



La composición biofísica en el Ordenamiento Territorial, un desafío urgente en la provincia de Manabí

The Biophysical composition in the Territorial Ordering, an urgent challenge in the province of Manabí

Autores: Rolando Fabián Zambrano Andrade¹
Cristóbal Gonzalo Cantos Cevallos²
Douglas Hernán Chilán Quimis³
Gonzalo Alexander Cantos Victores⁴

Dirección para correspondencia: fzambrano0404@yahoo.es

Recibido: 2019-11-12

Aceptado: 2019-12-06

Resumen

La composición biofísica de un espacio territorial es modificada social y políticamente, ya que es el medio-recurso del asiento humano, donde se realizan acciones culturales espontáneas para la subsistencia, y/o intencionalmente deliberadas con variados enfoques; en ambos casos se ha hecho del espacio una dinámica influida y cambiante, la que requiere ser revisada, y se determine si los cambios generados han provocado afectaciones, o se han aplicado mecanismos de conservación al medio natural; es tan importante revisar las condiciones biofísicas, porque de este componente depende la vida, como la reproducción de los recursos renovables y no renovables en el uso de estos dado por los modos y medios de producción, a: fuentes hídricas, suelo, clima, aire, flora, fauna, paisaje, etc., aspectos a los que hay que examinar el estado en que se encuentran. Es aquí donde debe y tiene

¹ Licenciado en Gestión Local (2009) y Maestría en Desarrollo Endógeno (2012) de la Universidad Politécnica Salesiana. Ecuador.

² Doctor en Ciencias Forestales (2015), Master en Gestión Ambiental (2012) de la Universidad Pinar del Río Cuba, Docente Titular de la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Ecuador. E-mail: gonzalo.cantos@unesum.edu.ec

³ Magister en Docencia Universitaria e Investigación Educativa (2015) de la Universidad Nacional de Loja. Ecuador. E-mail: dohechil@hotmail.es

⁴ Master en gestión en recursos Hídricos (2019) de la Universidad de Alcalá de España. Docente contratado en la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Ecuador. E-mail: gonalecanvic@hotmail.com

cabida el nuevo enfoque del Ordenamiento Territorial, competencia atribuida a la gestión de los niveles de gobiernos autónomos descentralizados en el Ecuador, en cuanto a la incidencia lograda con los actores que son parte de una jurisdicción, en este caso la provincia de Manabí; este Ordenamiento Territorial es necesario abordarlo desde las visiones propuestas, como de los mecanismos procedimentales presente en la formulación teórica, la ejecución práctica, hasta los supuestos logros inscritos en los planes vigentes, y si estos toman en cuenta los cambios sometido a las bases naturales del territorio en cuanto a mitigación y/o adaptación al cambio climático de responsabilidad estatal, en común con la actoría poblacional en las ejecuciones programáticas y operativas de los tres niveles de gobierno territorial: provincial, cantonales y parroquiales de la provincia de Manabí.

Palabras clave: Composición biofísico; ordenamiento territorial; gestión competencial.

Abstract

The biophysical composition of a territorial space is socially and politically modified, since it is the environment of the human seat, where spontaneous cultural actions are carried out for subsistence, and / or intentionally deliberated with specific variations; In both cases, a dynamic and changing dynamic has been created, which needs to be revised, and it has been determined whether the changes generated have caused damage, or conservation mechanisms have been applied in the natural environment; it is so important to review the biophysical conditions, because this component depends on life, as the reproduction of renewable and non-renewable resources in the use of these ways of life, to: water sources, soil, climate, air, flora, fauna, landscape, etc., aspects that we must examine the state in which they are. This is where the new approach to Territorial Planning must be, and the competence attributed to the management of decentralized autonomous government levels in Ecuador, in terms of the incidence achieved with the actors that are part of a person, in this case the province of Manabi; this territorial ordering must be approached from the proposed perspectives, such as the procedural mechanisms, present, in the theoretical drafting, execution, up to the assumptions, registered, in the current plans, and these instructions, in the account, the changes in the sense of the natural bases of the territory in terms of mitigation and / or adaptation to climate change of the state responsibility, in common with the population actor in the programmatic and operational executions of the levels of territorial government: provincial, cantonal and parochial of the province of Manabí.

Keywords: Biophysical composition; territorial ordering; competence management.

Introducción

El componente biofísico es el aspecto clave de y para la vida, porque es el lugar y espacio del asiento humano, mismo que ha sido afectado en el proceso evolutivo planetario, más aun con la presencia del homo sapiens, ya que este no solo ha aprovechado los recursos naturales para su subsistencia, sino que en los últimos 10 mil años comenzó a desarrollar la agricultura, hasta llegar a los actuales procesos productivos extensivos e intensivos que han modificado las bases naturales del territorio, que para el presente caso es la provincia de Manabí; este suelo continental ha sido sometido en su uso, que por la evidente realidad se hace necesario una intervención ordenada y resiliente por parte de la gobernanza local en acuerdo con su población.

La mayor intensidad problemática está dada por la colonización humana, la que implantó procesos agrícolas en zonas vulnerables, haciendo del suelo un mero instrumento productivo sin enfoques de conservación, repercutiendo en la pérdida de reservas de protección boscosa primaria, reducción de fuentes hídricas, intensificada en era de la industrialización que reforzó una mentalidad productiva, técnica e instrumental (MARTOS, Amador, 2017: 50)

Este tipo de práctica desordenada y sin control merece una adecuación pertinente desde la perspectiva del ordenamiento territorial establecido en el Ecuador a partir de la Constitución del 2008, que en su Art.- 264.1, define esta competencia, como su aplicación que le corresponde a los niveles de gobiernos autónomos descentralizados. El ordenar lo biofísico es pertinente, porque toma en cuenta el estado situacional, y la conexión consecuente en lo propuesto como modelo territorial deseado, circunscribiendo correcciones de los desequilibrios provocados, es por esto que este abordaje tiene un carácter contextual con perspectiva socio-ambiental desde la comunidad humana.

Lo biofísico, es el medio-recurso del asiento humano, en el cual se realizan acciones culturales deliberadas, sean estas de subsistencia y/o productivas, que por su propia e influida dinámica es cambiante; es por esto que es oportuno revisar las modificaciones provocadas, que den cuenta de los enfoques aplicados, sean de sobreexplotación y/o sostenibilidad de los recursos renovables y no renovables de los que depende la vida; además de los usos dados por los modos y medios de producción, si estos tomaron en cuenta las condicionalidades, externalidades e implicaciones en cuanto uso y aprovechamiento de: fuentes hídricas, suelo, clima, aire, flora, fauna, paisaje, etc.; y que mecanismos se han utilizado para la remediación y/o la recuperación como señal de relacionamiento sostenible con el medio natural.

Manabí, es una provincia costera, relativamente uniforme en su relieve, presenta una diversidad biofísica que la hace única, en su interior tiene espacios altamente frágiles que han sido afectados severamente como el basto bosque seco del centro-sur provincial, los casi devastados manglares del estuario del río Chone y Cojimíes, como la las amplias zonas bajas sedimentadas por inundación y deslizamientos de sus principales cuencas

Chone y Portoviejo; justo en los cuales está asentada la mayor huella urbana, poblacional y productiva, la que no ha contemplado en el periodo de modernización iniciado en los 60 del s. XX mecanismos de conservación con resiliencia.

Seguir con esta tendencia se vuelve insostenible, más aún porque las actividades productivas que se desarrollan en el territorio no son compatibles edafológicamente con el suelo, como la ganadería intensiva que cubre el 52,78% del territorio provincial (INEC-CNA, 2000), unido al cultivo del ciclo corto del maíz y el arroz; todo esto configura un estado de insostenibilidad de las condiciones biofísicas que hace necesario una intervención ordenada y organizada del territorio, en la que se pueda establecer convivencia entre la variable poblacional con procesos productivos que contemplen conservación.

Esta jurisdicción provincial y su malla interna de cantones y parroquias constituyen las unidades de análisis del componente biofísico en el presente trabajo. Es aquí donde el territorio se explica y hace referencia a las relaciones entre los seres humanos y los demás elementos del mismo, desde el marco de la espacialidad y la movilidad, que lo convierten en una síntesis finalmente humana: valorada, representada, construida, apropiada, transformada (SOSA, 2012: 10).

La forma de comportarse el Ecuador en su territorio jurídico ha sido y es de carácter unitario y centralista, esto puede ser concebido como potencialidad, pero a la vez es un límite, ya que no ha permitido reconocer las múltiples composiciones internas en sus diversidades y diferenciaciones territoriales, donde sigue primando una hegemonía uniforme y monoterritorial que dificulta un ordenamiento territorial adecuado y acordado, que modifique las fragmentaciones dadas en provincias, cantones y parroquias, las que son endeble, porque hasta ahora no responden a los intereses de las sociedades locales y los modelos deseados de estas jurisdicciones internas como fuente integradora. (Zambrano, 2012: 28).

Este trabajo prioriza el elemento constitutivo del territorio mediante el relacionamiento intercultural y natural, es aquí donde cobra importancia uno de los aspectos potentes de la gobernanza, que en la provincia de Manabí debe ser enfocado no solo en clave jurídico-política, sino desde el contexto territorial con énfasis en lo ambiental, que le dé forma al espacio para la vida con énfasis en un desarrollo armonioso.

Metodología

El presente trabajo se conduce por el método Investigación-Acción, el que parte de la problemática específica de las afectaciones y amenazas a la que está sometido el componente biofísico, el mismo que requiere una revisión exhaustiva del giro que ha dado la situación manifiesta percibida por la comunidad humana asentada en el territorio de la provincia de Manabí, que es donde toma el punto de partida mediante la constatación problematizada, la cual fue trasladada

como insumo en la construcción teórica producto de las evidencias y revisiones de estudios de la realidad provincial, que es lo que se ha puesto en perspectiva de ideal prospectivo, dando como resultado el cuerpo de fundamentación teórica, enriquecidos con los reportes históricos y presentes que evidencian y/o contrastan los enfoques presentes del desarrollo y/o conservación provincial.

El trabajo de gabinete de los autores consistió en la revisión documental general de los diseñados Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de los 22 cantones, como de las 53 parroquias rurales, pero de manera específica el provincial, los cuales son esencialmente concordantes por las definiciones metodológicas realizado por el ente rector de planificación en el Ecuador (SENPLADES, 2014). A pesar de lo anotado en el curso de la revisión se evidencian vacíos en estudios específicos del amplio y especializado componente biofísico de la provincia de Manabí, los cuales son identificados, pero a la vez demandados para su profundidad y actualización, en los que se le debe incorporar alcances como guía de posibles propuestas a ser implementadas con fuerza programática y operativa en los planes de ordenamiento territorial vigente de los niveles de gobiernos autónomos que redunden en la remediación ambiental, clave para la sostenibilidad de la vida en los territorios locales.

Resultados y discusión

Lo biofísico, concebido como el eje del sostenimiento de la vida del territorio, para el caso de la provincia de Manabí es el más alterado, este contexto territorial situado en el centro del litoral ecuatoriano ($1^{\circ} 3' 7.99''$ S, $80^{\circ} 27' 2.16''$ W), es proclive a un alto riesgo sísmico, ya que su localización es parte de la zona de influencia del choque y subducción de las placas tectónicas de Nazca y Suramérica, consecuentemente con probables presencia de tsunamis (GAD Manabí, 2015: 72); además influido climáticamente por las corrientes marinas del Pacífico Oriental (fría de Humboldt y la cálida de El Niño) en todo su perfil marítimo de 350 km.

La severidad de los efectos del cambio climático se han agravado por las deforestadas 6.776 ha/año entre 1990 – 2000, que aunque se hayan reducido a 3.824 ha/año en 2000–2008 (MAE, 2012: 26), no deja de ser fuerte, contribuida de manera directa por la dominante producción agropecuaria que ocupa el 52,78 % del territorio provincial (INEC-CNA, 2000).

Lo anterior hace una amenaza permanente de sequía, que como efecto se presenta un alto déficit hídrico, aunque paradójicamente también se presentan persistentes inundaciones en los valles de los ríos: Chone, Carrizal, Portoviejo, Chico en la estación lluviosa; estas inundaciones arrastran material de suelo erosionado que azolvan a los cauces fluviales (247.422 ha - 13,11% del territorio provincial) declarándolos en categorías de alta y muy alta amenaza para los cantones: Tosagua, Bolívar, Rocafuerte, Chone y Portoviejo. Sin descontar los deslizamientos de remoción en masa de alta y Muy alta en los cantones: Flavio Alfaro con 37.134,61 ha, Tosagua con 9.609,14 ha, Bolívar 13.689,97 ha. (GAD Manabí, 2015: 73).

Por lo anotado es que se acusa al Ecuador y de manera específica a la provincia de Manabí en tener rendimientos decrecientes de su capital natural (patrimonio), el que debe promover sus inversiones en los renovables, que aumente su riqueza inclusiva y mejorar el bienestar de sus ciudadanos. (UNU-IHDP y PNUMA, 2012).

Este decrecimiento en mención esta dado en áreas de protección ambiental, ya que de las declaradas áreas protegidas, las de la provincia no se corresponden en igual proporción con las del escenario nacional, ni siquiera compensada con la pretendida competencia exclusiva del ordenamiento territorial actual atribuido a los GADs municipales, donde estas instancias han elevado a categorías de ordenamiento territorial el componente ambiental que adolecen de aplicación y poder vinculante.

La provincia tiene un registro histórico jurídico-político que data de 1824, actualmente conformada por una compleja fragmentación de 22 cantones y 53 parroquias rurales, lo que limita alcanzar niveles de cohesión e integración provincial, que aunque se destaquen potencialidades biofísicas, estas contrastan con la evidente alteración que desfigura el sentido de conservación territorial.

El territorio socialmente construido en la provincia de Manabí, en un primer estadio dio lugar al asentamiento de la comunidad humana nativa, la que fue disponiendo de todos los recursos naturales y de sobrevivencia que el contexto les proveía. En el segundo estadio de colonización se expandió el uso del suelo, sometiéndolo a una explotación intensiva que ha provocado la pérdida paulatina de la condición originariamente natural del espacio.

El segundo estadio mencionado se da al término de la colonización española e inicios de la república, intensificándose con las influencias políticas desarrollistas (década del 50 del s. XX), estableciéndose la finquiería legalizada (ZAMBRANO, 2017: 9) con cultivos no solo para la sobrevivencia, sino de excedentes para la mercantilización, con lo que se perdieron bosques primarios, cobertura natural, fertilidad de suelo y fuentes hídricas.

La intensidad y extensividad agropecuaria ha significado la degradación del suelo, sometido a los cambios permanentes del uso del mismo, sin que se haya dado con la justa medida del uso potencial, que en algunos casos ya es irreversible, como el destinado al de la producción ganadera y del ciclo corto de los monocultivos de maíz y arroz.

Es aquí donde no encuentra cabida la conservación (uso y aprovechamiento del patrimonio natural) con desarrollo; este último es influido por la estatalidad para satisfacer a un mercado necesitado de materia prima, de recursos naturales y abastecimiento alimenticio, sin que se haya incorporado los costes de externalidad, que es el efecto que produce el consumo de un determinado bien o servicio que no suele ser monetizado.

La alarma del agotamiento o pérdida de los recursos naturales planetarios, es casi un consenso global demostrado por las evidencias en cuanto al incremento de la temperatura, inundaciones, zonas desertificadas, que determina una alta vulnerabilidad responsabilizada a la acción antrópica. Es por lo que la comunidad humana y sus dispositivos de gobernanza han promulgado mediante convenciones, cumbres, acuerdos o protocolos la adopción de mecanismos como los de mitigación (reducción o prevención) o la completa recuperación (devolver al estado inicial) a los escenarios naturales, donde se establezca una relación aprovechable, pero respetuosa entre hombre-naturaleza.

A pesar de los buenos propósitos anotados, los problemas ambientales no escapan al negocio del capital, no solo por los bienes o recursos naturales generados en los procesos productivos, como extracción de recursos no renovables; sino que a la vez se viabilizan mecanismos de mitigación o recuperación a ser implementados con y por recursos tecnológicos y/o servicios ecosistémicos o ambientales especializados, ya que están comprometidos presupuestos atractivamente rentables; este mecanismo se disfraza de compensatorio, que no es compatible con la definición de economía verde del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2008), que es aquella que da lugar al mejoramiento del bienestar humano e igualdad social, mientras que se reducen significativamente los riesgos medioambientales y la escases ecológica.

La importancia de lo ambiental, dado en la explotación de los recursos naturales renovables y no renovables en el periodo de la revolución industrial sin lugar a dudas ha superado rentablemente a la primera contradicción capital-trabajo, por lo que se ha ido configurando también como contradicción fundamental lo de capital-naturaleza, poniendo a la segunda más como valor de uso, que como valor de cambio, para muestra esta el caso del agua, que siendo un bien con alto valor de uso, el capital lo ha vuelto a valor de cambio mediante la privatización de amplios espacios que sirven de fuentes de captación por y para el rentable negocio de bebidas fabricadas de todo tipo. Desde otra óptica en un artículo de los años treinta Nicolas Georgescu-Roegen, mostró que existen necesidades y deseos humanos inalienables que no tienen sustituto: el agua o el pan que satisfacen respectivamente la sed y el hambre no pueden ser sustituidas por ejemplo con un par de zapatos.

Por lo expuesto, para el caso de Manabí es altamente preocupante el sistema biofísico, ya que este territorio no tiene el privilegio de ser abundante en recursos hídricos, más bien este factor clave de la vida es escaso, debido a que tan solo baña el 50,39% del territorio, como lo muestra el tabla que sigue:

Tabla 1. Cuencas hidrográficas de Manabí

Ubicación	Cuenca	Superficie de influencia en km ²
Norte	Cojimíes	712
	Coaque	715
	Don	204
	Juan	
	Jama	1.308
	Canoa	356
	Bricenío	342
	Bahía	544
Centro	Chone	2.267
	Portoviejo	2.060
	Manta	1.024
TOTAL		9.532

Fuente: PD y OT Manabí, 2015

Este recurso hídrico abastece con dificultades las actividades que se desarrollan, principalmente en la estación seca donde las precipitaciones desaparecen, condicionado por cuencas con caudales pequeños y de recorridos cortos (sentido este-oeste), los que se agotan en los meses de septiembre a diciembre de cada año. Para superar la vulnerabilidad se diseñó el Plan Hídrico Manabí (1988: 13), el que actualmente tiene una capacidad de reserva 663 millones de M³ de agua cruda en tres represas, de los que se aprovechan óptimamente un 50% destinado para consumo humano y actividades productivas: Poza Honda con 100 millones M³, construida entre 1969-1971; La Esperanza con 450 millones M³, construida en 1995; y Río Grande con 113 millones M³, construida al 2015. Las reservas mencionadas le dan abastecimiento a 14 de los 22 cantones que son los de mayor concentración poblacional urbana de la provincia. A esta infraestructura le está incorporado el sistema de riego: Poza Honda 6.000 ha, La Esperanza 7.000 has, y Río Grande 2.200 has, representando un mínimo 0,8% de la superficie provincial (SENAGUA, 2016).

Este factor hidrográfico en el Ecuador se ha reordenado mediante el manejo estructurado de 31 sistemas de las existentes 179 cuencas, a Manabí le corresponden 4: Jama, Chone, Portoviejo y Jipijapa; a pesar de esto son las cuencas más deficitarias de la región costera. (GAD Manabí, 2015: 56).

Las dos cuencas de mayor importancia provincial, son: Chone y Portoviejo, siendo las que abastecen agua para consumo humano y provee líquido al proceso productivo que se desarrolla en esta zona, que a las vez son vulnerables, más aún en las temporadas anuales de mayor sequía que requiere la acción estatal para reducir vulnerabilidad, ya que se prevé que la temperatura promedio aumentará gradualmente en los próximos 80 o 100 años de 2,6 a 4,8°C para 2081-2100. (IPCC, 2013), mediante proyectos de adaptación al cambio climático con la participación del Fondo Mundial Ambiental (GEF) con el Estado ecuatoriano, en: fortalecimiento de la

gobernanza hídrica, educación de la población, monitoreo de las condiciones climáticas, implementación de sistemas de alerta temprana, imprimir un fuerte ordenamiento territorial.

Todo esto se profundiza, ya que la orilla litoral ecuatoriana configura seis sistemas estuarinos, de los cuales tres están en Manabí: Cojimies, Jama y Chone; que aunque constituyan el 50%, a la vez son los de menor caudal, presentando dificultades en el casi desaparecido manglar, sostenimiento de caudal, protección de cuencas, como de aprovechamiento y utilización hídrica.

Toda esta hidrografía es directamente influida por las condiciones climáticas de las corrientes marinas del Pacífico Oriental (fría de Humboldt y la cálida de El Niño), es por eso que el comportamiento de las sub zonas climáticas: cálida-fresca-seca y cálida-ardiente-húmeda, no son necesariamente uniformes, teniendo una media de temperatura de 26°C. Donde las manifestaciones de las precipitaciones fluctúan desde la sub-zona más seca (0 y 300 msnm entre 250 a 500mm), hasta lo más húmeda (300 y 800 msnm – 2000-4000mm) (PD y OT Manabí, 2015: 53). Las que a la vez han sido afectadas en el ciclo de colonización antrópica con la introducción de especies productivas y forestales, forzando el ciclo natural de reproducción que ha deteriorado o repercutido en pérdidas de especies endémicas.

Lo descrito es contratendencial al incremento sostenido y exponencial de las áreas silvestres protegidas en todo el mundo, en donde existen unos 10.000 territorios resguardados a nivel global, entre parques nacionales, santuarios ecológicos, humedales protegidos, territorios indígenas o tribales, áreas marítimas sumando un total aproximado de 18 millones de Km². En el Ecuador el Sistema de Áreas Protegidas (SNAP) representa tan solo el 19% del territorio nacional, que en superficie se aproxima a 50 mil km², el que alberga la potencialidad biodiversa, como la hídrica; lo que a su vez contrasta con el déficit que presenta la provincia de Manabí, la que tan solo cuenta con un 6% de su superficie en la categoría de áreas protegidas. (MAE, 2010).

De las áreas parte del SNAP en Manabí son: Parque Nacional Machalilla con 56.184 has; La reserva Ecológica Mache-Chindul con 119.172 has, ubicada entre los cantones Quinindé, Atacames, Esmeraldas y Muisne en la Provincia de Esmeraldas (70%), y el cantón Pedernales en la Provincia de Manabí (30%); Refugio de Vida Silvestre Isla Corazón y las Fragatas (Bahía-San Vicente) con 2.811,67 has; y, Refugio de Vida Silvestre Marino Costera Paoche (Manta-Montecristi) con 13.545 has (PD y OT Manabí, 2015: 61-70).

A lo anterior debería integrarse en esta misma categoría las áreas que siguen: Área de Camarones (Jama- Pedernales 762,63 has), Parque Ecológico Papagayo (Ciudad de Portoviejo 5,18 has), Isla del Amor (Cojimies 50,39 has), Tablada del Tigre (Junín-Bolívar 25,6 km²), Sancan-Cantagallo (Jipijapa-Montecristi 15.000 has), Biocorredor Cascada El Armadillo (Manga del Cura 44,5 has) y el humedal La Segua (Chone con 1.742 has); a pesar de que se logren estas declaratorias de áreas protegidas no se alcanzará la dimensión nacional (ibídem).

Estos remanentes de bosque merecen especial atención por tres razones. 1. muchas especies pueden estar afectadas por la disminución poblacional debido a restricciones y alteraciones de los hábitats en las áreas circundantes. 2. algunas especies podrían ser endémicas y pudieron haber sido eliminadas de otras áreas por las perturbaciones humanas. Y 3. Muchos de los datos registrados para los reptiles y anfibios representan nuevas o ampliaciones biogeográficas. Además de evaluar los cambios que ocurren a través del tiempo, particularmente en las diferentes estaciones climáticas. Porque es precisamente en Manabí que se destaca el bosque seco, ya que en su interior tiene una gran diversidad biológica, albergando a poblaciones de especies de aves y de mamíferos. Además de su alto endemismo, es decir una distribución restringida de ciertas especies. (DÍAZ y Vera 2015: 4-28). Este cumple funciones ecológicas que es una fuente de servicios ambientales como captación y almacenamiento de carbono, y contribuyen a la fertilidad de los suelos, como provisión de agua para consumo humano y actividades productivas.

Pero este bosque seco es frágil y está amenazado por la desaparición de gran parte del área original. Los principales problemas que afectan a los biocorredores son: incendios forestales, expansión humana, expansión de la frontera agrícola y ganadera, cacería, extracción de madera, explotación de canteras y la introducción de especies, además de estarse despoblando su flora símbolo-emblema como es el Ceibo. En Manabí existen los identificados con algún mecanismo o categoría de protección descrita en la siguiente tabla:

Tabla 2. Biocorredores de la provincia de Manabí

Biocorredor	Categoría de Conservación
Estuario del Rio Portoviejo y Cordillera del Bálsamo.	964 has en la Cordillera del Bálsamo se encuentran protegidas por iniciativas privadas.
Bosques Protectores Florones, Sancán, Cantagallo.	3.988,3 has conservadas mediante la categoría de Área de Bosque y Vegetación Protectora de las Colinas circundantes a Portoviejo 8.064,45 has conservadas mediante la categoría de Área de Bosque y Vegetación Protectora Sancán-Cerro Montecristi.

Fuente: Díaz y Vera 2015

En la tabla 2 no se consideran las áreas del Bosque y Vegetación Protectora Cantagallo, por no estar desagregada la información del bosque seco y del bosque húmedo.

Siendo este territorio de relieve irregular y complejo, extendiéndose desde la línea costera hasta la vertiente occidental de la Cordillera de los Andes a una altitud de 1200 msnm, la mayor proporción es de sentido latitudinal (norte-sur) alcanzando en línea recta hasta 250 km, y longitudinal (este-oeste) hasta unos 80 km. (GAD Manabí, 2015: 42). Esta composición irregular la hace un territorio con dificultades de conexión y movilidad vial, que mantiene la dispersión de los asentamientos humanos particularmente rurales.

Desde los bosques en mención se extiende un casi desaparecido agro-paisaje, el que corre la suerte de una pérdida de fertilidad anual promedio en nutrientes,

reforzada con la tendencia y dependencia al monocultivo, que redujo la importancia de cultivos permanentes (cacao y café), como del aprovisionamiento alimenticio familiar.

Esta composición territorial, el suelo no presenta conflictos sociales relevantes con relación al acceso hasta ahora, que sin descartarlo, debido al interés que representan los ubicados en las áreas de influencia del plan hídrico, proyectos estratégicos, expansión urbana, como territorios de frontera provincial, cuya prioridad es por el acceso y abastecimiento del escaso recurso agua para consumo humano y productivo, como de los preferentes corredores viales de conexión urbana y marítimo.

El territorio se ha comprimido paulatinamente por la evidenciada reducción de la cobertura en remanentes de bosques primarios y secundarios, concebida esta última como segunda naturaleza, remodelada permanentemente por la acción humana, sometida a explotación irracional, que ha desnudado y deteriorado el suelo provincial, particularmente en zonas de vida no aptas para actividades culturales (superior a los 350 msnm), los cuales están en su mayoría sin cobertura forestal.

Esta cobertura forestal afectada por la producción ganadera de más de medio siglo en Manabí, el impacto ambiental negativo se debe al consumo de una importante cantidad de energía a la vez que, genera grandes volúmenes de residuos en estiércol, a más de las flatulencias y eructos, contaminando al aire y al agua, donde hasta ahora no existen mecanismos capaz de reducir, o incluso de forma total el impacto ambiental provocado más que nada por el estiércol, donde se pensara como mecanismo resiliente la generación de biogás, o manejos de eliminación de excretas mediante piscinas de oxidación. Lo señalado es la tercera causa del calentamiento del planeta, sólo después del consumo de energía en edificios y el transporte, según un informe de la Agencia de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Titulado *Livestock's Long Shadow* (La larga sombra del ganado, 2006).

La misma fuente señala que cada vaca lanza de 1000 a 1500 litros de metano/año (3 a 4 litros día). En Manabí con un millón de cabezas, son 1.000 millones de litros de metano/año = 1000 M³ = 510 mil kg, que convertidas en bombonas de gas serían 36.429. Si una familia consume 18 bombonas/año, se abastecería a 2.000 familias (10.000 habitantes). Come unas 18 T/año (10% de su peso) de hierba, que serían unos 120 kg de metano que emite a la atmósfera, descontando lo producido en leche, y carne para consumo humano. Todo el carbono de la hierba consumida terminará en la atmósfera, ya que el modelo de crianza en Manabí es de pastoreo a cielo abierto sin cubierta forestal, y de la atmósfera pasará de nuevo a la hierba por fotosíntesis cerrando el ciclo. Si bien la ganadería emite más gases invernadero que un coche, pero actúa igualmente como sumidero de CO₂ a través de la ingesta de vegetales, por ello su contribución neta al aumento de CO₂ es exactamente cero; pero no quiere decir que no se debe tomar en cuenta la contaminación a fuentes de agua y pérdida de fertilidad suelo.

Otra huella de deterioro ambiental es el factor poblacional urbano, en estos espacios se requiere de áreas verdes, pero la realidad en estas es alarmante, ya que ninguno de los 22 centros urbanos cantonales se acerca a la recomendación de la Organización Mundial de Salud (9m²/hab), la media provincial es de 0,7 M², como se registra en el siguiente.

Tabla 3. Áreas Verdes Urbanas de Manabí

Cantón	Superficie M ²	Cantón	Superficie M ²
Sucre	2,51	Chone	0,83
Pedernales	1,63	Calceta	0,83
Puerto López	1,60	Bahía de Caráquez	0,76
El Carmen	1,56	Jaramijó	0,72
Jama	1,45	Pichincha	0,66
Montecristi	1,44	Rocafuerte	0,63
Tosagua	1,40	Santa Ana	0,45
Jipijapa	1,32	San Vicente	0,44
Manta	1,29	Pajan	0,29
Portoviejo	1,22	Junín	0,22
Flavio Alfaro	1,12	Olmedo	0,18

Fuente: INEC, 2010

En la tabla 3 demuestra que ninguno de los centros urbanos de la provincia llega al 50% del estándar recomendado, más aún el área existente no está desagregada en todo el escenario urbano, sino que se concentra en ciertos espacios, que no necesariamente son los de mayor densidad poblacional o actividades que se desarrollan en este contexto que son generadores de gases.

A más de lo identificado, hay que añadirle a la panorámica biofísica de Manabí el factor crucial y poco evidenciado en la historia de la configuración socio-territorial de la provincia, es que la une un arraigo combinado entre el mar y el continente territorial, al que se le debe el origen existencial humano, donde los pobladores nativos se asentaron en el perfil marítimo, desde esta condición se desarrolló la vocación pesquera y el transporte fluvial de la que es portadora.

El mar, que a más de ser un ecosistema de los más importantes del plantea y como tal de la provincia, se ha aprovechado para abastecimiento y generador de riqueza pesquera primaria y transformada con todas las especies capturadas de la pesca artesanal e industrial, sometido a la sobre captura donde la reproducción pudiera llegar a cero.

Con esta evidencia se anticipa concluir que existe una marcada ruptura acumulada entre el mar y el continente, y no una articulación directa de ambos escenarios de un mismo ecosistema, debido a la separación del enfoque sectorial incompatible entre las actividades esencialmente agropecuarias del continente, con la pesca del perfil marítimo.

Cuando se abrió la producción camaronera en la década de los 80 del s. XX, esta provocó una significativa degradación del medio ambiente costero en cuatro categorías de impacto: presión sobre toda las fases del ciclo biológico del camarón, deterioro de la calidad de los estuarios con la destrucción de los bosques de manglares, la presión sobre otros recursos pesqueros, y la pérdida de hábitats por la migración o eliminación de poblaciones de mariscos y peces, que han afectado y afectan de manera directa a la pesca artesanal. Por lo que en la actualidad está totalmente prohibida la existencia de camaroneras en zonas de playas y bahías, pudiendo ser instaladas solo en tierras altas sin presencia de manglar.

Además de la introducción de especies exóticas como la tilapia que invadió ríos, pantanos y estuarios, desplazando especies nativas, causando un fuerte impacto sobre el ecosistema de las aguas continentales. Sin descontar la destrucción de playas, alteración de ecosistemas acuáticos, etc.

De lo anterior en un informe preparado por la FAO (2013), extrae que la generación productiva marítima aprovecha los siguientes recursos, de: i) recursos transzonales y altamente migratorios (atunes principalmente); ii) a las poblaciones de peces pelágicos pequeños (enlatados y harina de pescado); iii) especies demersales o pesca blanca (productos fresco y/o congelado entero o en filetes); y iv) pesca de camarón marino y su pesca acompañante. Dividida en dos ejes principales: i) la pesca industrial que captura una sola especie, y ii) la pesca artesanal captura una amplia diversidad de especies; aunque todas provocan la sobrecaptura por las artes utilizadas, como la posible desaparición de especies que no son atractivas o útiles.

Del mar al continente fue extendida la acuicultura en cautiverio, reducida al camarón y la tilapia por ser económicamente atractivas, pero con altos efectos ambientales, ya que el 99% de esta se cultiva en piscinas que despobló los manglares. Manabí presenta la mayor tasa de deforestación de manglar del país, con el 2,69% anual, frente al 0,78% nacional. Los efectos devastadores en el río Chone, con extensiones abandonadas después del fenómeno de la mancha blanca convertidas en desiertos. (Bravo, 2003: 5-9).

Bravo afirma que el manglar cumple un rol clave para la pesca artesanal, ya que esta ocurre usualmente en aguas estuarinas. La pesca artesanal "mar adentro" también depende del manglar, ya que la mayoría de especies de peces comestibles dependen del manglar como fuente de su alimentación; otros pasan estadios críticos, como son los de larva, post- larva o juveniles.

Lo nocivo es que a las piscinas camaronera se les aplica biocidas, matando todo ser vivo que no compita con el camarón. El agua se toma por bombeo de esteros de agua aledaños, construyendo compuertas para la entrada directa, añadiendo fertilizantes, antibióticos y otros químicos de las entre 5 mil a 50 mil larvas/ha. El uso de químicos y agua salobre es tan fuerte que el suelo se saliniza en pocos años, y queda inutilizable. La alternativa de laboratorios de larvas, donde se desova a las hembras ovadas mediante shocks eléctricos, luego de lo cual

muere. En el proceso de recolección de la larva, se pone en peligro las poblaciones de otros mariscos y peces, ya que se hace una eliminación selectiva de estas especies. El agua de las camarónicas tiene que ser cambiada constantemente, la que es arrojada a los ríos aledaños, por lo que el agua dulce se ha contaminado, incluyendo las aguas subterráneas. (Ibídem).

Los impactos a la biodiversidad es que esta actividad está simplificando un ecosistema complejo, particularmente porque en el Ecuador se han registrado 45 especies de aves, 15 de reptiles, 14 de camarones, 3 de cangrejos, 79 de moluscos y 100 de peces ligadas al manglar, lo que da un total de 256 especies animales. ((Ibídem).

A esto se agrega unas 270 especies migratorias a nivel mundial, lo hacen por las bondades climáticas, por alimentación y apareamiento. De estas la más representativa que cada año visita las costas ecuatorianas (de junio a septiembre) desde la Antártida, es la ballena jorobada, que recorre alrededor de 8.000 km. Otros mamíferos migratorios que llegan son: manatí amazónico, murciélago de cola libre de Brasil, lobo peletero austral, león marino sudamericano, la ballena de Bryde y la ballena azul. La mayoría de especies de aves migratorias que visitan Ecuador proviene desde Norteamérica y Centroamérica. Al menos el 7,5% de la avifauna ecuatoriana pertenece al grupo de los migratorios boreales, encontrándose a través de todo el territorio nacional, con mayor concentración en la costa. Los reptiles también son especies de paso, como las 6 especies de tortugas: carey, boba, olivácea, laúd y charapa, donde el Parque Nacional Machalilla es el área más importantes para nidos en la costa ecuatoriana. El recorrido de las distintas especies de tortugas marinas es fundamental para el equilibrio ecológico porque trasladan nutrientes y remueven la arena cuando anidan. (MA, 2014).

A toda la carga descrita se sigue presionando al contexto natural provincial dos factores claves que no se detienen, el uno es el crecimiento poblacional, el que se asienta y concentra de manera desordenada en el espacio, y el otro vinculado íntimamente al primero, que es el crecimiento económico; el primero debería centrarse en aprovechar y distribuir los pocos recursos existentes para la subsistencia, sin que se comprometan los recursos futuros mediante la sobreexplotación que acumula infinitamente el capital; ambos factores no coexisten con la definición del desarrollo sostenible.

El crecimiento económico en mención venido desde la década del 50 de s. XX, se quedó en el territorio provincial como señal de modernización, configurando los corredores y concentración urbana entre Portoviejo-Manta, a los cuales se incorporó cierta instalación industrial, la que aprovecho la vocación pesquera, como la ampliación de la frontera agrícola que significo el sobre uso en el manejo del suelo, que forzó la formulación del plan hídrico hasta ahora no resuelto, sin descontar la incorporada actividad turística esencialmente playera.

Esto siendo una ventaja en la composición de los corredores urbanos, se constituyó a la vez en un problema ambiental por la generación creciente de desechos sólidos, donde en la región costera se produce 0,59 kg per-cápita/día de desechos sólidos (AME-INEC, 2014), que para el caso de Manabí con 1.369.780 habitantes (INEC, 2010), el 56,38% de esta vive en escenarios urbanos, produciéndose 455,68 TM/día de desechos sólidos, resultando 166.323,2 TM/año, de las cuales el 43,4% se siguen descomponiendo a cielo abierto en su destino final.

Este factor humano, para su existencia genera aguas residuales, las que se derivan del agua consumida, que para la costa ecuatoriana al 2013 se consumieron 173 millones de m³, proviniendo de fuentes captadas por los GADs Municipales manabitas, el: 62,3% superficial, 19,4% subterránea, otra 18,4%; a las que solo un 27,7% se le dio tratamiento, realizada por el 51,2% de GAD Municipales de la región, el resto siguen evacuándose de manera directa al mar contribuyendo de manera permanente a su contaminación.

Con todo lo descrito Manabí no tiene como su mayor potencial de riqueza actual el componente biofísico, a pesar de esto es única para el Ecuador, definida de por sí con características de región con 18.949 km² la más extensa del litoral, semi-homogénea por su naturaleza litoral y continental, poblada por habitantes portadores con arraigo a la tierra, y de tradiciones alimentaria-gastronómica, cultura oral y modo de producción agropecuaria; lo paradójico es que sigue minando sus recursos naturales, teniendo más bosque secundario que se renuevan por sí solo como mecanismos de resiliencia, pero que no detiene el estado intensivo de las actividades económicas-productivas y de los asentamientos humanos rurales y urbanos de tendencia creciente.

El abordaje ambiental aun no constituye una prioridad en los definidos Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial fijados para el periodo 2015-2019 de la provincia, los 22 cantones y las 53 parroquias rurales, los que deberían estar a tono con la prioridad, donde lo biofísico se redefine desde la perspectiva estratégica y sustancial inscrita de la planificación nacional, o ponerse a tono con la Agenda 2030 de las Naciones Unidas mediante los Objetivos del Desarrollo Sostenible como una forma diferente de matriz civilizatoria, que garantice la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos (6), la adopción de medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos (13); conservación y utilización sosteniblemente de océanos, mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible (14); que proteja, restablezca y promueva el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad (15) (ONU, Resolución 70/1 de la Asamblea General, 2015).

Aunque resulta complicado establecer zonas de protección ambiental, de las existentes son las declaradas en el SNAP, ya que de las definidas categorías de ordenamiento territorial por los 22 cantones manabitas, estas hasta la actualidad no tienen la condición de ser efectivas, debido a que no tienen el

estatuto declaratorio de áreas protegidas, además dependen de la custodia de particulares propiedades privadas, que si no están respaldadas por normativas cantonales (ordenanzas), como en acuerdo con los particulares, seguirá manteniéndose la ausencia de una efectiva conservación ambiental como requisito fundamental de ordenación territorial.

La gestión ambiental en la gobernanza de los GAD Municipales, en el 92,9% de estos está establecida en la región costa, distribuyéndose para atención e inversión, en: residuos 57,8%, otras actividades 20,3%, aguas residuales 9,9%, protección y descontaminación de los suelos, aguas subterráneas y superficiales 9,4%, protección del aire y del clima 1,9%, protección de la biodiversidad y los paisajes 0,4%, investigación y desarrollo 0,3% (INEC, 2013). Si se sigue con este enfoque de gobernanza no se podrá superar el deterioro de las condicionantes ambientales integral del territorio, ya que este no es concordante desde el orden mundial y nacional al local.

Este componente biofísico determina límites y potencialidades que deben respetarse y a la vez aprovecharse, incompatible con el implantado modo de producción agropecuaria, la probable corrección debe rebasar la exclusiva competencia del ordenamiento territorial al nivel Municipal, el que declara categorías territoriales de protección ambiental, donde el límite radica la misma jurisdicción territorial cantonal, ya que este no se configura por ecosistemas ecológicos, más bien los fragmentan; entonces se requiere de una articulación normativa y funcional de continuidad de zonas de protección, cuando esta tiene una prolongación más allá de la frontera jurisdiccional, por lo que el nivel provincial debería tener esta facultad, con el Ministerio de Ambiente en el nivel nacional.

Es esta concordancia la contenida en los dispositivos políticos, institucionales y normativos, como la Estrategia Territorial Nacional centrada en la sustentabilidad ambiental (SENPLADES, 2015). Respaldada por la categoría constitucional que le otorga derechos a la naturaleza (Art. 71), donde hasta se configura una especie de pagos de restauración que podría ajustarse a los que se denomina como externalidad (Art. 72 y 73); declarando custodios a beneficiarios de carácter colectivo (Art. 74). Vinculante al Código Orgánico de Organización Territorial Autónoma Descentralizada (COOTAD) donde uno de sus fines (Art. 4. d) es la recuperación y conservación de la naturaleza y el mantenimiento de un ambiente sostenible y sustentable.

Las Categorías de Ordenamiento Territorial definidas en cada cantón deben concurrir al enfoque del manejo y gestión integrado de cuencas, configurando la prolongación territorial de las categorías de protección ambiental (Art. 8) inscrita en la Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y aprovechamiento del Agua (2014). Donde el suelo siendo un recurso inalienable en las declaradas áreas protegidas, como de los territorios ancestrales y/o comunales (Art. 3), deben integrarse las declaradas áreas de protección ambiental cantonales que deberían inscribirse en la Ley Orgánica de Tierras Rurales y Territorios

Ancestrales (2016). Acogida en la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, uso y gestión del suelo (2016), la que no solo se fije en la edificabilidad del suelo urbano, sino que se amplíe la regulación del uso del suelo sostenible en el extendido escenario rural con sostenibilidad.

Toda lo planteado debe traspasar del ámbito declarativo, a acciones programáticas y operativas desde el enfoque de Resiliencia, siendo este la capacidad de un sistema social o ecológico para absorber una alteración, sin perder ni su estructura básica o sus modos de funcionamiento, ni su capacidad de auto-organización, ni su capacidad de adaptación al estrés y al cambio (IPCC, 2007). Donde los planes de desarrollo y ordenamiento territorial de los tres niveles de GADs: Provincial, cantonales y parroquiales, como los planes de acción del Ministerio del Ambiente debe articularse al objetivo del Sistema de Áreas de Conservación y Protección de Manabí (SACPM), el que pretende promover la conservación y uso sustentable del Patrimonio Natural de la Provincia (GAD Manabí, 2015: 64); reflejada en la Visión Provincial, de proveedor de recursos hídricos para la región; gestor del desarrollo sustentable en armonía con la naturaleza, fortaleciendo las capacidades de adaptación al cambio climático de los asentamientos humanos urbanos y rurales (GAD Manabí, 2015: 241).

Lo anterior debe cumplirse para mantener la superficie provincial de áreas bajo conservación y a la vez reforestar la protección de suelo y cubierta forestal; que permita sostener las políticas propuestas que promueva el manejo sustentable de cuencas hidrográficas, gestión integral de riesgos, reforestación con fines de conservación, sustentabilidad ambiental en los procesos productivos y las actividades humanas, y la utilización sustentable de los recursos naturales sin comprometer su disponibilidad y su capacidad natural de renovación (GAD Provincial, 2015: 256).

Lo anterior debe ser compatible con el modelo territorial deseado sujeto a las Categorías de Ordenamiento Territorial definidas por los 22 cantones, debido a que estas adolecen de una visión integradora provincialmente como un solo ente territorial en cuanto a su composición biofísica, donde esta tenga un peso específico con sentido de conservación ambiental, para que no siga supeditada a la lógica del desarrollo economicista; para realmente hacerlo es necesario poner en valor al componente biofísico, donde la conservación sea el enfoque de sostenibilidad que en los planes de desarrollo y ordenamiento territorial, en el cual debe estar con fuerza los siguientes aspectos:

- Una Gobernanza desde lo nacional hasta todos los niveles de GADs concurrentes que actúe con integralidad en el componente biofísico; donde para el caso de Manabí, los cantones de mayor asiento ambiental sean incentivados con asignaciones presupuestarias de carácter adicional.

- Se active una participación estratégica entre la institucionalidad estatal concurrente con la población asentada y posesionaria del suelo urbano y rural que implante el enfoque de desarrollo ambiental con sostenibilidad.
- Se dé la recuperación urgente y manejo de cuencas hidrográficas, que evite la fractura territorial por la condición de jurisdicción política, que llegue a implementar administraciones mancomunadas; además que se conciba el principio de cuencas de vida, para que la hidrografía no sea solo una responsabilidad de la población rural, sino extender la corresponsabilidad a la población urbana mediante planes de manejo.
- Con adecuado tratamiento y aprovechamiento del 100% de aguas residuales de toda la provincia.
- Recuperando los cuerpos hídricos, que extienda el paisaje y áreas verdes urbanas.
- Controlando la contaminación atmosférica y de material particulado, que salvaguarde la calidad del aire, extendida hasta el control acústico.
- Trabajando en la prevención de la degradación del suelo mediante el enfoque sostenible.
- Implementando programáticamente acciones para reducir los impactos del cambio climático, con carbono neutral y reducción o control de emisiones de gases.
- Se fortalezca el uso de recursos fitogenéticos, manteniendo semillas tradicionales y siembra agroecológica.
- Una real recuperación y manejo de flora y fauna nativa, mediante la instalación de bancos de germoplasma para repoblamiento en la provincia.
- Trabajando en prácticas de producción y consumo responsable que evite el desperdicio y generación de desechos.
- Instalando la creación y/o gestión de centros de interpretación ambiental de los bienes y recursos limitantes y potenciales de la provincia.
- Sin descuidar la adopción de modelos de gestión integral de residuos sólidos ambientalmente sostenibles.

Con los insumos sustancialmente expuestos se debe diseñar el mapa de la provincia, en el que se plasmen las categorías de ordenamiento territorial biofísica, acordada y resuelta mediante Ordenanza Provincial, concordante con 22 ordenanzas municipales y 53 resoluciones parroquiales que tenga valor vinculante a las acciones programática de toda la gobernanza provincial, como a los planes de acción del Ministerio del Ambiente en la provincia de Manabí; donde la prelación del enfoque de conservación provincial debe ampliar la

frontera natural de protección del territorio que reduzca las vulnerabilidades y amenazas.

Conclusiones

El componente biofísico es concebido como medio, pero a la vez recurso de vida y del asiento humano, este último lo ha alterado sin poner en práctica mecanismos de conservación, el que sea compatible con el modelo o patrón de desarrollo implantado en la provincia de Manabí.

El factor humano provincial irregularmente asentado en el territorio, concentrado en el centro-suroeste y en el cinturón norte-sur, a la vez es el espacio de mayor carga ambiental, activado por mecanismos de sobrevivencia, como por los procesos productivos aquí desarrollados, que es lo que ha presionado y sigue presionado a las ya débiles fuentes hídricas, suelo, clima, aire, flora, fauna, paisaje predominante como forma de relacionamiento hombre-naturaleza.

Se evidencia una marcada ruptura entre el mar y el territorio continental provincial, producto de la desarticulación directa entre estos escenarios de un mismo ecosistema, incidido por el enfoque sectorial incompatible entre las actividades agropecuarias y de la pesca del perfil marítimo, las cuales son de aprovechamiento económico sin que medie mecanismos de conservación, que pudieran ser parte de los planes de desarrollo y ordenamiento territorial.

Referencias bibliográficas

- AME-INEC (2014). Registro de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Bravo, E. (2003). CASO 2. La Industria camaronera en Ecuador.
- Constitución de la República del Ecuador, 2008.
- COOTAD (2010). Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización.
- Díaz Obando, J., Vera, M.D. (2015). SISTEMATIZACIÓN Construcción de Biocorredores para el Buen Vivir – Territorio Costa.
- Georgescu-Roegen. Nicolás (1930). La ley de la entropía y el proceso económico.
- FAO (2006). La larga sombra del ganado.
- FAO (2013). La Parte I del Perfil sobre la Pesca y la Acuicultura en el Ecuador.
- GEO (2008). Informe sobre el estado del medio ambiente en el Ecuador
- Gobierno Provincial de Manabí (2015). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial provincial.
- INEC (2010). Censo de Población y Vivienda
- INEC (2011). Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo – ENEMDU.
- INEC (2013). Censo de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales.

IPCC (2007). Cuarto Informe de Evaluación. Grupo de Trabajo II: Impacto, Adaptación y Vulnerabilidad.

IPCC (2013). Cambio Climático: Bases físicas – Resumen para responsables de políticas

Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y aprovechamiento del Agua, 2014.

Ley Orgánica de Tierras Rurales y Territorios Ancestrales, 2016.

Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo (2016).

Martos, A. (2017). Una filosofía alternativa al capitalismo.

Ministerio del Ambiente, (2010). Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

Ministerio del Ambiente, (2012): Línea Base de Deforestación del Ecuador Continental, Quito-Ecuador

Ministerio del Ambiente (2014). Conferencia de las Partes (COP) N° 11, en el marco de la Convención Mundial sobre Conservación de Especies Migratorias de Animales Silvestres

ONU (2016). Agenda 2030 / Objetivos del Desarrollo Sostenible. Resolución 70/1 de la Asamblea General).

PHIMA, (1989). Resumen General de la Fase I del Proyecto "Plan Integral de Desarrollo de los Recursos Hídricos de la Provincia de Manabí". Centro de Rehabilitación de Manabí (CRM).

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, (2008). Hacia una economía verde.

SENPLADES (2014). Guía metodológica para la actualización de Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de los Gobiernos Autónomos Descentralizados. Versión Preliminar 1.0.

SENPLADES (2015). Agenda Zonal 4 / Manabí-Santo Domingo.

Sosa Velásquez, M. (2012). Cómo entender el territorio. Ed. CARA PARENS, Guatemala.

UNU-IHDP y PNUMA (2012). Informe sobre la Riqueza Inclusiva: medir el progreso hacia la sostenibilidad. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido.

Zambrano, F. (2012). La gestión territorial del cantón Chone con enfoque de gobernabilidad local en el actual marco político-constitucional del Ecuador. (Tesis de grado para optar el título de Magister en Desarrollo Local) Universidad Politécnica Salesiana, Quito – Ecuador.

Zambrano, F. (2017). El arraigo de la subsistencia en la vida agraria-campesina en el norte de Manabí. Revista # 13 El Misionero del Agro – Universidad Agraria. Guayaquil – Ecuador.