



Grupo eumed.net / Universidad de Málaga y  
Red Académica Iberoamericana Local-Global  
Indexada en ANECA; DIALNET; DICE; IN-Recs; ISOC; LATINDEX y RePEc  
Vol 8. N°24  
Octubre 2015  
www.eumed.net/rev/dealos/24

## IDENTIFICACIÓN PROSPECTIVA DE ACTORES Y SUS OBJETIVOS EN LA GESTIÓN AMBIENTAL EMPLEANDO EL MÉTODO MACTOR

Lic. Gabriel Estuardo Cevallos Uve, MBA<sup>1</sup>  
gecevallos@gmail.com  
Ing. Enrique Ramiro Guamán<sup>2</sup>  
kenry.eg@hotmail.com  
Lic. Martha Cecilia López, MBA<sup>3</sup>  
lopezceciliamartha@hotmail.com

Ecuador

### CONTENIDO

Resumen .....	2
Abstract .....	2
1. Introducción.....	3
2. Metodología .....	5
2.1. Método Estadístico.....	6
2.1.1. Lista de actores.....	7
2.2.2. Lista de objetivos .....	7
3. Resultados y discusión .....	13
4. Conclusiones.....	22
Referencias bibliográficas .....	23

<sup>1</sup> Licenciado en Informática educativa (2006), Máster en Docencia y Desarrollo del Currículo (2008), Máster en Administración de Empresas (2010) Universidad Técnica de Esmeraldas Luis Vargas Torres (UTE-LVT), República del Ecuador, Candidato a Doctor en Ciencias Económicas (2015) Universidad de Oriente, Republica de Cuba. Profesor de la Universidad Cooperativa de Colombia del Ecuador (2006-2007). Profesor (2007-2015) y coordinador general (2012-2015) de UTE-LVT en la Sede La Concordia. Coordinador de los programas de Maestría de Administración de Empresas, Gestión Ambiental y Educación (2009-2013). Profesor Universidad Católica del Ecuador (2015). Profesor Instituto Tecnológico Superior Julio Moreno Espinosa (2015). Ecuador.

<sup>2</sup> Ingeniero en Mecánica Automotriz (2013), Candidato a magister en Ciencias de la Educación (2015) Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Santo Domingo de los Tsáchilas. Profesor en la Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas, Sede La Concordia. Ecuador

<sup>3</sup> Licenciado en Administración Educativa y Supervisión (2008), Máster en Administración de Empresas (2010) Universidad Técnica de Esmeraldas Luis Vargas Torres (UTE-LVT), República del Ecuador, Profesor de UTE-LVT en la Sede La Concordia. Ex Servidora Pública del Ministerio de Educación.

## RESUMEN

La gestión ambiental es una preocupación prioritaria de los gobiernos para enfrentar los problemas de carácter ambiental con el propósito de lograr un desarrollo sostenible como un factor clave para asegurar el derecho de sus habitantes a vivir en un ambiente sano y apoyar la competitividad del territorio. La finalidad de esta investigación mostrar las ventajas de aplicar el método MACTOR para medir el nivel de potencialidad entre un grupos de actores en el proceso de gestión ambiental, basado en la definición de objetivos ambientales, económicos, de gestión, entre otros. Con este método se podrá realizar un análisis detallado de las posibles alianzas, teniendo en cuenta los intereses comunes entre los actores que desean iniciar un proceso participativo e integral. El artículo propuesto finaliza con los resultados alcanzados aplicados en gobierno autónomo descentralizado del cantón La Concordia.

Palabras clave: MACTOR, prospectiva, Gobierno autónomo descentralizado, gestión ambiental, desarrollo sostenible.

Clasificación JEL: C14, G13, Q51

## ABSTRACT

Environmental management is a priority concern of governments to address the problems of environmental nature with the aim of achieving sustainable development as a key to ensuring the right of its inhabitants to live in a healthy environment and support the territory's competitiveness factor. The purpose of this research show the advantages of applying the MACTOR to measure the level of potential between groups of actors in the environmental management process, based on the definition of environmental, economic, management, among others. With this method, you can perform a detailed analysis of possible alliances, given the common interests between the actors want to start a participatory and inclusive process. The proposed article ends with the results applied in decentralized self-government of the canton La Concordia.

Keywords: MACTOR, prospective, environmental management, sustainable development.

JEL classification: C14, G13, Q51

## 1. INTRODUCCIÓN

La necesidad de valorar la dimensión ambiental en la actividad humana sobre la naturaleza ha previsto que la economía y el medio ambiente se consideren elementos recíprocamente dependientes. La economía surge de los procesos naturales que proveen los ecosistemas para el sostén de la vida; a su vez, las condiciones del entorno y del uso de los recursos naturales dependen del desarrollo económico (Camacho & Ruiz, 2011; Arias, 2011).

El conjunto de las decisiones relacionadas con aspectos ambientales históricamente tuvieron componentes económicos y actualmente se basan en tesis determinadas por las fuerzas del mercado, pero el perenne deterioro ambiental ha puesto de manifiesto la necesidad de incorporar este factor en las estrategias de desarrollo, con nuevos marcos metodológicos y conceptuales (Gómez-Baggethun & De Groot, 2007; Kumar & Kumar, 2008; Jørgensen, 2010; Camacho & Ruiz, 2011).

Sin embargo, valorar desde una perspectiva axiológica, ontológica, epistemológica, metodológica y teleológica la naturaleza humana, con miras a reconocer que el modelo de desarrollo sostenible, constituye una opción válida para el mejoramiento de la calidad de vida del hombre, sus ecosistemas socio ambientales y biodiversos recursos (Rojas, 2012).

Es importante acotar que el desarrollo sostenible está siendo usado como un mecanismo que sustenta acciones económicas y conquistas políticas en esta era de la universalización del conocimiento, donde está implícito tomar medidas ambientales más por necesidad de competitividad económica y política, que por la preocupación de conservar recursos para las generaciones futuras espacio (Acosta García & Cosano Delgado, 2009; Negrín & Martínez, 2011; Santillán Egas, 2012; Jiménez Jiménez & Vargas Camacho, 2013; Cañizares, 2014).

Uno de los temas más relevantes y polémicos es el desarrollo local y dentro de este, el problema de la gestión, tradicionalmente reducida a administrar. Las visiones de desarrollo prevalecientes en décadas anteriores se caracterizaron por el peso otorgado al papel del estado en la toma de decisiones, la separación marcada de las esferas económicas, sociales y políticas; el otorgamiento de un papel privilegiado a la economía, la promoción de políticas sociales centralizadas, sectoriales y asistencialistas; la comprensión de lo local como nivel subordinado y depositario de los recursos asignados, fundamentalmente por los niveles centrales, lo que condujo a criterio de Ortiz y Pedroza (2001) a modalidades sociales insuficientes para la gestión (Gómez & Estrada, 2009).

El desarrollo local debe promover el cambio cualitativo de un sistema económico que no crece, pero que guarda cierto equilibrio dinámico con el ambiente que lo provee de diferentes servicios indispensables para la oxigenación del sistema económico (Moreno Plata M. , 2010), y que a su vez satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad

de las generaciones futuras (Acosta García & Cosano Delgado, 2009; Negrín & Martínez, 2011; Santillán Egas, 2012; Jiménez Jiménez & Vargas Camacho, 2013; Cañizares, 2014).

Es así, que la aplicación de un modelo insostenible, es incompatible con el compás de regeneración de los recursos naturales renovables, la imposibilidad de reposición de los recursos no renovables, la emisión creciente de residuos y la capacidad de carga de los ecosistemas, exige soluciones rápidas y eficaces que permitan conciliar intereses políticos, económicos, sociales, jurídicos y ambientales, requiere un desempeño responsable de los agentes económicos y sociales. La conceptualización la gestión ambiental vista desde un enfoque multidimensional de empresa – entorno como estrategia de competitividad territorial es per se indispensable para la ciencia. Dado que el pensamiento científico solo reproduce la realidad a través de conceptos , como consecuencia, en el marco de cualquier investigación, establecer las dimensiones no solo cuantitativas sino cualitativas del objeto que hacen posible su definición categorial. De esta forma, se sientan las bases para el estudio de las influencias mutuas sobre las partes que lo componen, su medición, el pronóstico de su posible desarrollo ulterior y la elaboración de recomendaciones dirigidas a transformar o mitigar el impacto de factores indeseables (externalidades negativas).

Hoy, los gobiernos autónomos descentralizados (GAD) en sus diferentes niveles y entre estos la empresa pública y privada tiene que enfrentarse con crecientes índices de competitividad. Paralelamente están forzadas a cumplir con estándares ambientales cada vez más exigentes, ya sea por demandas de los mercados internacionales o por las normativas nacionales.

Los pequeños y medianos gobiernos autónomos descentralizados generalmente tienen dificultades para responder a esos desafíos en su gestión, ya que no disponen de recursos humanos capacitados en esos temas.

Día a día, al interior y exterior de las organizaciones, el ambiente se ha convertido en un indicador de competitividad de los territorios, tanto nacional como internacionalmente, ya que permite medir la calidad de trabajo que se está desarrollando. Por lo anterior, incluso regionalmente, se debe enfocar los esfuerzos hacia la conservación y cuidado ambiental, con el fin de garantizar una senda de crecimiento o sostenibilidad, por lo tanto se tiene que pensar en el análisis del ambiente, como un factor fundamental de la competitividad regional, en donde se reconoce el papel del estado, como el principal medio, para ayudar a la conservación y preservación de los recursos.

La regulación ambiental tiene por objeto promover la creación y mantenimiento de los bienes públicos ambientales que se asocian con el desarrollo sustentable. La creación y mantenimiento de los bienes públicos ambientales, exigen una serie de regulaciones uniformes y directas, que buscan obtener el control individual de cargas y emisiones, para lo cual se hace necesario cambiar la cultura ambiental, dentro de un marco de competitividad y racionalidad ecológica de los elementos productivos.

Los GAD's, pueden pensar en mejorar el desempeño ambiental y la competitividad de los sectores productivos, implementando políticas, programas y proyectos orientados al

fortalecimiento de sus capacidades y los actores de su entorno para promover la gestión ambiental sectorial. Así mismo, la industria en general, puede pensar en nuevas alternativas implementadas, que busquen el mejoramiento continuo, competitivo y ambiental de las empresas, a través de: entrenamientos y desarrollo de proyectos en temas especiales, manejo de inventarios de residuos peligrosos y programas de excelencia ambiental.

Los propósitos que condujo a realizar el estudio, radicaron en la observación de los rasgos especiales mostrados en la gestión ambiental en el GAD del cantón La Concordia, para el rescate de esta gestión en sí, dentro de la dinámica del desarrollo sostenible, vinculados a cambios de condiciones económicas, ambientales, sociales y políticas y a un crecimiento gradual del conocimiento ambiental por parte de las instituciones involucradas en esta gestión. La trascendencia y la premura de robustecer las líneas de planificación y gestión ambiental municipal con intervención activa de otros actores en el GAD La Concordia son cada vez más aceptadas, pero aún carecen del impacto mínimo necesario para involucrar eficientemente a la ciudadanía, creando improvisación, violación de las normas y la búsqueda de salidas puramente legales y no consensuadas que eviten de alguna manera el desprendimiento de conflictos humanos (Girardet, 1992; Gomez & Estrada, 2009; Cevallos, 2015). Por ello, el objetivo de la presente investigación, es la identificación prospectiva de actores y sus objetivos en el proceso de gestión ambiental, para establecer las bases de una estrategia de gestión ambiental en función del desarrollo, que potencie el papel de la red de actores locales, a través de la identificación de los objetivos actuales que contribuyan a la calidad de la gestión en este GAD, desde la percepción de sus instituciones intervinientes, y de la identificación de objetivos asociados al proceso de gestión medioambiental, desde el enfoque del desarrollo sostenible.

## **2. METODOLOGÍA**

El trabajo propuesto se desarrolló en el gobierno autónomo descentralizado del Cantón La Concordia, provincia Santo Domingo de los Tsáchilas, Ecuador.

Los materiales para el Análisis de la Información.

- 1) Material hemerográfico, digital y documental;
- 2) 2 talleres: donde participaron 42 actores involucrados;
- 3) 20 encuestas en sitio a actores involucrados (expertos del Ministerio del Ambiente a escala local, profesores de La Universidad Técnica Luis Vargas Torres Extensión La Concordia, agricultores, representantes de la industria y directivos del gobierno municipal) para establecer la influencia directa de cada uno en la problemática;
- 4) Marco normativo vigente en Ecuador para el momento de la investigación relacionado con el tema de estudio y;
- 5) MACTOR Software de aplicación: Instituto LIPSOR de Prospectiva. Francia (Giget, 1999; Godet, 2007).

## 2.1. Método Estadístico

1) La Matriz de Impactos Cruzados (Multiplicación de matrices booleanas (Godet, 2007; Toro Jiménez, 2008) fueron utilizados para establecer el nivel de jerarquización y potencialidad en la influencia y dependencia directa de las variables a futuro, en la solución de la problemática estudiada.

2) Godet (1994) propone una sugerente herramienta analítica en este sentido: el método MACTOR (Método, Actores, Objetivos, Resultados de Fuerza) busca valorar las relaciones de fuerza entre los actores y estudiar sus convergencias y divergencias con respecto a un cierto número de posturas y de objetivos asociados, el que, confrontando los objetivos de los actores en materia de desarrollo local, permite visualizar y conseguir un área de anuencia que se analice el juego de alianzas y los conflictos posibles de actores relacionados con la relación gestión ambiental.

Método no experimental. Método empírico-analítico. Tipo de Investigación según el objeto de estudio: Caso de Estudio (Hernández, 2010).

Para la caracterización de actores influyentes se utilizó el método prospectivo para el análisis de juego de actores MACTOR (Godet, 2007), según siete etapas:

Etapas 1: Anotar los planes, motivaciones, limitaciones y medios de acción de cada actor (elaborar la tabla de la "estrategia de los actores"). El estudio se desarrolló en el GAD del cantón La Concordia, Santo Domingo de los Tsáchilas, Ecuador con representación de los diferentes actores, se organizaron dos talleres con 30 docentes universitarios de diferentes especialidades, nueve funcionarios del municipio del cantón La Concordia de las direcciones de agua potable, equidad y género y ambiente, un representante de los GAD parroquiales, un representantes del sector agrícola y uno de la industria, para un total de 42 participantes. Acto seguido se realiza la selección de los expertos siguiendo el método Delphi, a través de este se realizó los cálculos de los Coeficientes de Conocimiento, Argumentación y Competencia del grupo de expertos propuestos llegando a seleccionar del grupo inicial a 17 expertos, después de valorarse y comprobarse un alto promedio de la mayoría de los posibles experto, la evaluación realizada determinó que los especialistas tienen una evaluación de 0.8 puntos a 1 de la escala sugerida por el método.

La estructura del Cuadro de Estrategia de Actores obedece a la siguiente lógica formal: la diagonal principal está conformada por el objetivo perseguido por el actor objeto de estudio, así como los problemas asociados a su consecución y los medios de que dispone para alcanzarlo. El resto de los cuadrantes muestra la relación que existe entre un actor determinado y el resto de los actores en el cumplimiento de objetivos, se presenta el listado de actores y objetivos

### 2.1.1. Lista de actores

1. Gobierno autónomo descentralizado provincial Santo Domingo (AC 1)
2. Gobierno autónomo descentralizado cantonal La Concordia (AC 2)
3. Gobiernos autónomos descentralizados parroquiales (AC 3)
4. Habitantes del cantón (AC 4)
5. Empresas no agrícolas (AC 5)
6. Universidad Técnica Luis Vargas de Esmeraldas, Ext. La Concordia (AC 6)
7. Productores de palma (AC 7)
8. Empresas comercializadoras de insumos agrícolas (AC 8)
9. Ministerio del Ambiente (AC 9)
10. Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (AC 10)
11. Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos (AC 11)
12. Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (AC 12)
13. Agencia ecuatoriana de aseguramiento de calidad del agro - AGROCALIDAD (AC 13)
14. Ministerio de Industrias y Productividad (AC 14)
15. Ministerio de Salud Pública (AC 15)
16. Banco del Estado (AC 16)
17. Vicepresidencia de la República del Ecuador (AC 17)
18. Dirección distrital de educación intercultural y bilingüe (AC 18)
19. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (AC 19)
20. Productores Agrícolas (AC 20)

### 2.2.2. Lista de objetivos

1. Gestión de la contaminación (OB 1)
2. Proyectos de GA (OB 2)
3. Coordinación MA Y GAD (OB 3)
4. Vínculos universidad y el cantón (OB 4)
5. Alianzas estratégicas para financiamiento (OB 5)
6. Prácticas agrícolas (OB 6)
7. Educación ambiental (OB 7)
8. Formación de profesionales capacitados (OB 8)
9. formación ambiental universitaria (OB 9)
10. Desempeño ambiental cantonal (OB 10)
11. Cambio climático (OB 11)

Etapas 2: Identificar las cuestiones y objetivos estratégicos asociados con la relación gestión ambiental.

Tabla 1. Actores y objetivos asociados con la gestión ambiental del cantón La Concordia

VARIABLE	OBJETIVO	ACTORES
<b>Gestión de la contaminación</b>	Mejorar la gestión de la contaminación a través de proyectos de gestión ambiental y programas de formación ambiental universitaria, considerando como unidad de gestión al cantón, así como el tratamiento de los conflictos del crecimiento urbano.	Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón La Concordia; Universidad Luis Vargas Torres Extensión La Concordia, Ministerio del Ambiente; SENESCYT
<b>Proyectos de gestión ambiental</b>	Promover el desarrollo de proyectos de gestión ambiental que atiendan los asuntos clave de manejo para mejorar el desempeño ambiental del cantón y los conflictos generados por el crecimiento urbano, así como la adaptación y o mitigación de los efectos del cambio climático alineados con la política del cambio de matriz productiva.	Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón La Concordia; Universidad Luis Vargas Torres Extensión La Concordia, Ministerio del Ambiente; Secretaria de gestión de riesgos Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca; Vicepresidencia de la Republica, Estudiantes Universitarios, AGROCALIDAD, financistas internos y externos: SENESCYT, SENPLADES, ONG's, entre otros, Ministerio de Salud, Ministerio de la Productividad
<b>La coordinación entre MA y GAD</b>	Fortalecer el vínculo entre MA y GAD a través del fortalecimiento del vínculo de la universidad con ambos, promoviendo el papel de la extensión la concordia como agente aglutinador de la red de actores en el cantón.	Ministerio del Ambiente; Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón La Concordia, Universidad Luis Vargas Torres Extensión La Concordia, comunidad, empresas, red de actores locales

VARIABLE	OBJETIVO	ACTORES
<b>Los vínculos de la Universidad y cantón</b>	Promover iniciativas conjuntas que contribuyan a mejorar la gestión ambiental cantonal así como el papel de la universidad como agente Dinamizador del cantón, la gestión ambiental desde La Universidad integrando una red de actores locales comprometidos desde la innovación y la ciencia al desarrollo real de planes y programas de sensibilización y remediación ambiental	Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón La Concordia; Universidad Luis Vargas Torres Extensión La Concordia
<b>El financiamiento para atender la GA</b>	Crear alianzas estratégicas para la búsqueda de financiamiento para proyectos de gestión ambiental, programas de capacitación y superación profesional que contribuyan a mejorar la gestión ambiental a nivel de cantón promoviendo el desarrollo de proyectos de cooperación internacional.	Banco del estado; Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón La Concordia; Ministerio del Ambiente, financistas externos, secretaria de gestión de riesgos, SENPLADES, SENESCYT, Gobierno.
<b>Prácticas agrícolas</b>	Promover una gestión ambiental responsable en los agros ecosistemas productivos mediante la implementación de buenas prácticas agrícolas a través del desarrollo de proyectos y actividades de formación de capacidades y de educación ambiental.	Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca; Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón La Concordia AGROCALIDAD, estudiantes, productores, Universidad Luis Vargas Torres Extensión La Concordia; Ministerio del Ambiente, empresas comercializadoras de insumos agrícolas.

VARIABLE	OBJETIVO	ACTORES
<b>Educación ambiental</b>	Promover el desarrollo de programas de educación ambiental cantonal, con la participación de la red de actores, atendiendo de manera priorizada los asuntos clave de manejo, la educación jurídica ambiental y las estrategias de adaptación al cambio climático.	Universidad Luis Vargas Torres Extensión La Concordia; Ministerio del Ambiente; Dirección Distrital de Educación La Concordia
<b>Profesionales capacitados para la GA</b>	Potenciar formación de profesionales capacitados y especializados en gestión ambiental para contribuir a mejorar el desempeño ambiental en el municipio especialmente a través de la gestión de los asuntos clave: Gestión integrada de cuencas hidrográficas, Hábitat y Salud, Gestión de la contaminación, promoviendo el trabajo en equipos interdisciplinarios.	Universidad Luis Vargas Torres Extensión La Concordia, SENESCYT
<b>Formación ambiental universitaria</b>	Fortalecer la formación ambiental en el ámbito universitario a través de la creación de una estrategia maestra que impacte en todos los procesos universitarios que atienda los asuntos clave de manejo en el cantón, así como la adaptación y/o mitigación del cambio climático y haga especial énfasis en la formación jurídica ambiental.	Universidad Luis Vargas Torres Extensión La Concordia, estudiantes universitarios, CASU

VARIABLE	OBJETIVO	ACTORES
<b>Desempeño ambiental</b>	Mejorar el Desempeño ambiental del municipio a través de programas de formación universitaria, capacitación y formación de capacidades en el cantón, así como mediante el desarrollo de proyectos de gestión ambiental que atiendan los asuntos clave a nivel local, considerando como unidad de gestión el cantón.	Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón La Concordia; UTELVT La Concordia, Ministerio del Ambiente; Secretaria de gestión de riesgos Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca; Vicepresidencia de la Republica, Estudiantes Universitarios, AGROCALIDAD, financistas internos y externos: SENESCYT, SENPLADES, ONG's, entre otros, Ministerio de Salud, Ministerio de la Productividad
<b>Cambio climático</b>	Desarrollar estrategias de adaptación y o mitigación de los impactos del cambio climático a través de programas de formación profesional y proyectos de investigación que tributen a la gestión alineados a las políticas del cambio de la matriz productiva considerando al cantón como unidad de gestión	Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón La Concordia; Ministerio del Ambiente, secretaria de gestión de riesgos, SENPLADES, SENESCYT, Gobierno

Fuente: Taller de prospectiva Universidad Vargas Torres Ext. La Concordia.

Etapa 3: Posicionar a cada actor en cada relación gestión ambiental – objetivos estratégico e identificar las convergencias y divergencias. Contempla la elaboración de la matriz de valoración de posición por objetivos, la cual proporciona la información acerca de cómo se encuentra los actores con respecto a los objetivos contemplados, simplificados mediante una escala numérica, así:

- 4: el objetivo cuestiona la existencia del actor/es indispensable para su existencia
- 3: el objetivo cuestiona el cumplimiento de las misiones del actor/es indispensable para sus misiones
- 2: el objetivo cuestiona el éxito de los proyectos del actor/ es indispensable para sus proyectos
- 1: el objetivo cuestiona de forma limitada en el tiempo y en el espacio, los procesos operatorios (gestión, etc...) del actor / es indispensable para estos procesos operatorios.
- 0: el objetivo es poco consecuente

La intensidad de su posicionamiento que caracteriza el grado de prioridad del objetivo para el actor/es para la cual se distinguen estos cinco niveles.

Tabla 2. Matriz de influencias Directas

	OB 1	OB 2	OB 3	OB 4	OB 5	OB 6	OB 7	OB 8	OB 9	OB 10	OB 11
AC 1	3	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3
AC 2	3	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3
AC 3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3
AC 4	-1	-1	2	2	3	3	3	3	3	3	3
AC 5	-2	-2	-1	2	3	2	3	3	0	3	3
AC 6	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3
AC 7	-3	-3	-1	0	3	-2	3	3	0	-3	3
AC 8	-4	-3	-1	0	0	-3	3	0	0	-4	3
AC 9	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3
AC 10	4	4	2	3	3	2	3	3	3	3	3
AC 11	3	4	2	3	3	2	3	3	2	2	3
AC 12	-1	1	-1	2	3	-2	3	3	0	-2	3
AC 13	-1	1	-1	2	3	2	3	3	0	-2	3
AC 14	-1	1	-1	2	3	-1	3	3	0	-1	3
AC 15	3	3	3	2	3	3	3	3	3	-1	3
AC 16	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	3
AC 17	3	3	3	0	3	3	0	0	0	0	3
AC 18	-1	1	1	1	3	0	0	1	1	0	3
AC 19	-2	2	1	1	3	1	1	0	1	2	3
AC 20	-3	-1	-2	2	3	-2	3	2	2	-2	3

Fuente: Taller de prospectiva Universidad Vargas Torres Ext. La Concordia.

Etapa 4: Clasificar los objetivos de cada actor y evaluar las posibles tácticas (interacción de posibles convergencias y divergencias) en términos de las prioridades de sus objetivos.

Etapa 5: Evaluar las relaciones de poder de cada actor, según las prioridades de los objetivos de cada actor y los recursos disponibles.

Etapa 6: Integrar las relaciones de fuerza en el análisis de convergencias y de divergencias entre actores: Se establecen los diagramas finales de convergencia y divergencia incluyendo los objetivos prioritarios por actor y las relaciones de fuerzas, aclarando las posibles alianzas y conflictos.

Etapa 7: Formular recomendaciones estratégicas para cada actor, según las prioridades de los objetivos de cada actor y los recursos disponibles.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados alcanzados presentan 16 categorías de problemas asociados que conforman el sistema de variables con influencia directa establecidas por los consultados. En la Tabla 3, se puede observar la estimación de relación directa que dieron los actores involucrados a las diferentes variables influyentes obtenidas por el análisis de causa raíz, donde las variables “Problemas asociados a la degradación y erosión del suelo”, “Problemas asociados a la gestión de la contaminación” y “Problemas asociados a la gestión de residuales” resultaron en los tres primeros lugares respectivamente, lo que se debió confrontarse utilizando la herramienta de análisis estructural de la prospectiva estratégica MICMAC (Cevallos G. , 2015) .

Se observan los siguientes indicadores: motricidad: representado por la sumatoria de la máxima influencia de cada variable sobre las demás. Dependencia: representado por cuáles son las variables que influyen sobre cada una de las variables. En la Figura 1, se aprecia como todas las variables evaluadas de forma directa son influyentes para los actores, sin discriminar la potencialidad de cada una de ellas dentro del sistema, representando todo el conjunto de variables un nivel de influencia “más importante” (color rojo)<sup>4</sup> (Godet, 2007). La Tabla 2 representa las influencias y dependencias actuales y potenciales entre variables, al aplicar el método MICMAC (matriz de impactos cruzados multiplicación aplicada a una clasificación) en influencias indirectas potenciales.

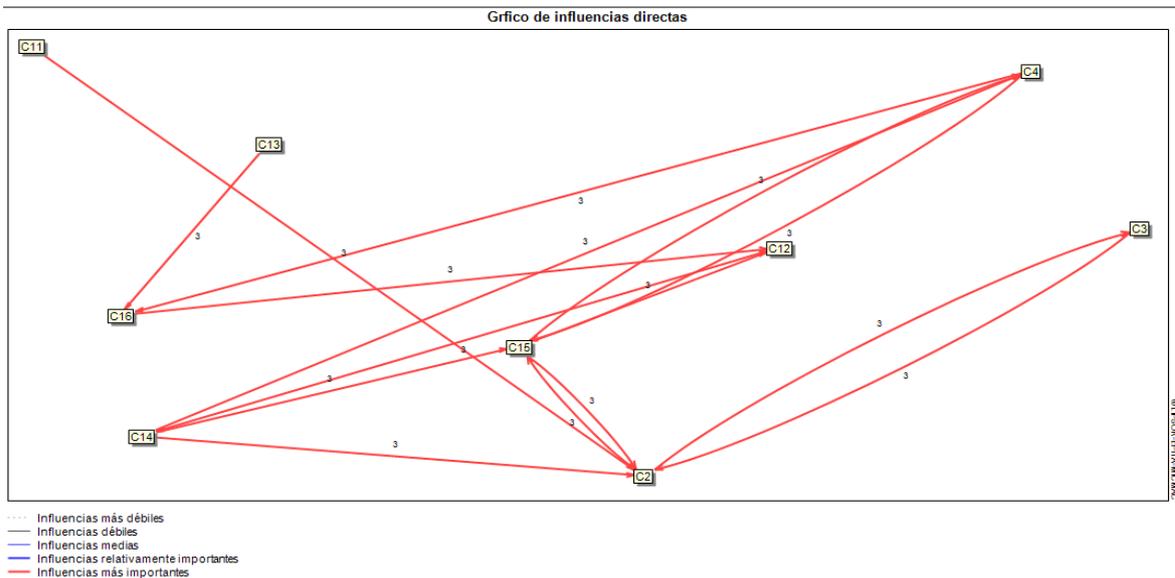
Tabla 3. Jerarquización de relaciones directas entre factores (variables).

	1: C1	2: C2	3: C3	4: C4	5: C5	6: C6	7: C7	8: C8	9: C9	10: C10	11: C11	12: C12	13: C13	14: C14	15: C15	16: C16	Indicador de Motricidad
1: C1	0	4	3	4	4	4	4	4	4	0	0	4	4	4	4	2	49
2: C2	1	0	3	3	2	3	3	0	3	0	0	0	0	0	3	3	24
3: C3	1	3	0	0	1	3	1	3	1	0	0	0	0	0	3	3	19
4: C4	1	3	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	3	3	15
5: C5	1	3	3	2	0	2	2	1	1	0	0	0	0	0	3	0	18
6: C6	1	3	3	3	1	0	3	3	2	0	0	0	0	0	3	0	22
7: C7	1	3	3	3	2	3	0	3	3	0	0	3	2	3	3	1	33
8: C8	1	3	3	3	3	3	3	0	2	0	0	0	0	0	3	0	24
9: C9	1	3	3	3	2	3	3	3	0	0	0	0	0	0	3	2	26
10: C10	1	3	3	3	2	1	2	0	1	0	0	0	1	0	3	2	22
11: C11	1	3	2	0	2	3	0	1	1	0	0	0	0	0	3	0	16
12: C12	1	2	2	2	3	2	3	2	2	0	0	0	0	3	2	1	25
13: C13	1	1	1	1	2	1	0	0	2	0	0	1	0	0	2	3	15
14: C14	1	3	2	3	0	0	3	1	1	0	0	2	1	0	3	0	20
15: C15	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	0	0	0	4	37
16: C16	1	3	2	2	2	1	3	0	3	2	2	3	2	2	1	0	29
Indicador de Dependencia	15	43	38	35	29	32	35	24	30	5	4	16	10	12	42	24	Total

Fuente: elaboración de los autores. Tomado del software Lipsor-Epita-Micmac

<sup>4</sup> Nota: El color rojo significa que todos los factores en una percepción de influencia directa representan la más importante. Por ello, en estas figuras todas las intersecciones poseen el número “3”, que corresponde a “Influencia Fuerte”.

Figura 1. Gráfico de influencias directas



Fuente: elaboración de los autores. Tomado del software Lipsor-Epita- Micmac

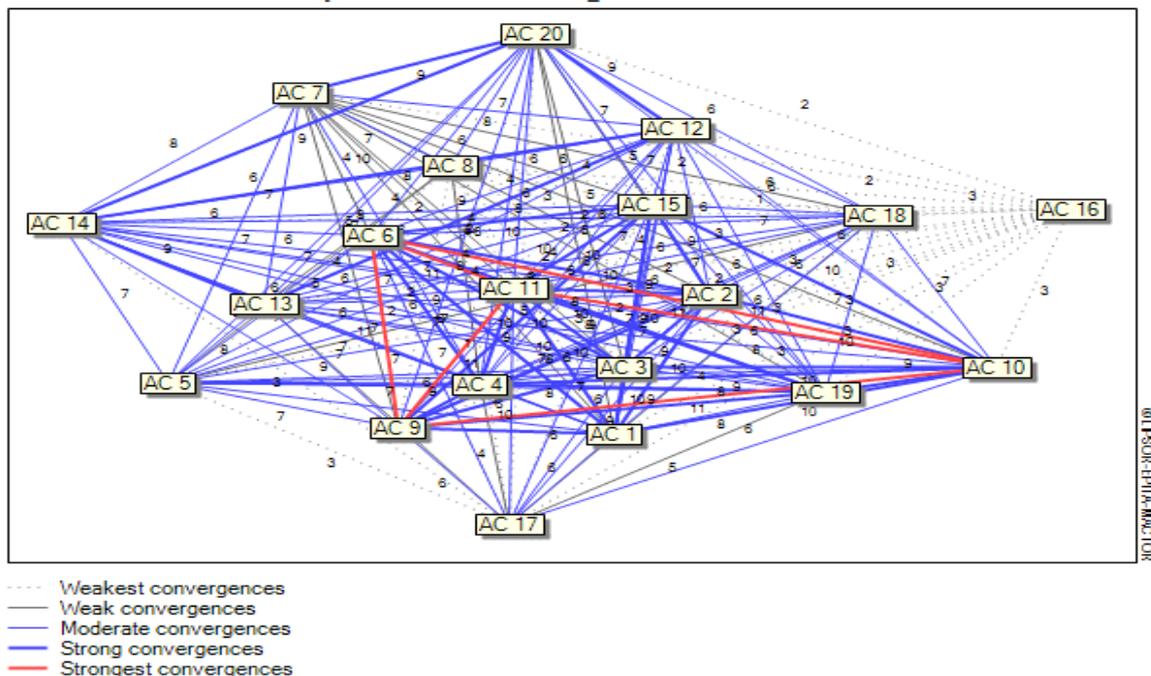
Las variables clave determinantes que tendrán influencia potencial en el tiempo para el desarrollo de un plan de gestión ambiental en el Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón La Concordia. Estas variables son los Problemas de cultura y educación ambiental y percepción de los problemas ambientales (C1), Problemas asociados a la Degradación de hábitat y ecosistemas (C2) y Problemas asociados a la gestión de la contaminación (C15); este resultado explica que sin importar la posición que se adopte, es claro en el sentir de Vargas (1999), como la gestión pública emerge de un problema de carácter social; el cual pasa a constituirse en una “situación socialmente problemática” cuando una mayoría de la sociedad (grupo de interés o poder), estima necesario ubicarla en la agenda pública (Vargas, 1999).

Pero el estudio realizado determinó que para el establecimiento de esa agenda se produzca en el tiempo, es necesario comenzar hoy con procesos de educación ciudadana desarrollando cultura y educación ambiental y hacer al ciudadano más sensible a la percepción de los problemas ambientales que permita una sana interacción social; y que el hábitat y ecosistemas recuperen su condición de espacios necesarios para la gestión, donde se haga cumplir las leyes y no se permita la realización de actividades como malas prácticas agrícolas, la sobreexplotación de recursos o la deficiente gestión del desarrollo y planificación urbana que deterioran la misma gestión y atentan contra el entorno local.

El empleo del método MACTOR como herramienta para el análisis de objetivos entre actores para la creación de redes de actores, permitió establecer los lazos fuertes y débiles a partir de los intereses comunes entre ellos. El análisis de los mapas de convergencia lleva a la

conclusión de que, si bien no se apreció un escenario factible de alianza entre todos los actores examinados, ésta resultaría viable por lo menos entre un grupo: los identificados como Universidad Técnica Luis Vargas de Esmeraldas, ext. La concordia (AC6), Ministerio del Ambiente (AC9), Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (AC10) y Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos (AC11) mismos que muestran una fuerte convergencia (ver Figura 2).

Figura 2. Gráfico de convergencia entre actores

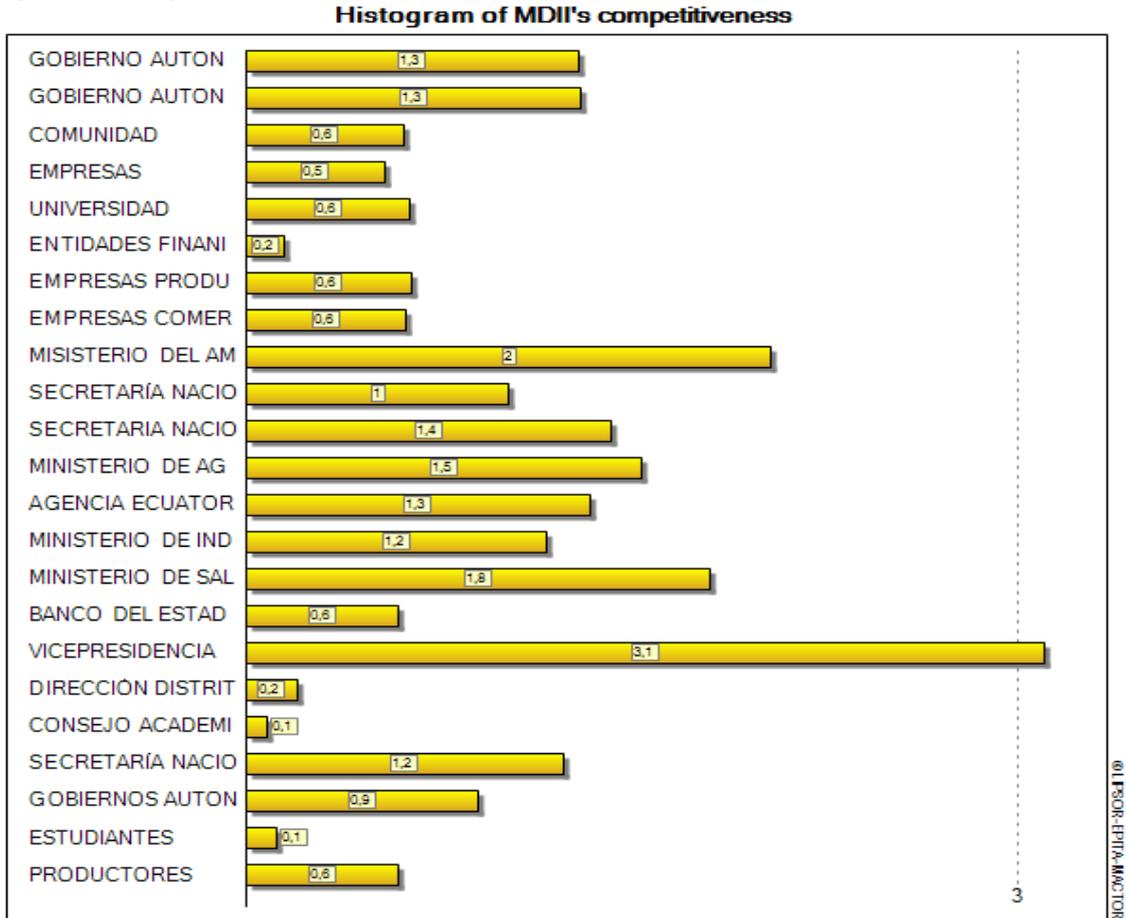


Fuente: elaboración de los autores. Tomado del software Lipsor-Epita-Mactor

El histograma de competitividad permite identificar como un actor relevante la Vicepresidencia de la República (AC 17) y con ella la necesaria alineación del proceso de gestión con el cambio de matriz productiva y el Buen Vivir.

De forma general hay cuatro grupos importantes: la vicepresidencia (AC 17), los ministerios liderados por el de Ambiente (AC 9) y Salud (AC 15), los gobiernos autónomos (AC 1) (AC 2) (AC 3), las empresas (AC 8) y la universidad (AC 6) (ver Figura 3).

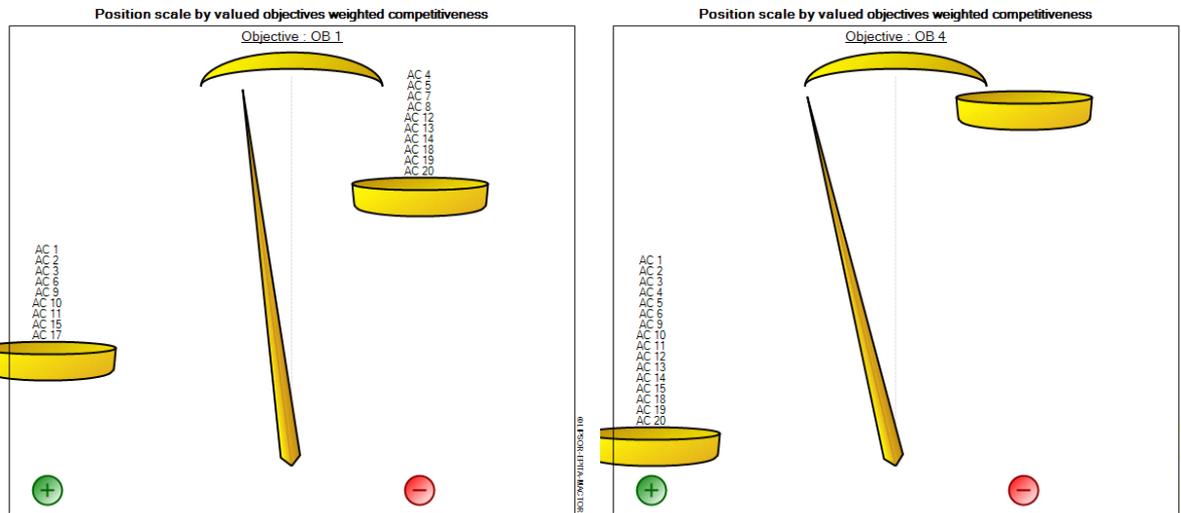
Figura 3. Histograma de competitividad de la Matriz máxima de influencias directas e indirectas



Fuente: elaboración de los autores. Tomado del software Lipsor-Epita-Mactor

Esto permitió entender que los actores tenían marcadas diferencias con relación a los objetivos gestión de la contaminación (OB 1), proyectos de GA (OB 2), coordinación MA Y GAD (OB 3), practicas agrícolas (OB 6), desempeño ambiental cantonal (OB 10), llegando por el contrario a acuerdos e intereses comunes en los objetivos vínculos universidad y el cantón (OB 4), alianzas estratégicas para financiamiento (OB 5), educación ambiental (OB 7), formación de profesionales capacitados (OB 8), formación ambiental universitaria (OB 9), cambio climático (OB 11), por lo que es recomendable vuelvan a ser reorientados los del primer grupo (ver Figura 4).

Figura 4. Comparativo del balance de posiciones por objetivo valorado y ponderados por relación de fuerza

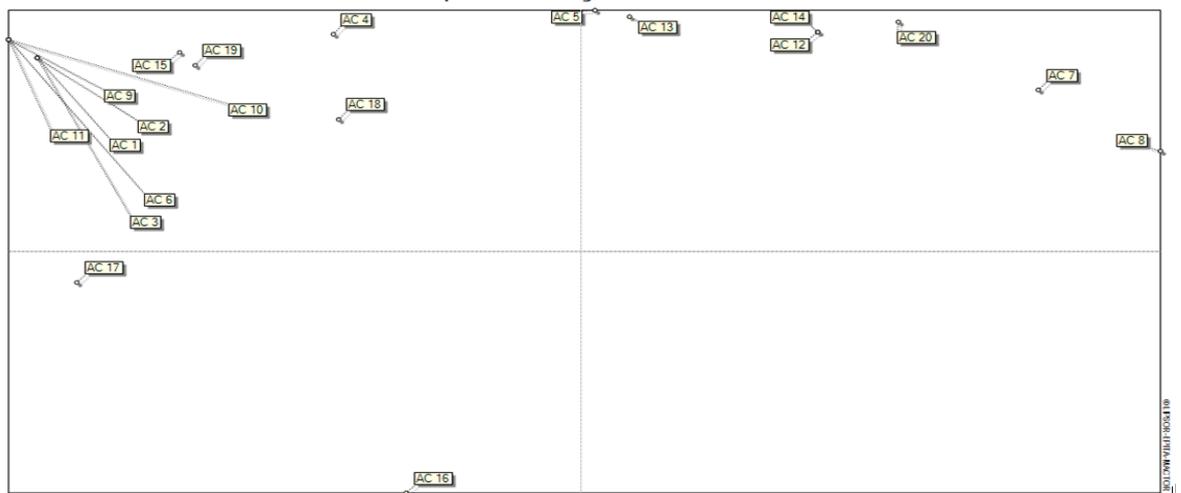


Fuente: elaboración de los autores. Tomado del software Lipsor-Epita-Mactor

El vínculo debe darse entre todos pero de forma secuencial y progresiva a través de proyectos concretos e iniciativas conjuntas a tres niveles diferentes de interacción, además del nivel superior que considera el vínculo con la Vicepresidencia de la República.

La convergencia entre los actores (ver Figura 5) permite señalar la necesaria alianza con las empresas locales, los productores, el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP), y el Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO); así como con la Dirección Distrital de Educación Intercultural y Bilingüe, el SENPLADES, la comunidad, el Ministerio de Salud (MS) y la Universidad Técnica Luis Vargas de Esmeraldas.

Figura 5. Mapa de convergencia de actores



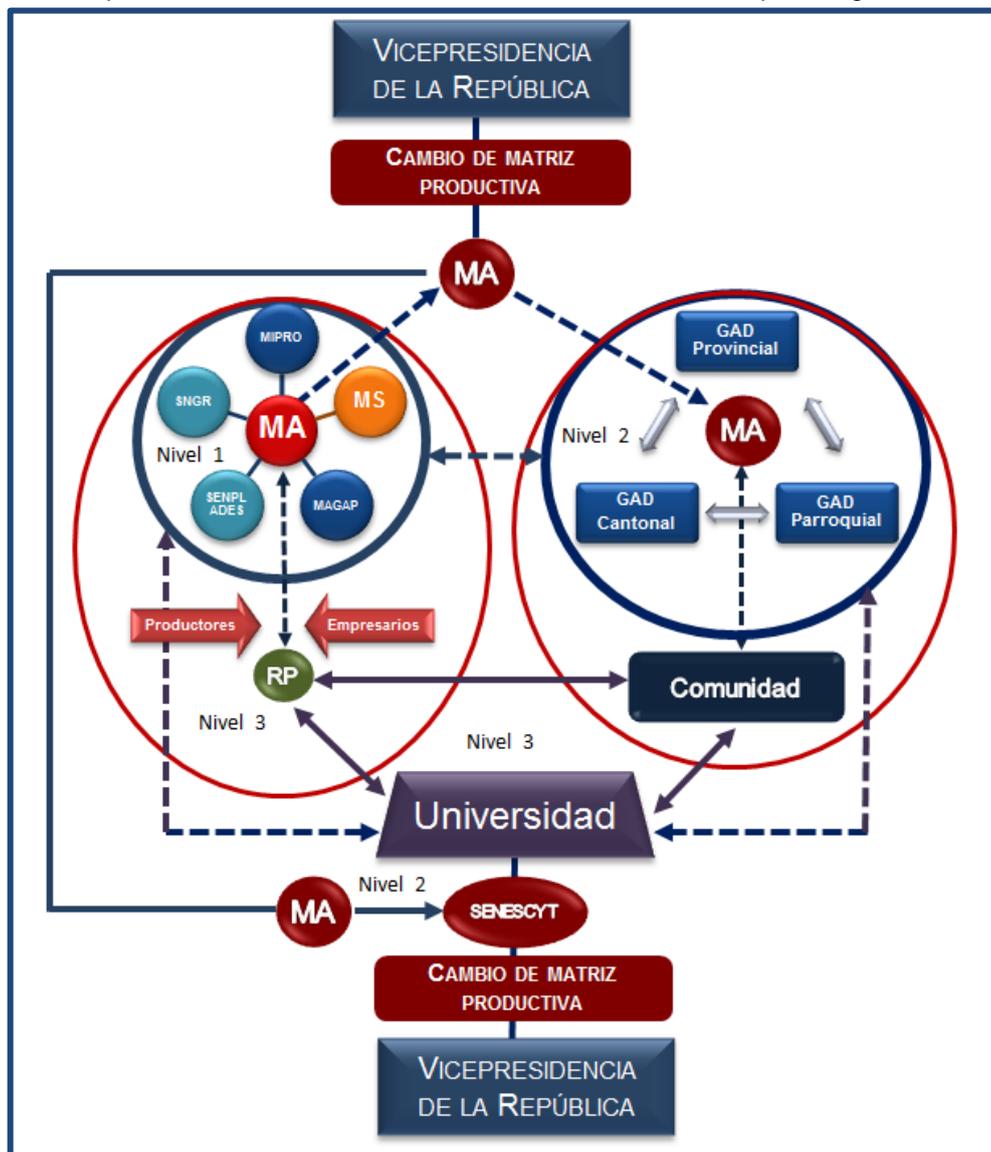
Fuente: elaboración de los autores. Tomado del software Lipsor-Epita-Mactor

Por otra parte, destaca la convergencia entre la universidad y los GAD cantonal y parroquial, no así con el GAD provincial, SENEYCOT y la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, lo que sin dudas constituye otro argumento para apostar por el cantón como unidad de gestión.

El modelo de integración ha de considerar las convergencias entre actores, estableciendo además, niveles de prioridad de acuerdo con las proximidades, jerarquías e intereses. En este sentido se propone un modelo de integración con diferentes estadios.

Un análisis integrador de los resultados del MACTOR, permiten elaborar el diagrama de integración entre actores (ver Figura 6).

Figura 6. Propuesta de la articulación de la Red de Actores Locales para la gestión ambiental

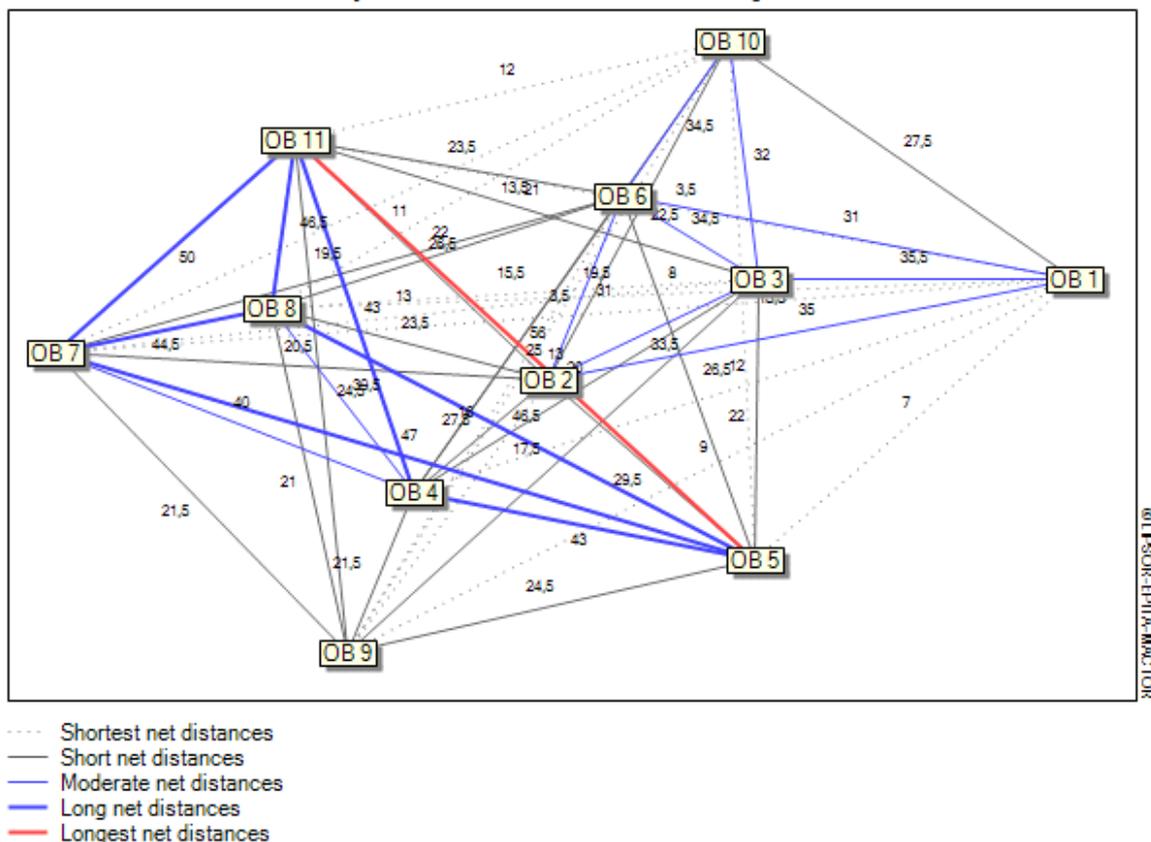


Fuente: elaboración de los autores.

En un primer nivel de integración ha de garantizarse la integración de tres Ministerios clave en el proceso de gestión ambiental: MIPRO (AC 14), MAGAP (AC 12) y MS (AC 15) con el Ministerio del Ambiente (AC 9), además de la SNGR (AC 11) y el SENPLADES (AC 19). Con esta integración se garantiza una interacción a un nivel superior con los GADs (AC 1), (AC 2), (AC 3) y la Comunidad.

De este análisis se desprende que crear alianzas estratégicas para la búsqueda de financiamiento para proyectos de gestión ambiental, programas de capacitación y superación profesional que contribuyan a mejorar la gestión ambiental a nivel de cantón promoviendo el desarrollo de proyectos de cooperación internacional (OB 5) y el desarrollar estrategias de adaptación y o mitigación de los impactos del cambio climático a través de programas de formación profesional y proyectos de investigación que tributen a la gestión alineados a las políticas del cambio de la matriz productiva considerando al cantón como unidad de gestión (OB 11) guardan estrecha relación (ver Figura 7).

Figura 7. Gráfica de distancias netas entre Objetivos  
**Graph of net distances between objectives**

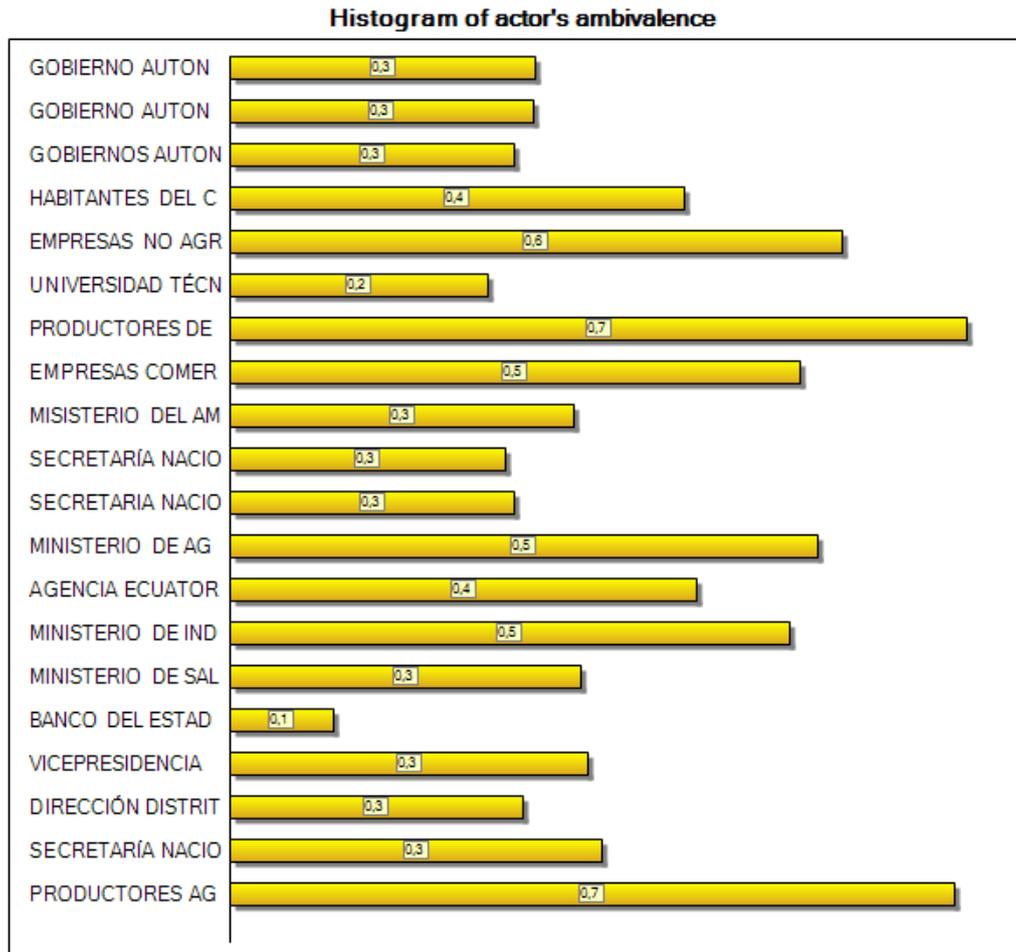


Fuente: elaboración de los autores. Tomado del software Lipsor-Epita-Mactor

En este primer nivel es clave la relación entre el Ministerio del Ambiente (AC 9) y la Vicepresidencia (AC 17), así como con el Ministerio de Salud (AC 15). A esta integración debe contribuir la alianza entre los empresarios (AC 5) y productores (AC 7), los que clasifican como

actores ambivalentes, así como el MIPRO (AC 14) y el MAGAP (AC 12) (ver Figura 8); y entre estos y la red de integración a nivel ministerial.

Figura 8. Histograma de ambivalencia entre actores



Fuente: elaboración de los autores. Tomado del software Lipsor-Epita-Mactor

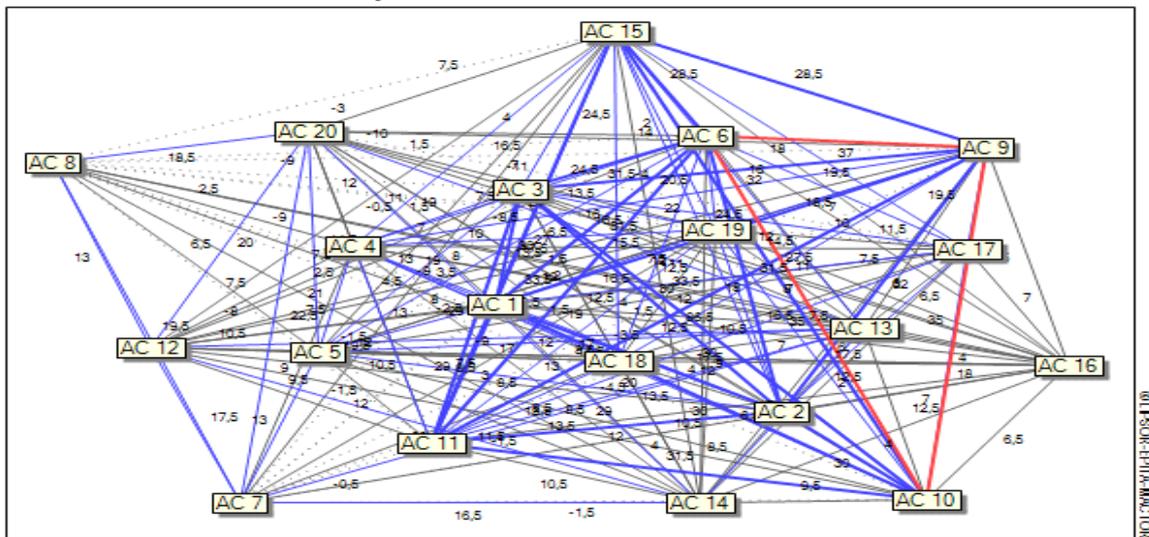
Al respecto es bueno señalar que a nivel zonal existe la iniciativa de las redes productivas (RP), implementadas por el Estado; estas constituyen una oportunidad para la aplicación de este modelo de integración. No obstante, la ambivalencia de actores constituye una fuente potencial de conflictos, de aquí que sea necesario monitorear la participación de estos y sus alianzas con indicadores concretos. A su vez ha de lograrse una mayor integración de los GADs a diferentes niveles para una mejor interacción con la comunidad. Deben existir vínculos e interacciones transformadoras entre ambos niveles de integración.

En un tercer nivel está la interacción Universidad-Comunidad- Redes Productivas, que presupone la interacción entre el Ministerio del Ambiente - SENESCYT. Esta se vale de los vínculos establecidos en el nivel 1 y 2, y a su vez los fortalece, resultando clave su relación con los GADs. Por otra parte, al analizar el diagrama de convergencias destacan las de la Universidad el SENESCYT, el Ministerio del Ambiente y La Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos. El

análisis del gráfico de distancias netas entre actores de orden 2 (ver Figura 9) permite señalar la necesidad de un objetivo que contribuya a estrechar los vínculos entre SENESCYT (AC 10) – Universidad (AC 6) - Ministerio de Ambiente (AC 9), lo que sin dudas puede materializarse a través de proyectos de investigación y desarrollo, y de capacitación desde la universidad, garantizando una alianza que contribuya con la gestión ambiental. Hay que entender además la necesidad de conciliar los actores del nivel 1 y 2 de integración, considerando las fuertes divergencias de orden 2 que se establecen entre productores de palma (AC 7) - empresas comercializadoras de insumos agrícolas (AC 8) y el Ministerio del Ambiente (AC 9) (ver Figura 9)

Figura 9. Gráfico de distancias netas entre actores

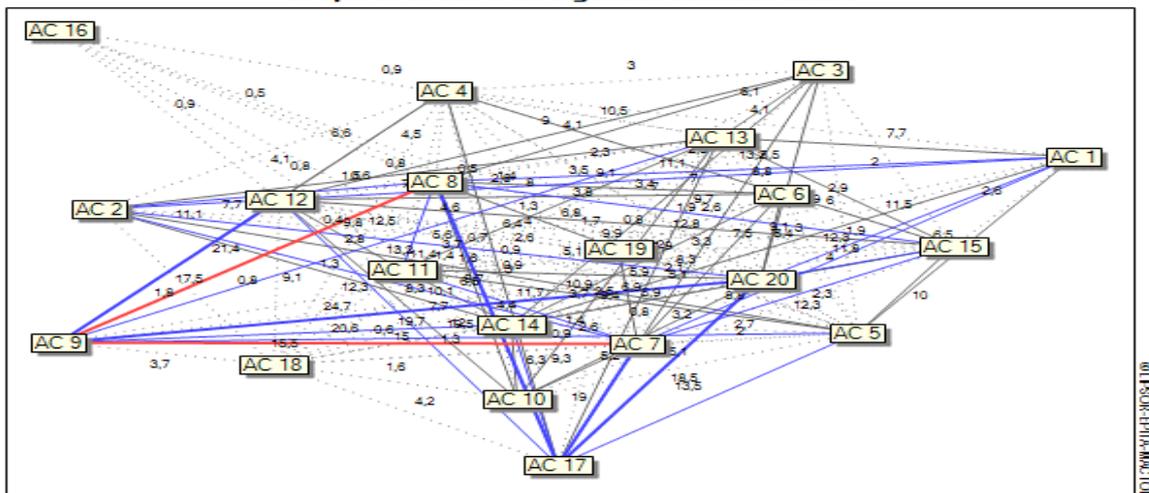
**Graph of net distances between actors**



Fuente: elaboración de los autores. Tomado del software Lipsor-Epita-Mactor

Figura 10. Gráfico de divergencia entre actores de orden 3

**Graph of order 3 divergences between actors**



Fuente: elaboración de los autores. Tomado del software Lipsor-Epita-Mactor

Toda vez conocidos los actores, sus vínculos y objetivos con los que se relacionan se pueden establecer las bases para una estrategia de gestión ambiental cantonal.

#### 4. CONCLUSIONES

1. A partir del análisis de estrategias de los actores se pudo notar una preponderancia del tema gestión ambiental (6 Objetivos Estratégicos) sobre los demás asuntos. Esta tendencia se mantuvo a lo largo de todo el análisis del juego de actores, aunque los objetivos gestión de la contaminación (OB 1), proyectos de GA (OB 2), coordinación MA Y GAD (OB 3), prácticas agrícolas (OB 6), desempeño ambiental cantonal (OB 10) también llamaron la atención de los actores en forma importante.

2. Los actores SENESCYT (AC 10) – Universidad (AC 6) tienen la mayor capacidad de convertir un cambio en el sistema en una oportunidad para ellos y, a pesar de que se estableció su vínculo principalmente con los intereses del Ministerio de Ambiente (AC 9), podrían servir de puente para el desarrollo de los intereses del grupo de MIPRO (AC 14), MAGAP (AC 12) y MS (AC 15) con el Ministerio del Ambiente (AC 9), además de la SNGR (AC 11) y el SENPLADES (AC 19) si se logran fortalecer las relaciones de fuerza evidenciadas en la figura 6 basados en las convergencias entre todos los actores con la Vicepresidencia (AC 17), siempre y cuando no se plantee eliminar alianzas con el resto de actores, ya que algunos no están de acuerdo exclusivamente con (OB 1), (OB 2), (OB 3), (OB 6) y (OB 10).

3. La idea de establecer redes de actores entre las instituciones participantes para lograr una mejor gestión ambiental, en beneficio de sus competencias y la calidad del servicio ofrecido en este ámbito a la comunidad, no es una meta difícil de alcanzar si se poseen los mecanismos de análisis adecuados. La puesta en práctica de las redes de actores permitirá que las instituciones puedan:

- Afrontar y resolver problemas de manera conjunta, manteniendo la autonomía de los participantes.
- Optimizar los servicios y competitividad ambiental a nivel local.
- Adoptar diversas modalidades jurídicas, organizacionales y/o empresariales (alianzas público – privadas, reajustes tributarios, buenas prácticas ambientales).
- Aprovechar las oportunidades, neutralizar las amenazas, y poner a disposición las fortalezas de cada institución con sus respectivas competencias.
- Fundar el uso y desarrollo de la complementariedad en temas ambientales.

4. La aplicación del método MACTOR supone el uso de una herramienta sencilla, que puede ser utilizada para identificar posibles redes entre un grupo de instituciones, se evidenció las ventajas del método para medir el potencial de la formación de redes de actores. Con los diagramas finales de convergencia y divergencia, se pueden establecer estrategias unificadas sobre los objetivos prioritarios, desvirtuando aquellos actores que supondrían ser un obstáculo para lograr la formación de dichas redes.

5. Esta valoración se hace necesaria antes de iniciar cualquier proceso de creación de una figura asociativa en los Gobiernos Autónomos Descentralizados. Si se conocen los fines comunes y potenciales, se podrán encaminar de mejor forma los esfuerzos de cooperación en temas ambientales.

6. Es significativo en definitiva mencionar que el juego de actores de la prospectiva no es una cuestión de planeación. En síntesis este trabajo no sustituye los procesos de planeación y la toma de decisiones existentes, sino que complementa estas áreas, incrementando su efectividad, a partir de la generación de información estratégica para la toma de decisiones.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta García, T., & Cosano Delgado, S. (abril de 2009). La gestión ambiental, herramienta para el replanteamiento estratégico de la empresa. *Contribuciones a la Economía*, 1-12. Obtenido de <http://www.eumed.net/ce/2009a/>
- Arias, Y. (2011). Políticas públicas ambientales, neoliberalismo y "buen vivir". *Cultura Investigativa*, 48-57.
- Camacho, V., & Ruiz, L. (2011). Marco conceptual y clasificación de los servicios ecosistémicos. *Bíociencias*, 1(4), 3-15.
- Cañizares, B. Z. (2014). "Cuestión social" y responsabilidad social empresarial. La Plata: SEDICI.
- Cevallos, E. (2015). Un análisis de los problemas ambientales en el cantón La Concordia, provincia Santo Domingo de los Tsáchilas, Ecuador. *Investigación y Saberes*, 1-16.
- Ferrer, B. (2000). Los problemas del medioambiente en los albores del nuevo milenio. Santiago, 91.
- Giget, M. (1999). Préalable a la réflexion stratégique. *Futuribles*. . L'identité de l'entreprise, 137: 139-153.
- Girardet, H. (1992). *Ciudades. Alternativas Para Una Vida Urbana Sostenible*. . Ed. Celeste., 170-180 Pp.
- Giutta, C., & Rosa, D. (2013). Cumplimiento normativo de la gestión del manejo de desechos sólidos hospitalarios en la Clínica de Jicaral de Puntarena. Puntarenas: Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica. Obtenido de <http://repositorio.uned.ac.cr/reuned/handle/120809/1094>
- Godet, M. (2007). *Prospectiva Estratégica: problemas y métodos*. San Sebastián - Paris: Parque empresarial de Zuatzu- Edificio Urumea-.
- Gómez, L., & Estrada, A. (2009). Los diagnósticos integrales como punto de partida en la gestión del desarrollo local. *Ciencia en su PC*, 1-12.
- Gomez, L., & Estrada, A. (2009). Los diagnósticos integrales como punto de partida en la gestión del Desarrollo Local. . *Ciencia en su PC* (2).

- Gómez-Baggethun, E., & De Groot, R. (2007). Capital natural y funciones de los ecosistemas: explorando las bases ecológicas de la economía. *Ecosistemas* (16), 4-14.
- Guimaraes, R. (2000). Contexto y prioridad de la cooperación internacional para el desarrollo sostenible en América Latina. *Síntesis* (20), 30.
- Hernández, R. (2010). *Metodología de la investigación*. México D.F.: Mc Graw Hill.
- Jiménez Jiménez, V. C., & Vargas Camacho, Y. M. (2013). Gestión ambiental para empresas de servicio de consultoría ideal. Santander: UFPSO. Obtenido de repositorio.ufps.edu.co:8080/dspaceufps/handle/123456789/659
- Jørgensen, S. (2010). Ecosystem services, sustainability and thermodynamic indicators. *Ecological Complexity*(7), 311–313.
- Kumar, M., & Kumar, P. (2008). Valuation of the ecosystem services: A psycho-cultural perspective. *Ecological Economics*(64), 808-819.
- Leff, E. (1997). Conocimiento y Educación Ambiental. *Formación Ambiental*, 7(17).
- Margheritti, M. (2005). Estrategias y políticas para un desarrollo sostenible. Caracas: Asociación Venezolana de ejecutivos, Universidad Metropolitana.
- Moreno Plata, M. (2010). Génesis, evolución y tendencias del paradigma del desarrollo sostenible. México: Miguel Ángel Porrúa/Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión.
- Negrín, A., & Martínez, M. G. (2011). Plan de desarrollo sostenible para la Posada Arrecife, ubicada en el Parque Nacional Archipiélago Los Roques. Caracas: Universidad Nueva Esparta.
- Pérez, M. (2013). Identificación prospectiva de factores en el proceso de gestión ambiental urbana de la "Estación de Metro Petare", Caracas, Venezuela. Departamento de Ciencias Económicas y Administrativas, Valle de Sartenejas, Universidad Simón Bolívar, 30-36.
- Ramírez, Y. P., Sao Rodríguez, M. E., & Rodríguez, I. B. (2012). Criterios generales de la gestión ambiental en Cuba. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*, 6-65.
- Rojas, C. L. (2012). Las universidades latinoamericanas y caribeñas ante el reto del desarrollo sostenible. *Congreso Universidad*. 1, págs. 1-12. Felix Varela.
- Santillán Egas, F. (2012). Educación ambiental. Una gestión al desarrollo sustentable en el Ecuador. Andalucía: Doctoral dissertation, Universidad Internacional de Andalucía. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10334/1827>
- Toro Jiménez, W. (2008). 1) Modelo de simulación prospectiva de la demanda de servicios de salud para enfermedades de alto costo: aplicación para una entidad promotora de salud colombiana. Barcelona: Eumed.net. Recuperado el 05 de febrero de 2015, de [www.eumed.net/tesis/wrtj/](http://www.eumed.net/tesis/wrtj/)
- Vargas, V. (1999). *El Estado y Las Políticas Públicas. Las políticas públicas entre la racionalidad técnica y la racionalidad política*. Bogotá: Almudena Editores.