreas Protegidas (Programa de trabajo del CDB). Montreal. Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica. 34p
- Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2001. Handbook of the Convention on Biological Diversity. Prepared by Ruth Mackenzie, Sam Johnston and Martin Jenkins. United Nations Environment Programme. Canada. 2001. 690 p.
- Universidad de los Andes y FEDESARROLLO. 2003. Valoración de los Beneficios Económicos Provistos por el Sistema de Parques. Bogotá, D.C. 76p.
- Waissbluth, Mario. 2008. Sistemas complejos y gestión pública. Universidad de Chile, Santiago de Chile. 8p.

