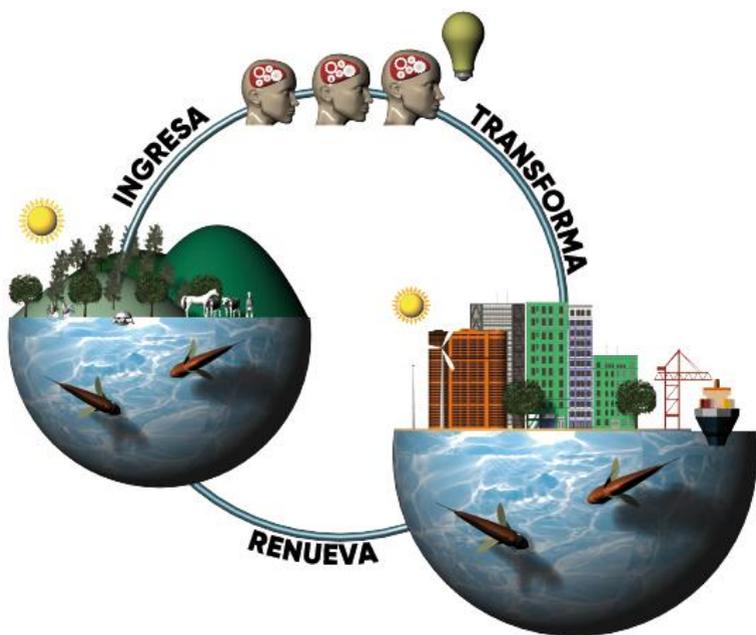


MANTA

Desarrollo y sostenibilidad

Todo un ecosistema



Wendy Barcia Ruíz



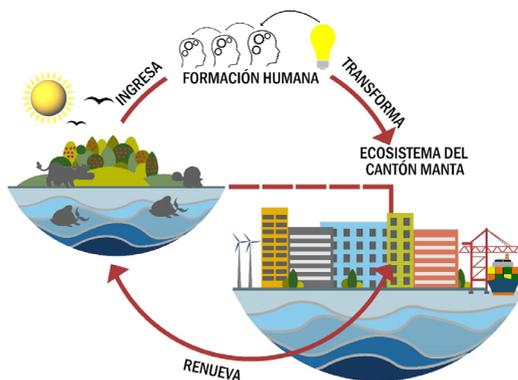
Ediciones
Uleam



Manta, desarrollo y sostenibilidad: Todo un ecosistema

Manta, desarrollo y sostenibilidad: Todo un ecosistema

Wendy Barcia Ruíz





Este libro ha sido evaluado bajo el sistema de pares académicos y mediante la modalidad de doble ciego.

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí
Ciudadela universitaria vía circunvalación (Manta)
www.uleam.edu.ec

Autoridades:

Miguel Camino Solórzano, Rector

Iliana Fernández, Vicerrectora Académica

Doris Cevallos Zambrano, Vicerrectora Administrativa

MANTA, DESARROLLO Y SOSTENIBILIDAD: TODO UN ECOSISTEMA.

© Wendy Barcia Ruíz

Consejo Editorial: Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Director Editorial: Fidel Chiriboga Mendoza

Diseño de cubierta y diagramación: José Márquez Rodríguez

Estilo, corrección y edición: Carlos Morales Paredes

Imagen de portada e ilustraciones: Karla Barcia Ruíz

ISBN: 978-9942-827-19-7

Edición : primera enero 2020 Publicación digital

Editorial Universitaria

Ediciones Uleam

2 623 026 ext. 255

www.munayi.uleam.edu.ec

Manta - Manabí – Ecuador.

“Cualquiera sea el trabajo de ustedes, háganlo de todo corazón, teniendo en cuenta que es para el Señor y no para los hombres”

Colosenses 3: 23

Dedicatoria

El libro es dedicado a la ciudadanía en su conjunto, pero sobre todo a los habitantes preocupados por el bienestar de los demás, aquellos que se interesan por las generaciones futuras y por quienes creen que los territorios pueden convertirse en el escenario sostenible para vivir.

Contenido

Prólogo	11
Capítulo I	
Sostenibilidad en los territorios	15
1.1 Sostenibilidad	15
1.2 Insostenibilidad	18
1.3. La sostenibilidad en el desarrollo	18
1.4 Características que permiten identificar territorios sostenibles e insostenibles	23
Capítulo II	
¿Qué convierte a una ciudad en ciudad sostenible?	25
2.1 Comprensión, las ciudades como ecosistemas urbanos	27
2.2 Principios y criterios operativos de ciudades sostenibles	32
2.3 Casos de sostenibilidad	37
Capítulo III	
Características del modelo de desarrollo del cantón Manta	43
3.1 Estructura política institucional	43
3.2 Descripción territorial de Manta	46
3.3 Descripción del modelo social del cantón Manta	53
3.3.1 Población	53
3.3.2 Bienestar social	59
3.4 Descripción del modelo económico del cantón Manta ..	64

3.5 Descripción patrimonial	70
3.6 Descripción urbano-rural del cantón Manta	73

Capítulo IV

Análisis de sostenibilidad en el cantón Manta	77
4.1 Dimensión ambiental	78
4.1.1 Dimensión ambiental, componente suelo	78
4.1.2 Dimensión ambiental, componente calidad de Aire . . .	86
4.1.3 Dimensión ambiental. Componente agua.	92
4.1.4 Dimensión ambiental. Componente desechos sólidos	96
4.2 Dimensión social	102
4.2.1 Dimensión social. Componente educación	103
4.2.2 Dimensión social. Componente salud	105
4.2.3 Dimensión social. Componente condiciones de bienestar	107
4.3 Dimensión económica	109
4.3.1 Dimensión económica. Componente actividades económicas	111
4.3.2 Dimensión económica. Componente productividad	114
4.3.3 Dimensión económica. Componente accesibilidad a la canasta familiar básica	116
4.4 Valoración de las dimensiones ambiental, económica y social.	118
4.5 Biograma de sostenibilidad S ³ cantón Manta.	121

Capítulo V

Cambiemos el rumbo: Estrategias - buenas prácticas para avanzar hacia la sostenibilidad en el cantón Manta 125

- 5.1 Propuesta de un metabolismo con cierre de ciclos para el cantón Manta 128
- 5.2 Estrategias. El rumbo hacia la sostenibilidad 137
 - 5.2.1 Formación ciudadana 140
 - 5.2.2 Estrategias sostenibles para el ecosistema cantón Manta 148
- 5.3 Buenas prácticas de sostenibilidad 156

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 165

Prólogo

Apreciados lectores, los sistemas económicos, sociales y ambientales no son independientes de sus vidas, están ligados a todas las actividades que realizan en la cotidianidad.

Se señala un pequeño ejemplo para comprender por qué los sistemas económicos, sociales y ambientales forman parte de la cotidianidad.

La persona que se dirige por la mañana a comprar el pan para el desayuno, se ve comprometida por sistemas económicos, sociales y ambientales.

En primera instancia tendrá que decidir cuantos panes debe comprar conforme a su presupuesto y necesidad, en ese momento estará involucrada en el sistema económico.

La interacción que tendrá con el panadero y otros clientes lo ligará en el sistema social.

El sistema ambiental permanece en todos los habitantes. Formamos parte de él, nos provee de oxígeno, energía, recursos y espacio.

“Desde el inicio de las actividades hasta el final del día, todos los habitantes estamos inmersos en sistemas económicos, sociales y ambientales”.

Comprender que los habitantes de un territorio se encuentran inmersos en diversos sistemas, es reconocer que tienen la potestad para influir en ellos. Ahora, esa influencia debe ser progresiva, debe generar bienestar colectivo y debe prolongar escenarios

productivos para las generaciones futuras.

En otras palabras, los habitantes de un territorio deben influir activamente en el desarrollo sostenible.

El desarrollo sostenible es un argumento necesario para los territorios. Su interés se ha priorizado a causa del continuo crecimiento económico inequitativo de los territorios, crecimiento que empobrece a muchos y enriquece a pocos.

Manta avanza continuamente hacia el desarrollo insostenible, responsabilidad que no recae solo sobre las instituciones públicas, leyes constitucionales erróneamente establecidas y en el papel de las empresas privadas. Gran parte de la responsabilidad proviene de los ciudadanos, porque no contribuyen en el bienestar propio y colectivo del territorio.

Este libro no pretende enseñar técnicas económicas y juzgar comportamientos erróneos.

El libro aporta a la comprensión de sostenibilidad, desde un enfoque eco-sistémico. Analiza el modelo de desarrollo del cantón Manta y propone algunas acciones para avanzar dignamente hacia la sostenibilidad.

La obra presenta cinco capítulos. El primer capítulo apertura el término de sostenibilidad, esclarece su interpretación desde los enfoques universal y ecológico. Permite diferenciar aspectos sostenibles e insostenibles y explica la sostenibilidad en el desarrollo.

El segundo capítulo señala las bases para convertir una ciudad convencional en ciudad sostenible. Expone el enfoque de ciudad

ecosistema. Comparte los criterios operativos para lograr ciudades sostenibles y presenta algunos casos de ciudades y países que han alcanzado patrones de sostenibilidad.

El tercer capítulo describe brevemente el modelo de desarrollo que caracteriza el cantón Manta. Incluye el análisis político, espacial, social, natural y económico.

El cuarto capítulo muestra el análisis técnico y crítico de la sostenibilidad del cantón Manta. El análisis es basado en el diagrama multidimensional Biograma, valorado en las dimensiones: ambiental, social y económico del modelo de desarrollo del cantón Manta.

El quinto y último capítulo propone ver a Manta como un ecosistema territorial, enfocado en cerrar los ciclos de su metabolismo. Propone la formación ciudadana como el complemento óptimo para alcanzar patrones de sostenibilidad y el diseño de estrategias basadas en las necesidades prioritarias del cantón.

Capítulo 1

Sostenibilidad en los territorios

Para que se comprenda porque el cantón Manta crece insosteniblemente, será necesario conocer sobre sostenibilidad e insostenibilidad en los territorios.

1.1 Sostenibilidad

El término sostenibilidad proviene de sostener, es decir, prolongar o mantener en el transcurso del tiempo todos los elementos que forman parte del territorio (agua, energía, luz, materia, aire, infraestructuras, personas, etc.).

La sostenibilidad ha sido definida e interpretada desde dos perspectivas: la perspectiva universal que ha sido difundida a través del informe Brundtland ONU y la perspectiva que manifiestan los ecologistas.

- Desde la perspectiva universal.- La sostenibilidad difundida desde el pensamiento económico universal, ha sido considerada como “la viabilidad de un sistema socioeconómico en el tiempo”.

Según el informe Gro Harlem Brundtland esta viabilidad se consigue manteniendo el capital global generación tras generación, siendo ese capital global el resultado de otros dos: el capital natural (recursos naturales que gozan los territorios) y el capital de formación humana (personal, tecnología y capacidad de generar

riqueza), (García, 2000).

Esta argumentación defiende su postura considerando que los recursos naturales que se agotan pueden ser sustituidos ilimitadamente siempre y cuando la tecnología evolucione.



Figura 1. Sostenibilidad perspectiva universal

- Desde la perspectiva ecológica.- La sostenibilidad desde la perspectiva ecológica ha sido definida como: el mantenimiento de la capacidad de carga (tolerancia) de los ecosistemas en el transcurso del tiempo, cuando la interacción entre las sociedades y el entorno ambiental generan huellas en el territorio” (Riechmann, 1995).

La capacidad de carga es el nivel de tolerancia que tiene el ecosistema para mantener una población. Su medida se realiza estimando el número máximo de individuos de una población que puede soportar un ecosistema en el tiempo (García, 2000).

Esta postura se contrapone a la definición de sostenibilidad universal, porque el capital natural (recursos naturales) no es

ilimitado ni mucho menos sustituible por cualquier tipo de capital humano (personas) o tecnologías, de ahí su incompatibilidad en la viabilidad y conservación de ambos capitales en el tiempo.



Figura 2. Sostenibilidad, perspectiva ecológica

Expuestas las perspectivas de sostenibilidad, el lector puede elegir la definición que más le identifique. Este análisis considera el término de sostenibilidad como: “el mantenimiento de los elementos naturales, los elementos humanos, económicos y tecnológicos, según la capacidad de tolerancia que tienen los ecosistemas dentro de los espacios geográficos, viable en el tiempo de las generaciones presentes y futuras”.

1.2 Insostenibilidad

Insostenible es aquello que no se puede mantener, que no es viable en el tiempo.

El término insostenibilidad no se reduce en lo opuesto a sostenible, la definición se extiende en el análisis de sus efectos en los espacios geográficos.

La insostenibilidad de los espacios geográficos es el efecto provocado por el crecimiento desordenado y poco equitativo de los sistemas económicos, sociales y ambientales.

El efecto insostenible genera el agotamiento de los recursos naturales, el incremento de enfermedades con escasos tratamientos médicos, generación de residuos no controlados, aumento de procesamientos químicos, ausencia de bienestar económico, conflictos sociales y, en algunos casos, el acontecimiento de catástrofes naturales.

1.3. La sostenibilidad en el desarrollo

Brundtland (1992), menciona:

La noción de insostenibilidad, desde Malthus y Ricardo, está basada en la proyección a futuro del impacto ambiental de las actividades humanas. En la situación actual la prospectiva conduce a la observación que, si no cambia nada, la degradación ambiental hará insostenible el uso actual del entorno. (Citado en Lobera, 2008, p. 54)

La Fundación paz y solidaridad Navarra (2005) señala:

Vivimos en un mundo insostenible, porque económicamente es desequilibrado (los ricos cada vez más ricos y los pobres cada vez más pobres), socialmente es injusto (no todo el mundo tiene

los mismos derechos) y medioambientalmente es inviable (porque estamos acabando con los recursos del planeta de una manera voraz). (p.3)

Desarrollo

El desarrollo se concibe como el progreso^[1] que surge en los territorios. Su concepción ha evolucionado mediante teorías y posturas del pensamiento económico-social, con el afán de solucionar el conflicto de la desigualdad en la redistribución de riquezas. El desarrollo pretende la igualdad de oportunidades, el bienestar humano y el acceso a la calidad de vida.

El Banco Mundial (1991), define el desarrollo económico como:

El mejoramiento sostenible del nivel de vida, el cual comprende el consumo material, educación, salud y protección del medio ambiente. En un sentido más amplio, la definición comprende también otros trascendentes aspectos conexos, principalmente la mayor igualdad de oportunidades, la libertad política y las libertades civiles. Por consiguiente, el objetivo global del desarrollo es el de dotar de mayores derechos económicos, políticos a todos los seres humanos, sin distinción de sexo, grupo étnico, religión, raza, región o país. (p.37)

El desarrollo territorial o endógeno^[2] se considera por Vázquez (1998) como: “el proceso que surge de la capacidad de la población

1 El concepto desarrollo es heredero de la noción occidental de progreso surgida en la Grecia clásica y consolidada en Europa durante el período de la Ilustración bajo el supuesto que la razón permitiría descubrir las leyes generales que organizan y regulan el orden social y así poder transformarlo en beneficio de la gente. (Valcárcel, 2006).

2 El desarrollo endógeno surge en torno al concepto de territorio como elemento central del desarrollo, entendido éste no sólo como espacio físico soporte de actividades económicas sino como una connotación amplia y multidimensional, entre otras, de apropiación territorial, conformación de región, de espacio acotado en términos geográficos, políticos administrativos y ecológicos (Romero, 1999).

de un territorio para liderar su propio proceso de desarrollo por medio de la movilización de su potencial endógeno y con el objeto común de mejorar su nivel de vida”.

(Furtado, 1970) considera que el desarrollo debe tener por lo menos tres dimensiones:

1. El incremento de la eficacia del sistema social de producción;
2. La satisfacción de necesidades elementales de la población,
3. La consecución de objetivos a los que aspiran grupos dominantes de una sociedad y que compiten en la utilización de recursos escasos”.

Estas posturas relacionan el término desarrollo con procesos que buscan mejorar la calidad de vida y generar igualdad de oportunidades.

Todo habitante desea sentir bienestar, sea fisiológico, social, económico o ambiental. El término desarrollo comprende un enfoque amplio y variado que ha sido direccionado en el campo económico y social de los territorios.

Siendo un proceso económico y social para mejorar el territorio, su iniciativa no debe recaer en la responsabilidad absoluta de políticos, gobiernos e investigadores.

“El proceso por alcanzar el desarrollo es responsabilidad en primera instancia de cada individuo, porque la suma de cada acción individual generará resultados de desarrollo colectivos. Esto es, que cada individuo ceda oportunidades al que no las tiene, que cada individuo respete su espacio y el

espacio de otros, y que la búsqueda por alcanzar el bienestar sea mediante procesos sostenibles”.

Los gobiernos y su gestión pública deben condicionar el ambiente oportuno para generar desarrollo, mediante la ejecución de políticas, programas y estrategias que permitan lograr un ecosistema más beneficioso para los habitantes.

Sostenibilidad en el desarrollo

El informe “Nuestro Futuro en Común” (Our Common Future) (Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo, 1987) en el marco de las Naciones Unidas por Gro Harlem Brundtland definió el desarrollo sostenible como “el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones” (Luffiego y Rabadán, 2000, p. 474).

Posteriormente, en la Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Desarrollo de 1992 en Río de Janeiro-Brasil, se oficializó la integración del sistema ambiental. De ahí, este concepto de desarrollo sostenible conlleva tres consideraciones:

1. Integra las consideraciones medioambientales en la toma de decisiones de la política económica.
2. Incorpora un elemento de equidad intergeneracional o solidaridad diacrónica que implica no solo la creación de riqueza y la conservación de los recursos, sino su justa distribución entre las generaciones presentes y futuras, garantizando que las capacidades de la naturaleza perduren en el tiempo.

3. Supone mejorar cualitativamente la base económica mediante una relación de materia-energía que esté dentro de la capacidad regeneradora y asimilativa del ecosistema.

Las consideraciones emitidas en el informe Brundtland, permitieron en sus inicios generar una perspectiva sobre el desarrollo sostenible. Hoy en día, esta percepción es insuficiente. La globalización continúa dominando la economía territorial, genera bienes-servicios poco sostenibles y elevadas cantidades de residuos tóxicos.

Sostenibilidad en el desarrollo es el progreso de los territorios, mediante la implementación de estrategias que permitan preservar los elementos naturales, humanos y económicos según la capacidad de asimilación de los ecosistemas. El progreso territorial velará por el acceso equitativo a toda oportunidad que proporcione bienestar a los habitantes.

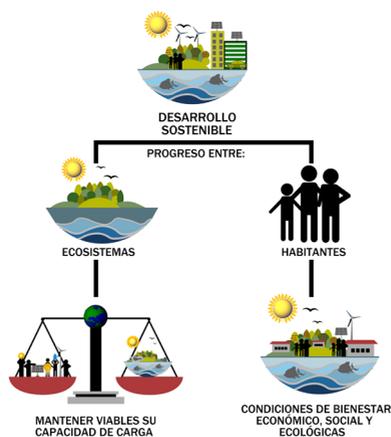


Figura 3. Sostenibilidad en el desarrollo.

La ilustración expuesta, no es más que la comprensión del desarrollo sostenible. El progreso de los territorios depende de la interacción de los habitantes con el ecosistema. Los habitantes deben generar condiciones de bienestar social y económico manteniendo viable la capacidad de carga de los ecosistemas generación, tras generación.

1.4 Características que permiten identificar territorios sostenibles e insostenibles

La siguiente tabla comparativa permite diferenciar territorios sostenibles e insostenibles. Las características fueron seleccionadas en base a parámetros ecológicos, estándares para el análisis de bienestar económico-social y consideraciones que la población necesita para mejorar la calidad de vida.

Tabla 1. Principales Características de los territorios

Territorios sostenibles	Territorios Insostenibles
Desarrollo económico.	Crecimiento económico.
Preservación del patrimonio natural como recurso de vida.	Explotación del patrimonio natural como medio de producción.
Generación de empleo productivo.	Bonos y transferencias de dinero.
Bajos niveles de pobreza.	Altos niveles de pobreza.
Indicadores de satisfacción sobre la gobernanza y administración pública.	Indicadores de insatisfacción sobre la gobernanza y administración pública.
Libre acceso a salud.	Escaso acceso a salud.

Territorios sostenibles	Territorios Insostenibles
Bienestar salubre.	Insalubridad.
Seguridad social.	Inseguridad social.
Seguridad alimentaria.	Inseguridad alimentaria.
Libre acceso a educación y uso de tecnologías limpias.	Escaso acceso a educación y uso de tecnologías tóxicas.
Reutilización de bienes y servicios.	Obsolescencia al consumo de bienes y servicios.
Sustitución de energías no renovables por renovables.	Utilización constante de energías no renovables.
Buenas prácticas en el hábitat.	Malas prácticas en el hábitat.
Consumo racional.	Hiper-consumo.

Fuente: Wendy Barcia.

Capítulo II

¿Qué convierte a una ciudad en ciudad sostenible?

El territorio es el eje central para el estudio de la sostenibilidad. Los territorios pueden ser analizados por zonificaciones: territorios urbanos y rurales. También pueden analizarse según su división política-administrativa: comunidades, ciudades, metrópolis, cantones, regiones, países, etc.

El territorio como ciudad es “un conjunto compacto de personas y actividades económicas desarrolladas sobre un espacio físico restringido o se desembocan en una polaridad reconocible. El elemento de la aglomeración resulta siempre una característica fundamental y un principio genético de la ciudad” (Camagni, 2004, p.8).

La ciudad sostenible se define como:

Aquella que consigue reducir los recursos externos que utiliza (suelo, energía, agua y materiales), que avanza hacia la reducción de la producción de residuos (contaminación del aire, agua y residuos sólidos) y, al mismo tiempo, mejora las condiciones de vida de sus habitantes presentes y futuros en dimensiones clave de la vida cotidiana (salud, ingresos, vivienda, acceso, tiempo libre, espacios públicos y sentido de pertinencia)” (Rueda, 2012, p.25).

Se entiende que un territorio, puede ser una ciudad. Una ciudad es un conjunto compacto de personas que desarrollan diversas actividades. Una ciudad sostenible es aquella que logra reducir

el uso de recursos naturales, gestiona óptimamente sus residuos y generan entornos de bienestar para sus habitantes. Pero ¿qué convierte a una ciudad en una ciudad sostenible?

Las actividades que realizan sus habitantes.

Las actividades que los habitantes realicen en las ciudades, es lo que convierte a las ciudades convencionales en ciudades sostenibles. Los habitantes deben realizar actividades económicas y sociales respetando la capacidad de tolerancia que tienen los ecosistemas^[3].

Esto es: “que los habitantes produzcan, comercialicen y consuman bienes y servicios respetando la capacidad de asimilación y recuperación que tiene el entorno natural, cuando de él, se extraen los recursos naturales renovables y no renovables.

Los habitantes, deben evitar en la mayor medida posible generar desechos contaminantes resultantes de bienes y servicios producidos, comercializados y consumidos”.

Las ciudades son sistemas complejos y es fundamental comprender su dinámica, para que los habitantes puedan interactuar en ellas sosteniblemente.

El primer paso para convertir ciudades en ciudades sostenibles es reconocer que la ciudad debe entenderse como un **Ecosistema Urbano**. El resto es plantearse el cumplimiento de principios y criterios operativos de sostenibilidad en el desempeño de actividades económicas y sociales dentro del territorio.

³ Ecosistema: sistemas que generan recursos naturales renovables y no renovables entre ellos: agua, luz solar, combustibles fósiles, suelo, etc.

2.1 Comprensión, las ciudades como ecosistemas urbanos

La idea de considerar a la ciudad como sistema vivo no es nueva. Desde Munford (1938) a Geddes (1904), pasando por Piccinato (1988), han sido numerosos los autores que han hablado de ecosistema de ciudad. Ya en 1978, El ecosistema urbano era el título de un libro de Nicoletti; pero la importancia del análisis del ecosistema ciudad fue reconocida internacionalmente desde 1973 dentro del programa Man and Biosphere de la UNESCO, que lanzó un proyecto de estudio, referido al tema de la ciudad como ecosistema artificial. Hoy día es un término consensuado por expertos que ayuda sobre todo a vislumbrar las soluciones que se han manifestado en las zonas urbanas desde el siglo XIX. (Higuera, 2009, p.1)

El ecosistema es un conjunto de elementos vivos y no vivos. Los elementos vivos son organismos biocenosis que forman parte de un espacio como las bacterias, plantas, animales, hongos, etc.

Los elementos no vivos, son los factores físicos y químicos que condicionan el espacio como la energía, clima, agua, suelo, etc.

Las ciudades son ecosistemas: son sistemas abiertos y dinámicos que consumen, transforman y liberan materiales y energía; se desarrollan y se adaptan; están determinados por los seres humanos e interactúan con otros ecosistemas. Por todo ello, las ciudades deben ser analizadas y gestionadas como cualquier otro tipo de ecosistema. (Barrios, 2009, p.1)

Comprender las ciudades como ecosistemas, es percatarse que el territorio posee calles, carreteras, edificios, puentes e infraestructuras de servicios y en él interactúan los seres humanos y organismos vivos. Pero esta dinámica no funciona por sí sola, la generan los intercambios de materia y energía que el territorio

recibe del ambiente exterior (diversos tipos de ecosistemas). Dichos flujos de materia y energía son los que mantienen el ciclo de supervivencia y regeneran la calidad de materia que el territorio consume continuamente.

La ciudad como ecosistema tiene su metabolismo urbano. El metabolismo urbano de la ciudad depende de flujos de intercambio entre energía, materia e información.

La energía está presente en todo el ecosistema urbano, se manifiesta en el interior de los organismos vivos y en el exterior. Por ejemplo, los movimientos que expresa el cuerpo humano.

La energía que circula por el interior, es la energía endosomática y ésta se obtiene de los ecosistemas agroforestales (plantas, frutos, bacterias, etc.). Es la energía que genera la producción agroforestal de los territorios, etc.

La energía que fluye externamente, es la energía exosomática aquella que permite generar movimientos en el ser humano y se ve reflejada en la producción de bienes y servicios como la construcción de viviendas, calles, infraestructuras, sistemas financieros, sistemas informáticos, entre otros.

Los territorios dependen de materia y energía, muy necesaria para su reproducción. Es complejo el sistema territorial, por los desgastes de la materia empleada y el uso de recursos naturales y energéticos.

No todos los territorios son iguales, para edificarlos, construirlos y alimentar a los habitantes se requerirá de diversas cantidades de recursos como: alimentos, agua, electricidad, etc. Algunos

territorios podrán producir alimentos, pero otros no, por las condiciones geográficas que los caracterizan.

Aquellos territorios que no producen alimentos tendrán que movilizarse a diversos territorios para proveerse de ellos, lo que incrementa el consumo de energía y generación de materia.

No queda ahí, otros territorios más evolucionados, transforman los alimentos primarios y crean enormes cantidades de productos y servicios, generando consumidores globalizados, inconformes y cada vez más depredadores del ecosistema.

A mayor esfuerzo que el ser humano realice para producir bienes o servicios, mayores cantidades de energía requerirá.

En el ecosistema urbano, el ser humano es quien más utiliza energía para mover materia. Cantidades de energía se utilizan para mantener los ecosistemas urbanos, la infraestructura citadina que se visualiza es materia transformada, materia que tiende a ser contaminante, porque su excesivo proceso incrementa la carga de residuos que no son gestionados eficientemente.

El ecosistema urbano se diferencia de otros ecosistemas, porque tiene metabolismo lineal^[4], es decir, sus habitantes extraen recursos naturales primarios (agua, alimentos, combustibles fósiles, energía, etc.) transforman los recursos, comercializan los recursos, los consumen y finalmente los desechan. Los residuos se acumulan y su escasa gestión impide que el ciclo de la materia se cierre (Figura 4).

4 Proceso ineficiente e incorrecto.

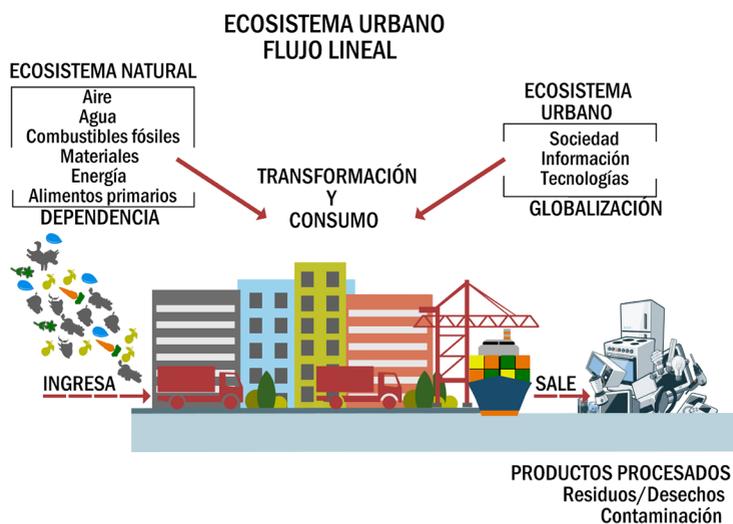


Figura 4. Metabolismo lineal de ciudades

Los ecosistemas naturales, por el contrario, gestionan sus recursos por metabolismos circulares y cierran sus ciclos de forma natural respetando la capacidad de asimilación del entorno^[5].

Los ecosistemas naturales tienen flujos circulares. Cierran el ciclo de la materia de forma natural. Las plantas son organismos que se nutren del agua y el suelo. Los consumidores herbívoros se alimentan de las plantas. Los consumidores carnívoros se alimentan de los consumidores herbívoros. La materia orgánica producida por los consumidores es aprovechada por la tierra, transformándola en macronutrientes para el suelo.

De esta forma, el metabolismo circular de un ecosistema cierra un ciclo y contribuye a la formación de otro (Figura 5).

5 Proceso óptimo.

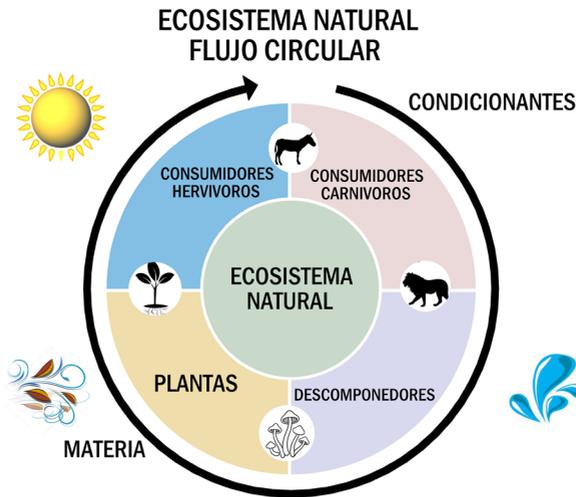


Figura 5. Metabolismo circular de un ecosistema natural

Comprender que el territorio es un ecosistema, es reconocer que los elementos que lo caracterizan son organismos vivos e inertes que cumplen funciones bioquímicas. El ser humano tiene todas las facultades para lograr que el metabolismo urbano de la ciudad sea circular y no lineal, esto es: “que los flujos de energía y materia del entorno sean circulares”. El aporte fundamental será trabajar en el cierre de ciclos de residuos y desechos. Solo así, se podrán dar pasos firmes para convertir ciudades convencionales en ciudades sostenibles.

2.2 Principios y criterios operativos de ciudades sostenibles

Las ciudades deben ser estudiadas como ecosistemas urbanos y bajo esta óptica, convertirlas en ciudades sostenibles.

Convertir las ciudades en ciudades sostenibles, es buscar soluciones para reducir la excesiva carga que los ecosistemas naturales soportan de los sistemas económicos y sociales.

El estudio de sostenibilidad en los territorios plantea principios operativos basados en la fuente de recursos naturales y el sumidero de residuos. Esto es:

- Utilizar los recursos que provienen de la naturaleza, respetando la capacidad de carga de los ecosistemas y así, evitar el agotamiento de sus propiedades.
- Gestionar los residuos que los ciudadanos producen y así, mantener el equilibrio de renovación del ecosistema-territorio.

Una nueva economía sostenible, tiene que proporcionar pautas razonables para el uso y gestión del medio ambiente en su doble calidad de fuentes de recursos y sumidero de residuos, encontrando equilibrios entre los flujos de entrada y salida de materia y energía. Como ha sido inicialmente indicado por varios autores (Daly, 1990; Turner, 1991; Meadows, 1992): Los recursos renovables tienen que usarse a una tasa equivalente a su propia tasa de renovación; Los recursos no renovables no deberían agotarse antes de encontrar sustitutos duraderos; La actividad económica

no puede generar más contaminación de la que la naturaleza es capaz de absorber. (Jiménez, 1997, p.133)

Los principios operativos de sostenibilidad que se exponen a continuación, son referentes que definen rutas hacia el desarrollo sostenible. Es importante recordar que la clave para convertir ciudades en ciudades sostenibles son las acciones de sus habitantes.

La responsabilidad ética de equilibrar los flujos de entrada y salida de energía-materia proviene de todos.

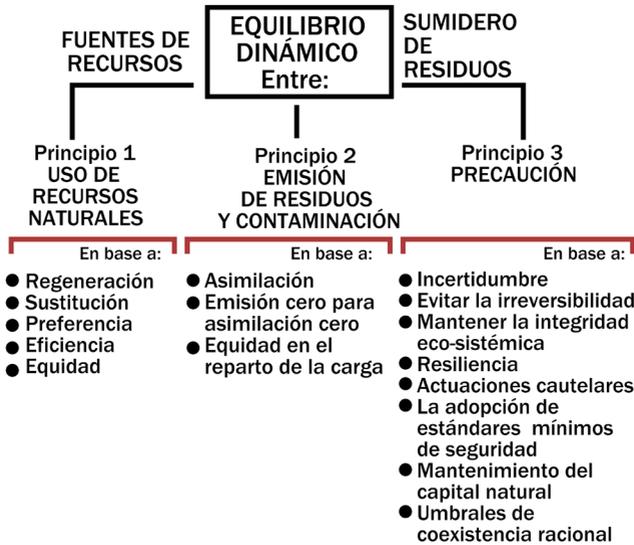


Figura 6. Esquema de los principios operativos de sostenibilidad
Fuente: Tomado de Jiménez (1997).

La figura 6 muestra de forma esquemática los tres principios operativos de sostenibilidad, extraídos de Jiménez (1997) y OECD

(2001). Los principios buscan establecer el equilibrio dinámico entre la fuente de recursos renovables-no renovables obtenidos de la biosfera y el sumidero de residuos (generalmente la basura) producto de las actividades económicas y sociales.

Primer principio. - uso de los recursos naturales

Los recursos que se extraen de la naturaleza pueden ser renovables y no renovables. Las ciudades deben hacer sostenible el uso de los recursos naturales considerando los siguientes criterios:

- **Regeneración:** los recursos renovables extraídos del entorno natural se deben gestionar respetando la tasa de su regeneración. Las ciudades pueden optar por la contratación de expertos que supervisen la gestión de los recursos renovables.
- **Sustitución:** se debe limitar el uso de los recursos no renovables mediante la sustitución de materiales y procesos sostenibles.
- **Preferencia:** se recomienda priorizar el uso de recursos renovables y evitar el uso de recursos no renovables.
- **Eficiencia:** los recursos renovables y no renovables deben utilizarse para generar medios de consumo sostenibles y promover tecnologías que aumenten el rendimiento de la producción, sin rebasar los límites de extracción.
- **Equidad:** el acceso a recursos renovables y no renovables debe generar oportunidades para el desarrollo de todos los habitantes.

Segundo principio. - Emisión de residuos y contaminación

La emisión de residuos proviene de la producción y consumo de recursos. Las ciudades transforman, producen y consumen recursos, generando enormes cantidades de residuos contaminantes. Para la emisión sostenible de residuos, este principio propone cumplir con los siguientes criterios:

- **Asimilación:** la cantidad de residuos y desechos contaminantes deben generarse según la capacidad de tolerancia del ecosistema. El ecosistema urbano debe asimilar su carga de residuos a una tasa inferior de la que se tolera. Este tipo de prácticas generan ambientes más saludables y contribuyen en el cierre de ciclos.
- **Emisión cero para asimilación cero:** Como diría Martín (2017) “el mejor residuo es el que no se produce” (Citado por Fresneda, 2017, p. 1), si las emisiones que se generan en el ecosistema urbano son tóxicas, es mejor no generarlas. Es conveniente establecer leyes y ordenanzas territoriales para erradicar todo tipo de emisión tóxica.
- **Equidad en el reparto de la carga:** es fundamental, en este criterio comprender que todos los habitantes formamos el ecosistema urbano y la carga de residuos es responsabilidad de todos. La emisión de los residuos debe ser racional, prudente y preventiva.

Tercer principio.- Precaución

Ante la incertidumbre de posibles eventos naturales, el principio

de precaución considera aplicar los siguientes criterios:

- Incertidumbre: es necesario promover prácticas preventivas en hogares, centros educativos, espacios públicos y lugares de trabajo ante posibles desastres naturales.
- Evitar la irreversibilidad: los efectos irreversibles dejan graves perjuicios en los ecosistemas. Es tarea de los habitantes evitar acciones que produzcan efectos irreversibles como la contaminación de mares, ríos, manantiales, radiaciones químicas, erosiones de suelo, etc. Mantener la integridad ecosistémica: es responsabilidad de los habitantes promover prácticas ambientales que prolonguen el estado natural de los ecosistemas naturales y urbanos.
- Resiliencia: se recomienda disponer de estudios técnicos y sistemas de medición para conocer niveles de tolerancia y carga de los ecosistemas urbanos. Toda ciudad debe trabajar en el equilibrio ecosistémico y prepararse para resistir y recuperarse de los efectos adversos que ha provocado la contaminación.
- Actuaciones cautelares: mediante cooperación internacional, academia y centros de investigación científica se deben realizar estudios que evalúen los cambios y evoluciones de los ecosistemas urbanos y así, tomar acciones preventivas ante la incertidumbre de inundaciones, cambio climático, tsunamis, terremotos, riesgos industriales, accidentes ambientales provocados por actividades antropogénicas,

entre otros.

- La adopción de estándares mínimos de seguridad: es responsabilidad de los territorios proporcionar estándares, normas y reglamentos para el control de acciones que puedan poner en riesgo la seguridad ecosistémica de los habitantes.
- Mantener el capital natural crítico, insustituible y no compensable: la administración pública debe facultar leyes que prioricen la protección y conservación de los ecosistemas naturales.
- La definición de “umbrales de coexistencia racional” entre actividades económicas y servicios ambientales: lamentablemente las actividades económicas realizadas en los territorios no proporcionan bienestar en los ecosistemas. Es necesario definir parámetros sobre las actividades económicas para que se respete la capacidad de asimilación y renovación que poseen los recursos naturales del ecosistema.

2.3 Casos de sostenibilidad

La academia, instituciones y centros de investigación de países desarrollados contribuyen con estudios, normativas e informes que promueven prácticas de sostenibilidad, orientados en los principios y criterios operativos de sostenibilidad.

A partir de la generación de estudios, informes y mediciones, las gobernaciones, centros de estudios y empresas de potencial

económico determinan parámetros e indicadores para conocer los países, ciudades o territorios que lideran en prácticas de sostenibilidad.

Se muestra a continuación ciudades consideradas sostenibles y países premiados con buenas prácticas de sostenibilidad.

Ciudades consideradas sostenibles

ARCADIS y el programa de las Naciones Unidas para los asentamientos humanos (ONU-HABITAT), realizaron indicadores de sostenibilidad para clasificar a las 100 ciudades más sostenibles del mundo. La clasificación comprende el estudio de tres pilares de sostenibilidad:

- Componente social: actuación social y calidad de vida de los habitantes.
- Factor ambiental: nivel de contaminación, extensión de zonas verdes^[6], campañas de reciclaje, control de emisiones y control de energía.
- Condicionante económico: entorno empresarial y la salud económica de los habitantes.

La tabla 2 presenta las ciudades consideradas sostenibles a nivel mundial en el año 2018.

Tabla 2. Ciudades sostenibles. Año 2018

6 Zonas verdes, aquellas áreas con árboles, arbustos o plantas.

Nº	Componente social	Factor ambiental	Condicionante económico
1	Edimburgo (Escocia)	Estocolmo (Suecia)	Singapur
2	Londres (Inglaterra)	Frankfurt (Alemania)	Londres (Inglaterra)
3	París (Francia)	Zúrich (Suiza)	Hong Kong (China)
4	Taipéi (China)	Viena (Austria)	New York (USA)
5	Estocolmo (Suecia)	Copenhague (Dinamarca)	Múnich (Alemania)
6	Praga (República Checa)	Oslo (Noruega)	Edimburgo (Escocia)
7	Múnich (Alemania)	Hamburgo (Alemania)	San Francisco (USA)
8	Seúl (Corea del Sur)	Berlín (Australia)	Boston (USA)
9	Ámsterdam (Holanda)	Múnich (Alemania)	Zúrich (Suiza)
10	San Francisco (USA)	Montreal (Canadá)	Seúl (Corea del Sur)

Fuente: elaboración propia con base a ARCADIS (2018).

Países con buenas prácticas sostenibles

La Organización de las Naciones Unidas en conjunto con gobernaciones de distintos países realizó el Concurso Internacional de Naciones Unidas sobre Mejores Prácticas, Dubái 2017. Se eligieron países que implementan prácticas de sostenibilidad para mejorar las condiciones de vida.

El Premio a las Mejores Prácticas reconoce las siguientes

contribuciones:

- Tener un impacto tangible y demostrable en la mejora de la calidad de vida de las personas.
- El resultado de asociaciones efectivas entre los sectores público, privado y cívico de la sociedad.
- Ser sustentables en las dimensiones social, cultural, económica y ambiental.

Tabla 3. Categorías de selección

Categoría 1: Premio a las mejores prácticas.	
Premio a la mejor práctica de políticas urbanas nacionales.	Premio a las mejores prácticas para la mejora de barrios marginales participativos.
Categoría 2: Premio a la transferencia de mejores prácticas.	
Premio a la mejor práctica de transferencia en implementación local- reurbanización y rediseño de espacios urbanos.	Premio a la transferencia de mejores prácticas en mecanismos de monitoreo para la nueva agenda urbana y los SDG urbanos.
Categoría 3: Premio al sector privado por su contribución a la planificación territorial, planificación urbana y diseño.	
Categoría 4: Premio personal - por contribución a la economía urbana y finanzas municipales.	
Categoría 5: Premio de investigación universitaria en legislación, reglas, regulaciones y sistemas de gobernanza.	

Fuente: elaboración propia, con base a Portal de la Municipalidad de Dubái y ONU HÁBITAT (2017).

Tabla 4. Países galardonados por realizar prácticas de sostenibilidad.

País	Instituto	Práctica
Suiza	Urban Think-Tank, Instituto Federal suizo de tecnología.	Empoderamiento, un enfoque de desarrollo integrado para la actualización del acuerdo informal.
Haití	EVA Estudio (Arquitectura Vernácula Emergente).	Tres espacios públicos para mejorar la resiliencia comunitaria.
Kenia	Regeneration Environmental Services.	Ciudad limpia por la economía verde.
Marruecos	Grupo de cooperación Hábitat y Desarrollo.	Estamos aprendiendo de Medina de Jnane Aztout.
Filipinas	Instituto para Estrategias Ambientales Globales (IGES).	Hacer que el uso de la tierra sea sensible al clima: un proyecto para aumentar la resiliencia de las ciudades contra las inundaciones mediante la integración al cambio climático en el plan de uso de la tierra.
Chile	Capos SpA	Kappo - Análisis de ciclistas para ciudades inteligentes.
India	Active Learning Solutions Pvt. Ltd.	Uso de <i>Safetipin</i> para crear espacios más seguros e inclusivos. Es una aplicación móvil y plataforma tecnológica que recopila y difunde información sobre temas de seguridad.
Kenia	Dandora Transformation League (DTL)	Sistema <i>Courtyard</i> para la gestión de espacios públicos. Busca mejorar la vida en la calle, la seguridad personal y oportunidades económicas para jóvenes que viven en vecindarios denominados patios.

Manta, desarrollo y sostenibilidad: Todo un ecosistema

País	Instituto	Práctica
México	Infonavit (Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para Trabajadores).	Monitoreo de la prosperidad urbana y la sostenibilidad en 153 municipios de México.

Fuente: elaboración propia con base a Portal de la Municipalidad de Dubái y ONU HÁBITAT (2017).

Capítulo III

Características del modelo de desarrollo del cantón Manta

Comprender el crecimiento insostenible del cantón Manta es el eje focal de este estudio.

Es necesario conocer los puntos de análisis más urgentes y vulnerables para lograr convertir a Manta en un territorio sostenible.

Se presenta el modelo de desarrollo que caracteriza el cantón Manta. Los métodos de investigación utilizados fueron exploratorios y descriptivos con herramientas de análisis descriptivo. El tratamiento y análisis de información se realizó en base a la metodología de la planificación estratégica territorial de Fernández (2006).

Algunos indicadores fueron extraídos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC, Sistema Nacional de Información SNI, Instituto Oceanográfico de la Armada, Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Manta, Empresa de investigación Baruconsourcing C.L y otros.

3.1 Estructura política institucional

Competencias

Se conoce que la constitución de la República del Ecuador modificada en el año 2008, introduce un nuevo modelo de gobernabi-

alidad que asigna nuevas competencias y roles a los municipios, denominados también Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD). Manta por su calidad de cantón es un GAD municipal.

El GAD Manta tiene las competencias que se muestran en la figura 7, establecidas en el Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (COOTAD) publicado en Registro Oficial No. 306, de octubre 2010.



Figura 7. Competencias del GAD cantón Manta

Fuente: Elaboración propia con información del COOTAD, 2010.

Las competencias establecidas para los GAD's, facultan a la administración del cantón Manta, direccionar el desarrollo, mediante: planificación territorial, gestión de escenarios naturales y espacios públicos, ordenanzas, normativas y prestación de servicios-infraestructuras condicionantes del territorio.

Funciones de organización institucional

Señalado en el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) en su Art. 29, las funciones asignadas a los GAD's municipales son:

- De legislación, normatividad y fiscalización;
- De ejecución y administración; y,
- De participación ciudadana y control social.

Niveles de organización institucional

La organización institucional determina procesos institucionales para lograr objetivos de gestión y administración. Los procesos que se desempeñan están distribuidos por jerarquías y competencias de responsabilidad pública. Los procesos de organización institucional son:

Proceso gobernante. Orienta y ejecuta la política trazada por el proceso legislativo, le compete tomar decisiones, impartir instrucciones para que los procesos bajo su mando cumplan. Este proceso asume la responsabilidad de coordinar y supervisar el cumplimiento de las diferentes acciones y productos. Es integrado por la alcaldía.

Proceso asesor. Es la comisión que orienta a los demás procesos. Su relación es indirecta respecto a los procesos sustantivos u operativos. Sus acciones se perfeccionan a través de un proceso gobernante, quien podrá asumir, aprobar o modificar

los proyectos, estudios o informes presentados por el proceso asesor.

Procesos habilitantes o de apoyo. Son procesos que brindan asistencia técnica y administrativa a los demás procesos. Se integra por secretaría general, área de talento humano y gestión financiera.

Procesos agregadores de valor. Son redes de gestión pública integradas por los departamentos:

- Planificación territorial,
- Obras públicas,
- Educación y cultura,
- Higiene y salubridad,
- Turismo,
- Relaciones internacionales y competitivas,
- Tránsito, transporte terrestre y seguridad vial,
- Desarrollo, equidad y acción social,
- Avalúos y catastro.

3.2 Descripción territorial de Manta

Ubicación territorial

Manta se localiza en la costa ecuatoriana, región del pacífico (perfil costanero), provincia de Manabí. Sus coordenadas geográficas son 00^o57' de latitud sur y 80^o42' de longitud oeste.

El área central de la ciudad tiene una altitud media de 6 m.s.n.m.

y se sitúa geográficamente en el paralelo $0^{\circ}57'$ de latitud sur y en el meridiano $80^{\circ}43'$ de longitud oeste.

Su extensión territorial es de 306 Km^2 .

Limita norte, sur y oeste con el océano pacífico, sur con el cantón Montecristi, y este con los cantones Montecristi y Jaramijó.

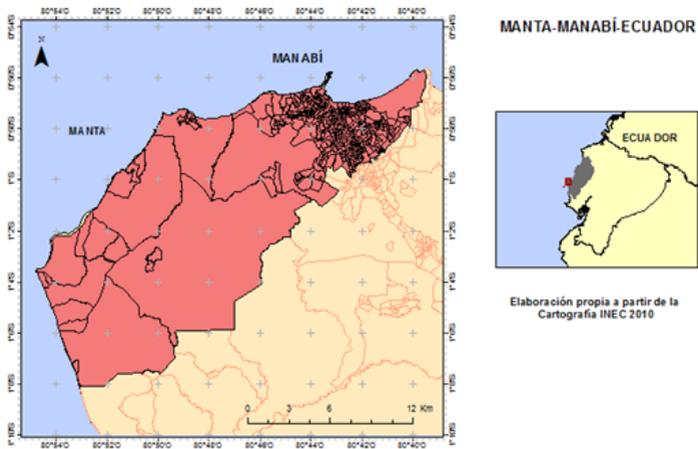


Figura 8. Mapa territorial del cantón Manta

Fuente: la autora y Barconsourcing C.L

Características geográficas

Manta goza de colinas y montañas de baja altitud (elevaciones de hasta 360 m.s.n.m.). Las pocas caracterizaciones montañosas que presenta el cantón provienen de las ramificaciones de la cordillera Chongón-Colonche próximas a la parroquia rural de San Lorenzo.

En el centro de la ciudad (zona urbana), las elevaciones van de desde cero m.s.n.m. en el norte o cerca a la playa, hasta 83

m.s.n.m en los alrededores. Existe un valle formado por el Río Manta, el mismo que atraviesa todo el perímetro urbano desde el sur hacia el norte en una extensión de aproximadamente 8 km con un ancho de 700 metros.

Geográficamente, Manta está dividido en dos partes que son la parte baja y la parte alta. La parte baja del cantón está conformada por aquellos barrios (Los Esteros y Tarqui) que tienen una altura entre los 6 y 40 m.s.n.m., y su parte más elevada la conforman los barrios (Urbirríos 1 y 2, La Revancha, Cuba, Circunvalación, Las Cumbres, 20 de Mayo, entre otros) cuya altura está entre los 45 y 120 m.s.n.m.

Respecto a su caracterización hidrológica, Manta consta de tres cuencas hidrográficas correspondientes a los ríos Manta, San Mateo y Cañas. Los ríos que atraviesan el cantón son: Manta, Muerto, Burro, San Mateo, Cañas, Pacoche, Piñas y Ligüiqui. De sus ocho ríos, el río Manta y el río Muerto son los más influyentes en el perímetro urbano, porque atraviesan vías urbanas de gran importancia para la circulación vial del cantón.

Cuencas Hidrográficas del cantón Manta (Cartografía base: SNGR e INEC)

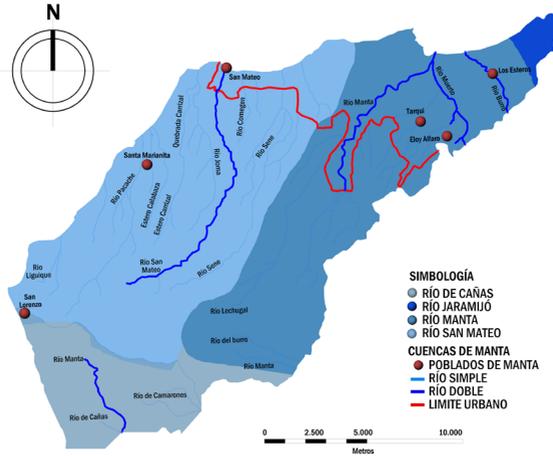


Figura 9. Mapa hidrográfico del cantón Manta

Fuente: Elaboración propia en base a CADS-ESPOL, 2013. Cartografía en base a INEC y SNGR.

Descripción de las condiciones climáticas

La ubicación geográfica de Manta permite gozar varios tipos de climas, desde el tropical mega-térmico semiárido, hasta el tropical mega-térmico semi-húmedo. La pluviosidad promedio anual en el sector oscila entre 150 a 250 mm³; y la temperatura, entre 18 y 36°C.

Tiene dos estaciones bien diferenciadas: el invierno entre enero y abril; y el verano entre mayo y diciembre.

Estructura de la población

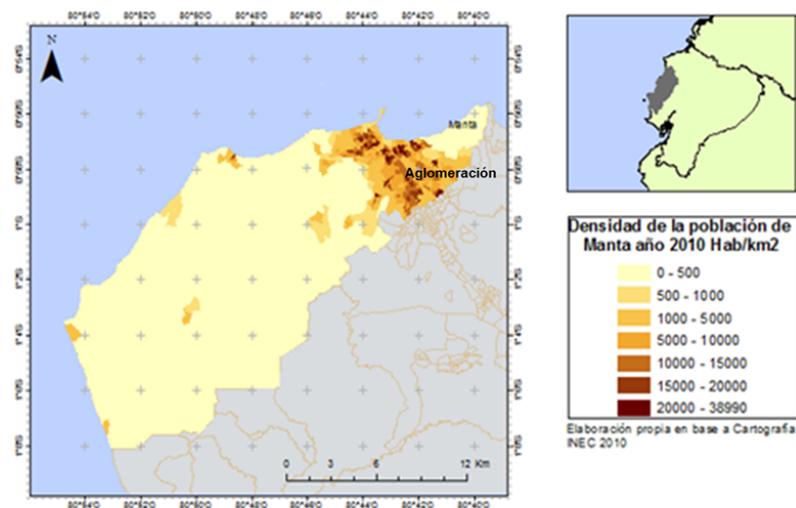


Figura 10. Mapa de estructura de población por densidades del cantón Manta
Fuente: la autora y Bariconsourcing C.L

La población total de Manta en el año 2010 (último censo oficial demográfico) fue de 226.477 habitantes (INEC, 2010). Su asentamiento territorial está formado por zonas urbanas y rurales.

La ilustración 9 refleja densidades de población desordenadas. La mayor densidad poblacional, se concentra en las zonas urbanas del cantón. Los colores más oscuros reflejan mayor densidad de población y los colores más claros muestran menor densidad de población.

Las cifras censales indican que, en el año 2010, el sector urbano concentró a 217.553 habitantes y el sector rural concentró a 8.924 habitantes.

La siguiente tabla permite visualizar el número de habitantes de los asentamientos rurales y urbanos de los años 2001 y 2010. La población urbana entre el año 2001 y 2010 tuvo un crecimiento anual (TCA) de 1,92%, mientras que la población rural entre el año 2001 y 2010 disminuyó un 3,58%.

Tabla 5. Desplazamiento de la población entre los años 2001 y 2010

Censos	Año 2001	Año 2010	TCA %	Variación
S. Urbano	183.105 hab.	217.553 hab.	1,92	34.448
S. Rural	9.217 hab.	8.924 hab.	-3,58	-293
Total	192.322 hab.	226.477 hab.	1,82	34.155

Fuente: la autora con base en INEC (2010).

Límite administrativo-territorial del cantón Manta

En aspectos administrativos el cantón está dividido en siete parroquias, cinco urbanas y dos rurales.

Fuentes de investigación nacional como el Sistema Nacional de Información SNI dividen administrativamente a Manta en tres parroquias: una urbana que comprende toda la zonificación aglomerada y dos parroquias rurales.

Este análisis considera la división administrativa expuesta por el GAD municipal del cantón Manta. Son siete divisiones principales denominadas parroquias. Se encuentran subdivisiones denominadas sectores y barrios localizados en la cabecera central o periférica del cantón.

Tabla 6. División administrativa territorial del cantón Manta

Zonas	Parroquias	Sectores
Urbano	Manta	El Aromo Los Sauces
	Tarqui	
	Los Esteros	
	Eloy Alfaro	
	San Mateo	
Rural	San Lorenzo	Las Labras
		Las Piñas
		San Lorenzo
		Ligüiqui
		Santa Rosa
		El Malbra
	Santa Marianita	Pacoché arriba
		Pacoché en medio
		Santa Marianita
		La Travesía

Fuente: la autora con información del GAD cantón Manta 2012.

Densidad

La densidad territorial tiene mayor repercusión sobre la zona urbana. La parroquia Manta concentra 1046,34 Ha/km². La zona rural concentra 49,32 ha/km² en la parroquia San Lorenzo y 70,69 ha/km² en la parroquia Santa Marianita (tabla 7).

Tabla 7. Total de habitantes por asentamiento territorial Manta-año 2010

Parroquia	Población Urbana (hab.)	Población Rural (hab.)	Población (hab.)	Superficie de parroquia (km ²)	Densidad poblacional (hab./km ²)

Manta	217.552	3.569	221.122	211.330	1.046,34
San Lorenzo	-	2.647	2.647	53,67	49,32
Santa Marianita	-	2.708	2.708	38,31	70,69
Total	217.553	8.924	226.477	303,31	746,68

Fuente: elaboración propia con base en INEC (2010).

3.3 Descripción del modelo social del cantón Manta

3.3.1 Población

Esta descripción presenta la dinámica temporal de la población del cantón Manta y sus determinantes demográficos: natalidad, mortalidad y saldo migratorio.

Dinámica y población

El tamaño de la población del cantón Manta aumenta. La tabla 8 muestra el total de habitantes de los años 1990, 2001 y 2010. La población total aumentó el 2,67%^[7] entre los años 1990 y 2010.

Tabla 8. Evolución de la población de Manta y sus parroquias

7 Valor obtenido de la fórmula tasa de crecimiento poblacional a lo largo de varios años:

$$r = \left[\ln \left(\frac{N^t}{N^o} \right) \right] * \frac{1}{t} * 100, \text{ donde:}$$

r = Tasa crecimiento anual de población

N^t = tamaño de población periodo final

N^o = tamaño de población periodo inicial

t = cantidad de años

Censo	Año 1990	Año 2001	Año 2010
Parroquia urbana de Manta	129.689 ha.	188.401 ha.	221.122 ha.
Parroquia San Lorenzo	3.127 ha.	1.937 ha.	2.647 ha.
Parroquia Santa Marianita	SD	1.984 ha.	2.708 ha.
Total Manta	132.816 ha.	192.322 ha.	226.477 ha.

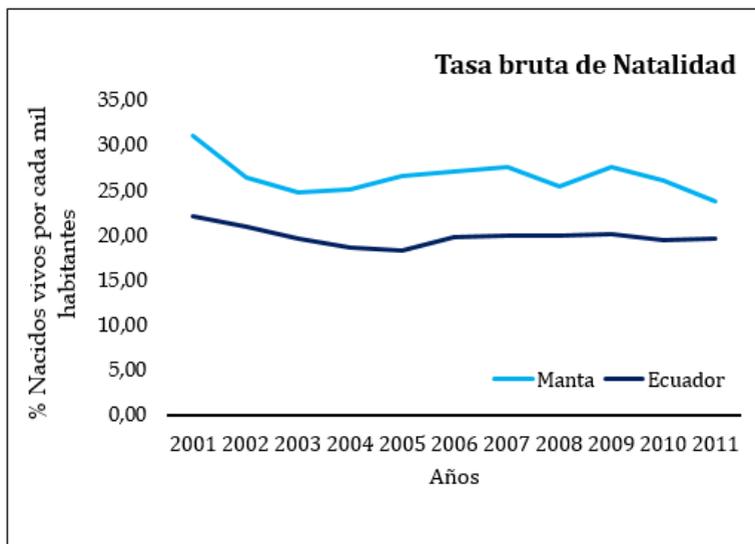
SD: Sin datos.

Fuente: la autora con información basada en INEC-RADATAM.

Natalidad y Mortalidad

La tasa bruta de natalidad ha tenido variaciones durante el periodo 2001-2011. La figura 11 refleja la línea de tendencia de la tasa bruta de natalidad en el cantón Manta. En el año 2001 se observa una tendencia alta en comparación con el resto de años y en el año 2008, se muestra la tendencia más baja.

La misma gráfica muestra la tendencia de natalidad a nivel nacional. La tendencia de natalidad a nivel nacional es inferior a la tendencia de natalidad de Manta. El descenso de natalidad más bajo a nivel nacional se reportó en el año 2005 (INEC, 2010).



Fuente: elaboración propia en base al (INEC, 2010).

Figura 11. Tasa bruta de natalidad en Manta y Ecuador, periodo 2001-2011

La figura 12 muestra la tendencia de la tasa bruta de mortalidad en la ciudad de Manta. Durante los periodos 2001-2011, la tendencia de mortalidad muestra variaciones con propensión a la baja. La tendencia de mortalidad más baja fue en el año 2003 y la tendencia de mortalidad más alta fue en el año 2008.

La tendencia de mortalidad a nivel nacional muestra variaciones durante los periodos 2001-2011. Durante los periodos 2001-2005 la tendencia de mortalidad a nivel nacional muestra niveles inferiores comparados con los niveles de tendencia de mortalidad en el cantón Manta. A partir de los periodos 2006-2010, las tendencias de mortalidad a nivel nacional y cantón Manta presentaron niveles similares y en el año 2011 la tendencia de

mortalidad nacional continuó a la baja.

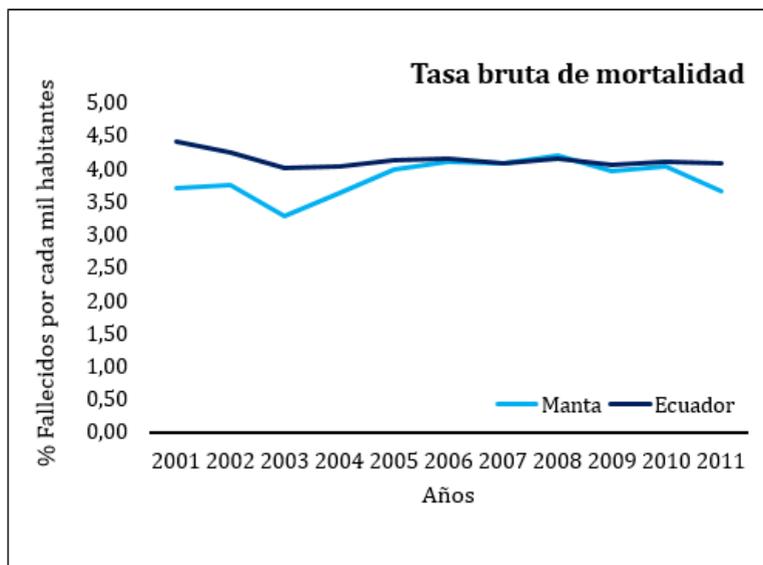


Figura 12. Tasa bruta de mortalidad en Manta y Ecuador, periodo 2001-2011

Saldo migratorio

El saldo migratorio total expresa la diferencia entre entradas y salidas de personas por cambio de residencias. El saldo migratorio en el cantón Manta, presenta variaciones durante los periodos 2001-2010 (tabla 5). Los datos de la tabla 5 fueron extraídos del portal web INEC y el portal web no publicó cifras del registro de entradas de personas en el año 2008.

El saldo migratorio de Manta durante los periodos 2001-2010 registró más entradas de personas que salidas. Se registraron más ingresos de personas en el año 2009.

Registro	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Entradas	4.062	5.093	5.127	6.131	5.277	5.108	6.281	SD	8.835	8.184
Salidas	3.378	4.042	4.513	4.668	4.636	4.885	6.111	3.524	8.144	7.077
Saldo migratorio	684	1.051	614	1.463	641	223	170	-3.524	691	1.107

Fuente: elaboración propia a partir de REDATAM-Ecuador

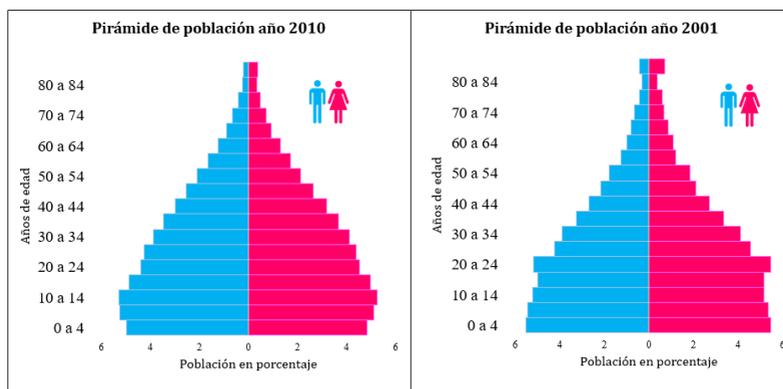
Tabla 9. Registro del saldo migratorio del cantón Manta, periodo 2001-2010

Población por grupos de edad y sexo

La estructura por edades y sexo de la población de la ciudad de Manta muestra un patrón propio del modelo social latinoamericano (población joven).

Manta en los años 2001 y 2010 registró mayores niveles de población joven, puesto que en el año 2001, el grupo de edad más significativo fue entre los 20-24 años. En el año 2001, el grupo de edad que registró mayor tamaño de población fue entre los 10-14 años, según la figura 13.

El promedio de población por sexo muestra pequeñas diferencias, el promedio de población predominante en el cantón Manta es femenino.



Fuente: elaboración propia en base al (INEC, 2010).

Figura 13. Pirámide de población estructurada por edad y sexo del cantón Manta en los años 2001 y 2010

Evolución y proyección de la población

Manta tiene una tasa de crecimiento anual de 1,97% aproximadamente. Se proyecta que su población aumentará en el año 2050 a 427.577 habitantes. El gráfico 4 muestra una tendencia continua durante los periodos 1950-2050.

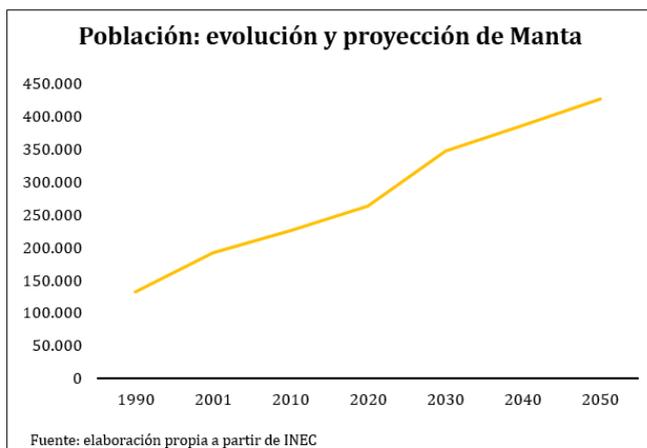


Figura 14. Evolución y proyección de la población de Manta

La tabla 10 muestra el total de población de Manta, Manabí y Ecuador desde el año 1990 y su proyección en el año 2050. Nótese que la tasa de crecimiento anual de Manta es mayor que la tasa de crecimiento anual de Manabí y Ecuador.

	1990	2001	2010	2020	2030	2040	2050	TCAA
Manta	132.816	192.322	226.477	264.281	347.137	387.357	427.577	1,97%
Manabí	1.031.927	1.186.025	1.369.780	1.562.079	1.661.533	1.717.031	1.726.691	0,86%
Ecuador	9.648.189	12.156.608	14.483.499	17.510.643	19.718.000	21.596.000	22.992.000	1,46%

Fuente: Elaboración propia en base a (INEC, 2010)

Tabla 10. Evolución y proyección de población

El contexto demográfico del cantón Manta, permite argumentar

que su estructura de población es joven, no tiene diferencias significativas entre el tamaño de población masculino y femenino y se proyecta que la población aumentará progresivamente.

3.3.2 Bienestar social

Infraestructura en salud

Antes del terremoto acontecido en el año 2016, Manta contaba con dos hospitales, dos centros de salud, dieciséis sub-centros de salud, trece clínicas y un dispensario médico^[8].

A la fecha del 2018, hospitales y centros de salud fueron reconstruidos y reubicados. Actualmente, Manta cuenta con dos hospitales, 20 sub-centros de salud, 17 clínicas y tres dispensarios médicos (Baruconsourcing C.L, 2018).

Nivel de pobreza por necesidades básicas insatisfechas

Para conocer la situación de pobreza en el cantón Manta, se seleccionaron datos sobre el nivel de pobreza por necesidades básicas insatisfechas (NBI) de hogares y personas en los años 2001 y 2010. También se obtuvieron datos de las principales ciudades del Ecuador: Quito, Guayaquil y Cuenca.

La Tabla 11 muestra el índice de pobreza por NBI. En el año 2001 el NBI fue de 67,57% por hogares y 71,14% por personas. Son cifras altas comparadas con el resto de ciudades. Por su parte, en el año 2010 el nivel de pobreza por NBI de hogares y personas

8 Estadísticas obtenidas del GAD cantón Manta 2012.

disminuyó en comparación con el año 2001, no obstante, continúan siendo cifras superiores, comparadas con las cifras de las ciudades de Quito, Guayaquil y Cuenca.

		Índices elevados			
2010	Pobreza por NBI (Personas)	54,88	38,2	47,97	29,66
	Pobreza por NBI (Hogares)	51,32	35,74	42,63	26,51
2001	Pobreza por NBI (Personas)	71,14	53,99	67,74	47,91
	Pobreza por NBI (Hogares)	67,57	50,53	63,46	43,32
		Manta	Cuenca	Guayaquil	Quito
Fuente: elaboración propia a partir del Sistema Nacional de Información					

Tabla 11. Nivel de pobreza por necesidades básicas insatisfechas en ciudades del Ecuador.

Nivel de bienestar económico

A nivel nacional, según el Fondo Monetario Internacional (FMI, 2017) el PIB per cápita en el año 2017 fue \$6.077,58 dólares en PPA. Para el mismo año, el salario básico unificado mensual fue \$375,00 dólares y los índices de canasta básica y familiar estuvieron entre los \$700,00 dólares. Las cifras indican que el monto del salario mensual no cubre el acceso a una canasta básica o familiar.

Información disponible en el Sistema Nacional de Información año 2015, indica que la población asalariada en el cantón Manta está por el 60% aproximadamente.

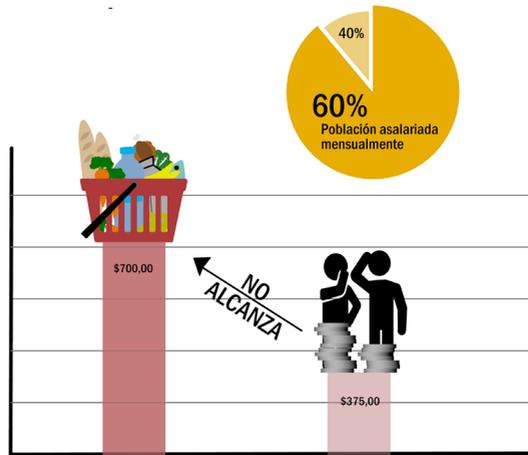


Figura 15. Bienestar económico en función de las condiciones económicas del Ecuador

Cobertura de servicios básicos

Según el censo de población y vivienda año 2010, el cantón Manta registró un total de 56.573 viviendas, de las cuales: 56.573 accedieron a energía eléctrica, 12.688 tuvieron servicio telefónico, 34.249 obtuvieron agua mediante red pública y 48.487 se beneficiaron de alcantarillado público.

La Tabla 12 muestra el acceso de servicios básicos de las viviendas del cantón Manta en los años 2001 y 2010.

	Manta	
SERVICIOS BÁSICOS	2001	2010
Servicio eléctrico		
con servicio eléctrico público	39.996	54923
sin servicio eléctrico	1.937	1.650
Servicio telefónico		
con servicio telefónico público	12.876	12.688
sin servicio telefónico	29.057	43.885
Abastecimiento de agua		
De red pública	32.129	34.249
Otra fuente	9.804	22.324
Conexión servicio higiénico		
Red pública de alcantarillado	21.862	48.487
Otra forma	20.071	8.086

Fuente: elaboración propia a partir de SIN y el INEC censos 2001 y 2010

Tabla 12. Cobertura de servicios básicos en Manta durante los años 2001 y 2011

Programa de Transferencia condicionada-Bono de Desarrollo Humano (BDH)

El Bono de Desarrollo Humano (BDH), es un programa de transferencia condicionada que entrega un subsidio monetario cada mes a personas con vulnerabilidad social. Según las estadísticas del Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES), en el año 2012, el BDH benefició a 23.709 familias en el cantón Manta y a 258.152 familias en la provincia de Manabí.

El BDH contribuyó con el 28,51% de los hogares en el cantón Manta. La Tabla 13 muestra el total de beneficiados por el BDH.

Personas Habilitadas al Pago					
AÑO: 2012MES: JUNIO					
PROVINCIA	MADRES	ADULTOS MAYORES	PERSONAS CON DISCAPACIDAD	MENORES DE EDAD CON DISCAPACIDAD	TOTAL
MANABÍ	168.301	73.129	12.797	3.925	258.152
MANTA	14.552	7.173	1.479	505	23.709

Fuente: elaboración propia a partir de MIES.

Tabla 13. Beneficiados del Bono de Desarrollo Humano en Manta y Manabí en el año 2012

Organización y tejido de la cohesión social

Manta cuenta con una estructura organizacional civil. Se registraron 122 organizaciones sociales, de las cuales, 51 son de índole comunitaria. Las organizaciones de protección por los Derechos de Manta son:

- Oficina Permanente de La Mujer y la Familia.
- Junta Cantonal de Protección de Derechos.
- Red de atención y prevención de violencia intrafamiliar conformada por instituciones públicas y privadas.
- Sistema de Justicia implementado: Juzgados, Fiscalías y Defensorías Públicas.
- Defensoría del Pueblo.

Para el control de la convivencia ciudadana, Manta cuenta con la Comisaría de policía y Policía Nacional. Entre sus recursos se encuentran:

- Ojos de Águila.
- Botones de Seguridad.
- Call center de Emergencia 911.
- Botones de Pánico.
- Cámaras de seguridad en el transporte urbano y taxis.
- Brigadas Barriales.
- Unidades de Policías Comunitarias.
- Unidad de Vigilancia Comunitaria con sus especialidades DINAPEN, VIF, GIR y otros.
- Policías Municipales.

El cantón Manta cuenta con infraestructura social, característica de una ciudad intermedia en proceso de desarrollo. Goza de equipamientos de salud, control ciudadano, programas de transferencia condicionada, etc.

Las estadísticas que describen a Manta en términos de bienestar, reflejan lo mucho que se debe trabajar. Se necesita reducir el índice de necesidades básicas insatisfechas, suministrar redes y servicios básicos públicos a viviendas del cantón y suministrar infraestructura médica en puntos estratégicos del sector rural.

3.4 Descripción del modelo económico del cantón Manta

Actividades económicas

Las actividades económicas más representativas en el cantón Manta son: pesca, turismo, comercio, industria y mercado inmobiliario.

En el año 2010, la actividad económica que más generó ingresos en el cantón fue la actividad comercial, seguida de la industria y la pesca. En el mismo año, Manta contribuyó con el 7% del PIB nacional (INEC, 2010).

Actividades comerciales:	Más de 9.271 establecimientos comerciales dedicados a las actividades de manufactura, comercio, servicios y actividades de agricultura, minas, entre otras.
Pesca:	La Subsecretaría de Recursos Pesqueros registró en el 2010 flotas de 2.639 embarcaciones (entre Manta, San Mateo y Sta. Marianita); generó empleo a 3.951 personas. Esta actividad representa el 0.04% de la PEA de Manta y beneficia 9.746 habitantes.
Industria:	Más de 42 industrias realizan actividades de almacenaje, procesamiento, enlatado del pescado (atún) y derivados como la harina de pescado. Las procesadoras de atún concentran el 70% de la capacidad total de producción del país. También se cuenta con fábricas de hielo, industrias químicas, industrias de aceites, etc.
Turismo:	Manta fue declarada en 1999 el primer Municipio Turístico del Ecuador. En el 2010 recibió a 130.802 turistas nacionales y extranjeros que equivalen al 14,79% de los turistas que ingresaron al país. Según (Dirección Municipal de Turismo, 2015) Manta se registró 98 establecimientos hoteleros, con capacidad hotelera de 4.900 plazas.
Mercado Inmobiliario:	La inversión en construcción del año 2009 fue 14,14%. En el año 2010 aumentó a 50,67%. Hasta el mes julio del 2011 la inversión registró el 35,19%
Fuente: elaboración propia a partir de INEC 2010, GAD cantón Manta y Subsecretaría de Pesca.	

Tabla 14. Principales actividades económicas del cantón Manta.

La tabla 15 muestra la contribución porcentual de los ingresos que generó Manta por rama de actividad económica en el año 2010.

Actividades económicas	%
Servicios sociales	1,06
Inmobiliarias	6,92
Administración pública y defensa	0,10
Agricultura, ganadería y caza	0,26
Sector privado	0,05
Sector pública	0,04
Comercio	43,69
Construcción	1,40
Enseñanza	1,06
Explotación minas y canteras	0,01
Servicio doméstico	0,02
Hoteles y restaurantes	1,45
Industrias manufactureras	24,27
Intermediación financiera	0,28
Pesca	12,91
Transporte y almacenamiento	4,97

Fuente: Elaboración propia en base a INEC

Actividades económicas que generan más ingresos en Manta

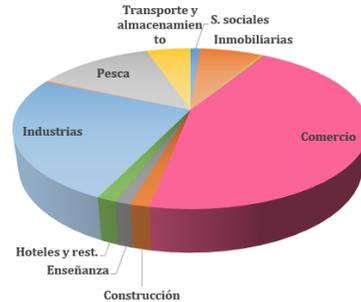


Figura 16. Porcentaje de ingresos por rama de actividad económica. Manta, año 2010.

Capital Humano y analfabetismo

Según el Índice de Desarrollo Humano del 2010, los años de escolaridad esperados en Ecuador son 7,29. La Tabla 16 muestra información sobre el nivel de escolaridad y tasa de analfabetismo de Manta, Manabí y Ecuador.

Año 2010	Escolaridad promedio de la población de 24 y más años de edad	Tasa de analfabetismo (%)
Manta	8,3	7
Manabí	6,09	12,5
Ecuador	7,29	9,02

Fuente: elaboración propia a partir del Sistema Nacional de Información y el INEC

Tabla 15. Indicadores de educación de Manta, Manabí y Ecuador. Año 2010.

El cantón Manta tuvo un promedio de escolaridad de 8,3 años en el 2010, cifra que supera el año de escolaridad de Ecuador y de la provincia de Manabí. El nivel de analfabetismo en Manta es inferior comparado con el nivel de analfabetismo de la provincia y el país.

Educación

En el cantón Manta, el 78% de los niños y niñas de 5 años de edad se encuentran matriculados en primero de básica, estando fuera del sistema educativo uno de cada cinco niños y niñas.

Manta presenta porcentajes de educación positivos en comparación con los porcentajes de Manabí y Ecuador (Figura 17).

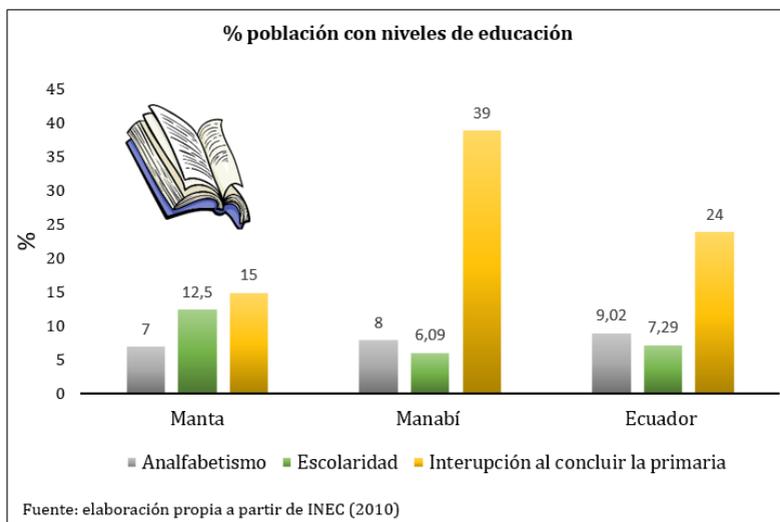


Figura 17. Indicadores de educación en Manta, Manabí y Ecuador. Año 2010.

Accesibilidad y conectividad

El cantón Manta cuenta con transportes de servicio público masivo, sus rutas están delimitadas en el perímetro urbano, rural e inter-cantonal. Las cooperativas de transporte público inter-cantonal más representativas son: CTM, Cooperativa Vuelta Larga y Trans. Jaramijó.

Las cooperativas inter-provinciales son:

- CTM
- COACTUR
- Reina del Camino
- Rutas Portovejenses
- Cooperativa de Transporte de Pasajeros de Turismo de Manta

- Cooperativa de Transportes Manglaralto
- Flota Imbabura
- Trans. Esmeraldas
- Panamericana
- Carlos Alberto Aray

Opera una cooperativa internacional que es Ruta Internacional Americana.

Mediante informes (GAD Manta, 2015), se conoce que hasta en el año 2015, las rutas de transporte de servicio público masivo urbano fueron 16. .

Red vial

La red vial del cantón Manta presenta una longitud total de 349.94 km.

298.40km corresponden a calles locales (82,8%) y 51,54 km a redes arteriales (17,2%).

Las vías en sentido Norte-Sur presentan pendientes superiores de 7%.

El corredor Arterial Estatal E-30 conecta la ciudad por el Este, con una vía que presenta cuatro carriles de circulación, conectada con Montecristi, Portoviejo, provincia del Guayas y el resto del país.

Corredor Arterial Estatal E-15 bordea la ciudad de Este a Oeste, presenta cuatro carriles de circulación de doble sentido, uniendo todo el perfil costanero del Ecuador (GAD cantón Manta, 2017).

Infraestructura portuaria-conectividad

El Puerto de Aguas Profundas de Manta está ubicado en el norte de la ciudad, es el primer puerto turístico, marítimo y pesquero del Ecuador, por lo tanto, cada año llegan decenas de cruceros.

La conexión vial- terrestre del puerto es:

- Vía Circunvalación.
- Avenida de la Cultura.
- Vía Costanera.
- Vía Rocafuerte-Chone.
- Avenida 4 de noviembre.
- Vía Montecristi-Portoviejo-Jipijapa.

Puertos de Manta

Puerto internacional de transferencia. Mediante información disponible en el portal web de Autoridad Portuaria de Manta, se conoce que el puerto tiene dos muelles de espigón que suman 800 metros lineales (capacidad para 4 embarcaciones de Buques portacontenedores, Graneleros, Carreros, Pesqueros y Cruceros). Ambos muelles cuentan con un ancho de plataforma de 45 metros cada uno y con una profundidad de hasta 12 metros.

También se encuentra un muelle marginal de 618 metros lineales, con una profundidad de hasta 6,50 metros. En este muelle, se desarrollan servicios de cabotaje y actividades descarga de pesca de altura y artesanal.

Las instalaciones portuarias facilitan el acceso de embarcaciones,

garantizando la estancia segura de cruceros turistas y buques que realizan operaciones de carga, descarga y avituallamiento.

Puerto pesquero artesanal San Mateo. El puerto de San Mateo tiene un área de terreno de 50.830,35 m² y una construcción de 46.741,94 m². Beneficia de forma directa a 2.900 pescadores artesanales, aproximadamente (Servicio de gestión inmobiliaria del sector público, 2018).

3.5 Descripción patrimonial

Patrimonio natural

Manta goza de recursos naturales, importantes para el patrimonio natural de sus habitantes, es por esta razón que su patrimonio está conformado por bosques y ecosistemas. La Tabla 16 muestra bosques naturales y ecosistemas del cantón.

	Bosques naturales	Ecosistemas
	B. Pacoche	Bosques deciduos de tierras bajas de la costa
B. Occidentales	Bosques siempre verde de tierras bajas de la costa	
B. Garua	Matorral seco de tierras bajas de la costa	
B. Seco		

Fuente: Elaboración propia con base a GAD Manta, 2014

Tabla 16. Recursos naturales del cantón Manta.

Recursos hídricos

El cantón Manta tiene tres micro-cuencas que abarcan una extensión de 1.024 km², está atravesado por los ríos de Pacoche, San Lorenzo, Piñas, Cañas, Ligüiqui, Manta, Burro y Muerto, todos ellos de régimen occidental marcadamente estacionales

e intermitentes.

Los ríos Manta, Burro y Muerto que cruzan la ciudad de Manta, no presentan un caudal permanente y no son aguas aptas para el consumo humano porque contienen altas concentraciones de sales en disolución, sus aluviales tienen predominio de sedimentos finos y sus cursos medios y bajos están severamente contaminados por las descargas directas de efluentes industriales y domésticos.

Los recursos hídricos que tienen relevancia en la zona rural del cantón Manta son las aguas freáticas y los acuíferos, que están siendo aprovechados a través de pozos artesianos de pequeña profundidad (en torno a 15 metros) y que sirven para el consumo humano de alrededor de 20 pueblos entre San Mateo y San Lorenzo.

Playas

Manta al estar situada en el perfil costanero del océano pacífico, goza de 13 playas con atracción turística. La Tabla 17 muestra el total de sus playas.

Playas	
Los Esteros	Santa Marianita
Tarqui	Ligüiqui
El Murciélago	San Lorenzo
Barbasquillo	La Resbalosa
Piedra Larga	Las Piñas
San Mateo	Santa Rosa
La tiñosa	

Fuente: elaboración propia en base a GAD Manta, 2014

Tabla 17. Playas del cantón Manta.

Patrimonio cultural

Manta posee un inventario cultural de bienes muebles e inmuebles; en total registraba 29 bienes declarados como Patrimonio Cultural de la Nación, pero por imprevistas catástrofes naturales su número de bienes ha disminuido. Los bienes muebles culturales son monumentos y cuadros fotográficos que retratan la esencia mantense de todos los tiempos.

Atractivos culturales de ciudad. Manta cuenta con los Museos que se indican en la tabla 18.

Museo etnográfico "CANCEBI"	Retrata la vida del campesino y del cholo pescador manabita. Está ubicado en el centro de Manta. Tiene siete salas de exposiciones y un archivo histórico.
Museo centro cultural de Manta	Muestra los "restos labrados en el rostro" sobre las culturas manabitas: Valdivia, Machalilla, Chorrera, Jama Coaque, Bahía, Guangala y Manteña.
Museo arqueológico de Pacoche	Ubicado en la comuna de Pacoche vía Manta-Puerto Cayo, donde se encuentran piezas de los alrededores de Ligüiqui, colecciones de cerámicas con estilos de culturas Manteña y Jama Tardío, y Bahía.

Tabla 18. Museos de la ciudad de Manta.

Centros de atracción cultural:

- Astillero de Los Esteros: centro de atracción cultural y turística, ubicado al frente de la playa de Los Esteros. Presenta los desembarques de la pesca artesanal y construcciones de grandes embarcaciones.
- Iglesia La Dolorosa: situada en el barrio "La Dolorosa". La iglesia tiene peso histórico por la tragedia ocurrida en el mes de octubre de 1996 donde el avión Norteamericano Boeing 707 de la compañía Million Air, se estrelló afectando

54 casas y la pérdida de 32 personas, aproximadamente.

Iglesias y espacios públicos de valor significativo para la ciudad y la provincia. El cantón Manta posee atractivos turísticos y patrimoniales. Los más significativos se presentan en la tabla 19.

Tabla 19. Atractivos turísticos y patrimonios del cantón Manta.

Iglesia Nuestra Señora de la Merced	Malecón Escénico
Iglesia Nuestra Señora del Perpetuo Socorro	Parque de Mariscos Tarqui
Iglesia Nuestra Señora “El Rosario”	Paseo cultural Hermanos Egas Miranda
Iglesia Divino Niño Jesús	Plaza Cívica Eloy Alfaro
Iglesia Sagrado Corazón	Plaza del Sol
Parque Central “La Madre”	Plaza La Cuadra

3.6 Descripción urbano-rural del cantón Manta

Asentamientos humanos

La determinación de los asentamientos humanos desde la perspectiva cuantitativa se basa en los datos estadísticos del INEC (2010): “el tamaño de población se determina mediante el indicador de rango poblacional y la concentración de la población mediante el indicador habitantes/km²”.

Los asentamientos rurales se “determinan por el tamaño de población que no supera los 2.000 habitantes y con población económicamente activa dedicada a actividades secundarias y

terciarias. Generalmente su producción es inferior al 50% de la producción total del cantón” (Baruconsourcing C.L, 2017).

El cantón Manta se caracteriza por dos tipos de asentamientos: las ciudades mayores y el centro urbano menor.

- Las ciudades mayores se caracterizan por una estructura urbana expansiva, siendo ciudades de tipo capital que concentran actividades socioeconómicas y políticas. Son las cabeceras de los subsistemas de los asentamientos humanos. En las cabeceras territoriales, los impactos negativos y positivos del crecimiento urbano se reflejan en mayor medida.
- El centro urbano menor está compuesto de centros poblados con características urbanas y tienen capacidad de concentrar población y actividades económicas de transición entre las áreas rurales y urbanas.

Tabla 20. Jerarquía de los asentamientos humanos en el cantón Manta, año 2010.

Unidad territorial	Población 2015	Niveles	Denominación	Rango
Manta (urbano)	241.488 hab.	7	Ciudades mayores	Mayor a 20.000
San Lorenzo	3138,75 hab.	4	Centro urbano menor	2.000 a 5.000
Santa Marianita	3209,03 hab.	4	Centro urbano menor	2.000 a 5.000

Fuente: elaboración propia con base de GAD Manta 2014 e INEC, 2010

Jerarquización de asentamientos humanos según la especialización económica

El análisis de población económicamente activa permite identificar las funciones o roles de los asentamientos humanos, así como el nivel de especialización productiva que realizan

sus habitantes.

A partir de los datos del (INEC, 2010), se conoce que las actividades económicas que sobresalen en el área urbana del cantón Manta corresponden a servicios o de nivel terciario. En el área rural, predominan las actividades económicas primarias (tabla 21).

Parroquia	Establecimientos Total	Actividades económicas		
		Primaria	Secundaria	Terciaria
Manta (urbano)	68.276	7,38%	19,30%	73,33%
San Lorenzo	593	74,20%	5,06%	20,74%
Santa Marianita	666	82,88%	3,00%	14,11%

Fuente: elaboración propia en base a GAD Manta, 2014 e INEC, 2010

Tabla 21. Jerarquía de los asentamientos humanos por especialización económica en el cantón Manta, año 2010.

Manta se describe como un espacio geográfico compuesto de una ciudad mayor y centros urbanos menores que poseen asentamientos rurales.

El crecimiento urbano de cantón Manta ha sido notorio en los últimos 20 años, de modo que es importante que el crecimiento urbano sea analizado bajo el enfoque transformador. Se trata de generar desarrollo en los asentamientos urbanos y rurales, por lo tanto, el crecimiento a largo plazo limita, sin embargo, el desarrollo a largo plazo prospera.

Además, se debe transformar el modelo de crecimiento a desarrollo, con énfasis en el desarrollo productivo y protección de la identidad territorial de los asentamientos rurales.

Capítulo IV

Análisis de sostenibilidad en el cantón Manta

El capítulo I ayuda a comprender la sostenibilidad en los territorios, el capítulo II señala los agregados que permiten convertir una ciudad convencional en una ciudad sostenible y el capítulo III presenta el modelo de desarrollo socio-económico que caracteriza al cantón Manta.

Este capítulo presenta el análisis técnico y crítico de la sostenibilidad en el cantón Manta.

El análisis se basó en el diagrama multidimensional Biograma, *Metodología para estimar el nivel de desarrollo sostenible de territorios de Sepúlveda (2008)*. Este análisis consiste en agregar indicadores a componentes que forman parte de las dimensiones ambiental, económica y social de los territorios.

“La imagen del biograma revela el grado de desarrollo sostenible de cada unidad de análisis en cuestión, los aparentes desequilibrios entre las diversas dimensiones y, por ende, los posibles niveles de conflicto existentes” (Sepúlveda, 2008, p. 25).

Adicional a la metodología Biograma, el análisis recurrió a métodos de investigación exploratoria, analítica y descriptiva de carácter cualitativo y cuantitativo. Las técnicas de investigación utilizadas fueron: observación, paneles de expertos, entrevistas, encuestas, levantamiento de indicadores-información.

La emisión de juicios para ponderación de datos y validación de variables fueron condicionados por los criterios operativos del desarrollo sostenible planteados por Jiménez (1997) y OECD (2001).

Las fórmulas utilizadas provienen de métodos estadísticos, matemáticos y econométricos. Finalmente, el análisis biograma del desarrollo sostenible valorará las dimensiones: ambiental, social y económica del modelo de desarrollo del cantón Manta.

4.1 Dimensión ambiental

4.1.1 Dimensión ambiental, componente suelo

El análisis de componente suelo, examinó la tipología que caracteriza los suelos de los sectores urbano y rural del cantón Manta, información que se obtuvo del documento geo-pedológico y memoria técnica del plan de ordenamiento territorial del GAD cantón Manta. Los criterios de sostenibilidad empleados para el análisis fueron^[9]:

- Características físicas del suelo
- Porcentaje de conservación natural del suelo
- Usos del suelo
- Buenas prácticas del uso del suelo en la zona rural
- Recuperación de suelos en zonas urbanas

9 Filtros de referencia <http://www.secsuelo.org/wp-content/uploads/2015/06/2.-Rogelio-Nogales.-Indicadores-biologicos.pdf> (Gobierno Vasco, 2015).

Características físicas del suelo

La tabla 15 muestra las características físicas del suelo en el cantón Manta por tipología.

Tabla 22. Tipología del suelo en el cantón Manta

Clasificación	Cobertura	Grado de Fertilidad
Inceptisoles	26,73%	Moderado
Alfisol	13,71%	Aceptable
Aridisol	25,17%	Requiere tratamiento
Entisol	14,34%	Requiere tratamiento
Molisol	7,78%	Aceptable
Otros tipos de suelo	12,27%	Puede variar
Fuente: Elaboración del autor con base en el Plan de desarrollo OT- GAD Manta 2012.		

Valoración grado de fertilidad de suelo se normaliza en tres categorías:

- **Aceptable:** es un suelo fértil, apto para actividades agropecuarias sostenibles y reserva para zonas de conservación natural.
- **Moderado:** suelo con características fértiles, pero requieren de intervención humana para mantener su fertilidad.
- **Requiere tratamiento:** suelo poco fértil, requiere intervención continua por acción humana para su recuperación de fertilidad.

Porcentaje de conservación del suelo

Mediante información que proporcionó el GAD Manta Municipal en su Plan de Desarrollo de Ordenamiento Territorial del año 2015, el porcentaje de uso de suelo para conservación y protección natural es de 70,60%.

La figura 10 define el mapa de áreas protegidas del cantón Manta, según información tomada de la Cartografía INEC (2010).

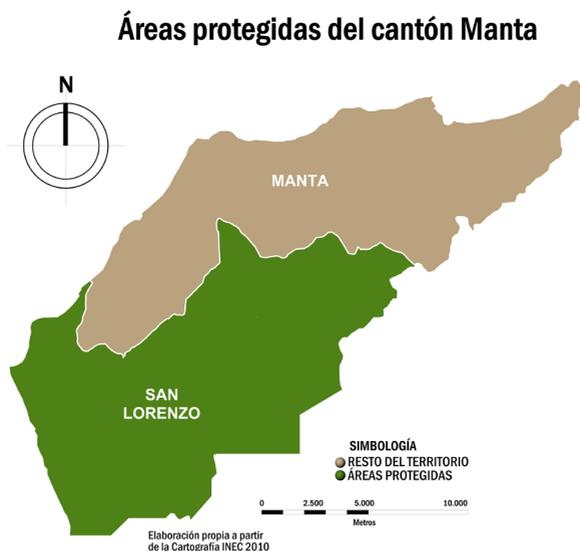


Figura 18. Mapa de suelos protegidos del cantón Manta.

Fuente: La autora con geodatabse INEC y SIN Ecuador.

Usos de suelo en el cantón Manta

La siguiente tabla señala que el 15% del suelo es utilizado para actividades antrópicas, como construcciones y edificaciones, por

ende, gran parte de suelo tiene usos agropecuarios y de protección natural.

Tabla 23. Usos de suelo en el cantón Manta.

Uso	Área	%
Agrícola	299,3	1,02
Agropecuario Mixto	1.243,17	4,25
Agua	167,51	0,57
Antrópico	4.518,83	15,44
Conservación y protección	20.661,69	70,6
Pecuario	1.159,14	3,96
Tierras de descanso	736,91	2,52
Tierras improductivas	479,42	1,64
Total	29.265,96	100

Fuente: Plan de desarrollo OT- GAD Manta 2012.

Buenas prácticas en el uso de suelo zona rural

El uso del suelo en la zona rural se destina para actividades agropecuarias, actividades antrópicas (viviendas de uso residencial) y protección de espacios naturales.

Mediante levantamiento de información, se determinó que en las zonas rurales de:

- El Aromo, el 40% de las actividades agropecuarias (cultivos) realizan prácticas ecológicas y sostenibles para el tratado de sus cultivos y protección de suelos. El 20% realiza prácticas agropecuarias, pero desconoce de prácticas y métodos sostenibles para conservación de usos de suelos, porque en sus prácticas utilizan elementos químicos, gran parte de ellos industriales.

- San Juan de Manta, el 20% contestó que realiza prácticas agropecuarias y a la vez conserva el uso de su suelo porque saben que de ahí proviene su fuente de subsistencia.
- San Lorenzo, el nivel de productividad es familiar y no en gran escala. El 25% de los habitantes que en esta parroquia realizan prácticas agropecuarias, contestó que dentro de sus actividades implementan mecanismos orgánicos para la conservación y uso productivo del suelo.

Recuperación de suelos en zonas urbanas

El suelo utilizado para actividades comerciales, residenciales y administrativas no es considerado para tratamiento de renovabilidad. Sin embargo, es un suelo que necesita gestión sostenible para construcciones y prevención de riesgos por desastres naturales.

Se evidencian prácticas de tratamiento y recuperación de suelos en el cantón Manta, por ejemplo, huertos urbanos implementados en espacios públicos. El parque Tohallí ubicado en la parroquia Los Esteros, es un espacio de áreas verdes. El Parque de la Madre, presenta espacios de conservación natural.

Proceso de valoración de sostenibilidad. Componente suelo en el cantón Manta

Niveles de valoración

- Alto: entre 71% - 100%
- Medio: entre 41% -70%

- Bajo: entre 0% -40%

Los niveles de valoración se extraen de los parámetros de semaforización utilizados en manuales técnicos para valoración de resultados de planes y programas públicos^[10].

Instrumentos y técnicas de investigación. Se necesitó de la implementación de la investigación exploratoria, analítica y descriptiva de índole cuantitativa y cualitativa. Las técnicas implementadas fueron la observación, encuestas y entrevistas.

Lógica de intervención. La tabla 24 muestra la lógica de intervención que se utilizó para la valoración del componente suelo.

Tabla 24. Lógica de intervención. Análisis de suelo.

Criterios	Tipo de información	Lugar	Técnicas	Datos	Periodo
Características físicas del suelo	Primaria	Gobierno municipal del cantón Manta	Entrevistas- accesibilidad archivos digitales	Análisis técnico y generación de resultados	2015
Conservación natural del suelo	Primaria	Gobierno municipal del cantón Manta	Entrevistas- accesibilidad archivos digitales	Análisis técnico y generación de resultados	2015

¹⁰ Manual para el diseño y la construcción de indicadores e instrumentos para el monitoreo de programas sociales México.

Crterios	Tipo de información	Lugar	Técnicas	Datos	Periodo
Usos del suelo	Primaria	Gobierno municipal del cantón Manta	Entrevistas- accesibilidad archivos digitales	Análisis técnico y generación de resultados	2015
Prácticas de renovabilidad del suelo zona rural	Primaria y Secundaria	Parroquias San Lorenzo San Juan, El Aromo	Encuestas y observación	Tabulación de datos	2018
Prácticas de renovabilidad del suelo zona urbana	Primaria y secundaria	Cuidad de Manta, parroquias: Centro de Manta, Tarqui, Los Esteros, Eloy Alfaro	Encuestas y observación	Tabulación de datos	2018

Resultados de valoración. Los resultados obtenidos se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 25. Resultados de valoración. Componente suelo.

Crterios	Indicador	%	Nivel			Resultado
			Bajo 0% -40%	Medio 41%- 70%	Alto 71%- 100%	
	Varían según los criterios.					
Características físicas del suelo.	Grado de fertilidad del suelo aceptable.	25	X			Suelos con características de fertilidad baja.
Porcentaje de conservación natural del suelo.	Cobertura geográfica del suelo protegido.	70,60		X		Cobertura de protección de suelos media.
Usos del suelo para cierre de ciclos.	Cobertura del suelo para actividades agropecuarias.	40	X			Baja cobertura de suelo para actividades agropecuarias.

Criterios	Indicador	%	Nivel			Resultado
Buenas prácticas para recuperación de suelos en zonas rurales.	Porcentaje de evidencia de buenas prácticas.	28	X			Bajos niveles de prácticas para recuperación de suelos en zonas rurales.
Recuperación de suelos en zonas urbanas.	Evidencia de buenas prácticas.	20	X			Bajos niveles de prácticas para recuperación de suelos en zonas urbanas.

Valoración dimensión ambiental, componente Suelo

Para establecer un valor que emita un juicio respecto a la sostenibilidad del componente suelo en el cantón Manta, se seleccionó la fórmula de la media aritmética que considera los valores de los criterios analizados en la tabla 25.

Fórmula para determinar valoración sostenible del componente suelo:

$$X = \frac{\sum_{t=1}^N xi}{N}$$

Donde:

- X: variable del componente suelo
- Σ : Sumatoria de casos
- N: número de total casos

Tabla 26. Condiciones para analizar la valoración sostenible del componente suelo.

Situación aceptable $X > 0,50$	Situación moderada $0,50 < X < 0,80$	Situación preocupante $X < 0,50$
$X = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N}$ Fórmula		
$x = \frac{(0,25 + 0,71 + 0,40 + 0,28 + 0,20)}{5}$		
$X = 0,37$ $X = 0,37$ situación preocupante		

Estado= La sostenibilidad del suelo en el cantón Manta, es preocupante, porque el valor resultante 0,37 está por debajo de 0,50, como se refleja en el cuadro de valoración del componte suelo.

4.1.2 Dimensión ambiental, componente calidad de Aire

La investigación fue realizada en el cantón Manta y su lógica de intervención se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 27. Lógica de intervención. Componente calidad de aire.

Crterios	Tipo de información	Lugar	Técnicas	Datos	Periodo
Gestión institucional para preservar la calidad del aire	Primaria	Dirección de Ambiente y GAD cantón Manta	Entrevistas- accesibilidad archivos digitales	Análisis técnico y generación de resultados	2015-2018

Criterios	Tipo de información	Lugar	Técnicas	Datos	Periodo
Gestión de indicadores	Primaria	Gobierno municipal del cantón Manta. Instituciones civiles	Entrevistas	Análisis técnico	2015-2018
Monitoreo de la calidad del aire	Primaria	Gobierno municipal cantón Manta, GAD parroquia San Lorenzo.	Entrevistas	Análisis técnico	2015-2018
Ordenanzas para la regulación y control de emisiones tóxicas	Primaria y Secundaria	GAD municipal cantón Manta	Entrevistas- Investigación web	Análisis	2015-2018
Campañas y socialización	Primaria y secundaria	Dirección de Higiene y Salubridad Restaurantes de la ciudad de Manta	Entrevista, encuesta y observación	Tabulación de datos	2016-2017

Criterios a considerar en el análisis calidad de aire en el cantón Manta

- Gestión de calidad de aire, nivel institucional.
- Gestión de calidad de aire, nivel ciudadano.
- Calidad del aire, entorno actual.

Criterios a considerar, gestión calidad de aire, nivel institucional

Comprende la gestión del GAD municipal Manta y la actuación de los gobiernos competentes.

Tabla 28. Criterios de la gestión institucional. Análisis: calidad de aire.

Criterios	Ponderación		Institución	Resultado
	Si (1,00)	No (0,00)		
Gestión de reducción de puntos críticos	X		Dirección de higiene y salubridad.	1.00
Levantamiento de indicadores de dióxido de carbono y óxido de nitrógeno.		X	No aplica	0.00
Monitoreo de la calidad del aire.		X	No aplica	0.00
Gestiones para sustitución de lagunas de oxidación.		X	En trámite	0.00
Ordenanzas para la regulación y control de emisiones tóxicas de las industrias en Manta.	X			1.00
Campañas y socialización para la regulación del humo pasivo (tabaco) en espacios públicos.	X		Dirección de ambiente y salubridad.	1.00

Desempeño a nivel institucional: $\frac{(1.00+0.00+0.00+0.00+1.00+1.00)}{6} = 0,50$

Criterios a considerar sobre la gestión de calidad del aire, nivel ciudadano.

- Criterios: uso del vehículo motorizado y uso del tabaco en el espacio público. Se realizaron encuestas de 10 preguntas a los ciudadanos mantenses.
- Lugares seleccionados: hogares, universidad y restaurantes.
- Quienes contestaron que no tiene vehículo y no fuman, no fueron considerados en el análisis.

Tabla 29. Criterios de la gestión ciudadana. Análisis: calidad de aire.

Lugar:	Ciudad de Manta			
Periodo:	2017			
Muestra:	430 ciudadanos.			
Criterios	Rara vez =0,10	Moderado =0,50	Siempre =1,00	
Frecuencia diaria de sustitución del vehículo motorizado en desplazamientos cortos.	X			El 65% de los encuestados que poseen vehículo motorizado respondieron que rara vez sustituyen sus vehículos motorizados.
	Si =1,00	Ocasionalmente =0,50	No =0,00	
Respeto del uso del tabaco en espacios públicos cerrados.		X		El 80% de los encuestados que hacen uso del tabaco contestaron que dependía del sitio.

Ponderación. La siguiente tabla muestra la valoración de los criterios vehículo motorizado y tabaco.

Tabla 30. Ponderación de los criterios evaluados.

Criterios	Preocupante	Tolerable	Aceptable
	X<0,50	0,50<X<0,70	X>0,70
Vehículo motorizado	0,10		-
Tabaco		0,50	-

$$\text{Desempeño de la ciudadanía} = \frac{0,10+0,50}{2} = 0,30$$

Criterios a considerar calidad del aire, entorno actual^[11].

La tabla 31 muestra los criterios y análisis de la calidad de aire en el entorno actual.

Tabla 31. Criterios calidad de aire. Análisis calidad de aire.

	Cantidad	Ponderación	Estado	Fuente de información
Congestión de vehículos privados motorizados en los sectores: av. 24, vía puerto-aeropuerto, av. 4 de noviembre. (Hora pico 12:00-13:00pm).	70%	0,30	Preocupante	Baruconsourcing c.l

[1] Periodo de análisis 2018.

	Cantidad	Ponderación	Estado	Fuente de información
Industrias emisoras de gases regulados.	75	0,60	Aceptable	Baruconsourcing c.l & GAD Manta.
Frecuencia de limpieza en puntos críticos de la ciudad.	Diaria	1,00	Aceptable	Dirección de Ambiente y salubridad Manta.
Lagunas de oxidación con tratamiento.	4	0,30	Preocupante	EPAM
Lagunas de oxidación sin tratamiento.	8			

$$\text{Entorno calidad del aire} = \frac{(0,30+0,60+1,00+0,30)}{4} = 0,55$$

Valoración dimensión ambiental, componente Aire.

Para determinar el valor del componente aire, se emplea la fórmula de la media aritmética integrando los valores que se obtuvieron de la calidad de aire según la gestión institucional, gestión ciudadana y el entorno actual del cantón Manta.

Tabla 32. Condiciones para analizar la valoración del componente aire.

Situación aceptable $X > 0,50$	Situación moderada $0,50 < X < 0,80$	Situación preocupante $X < 0,50$
$X = \frac{\sum_{t=1}^N x_i}{N}$ Fórmula		
$x = \frac{(0,50 + 0,30 + 0,55)}{3}$		
$X = 0,45$ situación preocupante		

Estado= La gestión sostenible de la calidad del aire en el cantón Manta, es preocupante, porque el valor resultante 0,45 está por debajo de 0,50, como se refleja en el cuadro de valoración del componente aire.

4.1.3 Dimensión ambiental. Componente agua

La percepción ciudadana sobre el consumo, tratamiento y gestión de agua puede diferir, pero vale resaltar que este análisis se refiere a la gestión de sostenibilidad o viabilidad del agua en el transcurso del tiempo. Para establecer una situación de sostenibilidad sobre el recurso hídrico en el cantón Manta, se analizaron los criterios de gestión institucional, consumo sostenible y potabilización.

Gestión institucional.

La tabla 33 muestra los criterios y análisis de la gestión institucional del agua en el cantón Manta.

Tabla 33. Criterios de gestión institucional. Análisis sostenible del agua.

Criterios	Estado	Ponderación	Fuente de información
		máxima= 1,00 mínima= 0,00	
Competencias sobre la gestión del agua	La gestión del agua en el cantón Manta es asumida por la Empresa pública cantonal de agua potable, alcantarillado, manejo pluvial y depuración de residuos líquidos EP- Aguas de Manta.	0,90	Portal web GAD Manta-2018

Ordenanzas sobre gestión y abastecimiento de agua	-Ordenanza de creación de la empresa pública cantonal de agua potable, alcantarillado, manejo pluvial y depuración de residuos líquidos. -Ordenanza municipal para regular el funcionamiento del sistema de alcantarillado sanitario, drenaje pluvial y control de vertido de aguas residuales residenciales y no residenciales del cantón Manta.	0,80	Portal web GAD Manta-2018
Gestión de tratamiento de aguas residuales	4 de 12 lagunas de oxidación en tratamiento.	0,25	EPAM- 2018
Gestión de tratamiento de la calidad del agua potable	Plantas: El Ceibal, Colorado y Casa Lagarto. Tratamiento de agua para consumo humano, pero sin opción a beber directamente de la llave.	0,45	EPAM-2017
Cobertura de redes de agua	44.668 conexiones domiciliarias que corresponden al 79% de la cobertura de agua potable en Manta.	0,60	EPAM- 2015.

$$\text{Gestión institucional: } \frac{(0,90+0,80+0,25+0,45+0,60)}{5} = 0,60$$

Consumo sostenible de agua.

Según la organización mundial de la salud, 100 litros de agua diarios cubren las necesidades de consumo e higiene de un miembro del hogar. 50 litros es el acceso básico de agua, incluye el uso de baño y lavandería por persona en el hogar. Y 20 litros diarios es el acceso básico de agua con limitaciones por persona en el hogar.

El análisis de consumo sostenible para los hogares en el cantón

Manta, consideró como cantidad razonable 100 litros de agua diarios por persona. De ser así, un miembro de hogar consume 3.000 litros de agua mensuales aproximadamente.

La cantidad de 3.000 litros de agua estandarizada en el análisis, se multiplica por 226.000 habitantes^[12] que tiene el cantón Manta. El consumo racional de agua de cada mes estaría entre los 678.000 m³.

No se consideró en el análisis, el volumen de agua que se pierde en el transcurso de abastecimiento a redes domiciliarias, residenciales y comerciales.

Tabla 34. Criterios para el análisis de consumo sostenible de agua.

Criterios	Consumo racional según la OMS y el autor	Consumo real en el cantón Manta	Ponderación	Fuente de información
Consumo por habitante.	678.000 m ³ . Aproximadamente.	817.576 m ³ . Promedio mensual.	0,40	EPAM-2018

Estudios internacionales y nacionales no han publicado parámetros y estándares sobre el consumo de agua sostenible de industrias y actividades comerciales. Esto dificultó el análisis de sostenibilidad sobre el consumo de agua en industrias y otras actividades económicas del cantón Manta.

Este análisis solo consideró el consumo de agua por habitante.
Consumo prudente de agua= 0,40

¹² Cifra del último censo económico 2010 realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

Potabilización de agua

La siguiente tabla muestra los criterios y análisis de potabilización de agua en el cantón Manta.

Tabla 35. Criterios y análisis de potabilización del agua.

Valoración		0,50	0,50	1,00	
Criterios	Detalle	Apta para beber y preparar alimentos	Apta para aseo y regadío	Ponderación	Fuente de información
Ríos	8 ríos	0,00	0,00	0,00	Baruconsourcing C.L (2018)
Servicio de Tanquero	Usuarios	0,10	0,50	0,60	Encuestas sector rural (2018)
Redes domiciliarias	Por cada domicilio	0,00	0,50	0,50	EPAM y ciudadanía año 2018.
Redes purificadoras	Usuarios que instalan el servicio	0,30	0,50	0,75	Encuesta hogares del cantón Manta año 2018.

Estado de potabilización del agua: $\frac{(0,00+0,60+0,50+0,75)}{4} = 0,46$

Valoración dimensión ambiental, componente Agua

Para determinar el valor del componente agua, se empleó la fórmula media aritmética, integrando los valores que se obtuvieron del análisis gestión institucional, consumo sostenible y el estado

de potabilización de agua en el cantón Manta.

Tabla 36. Condiciones para analizar la valoración del componente aire.

Situación aceptable $X > 0,50$	Situación moderada $0,50 < X < 0,80$	Situación preocupante $X < 0,50$
$X = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N}$ Fórmula		
$x = \frac{(0,60 + 0,40 + 0,46)}{3}$		
$X = 0,49$ situación preocupante		

Estado= La gestión sostenible del agua en el cantón Manta es preocupante, porque el valor resultante 0,49 está por debajo de 0,50, como se refleja en el cuadro de valoración del componte agua.

4.1.4 Dimensión ambiental. Componente desechos sólidos

Los criterios utilizados para analizar la gestión sostenible de los desechos sólidos en el cantón Manta fueron:

- Gestión institucional.
- Gestión ciudadana.
- Entorno, espacios públicos limpios.

Gestión institucional.

La tabla 37 muestra los criterios y análisis de la gestión institucional de desechos sólidos en el cantón Manta.

Tabla 37. Criterios y análisis. Gestión institucional de desechos sólidos cantón Manta.

Criterios	Detalle	Ponderación	Fuente
		Valoración máxima 1,00 y valoración mínima 0,00	
Ordenanzas sobre la gestión y regulación de los desechos sólidos.	Desde el 2009 hasta el 2018 se han implementado siete ordenanzas relacionadas a la gestión de los desechos sólidos en el cantón Manta.	0,75	Portal web GAD Manta año 2018.
Cobertura de barrido en calles, aceras y avenidas.	45% a nivel cantonal.	0,45	INEC año 2015.
Cobertura de recolección de desechos domésticos en el cantón.	70% a nivel cantonal.	0,65	INEC año 2015.
Cobertura completa de recolección de desechos en las playas de Manta.	Existe gestión de limpieza, de barrido y recolección de desechos. Cobertura de 12 playas en Manta 60%.	0,60	Costa Limpia año 2017.
Clasificación institucional de desechos sólidos en vertederos.	Se evidencia reciclaje en los vertederos, pero no es gestión que asume la dirección competente.	0,00	Costa Limpia año 2017.
Vertederos municipales controlados.	Por falta de recursos económicos hay rellenos sanitarios en proceso de sellado.	0,65	Costa Limpia año 2017.

Cr iterios	Detalle	Ponderación	Fuente
Plantas de compostaje, como sustitutos de vertederos.	Existe en el vertedero municipal una pequeña planta de compostaje que en el futuro se espera ampliar.	0,60	Costa Limpia año 2017.
Campañas de gestión de desechos sólidos.	Campañas en medios de comunicación, donación de fundas plásticas, etc.	0,70	Costa Limpia año 2017.

Gestión institucional: $\frac{(0,75+0,45+0,65+0,60+0,00+0,65+0,60+0,70)}{8} = 0,55$

Acciones ciudadanas sostenibles.

La tabla 38 muestra la lógica de intervención.

Tabla 38. Lógica de intervención. Análisis de gestión ciudadana de desechos sólidos.

Cr iterios	Tipo de información	Lugar	Técnicas	Datos	Periodo
-Clasificación de residuos orgánicos e inorgánicos. -Prácticas de reciclaje. -Reducción de desechos. -Participación en mingas de limpieza.	Primaria	Cantón Manta Sector urbano y rural.	Encuestas- Entrevistas.	Muestra de 500 personas entre zonas urbanas y rurales.	2017

Producción de residuos sólidos per cápita en la zona urbana: kg/hab/día	Primaria y secundaria	Portal web	Observación y análisis.	Cantidad de residuos sólidos por habitante.	2017
Producción per cápita en la zona rural: kg/hab/día	Primaria y secundaria.	Portal web	Observación y análisis.	Cantidad de residuos sólidos por habitante.	2017

Valoración acciones ciudadanas.

La tabla 39 refleja el análisis y valoración de las acciones ciudadanas en la gestión sostenible de los desechos sólidos.

Tabla 39. Valoración. Análisis de acciones ciudadanas.

Cr iterios	Detalle	Ponderación	Fuente
		Valoración máxima 1,00 y valoración mínima 0,00	
Clasificación de residuos orgánicos e inorgánicos.	El 25% de los ciudadanos realiza separación de sus desechos sólidos en el cantón.	0,20	Encuesta ciudadana año 2017.
Prácticas de reciclaje	45% de habitantes recicla en el cantón.	0,35	Encuesta ciudadana año 2017.

Crterios	Detalle	Ponderación	Fuente
Reducción de desechos	El 30% de los habitantes evita generar desechos sólidos.	0,25	Encuesta ciudadana año 2017.
Producción de residuos sólidos per cápita en la zona urbana: kg/hab/día.	0,75 Kg, valor por encima del promedio de generación de desechos por habitante a nivel de Latinoamérica (0,63 Kg).	0,35	INEC 2015. BID 2014.
Producción per cápita en la zona rural: kg/hab/día	0,45 kg, valor por debajo del promedio de generación de desechos por habitante a nivel de Latinoamérica (0,63 Kg).	0,55	INEC 2015. BID 2014.
Participación en mingas de limpieza	El 17% de los habitantes realizan mingas de limpieza en los espacios públicos.	0,17	Encuesta ciudadana año 2017.

Acciones ciudadanas sostenibles: $\frac{(0,20+0,35+0,25+0,35+0,55+0,17)}{6}$ 0,31

El entorno, espacios públicos limpios.

La tabla 40 muestra los criterios y análisis de valoración de espacios públicos limpios en el cantón Manta.

Tabla 40. Criterios y análisis de los espacios públicos limpios

Crterios	Detalle	Ponderación	Fuente
		Valoración máxima 1,00 y valoración mínima 0,00	
Gestión de limpieza en espacios públicos.	En 39 espacios públicos se gestionan el barrido y recolección de desechos.	0,80	INEC 2015.
Evidencia de espacios públicos limpios.	Se evidenciaron 25 espacios públicos limpios en el cantón Manta.	0,60	Investigación del autor. Año 2017
Playas.	12 playas fueron analizadas. En 7 playas se evidencia gestión de limpieza. En 5 playas se evidencia restos y ciertas cantidades de residuos sólidos.	0,40	Investigación del autor. Año 2017

Entorno, espacios públicos limpios: $\frac{(0,80+0,60+0,40)}{3} = 0,60$

Valoración dimensión ambiental, componente desechos sólidos.

Para determinar el valor del componente desechos sólidos, se empleó la fórmula media aritmética integrando los valores que se obtuvieron del análisis de gestión institucional, acciones ciudadanas y el entorno de los espacios públicos del cantón Manta.

Tabla 41. Condiciones para el análisis de la valoración del componente desechos sólidos.

Situación aceptable	Situación moderada	Situación preocupante
$X > 0,50$	$0,50 < X < 0,80$	$X < 0,50$
$X = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N}$		
$x = \frac{(0,55 + 0,31 + 0,60)}{3}$		
$X = 0,48$ situación preocupante		

Estado= La gestión sostenible de los desechos sólidos en el cantón Manta es preocupante, porque el valor resultante 0,48 está por debajo de 0,50, como se refleja en el cuadro de valoración del componte desechos sólidos.

4.2 Dimensión social

La sostenibilidad es prolongar la calidad de vida en el tiempo sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras. El componente social son los habitantes del territorio, y preservar su calidad de vida es parte de la sostenibilidad.

Analizar la dimensión social en la sostenibilidad, significa analizar las gestiones y acciones que los ciudadanos y el gobierno institucional están realizando para prolongar la calidad de vida (bienestar) de los habitantes.

Para el presente estudio, se analizarán los componentes educación, salud y condiciones de bienestar para determinar el estado de sostenibilidad de la dimensión social en el cantón Manta.

4.2.1 Dimensión social. Componente educación

La tabla 30 muestra los criterios y análisis de sostenibilidad de la educación en el cantón Manta.

Tabla 42. Criterios y análisis de sostenibilidad. Componente educación.

Cr iterios	Detalle	Ponderación	Fuente
		Valoración máxima 1,00 y valoración mínima 0,00	
Ordenanzas relacionadas a la protección de derechos a la educación.	Se evidencian artículos que priorizan la educación en la ordenanza municipal de erradicación infantil.	0,70	Portal web GAD Municipal Manta. Año 2018.
Realización de campañas municipales que fomenten el aprendizaje escolar y profesional	Se realizan campañas para el aprendizaje en sus diversas expresiones.	0,75	Entrevista patronato municipal GAD Manta año 2018.
Tasa de analfabetismo	7% cifra por debajo de la tasa de analfabetismo nacional (9,02%).	0,30	Documento de planificación territorial GAD Manta 2014-2020.
Cobertura de educación	352 instituciones educativas registradas en el cantón.	0,65	Documento de planificación territorial GAD Manta 2014-2020.

Crterios	Detalle	Ponderación	Fuente
Centros de lectura y gestión de conocimiento	En el cantón Manta se evidencian centros cívicos que fomentan el conocimiento y lectura: movimientos cívicos y mazonería.	0,70	Investigación de campo realizada por el autor. Año 2018.

Valoración de dimensión social, componente educación.

Para determinar el valor del componente educación, se empleó la fórmula media aritmética, integrando los valores que se obtuvieron en la gestión institucional, centros de aprendizaje, indicadores de educación, entre otros.

Tabla 43. Condiciones para analizar la valoración del componente educación.

Situación aceptable $X > 0,50$	Situación moderada $0,50 < X < 0,80$	Situación preocupante $X < 0,50$
$X = \frac{\sum_{i=1}^N xi}{N}$		
Fórmula		
$x = \frac{(0,70 + 0,75 + 0,30 + 0,65 + 0,70)}{5}$		
$X = 0,62$ $X = 0,62$ situación progresiva		

Estado= La sostenibilidad de la educación en el cantón Manta se encuentra en una situación moderada, porque el valor resultante 0,62 está entre los valores 0,50 y 0,80, como se refleja en el cuadro de valoración del componte educación.

4.2.2 Dimensión social. Componente salud

La tabla 44 muestra los criterios y análisis de sostenibilidad en salud del cantón Manta.

Tabla 44. Criterios y análisis. Componente salud.

Cr iterios	Detalle	Ponderación	Fuente
		Valoración máxima 1,00 y valoración mínima 0,00	
Tasa de natalidad	23,86 nacidos vivos por cada 1.000 habitantes en el cantón Manta. Cifra superior a la establecida a nivel nacional.	0,60	Datos del año 2011 por el INEC.
Tasa de mortalidad	3,65 personas muertas por cada 1.000 habitantes. Cifra por debajo del 15%, considerada baja tasa de mortalidad.	0,65	Datos del año 2011 por el INEC.
Esperanza de vida	-74 años en el cantón Manta. -75 años a nivel nacional. -82 años en los países desarrollados. -57 años en países con altos índices de pobreza.	0,60	La autora en base a INEC año 2018. Organización Mundial de la Salud, año 2018.

Criterios	Detalle	Ponderación	Fuente
Equipamientos de salud.		0,50	La autora en base a INEC, año 2018.
Campañas de salud ciudadanía.	C a m p a ñ a s constantes de v a c u n a c i ó n de entidades organizacionales.	0,70	Rotary Club, ONG. Año 2018.
C a m p a ñ a s de salud institucionales.	Campañas de salud en redes del municipio y centros de salud.	0,70	-GAD Municipal cantón Manta. -Ministerio de Salud Pública. -Centro de salud- Año 2018.
Ordenanzas para la gestión de prevención de enfermedades.	Se evidencian o r d e n a n z a s m u n i c i p a l e s para la gestión y erradicación de enfermedades.	0,75	Portal web GAD municipal Manta. Año 2018.

Valoración de dimensión social, componente salud.

Para determinar el valor del componente salud se empleó la fórmula media aritmética, integrando los valores que se obtuvieron de tasas de natalidad y mortalidad, esperanza de vida, campañas de salud, protección y acciones institucionales, etc.

Tabla 45. Condiciones para analizar la valoración del componente salud.

Situación aceptable $X > 0,50$	Situación moderada $0,50 < X < 0,80$	Situación preocupante $X < 0,50$
$X = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N}$ Fórmula		
$x = \frac{(0,60 + 0,65 + 0,60 + 0,50 + 0,70 + 0,70 + 0,75)}{7}$		
$X = 0,64$ $X = 0,64$ situación progresiva		

Estado= La sostenibilidad en salud en el cantón Manta se encuentra en una situación moderada, porque el valor resultante 0,64 está por debajo de 0,50, como se refleja en el cuadro de valoración del componte salud.

4.2.3 Dimensión social. Componente condiciones de bienestar

La tabla 46 muestra los criterios y análisis de las condiciones de bienestar en el cantón Manta.

Tabla 46. Criterios y análisis de sostenibilidad. Componente condiciones de bienestar.

Criterios	Detalle	Ponderación	Fuente
		Valoración máxima 1.00 y valoración mínima 0.00	
Pobreza por necesidades básicas insatisfechas (hogares).	El índice de pobreza por necesidades básicas insatisfechas es 51,32%.	0,25	INEC, 2010.

Manta, desarrollo y sostenibilidad: Todo un ecosistema

Bienestar económico.	Población asalariada 60%.	0,45	INEC, 2010.
Actividades para rehabilitación social.	- Función judicial gestiona actividades para rehabilitación social en adolescentes. - Para adultos se encuentran lugares de rehabilitación fija, donde se establecen actividades restrictivas.	0,35	- Juzgado de la familia, niñez y adolescencia del cantón Manta. - Patronato Municipal. - Fiscalía. Año 2018.
Accesibilidad a servicios básicos.	Hogares - Energía eléctrica: 97% - Agua: 61% - Telefonía: 22% - Conexión servicio higiénico: 86%	0,60	INEC, 2010.
Ordenanzas para la protección de derechos de los niños.	Ordenanza para erradicación del trabajo infantil.	0,40	Portal web GAD municipal Manta. Año 2018.
Centros de protección de personas vulnerables.	Patronato Municipal y Centro geriátrico municipal, Fundaciones, Rotary Club.	0,60	Investigación de campo realizada en el cantón Manta. Año 2018.

Valoración dimensión social, componente condiciones de bienestar.

Para determinar el valor del componente bienestar social se em-

pleó la fórmula media aritmética, integrando los valores que se obtuvieron de la pobreza, actividades de protección social, accesibilidad de servicios básicos y otros.

Tabla 47. Condiciones para analizar la valoración del componente condiciones de bienestar.

Situación aceptable $X > 0,50$	Situación moderada $0,50 < X < 0,80$	Situación preocupante $X < 0,50$
$X = \frac{\sum_{i=1}^N xi}{N}$ Fórmula		
$x = \frac{(0,25 + 0,45 + 0,35 + 0,60 + 0,40 + 0,60)}{6}$		
$X = 0,44$ $X = 0,44$ situación preocupante		

Estado= Las condiciones de bienestar sostenible en el cantón Manta se encuentran en situación preocupante, porque el valor resultante 0,44 está por debajo de 0,50, como se refleja en el cuadro de valoración del componte bienestar.

4.3 Dimensión económica

Para el análisis de sostenibilidad económica en el cantón Manta, se consideraron aspectos como productividad, acceso a una canasta básica y actividades económicas.

Se debe señalar que el análisis reflexiona acciones que generan una economía viable de generación en generación y respetuosa con el entorno ambiental, más allá de un análisis de optimización monetaria.

Lógica de intervención.

Algunos datos se obtuvieron de páginas web oficiales, pertenecientes a institucionales nacionales como el Banco Central, Instituto de Estadísticas y Censos, el GAD Municipal Manta, entre otros.

El levantamiento de información de campo se realizó en los sectores urbanos y rurales del cantón Manta bajo la siguiente lógica de intervención.

Tabla 48. Lógica de intervención. Análisis dimensión económica.

Crterios	Tipo de infor- mación	Lugar	Técnicas	Datos	Periodo
-Porcentaje de empresas en Manta que cierran ciclos ecológicos. -Porcentaje de empresas en Manta con alguna práctica sostenible. -Porcentaje de empresas viables en el tiempo (estabilidad laboral y financiera). -Campañs dirigidas a emprendimientos, empresas, industrias sobre la gestión sostenible.	Primaria	Sectores urbano y rural del cantón Manta.	Entrevista	Entrevista acompañada de 10 preguntas para una muestra de 50 establecimientos económicos.	Año 2018
% Campañas de sostenibilidad a emprendimientos.	Primaria	Negocios en el sector rural y urbano del cantón Manta.	Encuesta	Cuestionario de 5 preguntas para una muestra de 300 hogares.	Año 2018.

Crterios	Tipo de información	Lugar	Técnicas	Datos	Periodo
-% de hogares que acceden a alimentación básica. -% de hogares que acceden a artículos de salud y aseo personal.	Primaria	Hogares, sector urbano y rural del cantón Manta	Encuesta	Cuestionario de 5 preguntas para una muestra de 300 hogares.	Año 2018.

4.3.1 Dimensión económica. Componente actividades económicas

La tabla 49 muestra los criterios y análisis de sostenibilidad de las actividades económicas que se realizan en el cantón Manta.

Tabla 49. Criterios y análisis de sostenibilidad. Componente actividades económicas.

Criterios	Detalle	Ponderación	Fuente
		Valoración máxima 1,00 y valoración mínima 0,00	
Porcentaje de empresas en Manta que cierran ciclos ecológicos.	10%	0,10	Investigación (entrevistas) de campo. Año 2018.
Porcentaje de empresas en Manta con alguna práctica sostenible.	25%	0,20	Investigación (entrevistas) de campo. Año 2018.
Porcentaje de empresas viables en el tiempo (estabilidad laboral y financiera).	55%	0,40	Investigación (entrevistas) de campo. Año 2018.

Manta, desarrollo y sostenibilidad: Todo un ecosistema

Criterios	Detalle	Ponderación	Fuente
<p>Actividades económicas que más ingresos aportan a la economía del cantón Manta.</p>	<p>Aporte en ingresos - Comercio: 43,69% - Industrias: 24,27% - Pesca: 12,91% - Inmobiliarias: 6,92%. A p o r t e sostenible - Comercio: 20% - Industrias: 12% - Pesca: 30% - Inmobiliarias: 5%.</p>	<p>0,19</p>	<p>Portal web del INEC, cifras del censo económico 2010.</p>
<p>Ordenanzas que regulen el uso de recursos naturales en procesos industriales.</p>	<p>- Ordenanza para regular y controlar la explotación de materiales áridos y pétreos que se encuentran en espacios naturales del cantón manta. - Regulación de tasas para gestión de desechos hospitalarios, industriales y comerciales.</p>	<p>0,30</p>	<p>-Portal web del GAD Municipal Manta. -Dirección de Ambiente.</p>

Criterios	Detalle	Ponderación	Fuente
Campañas dirigidas a emprendimientos, empresas, industrias sobre la gestión sostenible.	-Mingas de limpieza. -Transferencias monetarias para proyectos ambientales. Construcciones sustentables.	0,45	Entrevistas a -La Fabril -Ales Restaurantes -Bancos Año 2018.
Capacitaciones dirigidas a emprendimientos, empresas, industrias sobre la gestión sostenible.	Se evidencian campañas de clasificación de desechos tóxicos, hospitalarios y contaminantes a empresas, industrias, y negocios comerciales en el cantón Manta.	0,30	Dirección de Ambiente - GAD Manta. Año 2018.

Valoración dimensión económica, componente actividades económicas.

Para determinar el valor del componente actividades económicas se empleó la fórmula media aritmética, integrando los valores que se obtuvieron de empresas, industrias y negocios comerciales que realizan procesos relacionados al cierre de ciclos, clasificación de desechos, prácticas sostenibles y regulación municipal.

Tabla 50. Condiciones para analizar la valoración del componente actividades económicas.

Situación aceptable $X > 0,50$	Situación moderada $0,50 < X < 0,80$	Situación preocupante $X < 0,50$
$X = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N}$ Fórmula		
$x = \frac{(0,10 + 0,20 + 0,40 + 0,19 + 0,30 + 0,45 + 0,30)}{7}$		
$X = 0,28$ $X = 0,28$ situación preocupante		

Estado= La sostenibilidad de las actividades económicas que se realizan en el cantón Manta se encuentran en situación preocupante, porque el valor resultante 0,28 está por debajo de 0,50, como se refleja en el cuadro de valoración del componte actividades económicas.

4.3.2 Dimensión económica. Componente productividad

El análisis de la productividad considera la estabilidad laboral de los habitantes del cantón Manta, su población económicamente activa, capacitaciones a emprendimientos referentes al uso prudente de los recursos naturales y el índice de dependencia que permite conocer el tipo de población que sustentará a las futuras generaciones.

Tabla 51. Criterios y análisis de sostenibilidad. Componente productividad

Criterios	Detalles	Ponderación	Fuente
		Valoración máxima 1,00 y valoración mínima 0,00	
% PEA (población económicamente activa).	40% de la población en el cantón Manta está en capacidad de trabajar.	0,30	Portal web INEC-cifras del último censo económico 2010.
Tasa de ocupación laboral.	90% de la PEA realiza alguna actividad económica productiva.	0,80	Portal web INEC-cifras del último censo económico 2010.
VAB (valor bruto agregado).	VAB Manta: \$1.700'654.170. Aporte al PIB nacional 1,7%	0,30	Portal web Banco Central del Ecuador. Cifras del año 2017.
Índice de dependencia demográfica.	55,82 es el índice de población dependiente sobre la PEA.	0,25	Portal web INEC-cifras del último censo económico 2010.
% Campañas de sostenibilidad a emprendimientos.	2%.	0,15	Encuestas realizadas en el año 2018.

Valoración dimensión económica, componente productividad.

Para determinar el valor del componente productividad, se empleó la fórmula media aritmética, integrando los valores que se obtuvieron de indicadores económicos, entrevistas a

emprendedores y observaciones en el mercado laboral.

Tabla 52. Condiciones para analizar la valoración del componente productividad.

Situación aceptable $X > 0,50$	Situación moderada $0,50 < X < 0,80$	Situación preocupante $X < 0,50$
$X = \frac{\sum_{t=1}^N xi}{N}$ Fórmula		
$x = \frac{(0,30 + 0,80 + 0,30 + 0,25 + 0,15)}{5}$		
$X = 0,36$ $X = 0,36$ situación preocupante		

Estado= El nivel de productividad sostenible en el cantón Manta se encuentra en una situación preocupante, porque el valor resultante 0,36 está por debajo de 0,50, como se refleja en el cuadro de valoración del componte productividad.

4.3.3 Dimensión económica. Componente accesibilidad a la canasta familiar básica

Los criterios se eligieron para considerar la sostenibilidad en el acceso a una canasta familiar básica valorada por el Banco Central del Ecuador. Se analizó también la accesibilidad en alimentos y artículos de salud e higiene en los hogares del cantón Manta.

Tabla 53. Criterios y análisis de sostenibilidad. Componente accesibilidad a canasta familiar.

Cr iterios	Detalle	Ponderación	Fuente
		Valoración máxima 1,00 y valoración mínima 0,00	
Relación del precio de la canasta familiar básica con el salario básico.	-Valoración de la canasta básica en el cantón Manta: \$730,50 -Salario básico unificado: \$386,00 - Relación : Insostenible, el salario no cubre el acceso a la canasta básica.	0,10	-Portal web del Banco Central del Ecuador. Cifras del año 2018. -Portal web del Ministerio de Relaciones Laborales. Cifras del año 2018.
Variación anual del índice de precios al consumidor IPC.	0,16%	0,35	-Portal web del Banco Central del Ecuador. Cifras del año 2018.
% de hogares que acceden a la alimentación básica.	60%	0,30	Encuestas realizados en los hogares del cantón Manta. Año 2018.
% de hogares que acceden artículos de salud y aseo personal.	45%	0,20	Encuestas realizadas en los hogares del cantón Manta. Año 2018.

Valoración dimensión económica, componente acceso a canasta familiar básica.

Para determinar el valor del componente acceso a canasta familiar básica, se empleó la fórmula media aritmética, integrando los valores que se obtuvieron de hogares en los sectores urbano

y rural del cantón Manta y portales web que proporcionan información oficial de indicadores económicos.

Tabla 54. Condiciones para analizar la valoración del componente acceso a canasta familiar.

Situación aceptable $X > 0,50$	Situación moderada $0,50 < X < 0,80$	Situación preocupante $X < 0,50$
$X = \frac{\sum_{t=1}^N xi}{N}$ Fórmula		
$x = \frac{(0,10 + 0,35 + 0,30 + 0,20)}{4}$		
$X = 0,24$ $X = 0,24$ situación preocupante		

Estado= El acceso sostenible a una canasta familiar básica en el cantón Manta se encuentran en una situación preocupante, porque el valor resultante 0,24 está por debajo de 0,50, como se refleja en el cuadro de valoración del componte canasta familiar básica.

4.4 Valoración de las dimensiones ambiental, económica y social.

Para obtener el valor de las dimensiones ambiental, económico y social, se calculó el promedio ponderado de los componentes de cada una de las dimensiones, mediante la fórmula:

$$SD = \frac{1}{n_D} \sum_{i=1}^{n_D} I_i^D$$

Donde:

- SD: promedio de cada dimensión
- I_i^D : El valor del componente de cada dimensión
- n_D : Número de componentes de cada dimensión

Tabla 55. Valoración de los componentes de análisis de las dimensiones

D. Ambiental	D. Económica	D. Social
A1: 0,37 Suelo	E1: 0,28 Acti. Económicas	S1: 0,62 Educación
A2: 0,45 Aire	E2: 0,36 Productividad	S2: 0,64 Salud
A3: 0,49 Agua	E3: 0,24 Canasta básica	S3: 0,44 Bienestar
A4: 0,48 Desechos sólidos		

Cálculo de las dimensiones: económica, social y ambiental.

La tabla 56 muestra el cálculo de las dimensiones de sostenibilidad para el cantón Manta.

Tabla 56. Cálculo de las dimensiones económica, social y ambiental.

D. Ambiental	D. Económica	D. Social
$S_D = \frac{1}{4}(0,37 + 0,45 + 0,49 + 0,48)$	$S_D = \frac{1}{3}(0,28 + 0,36 + 0,24)$	$S_D = \frac{1}{3}(0,62 + 0,64 + 0,44)$
$S_D = \frac{1}{4}(1,79)$	$S_D = \frac{1}{3}(0,88)$	$S_D = \frac{1}{3}(1,70)$
$S_D = 0,45$	$S_D = 0,29$	$S_D = 0,56$

Valoración del desarrollo sostenible cantón Manta.

Para valorar la situación del desarrollo sostenible en el cantón Manta, se utilizó la fórmula del *índice integrado del desarrollo sostenible* S^3 , fórmula que requiere la valoración de las dimensiones: ambiental, económica y social.

El índice integrado de desarrollo sostenible representa la situación general del modelo de desarrollo que caracteriza al cantón Manta.

El valor del índice puede variar entre 0 y 1. Si el resultado del índice se acerca a 1, la situación del desarrollo sostenible en el cantón Manta es aceptable. Por el contrario, si el resultado se acerca a 0, la situación es preocupante.

Condición de valoración:

- Situación aceptable $X > 0,80$
- Situación progresiva $0,50 < X < 0,80$
- Situación preocupante $X < 0,50$

La fórmula para obtener el índice integrado de desarrollo sostenible es:

$$S^3 = \sum_I^M \left(\frac{\beta_D}{100} \right) S_D$$

- S^3 = Índice integrado de desarrollo sostenible
- β_D = ponderación de importancia
- S_D = Promedio de cada dimensión

Tabla 57. Datos y cálculo para obtener el índice integrado de desarrollo sostenible.

Datos:		
• S_D Ambiental: 0,45 • β_D : 35	• S_D Económica: 0,29 • β_D : 30	• S_D Social: 0,56 • β_D : 35
Cálculo S^3		
$S^3 = \left(\frac{35}{100}\right) 0,45 + \left(\frac{30}{100}\right) 0,29 + \left(\frac{35}{100}\right) 0,56$		
Fórmula		
$S^3 = (0,35*0,45)+(0,30*0,29)+(0,35*0,56)$		
$S^3 = 0,44$ situación preocupante		

El índice integrado de desarrollo sostenible S^3 tuvo una valoración de 0,44. Esto indica que la situación de sostenibilidad en el cantón Manta es preocupante, porque el valor resultante 0,44 está por debajo del parámetro 0,50, valoración establecida en la condicionante de sostenibilidad.

4.5 Biograma de sostenibilidad S^3 cantón Manta

Para finalizar el diagnóstico de sostenibilidad, se presenta el gráfico telaraña del biograma S^3 , realizado con la metodología de Sepúlveda (2008).

El biograma utiliza cinco colores para caracterizar el estado de desarrollo sostenible.

Estado de sostenibilidad según los colores del biograma.

La figura 19 representa los colores establecidos para valorar los niveles de sostenibilidad del biograma.

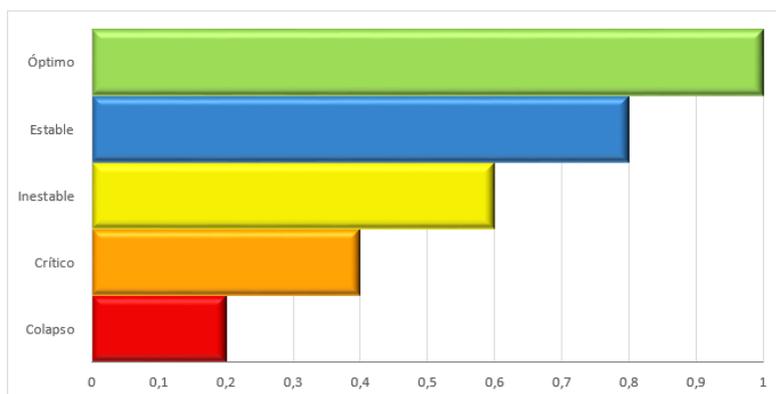


Figura 19. Estados de sostenibilidad

Fuente: Elaboración propia con base a (Sepúlveda, 2008, p.41).

Por su parte, la figura 20 muestra el biograma de desarrollo sostenible del cantón Manta. El biograma se encuentra de color amarillo. El color indica que el estado sostenibilidad y desarrollo en el cantón Manta es inestable.

Los valores que conforman el biograma son los componentes de las dimensiones ambiental, económica y social reportados en la tabla 55.

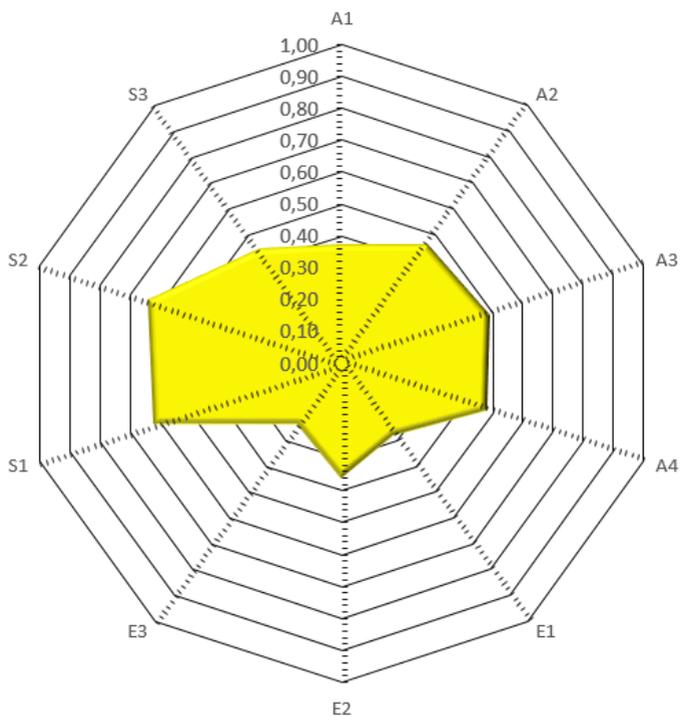
Biograma S³ desarrollo sostenible cantón Manta

Figura 20. Biograma de sostenibilidad cantón Manta.
Fuente: La autora - derechos reservados.

CAPÍTULO V

Cambiemos el rumbo: Estrategias - buenas prácticas para avanzar hacia la sostenibilidad en el cantón Manta

Para alcanzar el desarrollo digno que todo territorio merece, no hace falta una dirección ideológica imponente. Todo aquel que se esfuerza, obtendrá recompensas y el que no se esfuerce, deberá ser motivado a esforzarse para que también logre recompensas. De esta forma, el progreso o desarrollo no será individual sino colectivo.

Estos tiempos son de constantes revoluciones y evoluciones, imponer modelos de desarrollo socialistas o capitalistas, es bastante precario y obsoleto. Sin embargo, los sistemas predominantes continúan imponiendo estos modelos para mantener poderes que se esconden en políticas pesimamente planificadas y erróneamente sustentadas.

Una visión clara para el desarrollo de los habitantes es la ruta a delimitar. La visión debe tener bases sólidas y estas bases son: formación (educación) y sensibilización de cada habitante sobre el territorio.

Con lo anterior, no se quiere decir, que los territorios se

gobiernen por sí solos. Es necesario estar de acuerdo con las administraciones, pero siempre y cuando, no adopten modelos visiblemente fracasados.

El gobernador que conduzca hacia el desarrollo necesita construir un nuevo modelo, adaptado a las necesidades de sus habitantes y que utilice como base la formación de ciudadanos cooperativos y responsables con la sociedad y el medio ambiente.

La sociedad se acostumbró que el desarrollo es la visualización de infraestructuras similares a los países con agregados tecnológicos (Japón, New York, etc.), pero el desarrollo no sólo es lo tangible. Distinguir el desarrollo, es notar la calidad de sus habitantes, el trato que tienen con los demás, la forma en que gestionan sus residuos y cómo generan productividad en su entorno.

Entonces, ¿por qué no empezar por la formación ciudadana?

La formación ciudadana consiste en sensibilizar y comprometer al ciudadano a realizar prácticas como: la honestidad en el desempeño de sus jornadas laborales, el respeto con el medio ambiente y la generosidad con los ciudadanos que no gozan de acceso a bienes y servicios básicos.

No sirve de nada construir parques, si no se educa al ciudadano a usarlos con preservación y respeto. No sirve de nada un hospital con todos los equipos tecnológicos, si sus administradores desconocen su utilidad y no sirve de nada un profesional en administración pública si desconoce las necesidades de su territorio. Como notarán apreciados lectores, nada tiene

sentido sin la formación ciudadana, por lo tanto, esta es la clave para el desarrollo.

En los capítulos anteriores ya se analizó el desarrollo y la sostenibilidad, se comprobó técnicamente que el modelo actual de desarrollo del cantón Manta es insostenible. ¿Y ahora?

Ahora queda redireccionar el camino, tomar riendas y poner en acción prácticas de sostenibilidad.

Cambiamos el rumbo, se pueden revertir procesos. Este último capítulo pretende señalar algunas prácticas y estrategias que conduzcan hacia el desarrollo sostenible.

Se empieza con la propuesta de un metabolismo con cierre de ciclos para el cantón Manta, se continúa con algunas líneas estratégicas para la sostenibilidad y se finaliza con las prácticas que sus habitantes deben realizar para lograr ese bienestar colectivo que se anhela.

No es demás, mencionar que este último capítulo se lo ha realizado en base a las necesidades de los habitantes del cantón Manta, la estructura de su modelo de desarrollo y los conocimientos adquiridos por la autora en los últimos tiempos.

5.1 Propuesta de un metabolismo con cierre de ciclos para el cantón Manta

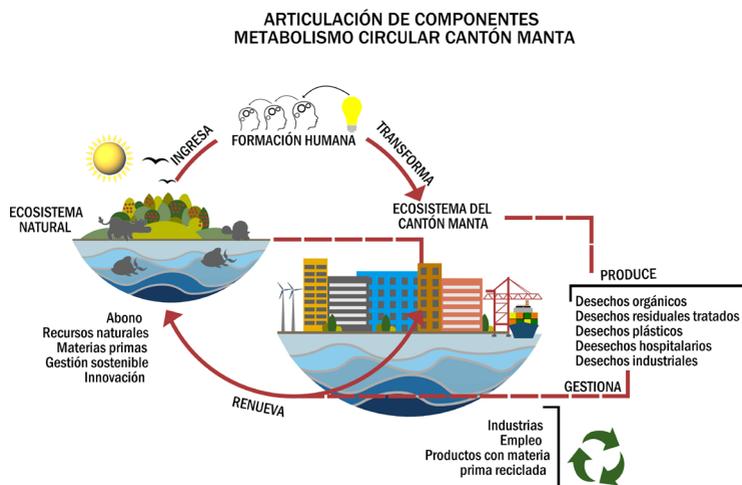


Figura 21. Articulación de componentes en el Metabolismo Circular de Manta.

Es tiempo de analizar el cantón Manta como un ecosistema, que se nutre de ecosistemas naturales y exógenos. Si Manta es un ecosistema con territorios urbanos y rurales, es importante que sus habitantes trabajen en los flujos metabólicos y logren cerrar sus ciclos, de esta manera el metabolismo del cantón será circular.

Si los ciclos del metabolismo cantón Manta se convierten en metabolismo circular, el desarrollo sostenible será alcanzable. La gráfica propuesta es un ecosistema de metabolismo circular, es decir, que cierra sus ciclos.

Se conoce que los ecosistemas cierran ciclos de forma natural,

un ejemplo claro son los ecosistemas forestales.

Los territorios, ciudades, metrópolis también son ecosistemas y la mano del hombre ha impedido que el metabolismo cierre sus ciclos. La mano del hombre convierte los ecosistemas en metabolismos lineales, porque extraen productos de los ecosistemas naturales (agua, energía, alimentos, suelo), transforman los productos extraídos en edificaciones, fábricas, alimentos procesados y desechan los productos transformados, generando inmensas cantidades de emisiones tóxicas, desechos contaminantes y productos obsoletos.

Para convertir el metabolismo lineal del ecosistema cantón Manta a metabolismo circular, será necesario que los sistemas ambiental, social y económico se sincronicen y realicen el proceso circular.

Proceso circular

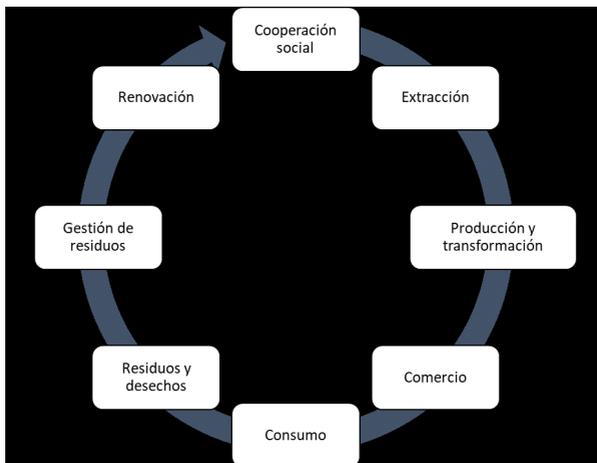


Figura 22. Proceso circular para ecosistema.

El metabolismo circular está formado por ocho procesos que deben realizarse continuamente y de forma sincronizada. Cada uno, no es un proceso aislado, es un proceso que surge, depende o genera algún efecto en los sistemas natural, social y económico.

Cooperación social. El primer proceso que contribuye a generar flujos circulares para el cantón Manta, son sus habitantes. Se requiere que sus habitantes sean formados para ser ciudadanos cooperativos, respetuosos y responsables con el medio ambiente. Los mantenses deben empoderarse de su territorio y trabajar cooperativamente en asuntos de seguridad, salubridad, hábitat, bienestar y productividad laboral.

Es importante el cambio de paradigma, la ciudadanía debe analizar al cantón Manta como un ecosistema, un territorio vivo, que necesita de prácticas que ayuden a cerrar los ciclos urbanos y rurales que resultan de las actividades económicas, sociales y ambientales realizadas en la cotidianidad.

Extracción de recursos naturales. Todos los recursos que se extraen de la naturaleza como el uso del suelo, árboles, agua, combustibles fósiles, alimentos del mar y agropecuarios, entre otros, pueden ser renovables como no renovables. Es tarea de todos impedir el agotamiento de los recursos naturales y generar fuentes alternativas de conservación y remediación.

El municipio y los departamentos ambientales deben ser muy exigentes en el control y penalización de quienes no cumplan con

normas de protección y preservación de los recursos naturales. Las Universidades deben cooperar presentando indicadores de medición sobre la renovabilidad de los recursos naturales en el cantón.

Producción de recursos naturales. La producción de alimentos, bienes y servicios debe ser más orgánica y menos química, más innovadora y menos tóxica. Se requiere en los sectores rurales, inversión para la recuperación de suelos y actividades agropecuarias orgánicas. Se requiere cooperación internacional para que se utilicen tecnologías e instrumentos sostenibles. Es necesario sembrar huertos en zonas urbanas.

Urge formar productores sostenibles, prepararlos para el cambio climático, proporcionarles herramientas para cuantificar la capacidad de tolerancia de carga de los recursos naturales y facilitarles el entorno para que cierren los ciclos de sus procesos. El cambio de chip en términos de producción es fundamental, el ecosistema necesita producción eficiente en términos de sostenibilidad, no por ventas.

Transformación de recursos naturales. Los recursos naturales sufren varios procesos para convertirse en un producto final disponible, por ejemplo: los celulares, edificaciones, botellas plásticas, ropa de vestir, recipientes con galletas, atunes en lata. Son las industrias, fábricas y empresas quienes lideran estos procesos mediante maquinaria y tecnologías frecuentemente

enemigas del ecosistema territorial.

Es necesario regular, controlar y penalizar a todas las industrias, fábricas y empresas que utilizan procesos nocivos con el medio ambiente. La industria debe ofrecer productos ecológicos y sus futuras inversiones deben basarse en tecnologías limpias. Manta necesita que sus industrias, fábricas y empresas cierren sus ciclos de producción, gestionen sus residuos y eviten la depredación masiva de elementos naturales.

Comercio. Este proceso va más allá de intercambiar bienes y servicios por dinero. Se debe considerar como el patrón responsable del consumo opulento reflejado en el marketing y la publicidad.

La mayoría de los proveedores no logran vender todos los productos que se tiene en stock, lo que provoca la acumulación de productos, que probablemente se desechen sin alguna gestión óptima en términos de sostenibilidad.

Los comerciantes deben vender productos que resulten de procesos ecológicos y sus herramientas de mercadeo y publicidad deben generar bienestar no opulencia. Los comerciantes deben conocer sus clientes y la estimación aproximada de productos que les compran. También les corresponde gestionar los residuos que les genera su actividad.

El comercio es una de las actividades que más aporta a la economía mantense. Es necesario generar conciencia en los comerciantes y capacitarlos sobre mercadeo y gestión sostenible.

Consumo. Los consumidores son responsables de la contaminación y depredación de los recursos naturales. El consumo evoluciona, se vuelve exigente y se hace opulento. El nivel de influencia que tiene el consumo sobre la producción y el comercio es elevado, genera grandes cadenas de productos nocivos para el medio ambiente.

Cuando se incrementa variedad de bienes y servicios para satisfacer el consumo ambicioso, también se incrementa la cantidad de desechos y residuos que no son gestionados eficientemente, lo que ocasiona una carga intolerable en el ecosistema urbano y rural.

Si los consumidores adquieren conciencia y empiezan a elegir productos sostenibles y orgánicos, el mercado de productos contaminantes comenzará a reducirse.

El consumidor debe ser racional en su compra y debe evitar el consumo de productos innecesarios. El consumidor tiene que gestionar sus compras y una vez consumidas, es su deber administrar sus residuos.

Los habitantes del cantón Manta necesitan fuertes campañas de consumo responsable y gestión racional de residuos sólidos.

Residuos y desechos. Si se observan entornos, parece que toda acción que el ser humano realiza genera residuos. Un ejemplo claro, es el consumo de agua embotellada, una vez que se consume el líquido, la botella se convierte en residuo.

No todas las actividades humanas dejan residuos. Puede parecer

bastante subjetivo, pero el mejor residuo es aquel que no se produce y se preguntarán ¿cómo es posible? Evitar generar residuos, es hacer conciencia: la producción, comercialización y consumo pueden realizarse con el uso de los recursos existentes. Volvamos al ejemplo anterior, -la botella que se utilizó para beber agua, dejaría de ser residuo si su composición fuera de vidrio y su utilidad frecuente-.

La sociedad se acostumbró a desechar residuos, es decir, arrojan productos que aún pueden usarse, reciclarse o reutilizarse. El asunto es muy perceptivo, se suele pensar que usar y reutilizar productos reciclados es desagradable y antihigiénico.

La realidad es distinta, el cambio de paradigma sobre la responsabilidad en la gestión de residuos es relevante para la protección de ecosistemas. Los productos ya utilizados pueden tener diversos destinos, la creatividad y el uso de tecnologías limpias desempeñan un papel esencial en los procesos de utilización y reutilización de los residuos.

Se recomienda responsabilizar a la ciudadanía por cada residuo y desecho que genera en el ecosistema del cantón. El cambio de paradigma ciudadano es urgente.

Gestión de residuos y desechos. Este proceso es determinante para que Manta empiece a cerrar ciclos y logre el metabolismo circular. Empresas, industrias, instituciones, academia y ciudadanía deben comprometerse y responsabilizarse a gestionar cada residuo y desecho que generan.

Se debe empezar, por dar destino a cada residuo que se genera y en este punto la clasificación de los residuos es importante. Separar y agrupar los residuos comunes y proporcionarles un destino útil y sostenible, es la acción. Pero, el conocimiento debe ir a la par. Se tiene que enseñar a la ciudadanía a clasificar los residuos y facilitarles destino. Los residuos tienen como destino los botaderos, pero algunos de los residuos pueden tener diversos destinos, siendo algunos de utilidad para los vecinos, empresas e industrias.

La responsabilidad social es importante, pero no surge por sí misma, la gestión institucional debe proporcionar ese entorno de responsabilidad. Será fundamental implementar ordenanzas, multas y sanciones para quienes no gestionen sus residuos. Adicionalmente, la dirección ambiental debe garantizar el destino óptimo de los residuos y desechos del ecosistema en el cantón Manta. Los vertederos deben cerrarse periódicamente, las plantas de compostaje y la post-clasificación de los desechos deben tener destino de sostenibilidad.

La gestión de residuos y desechos no sólo aporta a la sostenibilidad del sistema ambiental, también aporta a la sostenibilidad del sistema social y económico. La cooperación social fortalecerá redes de recolección y limpieza de entornos. Y la productividad aumentará mediante la innovación en procesos y producción de residuos, generando fuentes de trabajo y actividades económicas circulares.

Renovar. El ciclo de un proceso debe cerrarse, para iniciar otro. La renovación es un término muy amplio en el análisis de ecosistemas urbanos y rurales. Algunos recursos naturales tienen la capacidad de renovarse. Aquellos que tienen la capacidad de renovarse, pueden hacerlo por sí solos y otros necesitan de la intervención humana.

Renovar los recursos naturales y los recursos creados por el hombre produce sostenibilidad. Cuando se destina la utilidad de un residuo clasificado, se aporta en el cierre de ciclos, porque el residuo será el componente para renovar productos. Ejemplo, si el destino de los residuos de manzana forma parte del abono para la siembra de un nuevo cultivo de manzanas, se habrá cerrado el ciclo del consumo de manzana y se dará origen a otro.

Este proceso también ocurre con productos no naturales, las botellas plásticas por ejemplo, son envases que contienen líquidos. Cuando el líquido se consume, el destino de las botellas debe contribuir en el cierre de ciclos y la mano del hombre debe realizarlo. El destino de la botella plástica debe dar origen a nuevos productos que tendrán como base el plástico, la ropa con hilos de fibra plástica es un ejemplo real de este proceso.

Generar destinos a los residuos, es generar renovabilidad. Esta es la fase final del metabolismo circular de este ecosistema.

Quienes piensan en emprender, pueden optar por crear procesos que permitan cerrar ciclos. Si en Manta existe, excesivo consumo de fundas plásticas, se debería pensar en realizar procesos que puedan renovar el uso de este producto o reducirlo.

La municipalidad, las industrias, la academia y la ciudadanía tienen la facultad de instaurar el metabolismo circular del cantón Manta. Es tiempo de actuar.

Esta propuesta solicita que las actividades económicas, sociales y ambientales que se realizan en el ecosistema cantón Manta, respeten la capacidad de renovabilidad los recursos naturales, gestionen cierres de ciclo y cooperen solidariamente entre habitantes.

5.2 Estrategias. El rumbo hacia la sostenibilidad

Cuando se investigan documentos, estudios de caso y artículos científicos sobre sostenibilidad, encontrarán muchas estrategias y acciones para lograr territorios sostenibles. El inconveniente es, que todas las estrategias empiezan con la construcción de infraestructuras tecnológicas muy atractivas y costosas que no aportan lo suficiente para lograr la sostenibilidad en los territorios.

Las estrategias diseñadas para ciudades sostenibles no aportan lo suficiente para alcanzar el desarrollo de los territorios, porque se olvidan de lo más importante, sus habitantes. Se olvidan de enseñarle a sus habitantes la forma de manejar la sostenibilidad en los territorios.

Se cita como ejemplo, la salud sostenible. Se invierte en grandes hospitales con paneles solares, energía eólica y los mejores equipos médicos. Se invierte en talento humano extranjero, para transferir conocimientos al personal médico local. Pero, ¿Se invierte en salud sostenible?

La respuesta es No. Se está invirtiendo en edificaciones sostenibles, importante en los territorios y se está invirtiendo en tecnología médica, que reduce los riesgos de mortalidad. Estas inversiones son sumamente necesarias, porque complementan el componente de sostenibilidad, pero no generan salud sostenible.

Que exista cura para ciertas enfermedades, no significa que la salud se prolongue. De hecho, la gripe tiene cura, pero las personas la padecen constantemente. Si el contagio de la gripe fuera escaso o se lograría reducir su frecuencia de contagio, se podría decir que la salud es sostenible.

Sostenibilidad en salud significa prolongar nuestras condiciones saludables en el tiempo, es decir, no enfermar el mayor tiempo posible.

Evitar enfermar depende de aspectos como la prevención, el cuidado y entornos salubres.

Prevenir enfermedades, mediante la cobertura de vacunas y acceso a alimentación que contribuya a mantener elevado el sistema inmunológico.

Cuidarse, evitar actividades que expongan riesgos de infección.

Entornos salubres, requiere que la colectividad mantenga limpio el entorno ambiental que lo rodea.

Reflexionen un poco, invertir en salud sostenible requiere más de la voluntad de cada individuo. El gobierno, puede invertir en saneamiento ambiental, vacunas e innovación para prevención de enfermedades. Pero son los habitantes quienes tienen la responsabilidad de alimentarse bien para elevar el sistema

inmunológico, cuidarse a sí mismos y evitar contaminar el entorno ambiental.

Por lo tanto, para lograr cualquier meta de sostenibilidad, se tendrá que educar y sensibilizar a los habitantes.

Los habitantes deben comprender el desarrollo sostenible desde una óptica ecológica, social y económica. Además, tienen la responsabilidad de comprometerse cooperativamente con la academia, la sociedad civil y las instituciones públicas y privadas con la finalidad de poner en práctica estrategias que logren la sostenibilidad.

Las estrategias que inician el rumbo de sostenibilidad en el ecosistema del cantón Manta, surgen de la identificación de necesidades que el territorio prioriza atender.

La formación ciudadana es el componente que complementa la efectividad de las estrategias a implementar.

Esquema base. Diseño de estrategias sostenibles. El siguiente esquema presenta las acciones que deben realizarse para el planteamiento estratégico de sostenibilidad en el cantón Manta.

Tabla 58. Diseño de estrategias para la sostenibilidad de los territorios.

<p>PRIORIZAR LAS NECESIDADES DEL TERRITORIO</p>	<p>Prioridades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calidad del agua • Uso de suelo • Tratamiento de agua residuales • Tratamiento de residuos sólidos • Calidad del aire • Acceso y soberanía alimentaria • Productividad y empleo • Parques industriales ecológicos • Movilidad urbana • Producción racional • Consumo racional • Hábitat con prevención de riesgos • Restauración de paisaje urbano y rural
<p>FORMAR CIUDADANOS SOSTENIBLES</p>	<p>Habitantes del cantón Manta con conocimientos en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión óptima de residuos • Racionalidad en el consumo • Producción de recursos renovables • Protección y seguridad colectiva • Protección del medio ambiente
<p>EJECUTAR PRÁCTICAS SOSTENIBLES</p>	<p>Acciones que deben recaer en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ambiente • Sociedad • Economía
<p>RESPONSABLES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Municipio • Ciudadanía • Empresas • Academia

5.2.1 Formación ciudadana

La formación ciudadana busca fortalecer lazos sociales mediante el compromiso de fomentar el desarrollo sostenible.

Es fundamental, formar, sensibilizar y preparar a los ciudadanos

sobre los cambios que experimentan los territorios. Se han identificado las prioridades que el ecosistema cantón Manta necesita para solucionar los problemas de insostenibilidad.

Por consiguiente, se necesita un modelo de gestión que forme a sus habitantes y los prepare a cooperar en el desarrollo de estrategias que promueven sostenibilidad en el cantón.

Formación ciudadana.

Misión: Enseñar prácticas que logren solucionar los problemas que afectan la sostenibilidad del ecosistema cantón Manta.

Visión: Habitantes capaces de solucionar problemas que afecten la sostenibilidad del ecosistema cantón Manta.

Objetivos:

- Generar conciencia sobre los hábitos que producen insostenibilidad.
- Suministrar conocimientos sobre el metabolismo del cantón y su cierre de ciclos.
- Instaurar responsabilidad y empoderamiento ciudadano.
- Fomentar cooperativismo social.
- Enseñar a los habitantes a cerrar ciclos.
- Promover prácticas de renovabilidad.

Ejes de formación ciudadana:

- Gestión óptima de residuos.
- Racionalidad en el consumo.
- Producción de recursos renovables.

- Protección y seguridad colectiva.
- Protección del medio ambiente.

Modelo de gestión

Para formar ciudadanos sostenibles, será necesario plantear modelos de gestión. El modelo de gestión que se propone es bastante básico, pero útil. Propone ideas de bienestar que aportan soluciones a los problemas de insostenibilidad.

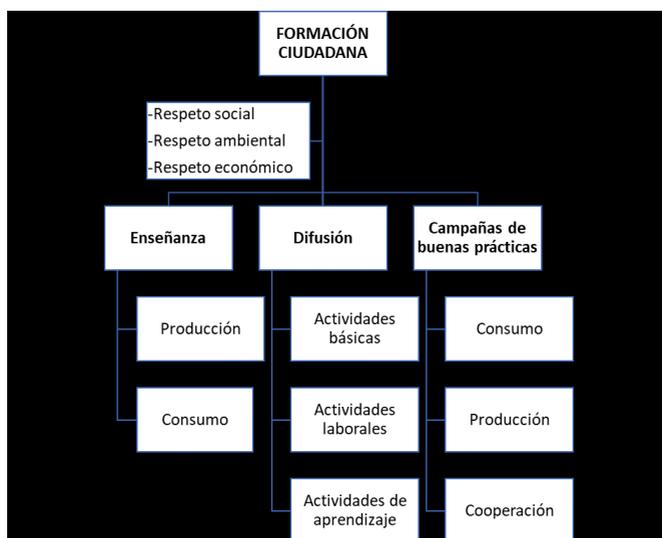


Figura 23. Modelo de gestión. Formación ciudadana.

La figura 23 presenta el modelo básico de formación ciudadana sostenible para el ecosistema del cantón Manta. El modelo tiene como base el respeto por la sociedad, el medio ambiente y el desempeño de actividades económicas.

La gestión debe realizarse bajo tres técnicas de acción:

enseñanza, difusión y ejecución de campañas que promuevan prácticas sostenibles.

- Enseñanza: contenido enfocado en las actividades de producción y consumo. Consumo y producción responsable con el desarrollo ambiental, social y económico.
- Difusión: acerca de las actividades que realiza el ser humano, como: descansar, alimentarse, asearse, trabajar, atender el hogar, estudiar, entre otras. La difusión debe proporcionar alternativas sostenibles que la ciudadanía pueda desempeñar como parte de sus actividades habituales.
- Campañas: ejecución de acciones que promuevan producción, consumo responsable y cooperación colectiva.

Responsables de la formación ciudadana:

- El GAD Municipal cantón Manta
- Universidades
- Cooperación internacional
- Empresas
- Sociedad civil
- Medios de comunicación

Receptores de formación ciudadana

Los habitantes del ecosistema cantón Manta. La formación ciudadana no tendrá efectos inmediatos, son procesos con resultados a largo plazo. La ciudadanía en un principio tendrá comportamientos indiferentes y evasivos. El cambio de paradigma

debe ser trabajado continuamente.

Se trata de empezar a formar ciudadanos sostenibles. Se empezará con quienes presten atención a la formación y decidan poner en práctica acciones sostenibles. Con el tiempo el efecto del conocimiento será multiplicado. Se requiere al menos de una persona por cada grupo de familiares, amigos, compañeros que fomente y promueva hábitos de sostenibilidad en el territorio.

La formación debe ser abierta e inclusiva, difundida en medios de comunicación, dialogada en programas de enseñanza y demostrada en campañas sociales.

Gestión enseñanza

La enseñanza consiste en ponencias con contenido proactivo sobre estrategias, acciones y hábitos que la ciudadanía pueda realizar para contribuir en el desarrollo sostenible del ecosistema cantón Manta.

La tabla 59 recomienda los temas para la enseñanza en función de los ejes de formación ciudadana que el ecosistema Manta requiere. Incluye también la identificación de receptores, es decir, a quienes debe dirigirse la enseñanza y el periodo de tiempo para cada gestión.

Tabla 59. Acción de enseñanza.

Eje	Temas	Dirigida a	Frecuencia
Gestión óptima de residuos	<ul style="list-style-type: none"> -Ecosistemas urbanos. -Cierre de ciclos de producción pesquera. -Cierre de ciclos de producción agropecuaria. -Cierre de ciclos industriales. -Prácticas para la renovabilidad de suelos. -Técnicas de reforestación. 	Productores: <ul style="list-style-type: none"> -Ciudadanos en general. -Artesanos. -Pescadores. -Empresarios. -Emprendedores. -Comerciantes. -Agricultores. -Ganaderos. -Gremios. -Entre otros. 	Semestral
Gestión óptima de residuos	<ul style="list-style-type: none"> -Ecosistemas urbanos. -Residuos. -Clasificación de residuos. -Utilidad de los residuos. -Emprendimiento. -Medio ambiente. 	Consumidores: <ul style="list-style-type: none"> -Ciudadanía en general. -Trabajadores de instituciones públicas y privadas. -Centros educativos. -Colegios. -Universidad. 	

Eje	Temas	Dirigida a	Frecuencia
Producción de recursos renovables	<ul style="list-style-type: none"> -Procesos de sostenibilidad. -Mercadeo sostenible -Tecnologías limpias. -Innovación y desarrollo. -Técnicas de sustitución de materiales renovables. 	Productores: -Ciudadanos en general. -Artesanos. -Pescadores. -Empresarios. -Emprendedores. -Comerciantes. -Agricultores. -Ganaderos. -Gremios. -Entre otros.	Semestral
Racionalidad en el consumo.	<ul style="list-style-type: none"> -Elección del consumidor. -Beneficios del consumo racional. -Ahorro e inversión sostenible. -Finanzas sostenibles. 	Consumidores: -Ciudadanía en general. -Trabajadores de instituciones públicas y privadas. -Centros educativos. -Colegios. -Colectividad. -Universidad. -Gremios.	Semestral

Gestión difusión

La difusión debe tener enfoque masivo, porque su grado de cobertura será para todos los habitantes del cantón.

Será necesario asesorarse en técnicas de diseño y difusión creativa para que el contenido sea transmitido al receptor en forma dinámica, pedagógica y comprensiva.

El contenido propuesto para difusión está definido por los ejes

de formación ciudadana que el ecosistema Manta necesita para alcanzar su sostenibilidad. El esquema de difusión muestra los instrumentos más viables para llegar al receptor y la frecuencia con la que deben ejecutarse.

Tabla 60. Acción-difusión.

Eje	Contenidos	Instrumentos	Dirigido a	Frecuencia
Gestión óptima de residuos	-Cierre de ciclos para ecosistemas. -Manejo de residuos.	-Trípticos -Vallas -Anuncios televisivos, radiales, y escritos.	Todos los habitantes del ecosistema cantón Manta.	Por periodos de tiempo. Trimestral y Semestral.
Racionalidad en el consumo	-Elección de productos sostenibles. -Reciclaje. -Consumo racional.			Semestral.
Protección del ambiente	-Sanciones y multas por exceder el uso de recursos no renovables. -Seguridad social. -Cooperación social. -Acciones para mantener limpio el espacio público.			Semestral.

Gestión campañas

Se recomienda que las campañas se ejecuten mediante ferias y actividades dinámicas que representen hábitos de sostenibilidad.

Las campañas deben ser lideradas por la municipalidad, la sociedad civil y mecanismos de cooperación internacional.

Los involucrados serán factores clave para el desempeño de

las actividades que se realizarán.

El esquema de campañas para prácticas sostenibles propone acciones en función de los ejes que el ecosistema cantón Manta necesita para alcanzar sostenibilidad. Las acciones propuestas pueden desarrollarse en eventos individuales o paralelos, se busca que las acciones sean frecuentes y logren expectativas de progreso.

Tabla 61. Acción-campañas.

Eje	Acciones	Involucrados	Frecuencia
Gestión óptima de residuos	-Ferias de productos reciclados. -Expo-ferias en manejo de residuos. -Mingas de limpieza. -Eventos deportivos y recolección de residuos en playas urbanas.	-GAD municipal -Instituciones públicas -Empresas -Organismos gubernamentales -Cooperación internacional. -Academia. -Universidades -Sociedad civil -Voluntarios -Ciudadanía en general.	Semestral
Protección y seguridad colectiva	-Campañas para prevención de contagio de enfermedades. -Campañas de vacunación. -Eventos que promuevan la seguridad barrial. -Eventos solidarios.		
Protección del medio ambiente.	-Ferias de comercio sostenible. -Ferias de innovación verde. -Feria de emprendimientos ecológicos. -Mingas de limpieza.		

5.2.2 Estrategias sostenibles para el ecosistema cantón Manta

Se busca que las estrategias sean efectivas y guarden relación con la formación ciudadana propuesta.

Las estrategias fueron elaboradas en función de las necesidades prioritarias del ecosistema cantón Manta y los ejes de formación ciudadana, ambos definidos en el esquema base para el desarrollo sostenible.

El esquema propuesto aporta ventajosas opciones para contribuir en el desarrollo sostenible que el ecosistema cantón Manta necesita.

Tabla 62. Esquema de estrategias para la sostenibilidad del ecosistema cantón Manta.

Necesidades	Estrategias	Responsabilidad
Calidad del agua	<ul style="list-style-type: none"> -Estudios para implementación de reservas de aguas provenientes de manantiales (zonas rurales). -Plan de descontaminación de ríos. -Multas para industrias, edificaciones y ciudadanía que arroja residuos en los ríos y mares. -Implementación de barcos recolectores de desechos y residuos en ríos y mares. -Ejecución de obras de saneamiento. -Inversión de productos orgánicos para purificación de aguas. 	<ul style="list-style-type: none"> -Academia -Municipalidad -EPAM -Gobierno -Cooperación internacional -Ciudadanía

Necesidades	Estrategias	Responsabilidad
Uso del suelo	<ul style="list-style-type: none"> -Elaboración e implementación de un manual de uso de suelo para el cantón Manta. -Delimitación de espacios para forestación y reforestación en zonas urbanas y rurales. -Regulación, control y prohibición para ocupar el suelo del perfil costanero para actividades de lucro o privadas. -Penalización para construcciones que no presenten estudio de suelo en el cantón Manta. 	<ul style="list-style-type: none"> -Academia -Municipalidad -Ciudadanía
Tratamiento de agua residuales	<ul style="list-style-type: none"> -Estudios de factibilidad para gestionar plantas de tratamiento residuales. -Renovabilidad de agua residual para riego y usos agropecuarios. -Financiamiento para tecnologías en redes hidrosanitarias. -Plantas de tratamiento residual con tecnología co-oxidación. -Inversión en conocimientos químicos y ecológicos para contrarrestar los efectos de las plantas residuales. 	<ul style="list-style-type: none"> -Municipalidad -EPAM -Academia

Necesidades	Estrategias	Responsabilidad
<p>Tratamiento de residuos sólidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Sistema de recolección inteligente. (Contenedores y carros). -Sensibilización ciudadana para evitar la producción innecesaria de los desechos y residuos sólidos. -Regulación de ordenanzas y penalización para quienes arrojan basura en espacios públicos. -Clasificación de residuos sólidos en domicilios, centros educativos, instituciones, industrias, locales, etc. -Reforestación y diseño ecológico en vertederos. -Plantas de compostaje. 	<ul style="list-style-type: none"> -Municipalidad -Entidades financieras internacionales ONGs. - F u n d a c i o n e s ambientales.
<p>Calidad del aire</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Penalización por contaminación industrial de CO₂ y gas metano. -Multas y sanciones para quienes fuman en lugares cerrados de uso público. -Inversión en transportes públicos con bajas emisiones de carbono. -Realización de un observatorio que mida la calidad de aire en el cantón. 	<ul style="list-style-type: none"> -Municipalidad -Prefectura -ONG's -Ciudadanía

Necesidades	Estrategias	Responsabilidad
<p>Acceso y soberanía alimentaria</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Campaña de alimentación saludable y comercialización de alimentos saludables. - Inspección sanitaria de comercio formal e informal de alimentos. - Educación nutricional a ciudadanía mantense. - Apoyo y fomento a emprendimientos nutricionales. - Programas de alimentación saludable a grupos prioritarios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Municipalidad - Prefectura - ONG's - Ciudadanía
<p>Productividad y empleo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Proyecto parque industrial ecológico. - Fomento a emprendimientos sostenibles. - Inversión para realizar talleres a bajo costo, en innovación productiva. - Gestión para apoyo de PYMES. - Gestión para intercambios internacionales en empresas con cierre de ciclos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cámara de Comercio - Industrias - Cooperación internacional - Instituciones financieras - Fundaciones de I+D+i - Sociedad civil. - Academia

Necesidades	Estrategias	Responsabilidad
Movilidad urbana	<ul style="list-style-type: none"> -Estudios de viabilidad urbana. -Proyectos para erradicar accidentes de tránsito. -Educación vial continua. -Categorización vial -Señalización vial inclusiva -Señalización especial para grupos de atención prioritaria. -Planes de descongestionamiento vehicular periódicos. -Diseño de vías eco-eficientes. -Mantenimiento de calles y aceras. -Diseño y construcción de aceras peatonales. 	<ul style="list-style-type: none"> -Municipalidad -Ministerio de obras públicas. -Academia -Sindicato de Choferes -FETUM -Agencia de tránsito -Ciudadanía -Transportistas -Cooperativas de transporte.
Producción racional	<ul style="list-style-type: none"> -La Facultad de agronomía y Ciencias ambientales debe generar el centro de monitoreo y huella de producción sostenible para productores agrícolas en el cantón Manta. -Creación del observatorio de producción racional en zonas rurales del cantón Manta. -Convenios entre proveedores para comercializar productos necesarios. -Inversión en tecnologías limpias para producción. -Campaña de producción sostenible para productores. 	<ul style="list-style-type: none"> -Academia -Industrias -Empresas -Gobierno -Productores -Comerciantes

Necesidades	Estrategias	Responsabilidad
Consumo racional	<ul style="list-style-type: none"> -Educación a la ciudadanía sobre el consumo racional. -Campañas sobre la elección óptima de consumo. -Programa social: consume lo necesario por el bien de tus generaciones futuras. 	<ul style="list-style-type: none"> -Municipalidad -Academia -Ciudadanía
Playas y recursos turísticos	<ul style="list-style-type: none"> -Control ciudadano para quienes arrojen basura. -Penalización para quienes arrojen basura en espacios de uso público. -Proyecto de turismo sostenible. -Categorización estrella sostenible para los servicios de hotelería y restauración. -Diseño y construcción del paisaje urbano y rural. -Proyecto para el rescate de la identidad rural del cantón Manta. 	<ul style="list-style-type: none"> -Municipalidad -Dirección de Turismo -Ministerio de Turismo -Hoteles -Restaurantes -Centros turísticos de entretenimiento. -Ciudadanía -Turistas.
Prevención de enfermedades	<ul style="list-style-type: none"> -Centro de amparo para quienes residen en la calle. -Campañas periódicas para prevención enfermedades. -Programa de vacunación continua. -Educación para la ciudadanía sobre cómo mantener elevado el sistema inmunológico. -Programas de cooperación internacional para intercambio de conocimiento sobre enfermedades tropicales. 	<ul style="list-style-type: none"> -Centros de Salud -Ministerio de Salud -Municipalidad. -Facultad de Ciencias Médicas. -ONG's -Asociaciones médicas -Ciudadanía -Cooperación internacional.

Necesidades	Estrategias	Responsabilidad
Hábitat con prevención de riesgos.	<ul style="list-style-type: none"> -Ordenanzas y permisos de construcción anti-riesgos naturales. -Regulación para la comercialización de edificaciones seguras. -Monitoreo sobre estudios de suelo. -Concientizar a la ciudadanía para elegir hábitats en zonas con menor riesgo de desastre natural. -Sistema de alcantarillado en hábitats sub-desarrollados. -Plan de organización territorial en hábitats rurales. -Campañas para la implementación de materiales de construcción amigables con el medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> -Municipalidad -Academia de Arquitectos -ONG's -Cooperación internacional -Ciudadanía -Sociedad civil -Cuerpo de bomberos.
Restauración del paisaje urbano y rural	<ul style="list-style-type: none"> -Protección de la identidad rural en zonas rurales del cantón Manta. -Empoderamiento cultural ciudadano. -Protección patrimonial del casco antiguo urbano del cantón Manta. -Expo-ferias culturales. -Diseño eco-verde para espacios públicos en el cantón Manta. -Apoyo a emprendimientos con identidad cultural. -Diseño inclusivo para áreas de uso común dentro del cantón. 	<ul style="list-style-type: none"> -GAD Municipal Manta -Dirección de Patrimonio y Cultura. -Academia -Ciudadanía -Sociedad Civil

5.3 Buenas prácticas de sostenibilidad

No se debe perder el enfoque, la sostenibilidad del territorio debe interpretarse como bienestar, el bienestar que cada habitante desea. Los ecosistemas naturales proporcionan bienestar, pero es la mano del hombre quién impide su aprovechamiento.

El hombre es quien tiene la potestad para generar bienestar, para revertir los procesos insostenibles que los territorios padecen.

Es tiempo de actuar. Es probable que se haya descuidado la lógica de vida por concentrarnos en tareas específicas que en algunos casos son tareas egoístas, que conducen a resultados poco deseables.

Ahora que se comprende que Manta es un ecosistema territorial, que necesita cerrar sus ciclos naturales, sociales y económicos. Y, se reconoce que nosotros como habitantes somos los únicos responsables de revertir los procesos sostenibles....

¡Empecemos!

Empecemos por nuestras acciones, desde las más simples hasta las más complejas.

A continuación, se muestran las prácticas que deben realizarse habitualmente para generar sostenibilidad en el ecosistema cantón Manta.

Tabla 63. Prácticas de sostenibilidad.

Prácticas de bienestar = sostenibilidad		
Basadas en: Renovabilidad y cierre de ciclos		
Dentro de los sistemas:		
Ambientales	Sociales	Económicos
Buenas prácticas según:		Valores
<ul style="list-style-type: none"> • Actividades en el hogar • Actividades de desplazamiento • Actividades de conocimiento • Actividades laborales y profesionales • Actividades de ocio, recreación y entretenimiento. 		<ul style="list-style-type: none"> • Amor • Respeto • Solidaridad • Honradez • Responsabilidad

Actividades en el hogar



ACTIVIDADES DEL HOGAR

Figura 24. Actividades del hogar.

- Desconectar todos los dispositivos eléctricos que no se utilicen.
- Mantener cerrados todos los recipientes con líquidos.

- Prevenir la utilización de recursos innecesarios.
- Sembrar pequeños huertos.
- Consumir alimentos orgánicos.
- Preparar los alimentos para todos los miembros del hogar, no de forma individual.
- Clasificar los residuos sólidos.
- Buscar destino a los residuos que tienen utilidad.
- Compartir los recursos que no se usan en el hogar a personas que lo necesiten.
- Promover alianzas entre vecinos para generar ambientes de seguridad y protección residencial.

Actividades de desplazamiento



Figura 25. Actividades de desplazamiento.

- No arrojar basura en las calles y espacios públicos.
- Arrojar los residuos en botaderos clasificados.
- Evitar el uso del vehículo motorizado.

- Organizar redes de seguridad colectiva en zonas residenciales.
- No arrojar desperdicios en playas y ríos.
- Respetar las señales de tránsito.
- Promover el uso de bicicleta para desplazamientos cortos.
- Facilitar la movilización de personas con discapacidad o que requieran de atención prioritaria.
- Elige zonas residenciales cerca del lugar de trabajo o centro educativo.
- Si eres proveedor de algún bien o servicio realiza desplazamientos masivos a fin de reducir la frecuencia de desplazamientos.

Actividades de conocimiento



Figura 26. Actividad de conocimiento.

- Elegir centros de formación cerca de zonas residenciales.
- Cuando los desplazamientos hacia un centro de formación

sean muy distantes, decida elegir centros de formación virtual.

- Elegir herramientas de aprendizaje que reduzcan la acumulación de materiales, como: información por red, libros virtuales, tablets, portátiles, etc.
- Desarrollar proyectos relacionados con la preservación de los recursos naturales.
- Invertir en cursos de formación que incluyan conocimientos en innovación y finanzas sostenibles.
- Promover en los centros de formación, métodos para la separación y clasificación de los residuos.
- Promover en los centros de estudios, grupos de trabajo para realizar voluntariado de limpieza en zonas contaminadas.
- Promover campañas que aporten víveres a los hogares en situación de vulnerabilidad.
- Compartir con los compañeros de estudios temas sobre el cierre de ciclos y formación ciudadana cooperativa.
- Durante los tiempos de descanso y pasatiempos, sustituir el consumo de alimentos procesados por alimentos naturales como frutas y verduras.
- Si se observa alguna situación de riesgo y peligro dentro o fuera de la institución educativa, solicitar ayuda a las autoridades competentes.

Actividades laborales y profesionales

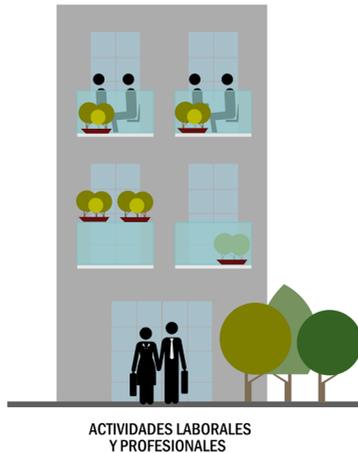


Figura 27. Actividades laborales y profesionales.

- Sugerir en la institución donde se trabaja inversión en herramientas informáticas y tecnologías limpias para el desempeño de funciones.
- Evitar desplazarse al lugar de trabajo con vehículo motorizado.
- Si está desempleado, opte por buscar tele-trabajos.
- En la hora de almuerzo, opte por alimentarse en el mismo lugar de trabajo o cerca del área.
- La responsabilidad y honestidad en el desempeño laboral debe ser un hábito frecuente.
- Generar ambiente de respeto y confianza con los compañeros de trabajo.
- Promover en el área de trabajo métodos para la separación

y clasificación de los residuos.

- Crear diálogos sobre el cierre de ciclos y la formación ciudadana cooperativa.
- Iniciar con los compañeros de trabajo actividades de limpieza en zonas vulnerables.
- Promover cooperación social mediante actividades solidarias.
- Después de la jornada laboral se debe desconectar todos los dispositivos electrónicos que no requieran utilidad.
- Coordinar con jefes departamentales áreas para diseño de huertos.
- Si en el lugar de trabajo se observa alguna situación de riesgo y peligro, solicitar ayuda a las autoridades competentes.

Actividades de ocio, recreación y entretenimiento



Figura 28. Actividades de recreación.

- Elegir prácticas deportivas que no promuevan el uso de dispositivos electrónicos.
- Elegir prácticas de recreación en lugares abiertos.
- Elegir prácticas deportivas que no promuevan el uso de dispositivos electrónicos.
- Elegir prácticas de recreación en lugares abiertos.
- Evitar el uso de dispositivos electrónicos como vía de entretenimiento.
- Realizar voluntariado social.
- Optar por leer información productiva.
- Evitar el consumo de bienes y servicios opulentos.
- Reducir costos de desplazamientos.
- Crear diálogos basados en el cierre de ciclos y formación ciudadana cooperativa.
- Escuchar música respetando los niveles de ruido de otras personas.
- No contaminar los espacios públicos (parques, playas, ríos, calles, aceras, aire).
- No fumar cerca de personas que no estén fumando.
- Si se observa situación de riesgo y peligro en espacios públicos, solicite ayuda a las autoridades competentes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARCADIS. (2018). Sustainable cities index 2016. Putting people at the heart of city sustainability. Recuperado de <https://www.arcadis.com>
- Banco Mundial. (1991). Informe anual 1991. Washintong, D.C.
- Barrios, J. (2009). Ecosistemas urbanos. Ambienta. Recuperado de <http://www.revistaambienta.es/WebAmbienta/marm/Dinamicas/secciones/articulos/Urbanos.htm>.
- Camagni, R. (2004). Economía urbana. Barcelona. España: Antoni Bosh, editor S.A.
- Cámara de Industrias de Manta (2018). Nómina de industrias activas afiliadas a la cámara de industrias de Manta. Recuperado de <http://www.cimanta.org/documentos/afiliado.pdf>
- Centro del Agua y Desarrollo Sustentable (CADS-ESPOL). (2013). Análisis de vulnerabilidad cantón Manta. Documento preliminar. Guayaquil. Ecuador: Escuela Superior Politécnica del Litoral.
- Coallar, S. (2010). Estudio de impacto ambiental y plan de manejo ambiental. Plan maestro hidrosanitario. Manta, Ecuador: Municipalidad San Pablo de Manta.
- Comité Hábitat Español. (2001). Buenas prácticas para la mejora de las condiciones de vida en las ciudades. (475). Recuperado de <http://digital.csic.es/bitstream/10261/97352/1/28-05-2014.pdf>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2013). Manual para el Diseño y la Construcción de Indicadores. Instrumentos principales para el monitoreo de programas sociales

de México. México, DF: CONEVAL.

Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo. Centro de publicaciones. Ministerio de Fomento. (2015). 10º Concurso de Naciones Unidas sobre buenas prácticas para mejorar las condiciones de vida. Dubái 2014. España: Ministerio de Fomento. Recuperado de http://static.oma-malaga.com/oma/subidas/archivos/2/1/arc_7012.pdf

Fernández, J. (2006). Planificación estratégica de ciudades. Barcelona, España: Reverté.

Fernández, J. (2006). Planificación estratégica de ciudades. Barcelona, España: Reverté.

Fondo Monetario Internacional (FMI). (2015). World Economic Outlook Database. Recuperado de <http://www.imf.org/external/index.htm>

Fundación paz y solidaridad Navarra. (2005). Un mundo insostenible. Navarra, España: Fundación Paz y Solidaridad Navarra / CC.OO. de Navarra.

Furtado, C. (1970). Desarrollo y subdesarrollo. Buenos Aires, Argentina: Universitaria.

Fresneda, C. (2017). Oscar Martín: “el mejor residuo es el que no se produce”. Correo del Sol. Recuperado de <https://elcorreodelsol.com/articulo/oscar-martin-el-mejor-residuo-es-el-que-no-se-produce>

Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Manta. (2012). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2014-2020. Manta, Ecuador: GAD Municipal Manta.

Higueras, E. (2009). El reto de la ciudad habitable y sostenible. España:

- Editorial DAPP.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). (2010). Censo Económico 2010. Ecuador. Recuperado de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/>
- Jiménez, L. (1997). Desarrollo sostenible y economía ecológica. Madrid: Editorial Síntesis S.A.
- Lobera, J. (2008). Insostenibilidad: aproximación al conflicto socio ecológico. Scielo: Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad. Buenos Aires, Argentina. Recuperado de <http://www.scielo.org.ar/>
- Luffiego, M. y Rabadán, J. (2000). Historia y epistemología de las ciencias. Santander, España: CPR de Santander. C.
- Manta. Concejo GAD Municipal. (2011). Ordenanza que establece las zonas urbanas, urbanizables (expansión urbana inmediata y mediata), no urbanizable; y, el plan general de usos y ocupación del suelo "PUOS-M". Recuperado de <http://www.manta.gob.ec/index.php/publico/ordenanzas>.
- Manta. Concejo GAD Municipal. (2017). Ordenanza de aprobación del plano del valor del suelo urbano, los factores de corrección para definir el aumento o disminución del valor de la tierra y edificaciones en general, los parámetros para valorar las diversas tipologías de edificaciones y demás construcciones, y las trifas que registrarán en el cantón Manta para el BIENO 2018-2019. Recuperado de <http://www.manta.gob.ec/index.php/publico/ordenanzas>
- Manta. Concejo GAD Municipal. (2017). Ordenanza de aprobación del plano del valor del suelo rural, los factores de corrección para

definir el aumento o disminución del valor de la tierra y edificaciones en general, los parámetros para valorar las diversas tipologías de edificaciones y demás construcciones, y las trifas que regirán en la zona rural del cantón manta para el BIENO 2018-2019. Recuperado de <http://www.manta.gob.ec/index.php/publico/ordenanzas>

Ministerio de Inclusión Económica y Social-MIES. (2015). Beneficiarios del Bono de Desarrollo Humano. Recuperado de <http://www.inclusion.gob.ec/beneficiarios-bdh/>

Municipalidad de Dubái y ONU-HÁBITAT (2017). Dubai International award for best practices. Dubai: Government of Dubai. Recuperado de <http://www.dubaiaward.ae/p/award-winners/2017#>.

OECD. (2001). Policies to enhance sustainable development. París. Francia: OECD Publishing.

ONU. (2008). Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Consorcio Parceria 21. Metodología para elaboración de los informes Geo Ciudades. Panamá.

Riechmann, J. (1995). Desarrollo sostenible: la lucha por la interpretación. De la economía a la ecología. Madrid: Trotta.

Romero, S. y IICA. (1999). Cuaderno Técnico N°10: Territorio, agricultura y competitividad. Recuperado de <http://repiica.iica.int/docs/B0240e/B0240e.pdf>

Rueda, S. (2012). Libro verde de sostenibilidad urbana y local en la era de la información. Madrid. España: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Servicio de gestión inmobiliaria del sector público. (2018). Informe de rendición de cuentas 2018. Coordinación Zonal 4. Recuperado

de <https://www.inmobiliar.gob.ec>

Sepúlveda, S. (2008). Metodología para estimar el nivel de desarrollo sostenible de territorios. Biograma 2008. Costa Rica, San José: IICA.

Sistema Nacional de Información (SNI). (2015). Consultas integradas 2010. Recuperado de <http://sni.gob.ec/>

UN-HABITAT y Municipalidad de Dubái (2014). Premio internacional de Dubái a las buenas prácticas para mejorar las condiciones de vida. Recuperado de <https://unhabitat.org/wp-content/uploads/2014/05/Spanish-Guidelines2014.pdf>.

Vázquez-Baquero, A. (1998). Desarrollo endógeno. Conceptualización de la dinámica de las economías urbanas y regionales. La Rioja, España: Universidad de La Rioja.



Ediciones
Uleam

Todos los derechos reservados
Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta
obra sin la autorización de su autor o editor

2019



Uleam
UNIVERSIDAD LAICA
ELOY ALFARO DE MANABÍ

ISBN: 978-9942-827-19-7



9789942827197