

# Zonificación ecológica para el manejo de los recursos naturales potenciales en parroquias rurales: el caso de la parroquia Jacinto Jijón y Caamaño, Carchi Ecuador.

Ing. Paul Arias, Gabriela López\*, Andrea Salazar\*\*

\*gabylopez2710@hotmail.com

\*\*andreasalazar\_29@hotmail.com

## Resumen

El manejo de los recursos naturales ha ido tomando relevancia en la conservación de los ecosistemas mediante diferentes temáticas como lo es la zonificación ecológica con categorías de ordenamiento territorial para de alguna manera evitar la degradación de los recursos. En este artículo se toma como eje principal un análisis multicriterio para la identificación de los recursos naturales potenciales existentes en la parroquia Jacinto Jijón y Caamaño, un enfoque de estrategias e información brindada por las comunidades así como el uso de cartografía para la obtención de un modelo óptimo del territorio con diferentes escenarios, llegando a un escenario estratégico para finalmente generar programas y proyectos en consideración con los recursos naturales potenciales anteriormente identificados de una manera participativa comunitaria.

Descriptores: recursos potenciales, zonificación ecológica, estrategias de manejo, ordenamiento territorial.

### 1. Introducción

Inicialmente dentro de la metodología para organizar el sistema del territorio, se encuentra el Ordenamiento Territorial, considerada como disciplina de estudio de las ciudades, con el objetivo de ordenar los sistemas urbanos<sup>1</sup> Los fines del Ordenación Territorial es la acción de ordenar los usos en el territorio, la focalización territorial de la inversión pública con fines distributivos, así como también el proceso de conducción del desarrollo territorial y la regularización de la propiedad de la tierra<sup>2</sup>.

Existen varios proyectos de zonificación en sus diferentes clasificaciones desde hace algunos años, los primeros estudios empezaron como tipo agroecológico. La primera metodología dio a conocer la llamada Zonificación Agroecológica (ZAE) desarrollada por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura<sup>3</sup>.

Con el tiempo surgió la zonificación ecológica económica (ZEE), es la más aplicada y su función es tanto la ecología como la económica, lleva armonización de las actividades económicas y la eficaz utilización de los recursos con las características, cualidades y capacidades de las diferentes condiciones ambientales que posee cada una de las zonas<sup>4</sup>.

La zonificación ecológica es la base para determinar cómo se deben utilizar de mejor manera el territorio con criterios de equidad y cohesión territorial en relación con el

---

<sup>1</sup> (Novick, 2004).

<sup>2</sup> (Malrey, 2008).

<sup>3</sup> (García y Sierra, 2014).

<sup>4</sup> (Carazo, 1998).

equilibrio ambiental, por lo cual relaciona este término como “el conjunto de elementos bióticos y abióticos que dan sustento a los procesos ecológicos esenciales del territorio, cuya finalidad principal es la preservación, conservación, restauración, uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables, para el desarrollo socioeconómico de las poblaciones<sup>5</sup> (Villegas, Cifuentes, Contreras y Fernández, 2015).

## **2. Elementos teóricos sobre los recursos naturales potenciales y zonificación ecológica.**

El valor potencial que tiene un recurso natural en el territorio, se refiere a la evaluación de aptitudes mediante el análisis de las vocaciones naturales de las diferentes unidades de paisaje físico-geográfico<sup>6</sup> Así, el término potencial se refiere a la capacidad o aptitud de éste para desarrollar actividades dada las cualidades que posee en sus diferentes dimensiones: ambiental, sociocultural, económica, político-institucional, permitiendo priorizar el uso del territorio<sup>7</sup>.

Para determinar el potencial natural de los recursos se puede utilizar una fórmula que reúne los valores parciales de los recursos naturales presentes en cada unidad territorial, teniendo en cuenta valores máximos y mínimos según el estado que estos presentan<sup>8</sup> Para la evaluación de los potenciales naturales, se utilizan indicadores de carácter natural, que caracterizan a los componentes del mismo, es decir, al clima, al relieve, a la composición litológica, al agua, al suelo, y a la biota, en el sistema natural estudiado<sup>9</sup>.

### **Análisis Multicriterio como instrumento de Gestión de los Recursos Naturales Renovables**

La principal característica de las metodologías multicriterio es la diversidad de factores que se logran integrar en el proceso de evaluación<sup>10</sup>. Las técnicas de “Evaluación Multicriterio” permiten trabajar con varios criterios a la vez e identificar la importancia relativa de cada uno para evaluar entre distintas alternativas de proyecto, independiente de la naturaleza de los factores que están implícitos en una situación específica<sup>11</sup>

### **Zonificación Ecológica y Ordenamiento Territorial**

La zonificación es un concepto usado para la planificación, que ayuda a eliminar el conflicto en el uso del espacio en las áreas susceptibles a la protección o aprovechamiento de los recursos<sup>12</sup>. Refleja el estado de los recursos presentes y proporciona la base para estimar el daño causado por actividades antrópicas y naturales, planificar las actividades destinadas a aumentar la productividad así como la conservación de los recursos naturales<sup>13</sup>.

Una de las características principales de la zonificación es que exista una distribución homogénea de un elemento tomando en cuenta aspectos físicos, bióticos o sociales para poder ser delimitados de una manera precisa dentro del territorio<sup>14</sup>. Pretendiendo dar respuesta a las interrogantes en comparación con el ordenamiento territorial, estando orientada a identificar y sugerir los usos más adecuados de los diversos

---

<sup>5</sup> (Villegas, Cifuentes, Contreras y Fernández, 2015).

<sup>6</sup> (Bollo, Hernández y Méndez, 2010).

<sup>7</sup> (Mikery y Pérez, 2014).

<sup>8</sup> (Luna, 1999).

<sup>9</sup> (Almeida, Martín y Cárdenas, 2016).

<sup>10</sup> (Arancibia et al., 2005).

<sup>11</sup> (Pacheco y Contreras, 2008).

<sup>12</sup> (García, Triviño y Gonzales, 1998)

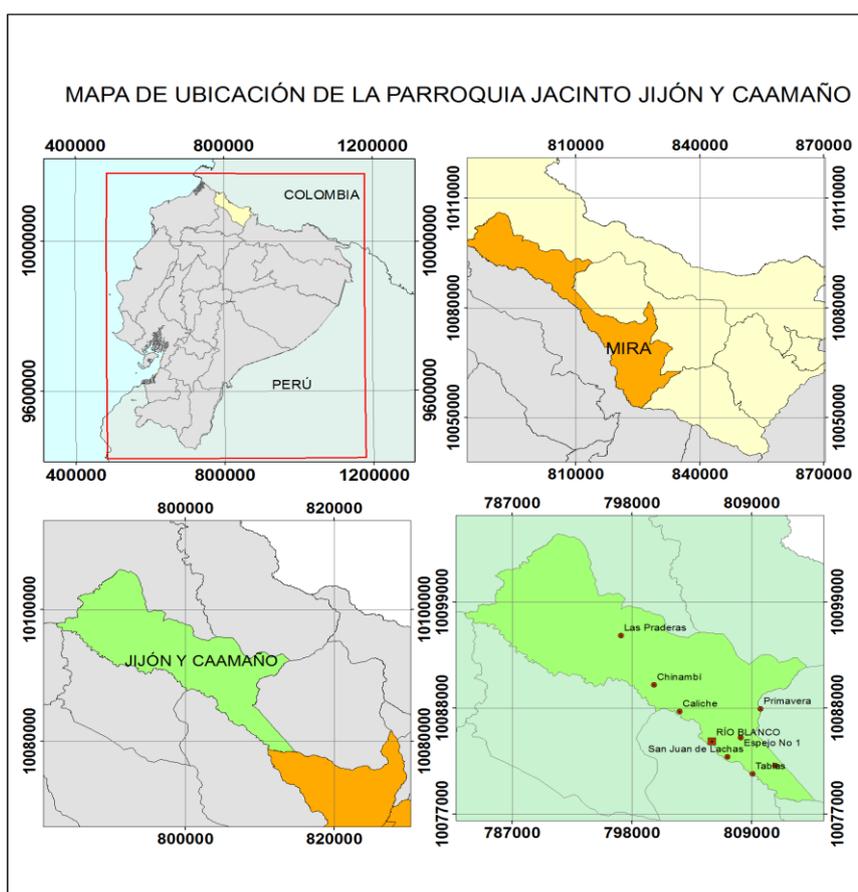
<sup>13</sup> (Shavnin, 2001).

<sup>14</sup> (Defler y Palacios, 2002).

espacios del territorio y de sus recursos naturales como por ejemplo en áreas con vocación agrícola, pecuaria, forestal, pesquera, minero-energético, protección, conservación, etc., constituyéndose en la base técnica y científica del proceso de Ordenamiento Territorial<sup>15</sup>.

### 3. Metodología

El presente estudio se enfoca en identificar la potencialidad de los recursos naturales presentes en el área de estudio la parroquia Jacinto Jijón y Caamaño la cual encuentra ubicada en la provincia Carchi, cantón Mira, sus límites geográficos son: Al norte limita con la parroquia El Chical y al noroccidente con la parroquia Tobar Donoso, ambas del cantón Tulcán; hacia el este con la parroquia El Goatal del cantón Espejo; al sureste con la parroquia La Concepción; y al sur con Lita del cantón Ibarra. Es la parroquia más grande del cantón con una extensión de 281,32 km<sup>2</sup>, ocupando el 48% del territorio ver Figura 1.



**Figura 1.** Ubicación del área de estudio

Esta parroquia fue seleccionada por sus características particulares de desarrollo y conservación de sus recursos.

#### Metodología

El método usado para la identificación de los recursos naturales potenciales consistió en inventariar todos los recursos presentes en la parroquia con listas de chequeo,

<sup>15</sup> (Vargas, 2001).

fichas ecológicas rápidas tomando en consideración; relieve, altitud, pendiente, cobertura del suelo de la parroquia, registros fotográficos y toma de puntos GPS en zonas relevantes para el estudio para finalmente obtener un listado adaptado a la clasificación de los recursos naturales de la ONU.

### 3.1 Recursos naturales potenciales

Para la identificación de los recursos naturales potenciales se basó en el análisis de una matriz multicriterio la cual descompone un problema complejo en jerarquías, donde cada nivel es descompuesto en elementos específicos. Los niveles de importancia o ponderación de los criterios se estiman por medio de comparaciones apareadas entre estos. Esta comparación se lleva a cabo usando una escala del 1 al 9 donde el 1 es de menor importancia y el 9 de mayor importancia (Tabla 1).

Importancia	Definición	Explicación
1	Baja dominancia	Los elementos no tienen dominancia.
3	Dominancia débil	Los resultados manifiestan que existe una débil dominancia de un elemento.
5	Fuerte dominancia	Los resultados manifiestan una fuerte dominancia de un elemento.
7	demostrada dominancia	La dominancia de un elemento es completamente demostrada.
9	Absoluta dominancia	Los resultados demuestran que un elemento es absolutamente dominante.
2,4,6,8	Valores intermedios	Son valores intermedios de decisión.

**Tabla 1.** Escala de 9 puntos para comparaciones

**Fuente y Elaboración:** Adaptado de García et al, (2006)

Las ventajas de la utilización de esta matriz es que permite la evaluación en las que existen factores de orden cualitativo, se obtiene valores asignados a cada uno de los elementos o en este caso recursos, los cuales son usados como criterio de decisión, facilita el consenso entre las personas que actúan como decidores.

La figura 2 indica la jerarquía y los niveles para la determinación de los recursos naturales potenciales en la parte superior de la jerarquía se encuentra el objetivo general, el segundo nivel muestra los recursos naturales presentes en la parroquia y al final los criterios que se evalúa para la determinación final de los recursos naturales potenciales.

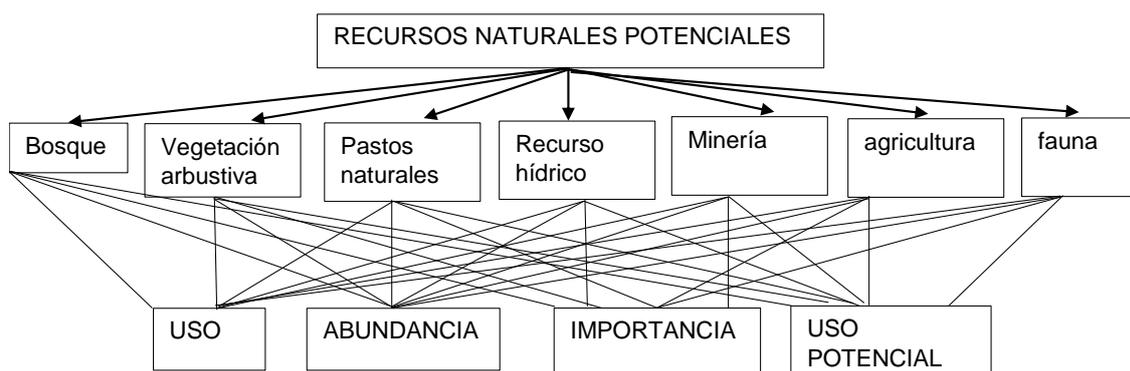


Figura 2 jerarquías y niveles para la identificación de los recursos naturales potenciales

Para la identificación de las variables, se toma en consideración las opiniones de los pobladores de la parroquia con respecto a los recursos que ese encuentran en el sector así como de cartografía y bibliografía, obteniendo la siguiente lista de criterios

**Valor del uso actual del territorio** se realizó un método mixto en base a la saturación de entrevistas semiestructuradas, realizadas en 3 sitios los cuales fueron San Juan de Lachas, Chinambí y Río Verde, donde se contó con la participación de 100 personas, 35 pertenecientes a San Juan de Lachas, 35 de Chinambí y 30 de Río Verde, cada 5 personas representaban a comunidades aledañas de cada sector. Dando los recursos agricultura (72%), hídrico (68%) y bosque (56%), siendo estos de mayor porcentaje, pero también hubo otros recursos con menores porcentajes, de esto se procedió a dar un valor considerando los resultados de la saturación de la entrevista, determinando que el de mayor resultado tiene un valor de 9 en este caso el recurso agricultura, que representa una absoluta dominancia en uso actual del territorio, el recurso hídrico con un valor de 8 y el recurso bosque con un valor de 7.

**Abundancia del recurso en la comunidad:** Mediante el mapa de cobertura del suelo, donde se realizó un cálculo porcentual para determinar la cantidad de elementos representativos dentro del territorio de esta manera se determinó el de mayor porcentaje con un valor de 9, y así sucesivamente.

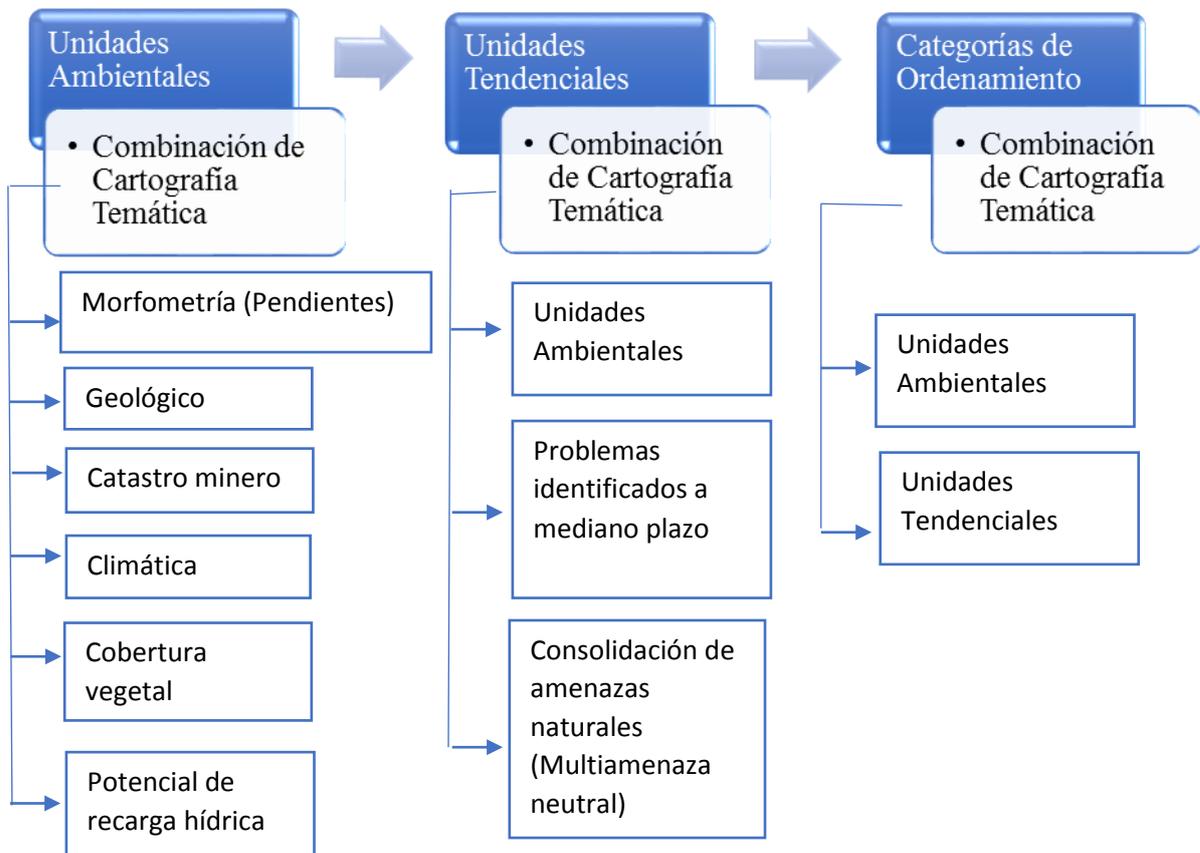
**Importancia del recursos en la comunidad:** Se realizó a través de la lluvia de ideas llevada a cabo en las socializaciones, teniendo un resultado de 5 por comunidad, englobando un total de 15, de donde se consideró el recurso bosque y el recurso hídrico siendo los más citados por la población, el recurso de mayor número de repeticiones viene a tener un valor de 9 que significa absoluta dominancia, y de esto se fue dando los valores.

**Para el uso potencial de los recursos:** Observación directa de los recursos naturales, salidas de campo sumado por el análisis del PDOT, (2016) y cobertura del suelo, con la suma de los valores se determinó la potencialidad del recurso, es decir las actividades que se pueden implementar según el acceso al recurso, según la definición de recurso potencial que viene a ser el recurso natural que tiene gran alcance pero aún no es utilizado en su totalidad o es utilizado parcialmente.

### 3.2 Determinación de categorías de ordenamiento territorial

Para la generación de categorías de ordenamiento territorial se utilizó como base los recursos naturales potenciales identificados dentro del territorio, con ayuda de cartografía temática los cuales fueron generados con información levantada en campo y mediante cartografía descargada de fuentes como el Instituto Geográfico Militar (IGM) y el Sistema Nacional de Información (SNI).

Una vez generados los mapas temáticos se procedió a la unión de los mismos para generar una zonificación ecológica con base a categorías de ordenamiento obteniendo en primer lugar el mapa de unidades ambientales, luego el mapa de unidades tendenciales y finalmente el mapa de categorías de ordenamiento (ver figura 2).



**Figura 7.** Flujograma de Categorías de Ordenamiento.

Según Aguilar, Delgado, Vásquez y Reyes (2011) las categorías generales de ordenación resultan de un análisis técnico con la intervención de diferentes criterios como: unidades ambientales, capacidad del medio, accesibilidad, normativa vigente, tendencias de crecimiento, usos actuales y potenciales del suelo. Las categorías se vinculan con los usos actuales dando lugar a subunidades en el marco de una estructura flexible, vinculándose a su vez con las unidades ambientales. Con la intersección del mapa de unidades ambientales y de unidades tendenciales se obtuvo el mapa de categorías adaptadas a la metodología de Gómez Orea (2007) y categorías según la ley de Ordenamiento Territorial.

Con referencia del ordenamiento ecológico territorial instrumento de política ambiental para la planeación del desarrollo local (García, Cruz y Carrillo, 2016) se desarrolló un escenario estratégico de ordenamiento territorial, con la combinación de los mapas de unidades ambientales, tendenciales y de categorías, obteniendo unidades de gestión: protección, conservación, aprovechamiento y restauración, cada una con su respectivo porcentaje dentro de la parroquia.

### 3.3 Propuesta de manejo de los recursos naturales potenciales

Para la determinación de las estrategias de la propuesta de manejo se realizó un análisis FODA, donde se determinó Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas de cada recurso potencial.

#### 4. Resultados

Los resultados han sido divididos en tres secciones: recursos naturales potenciales identificados, zonificación ecológica en base a categorías de ordenamiento territorial y propuesta de manejo de los principales recursos naturales potenciales.

##### 4.1. Recursos naturales potenciales

En base a la clasificación de los recursos naturales según la ONU (2003) se identificó todos los recursos naturales presentes en la parroquia, tales como: Recurso mineral (93,58 km<sup>2</sup> de mineral oro, y 32, 56km<sup>2</sup> de mina de mármol), recurso hídrico (16 ríos, 8 acuíferos), agua superficial, ríos, quebradas, arroyo, agua subterránea, vertientes naturales. Vegetación natural (17 medicinales, 17 maderables), Bosque: bosque primario, bosque secundario, vegetación arbustiva, pastos. Recurso fauna (26 fauna silvestre y 5 domesticas), Recurso agrícola (28 de cultivos), cultivos semi-perennes, cultivos perennes, cultivos anuales. Para la posterior identificación de los recursos naturales potenciales con una matriz multicriterio.

El análisis multicriterio, se colocó ponderaciones de las actividades con respecto a la utilización de los recursos naturales, para determinar su potencialidad y manejo que se puede dar al recurso dentro del territorio (ver Tabla 5).

**Tabla 2.** Análisis jerárquico de los recursos naturales potenciales

VALOR	Uso	Abundancia	Importancia	Valor potencial	TOTAL
<b>RECURSO</b>					
<b>Bosque</b>					
<b>Primario</b>	2	9	9	8	28
<b>Secundario</b>	7	6	6	4	22
<b>Vegetación arbustiva</b>	2	5	6	3	16
<b>Pastos naturales</b>	5	6	6	4	22
<b>Recurso hídrico</b>	8	8	9	9	34
<b>Minería metálica</b>	2	3	5	9	19
<b>Minería no metálica</b>	5	4	3	4	16
<b>Agricultura</b>	9	3	8	8	28
<b>Fauna silvestre</b>	6	6	5	4	21
<b>Fauna domestica</b>	7	3	6	2	18

Simbología  Recurso potencial

Los recursos naturales potenciales obtenidos fueron el recurso hídrico con un resultado de 34

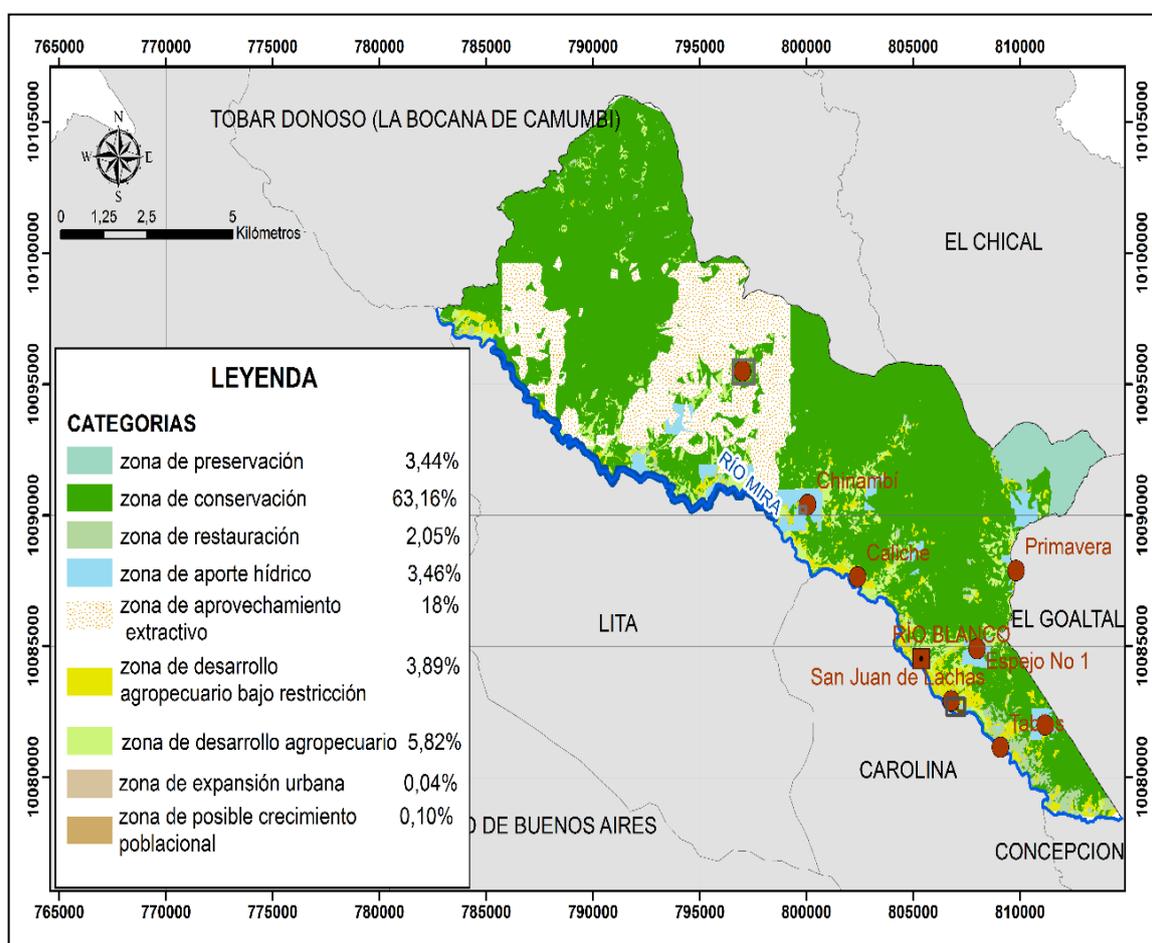
El bosque es segundo recurso optado como recurso natural potencial, donde su potencial es para ecoturismo, conservación según Alvear y Guamán (2013), con un valor de 28 por su abundancia e importancia para las comunidades de la parroquia. La agricultura de igual manera se obtuvo un valor de 28 debido a que el mayor porcentaje de la población se dedica a esta actividad, se puede encontrar cultivos frutales.

#### 4.1.1 Principales recursos naturales potenciales

De acuerdo al uso y la importancia del recurso potencial y colocando valores jerárquicos se determinó los principales recursos potenciales siendo del Recurso hídrico: los ríos con un valor total de 16 y las vertientes con 17, del recurso potencial bosque: el bosque primario con un valor de 14, en la agricultura sobresalen los cultivos frutales con un total de 15.

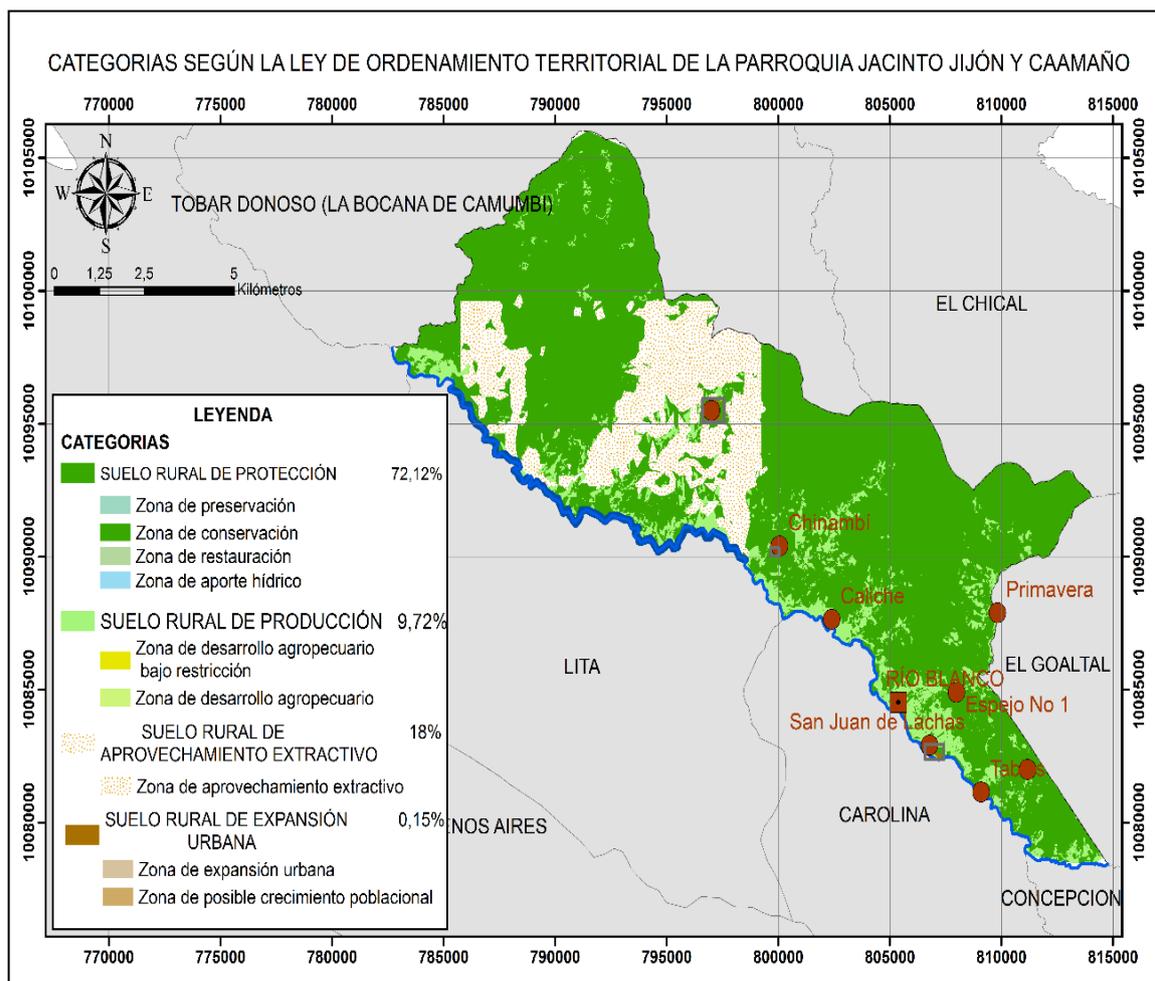
#### 4.2 Zonificación ecológica en base a categorías de ordenamiento territorial

Se determinó categorías de ordenamiento distribuidas en zonas las cuales fueron: Zona de preservación, conservación, restauración, de aporte hídrico, de aprovechamiento extractivo, desarrollo agropecuario con restricción, de desarrollo agropecuario y zona de expansión urbana. Dentro del territorio se evidencio que la zona de conservación tiene el mayor porcentaje con un 62,91% abarcando las unidades ambientales de bosque, pastizal natural y vegetación arbustiva y la zona con menor porcentaje la zona de expansión urbana con un 0,054% de todo el territorio.



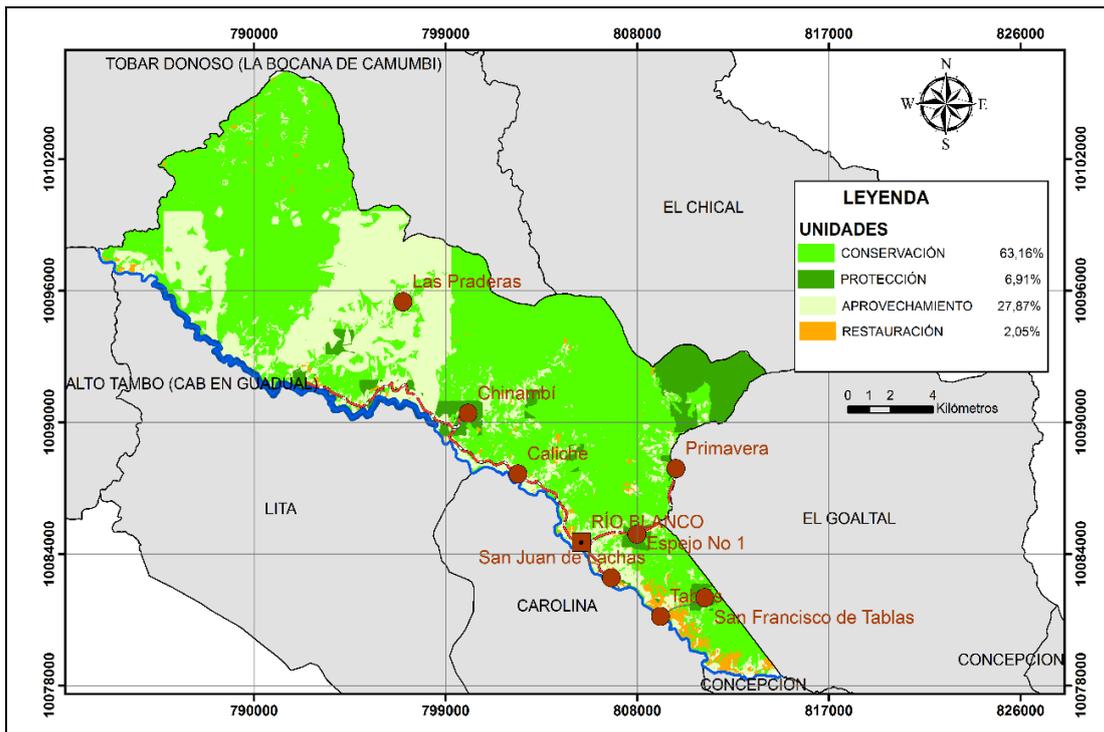
#### 4.2.1 Categorías de ordenamiento según la ley de ordenamiento territorial

Se determinó las siguientes categorías de ordenamiento: Suelo rural de protección que abarca las zonas de preservación, conservación, restauración y de aporte hídrico, Suelo rural de producción con la zona de desarrollo agropecuario bajo restricción y zona de desarrollo agropecuario, Suelo rural de aprovechamiento extractivo con la zona de aprovechamiento extractivo y finalmente el Suelo rural de expansión urbana, con la zona de expansión urbana.



#### 4.2.2 Unidades de gestión territorial

Para la obtención de un modelo óptimo del territorio se obtuvo unidades de gestión a partir de las categorías de ordenamiento territorial con un escenario estratégico destacando las siguientes unidades: Aprovechamiento que abarca la zona de desarrollo agropecuario bajo restricción, zona de desarrollo agropecuario, zona de aprovechamiento extractivo y zona de expansión urbana. Protección con zonas donde actualmente se cuenta con decreto de área de protección como lo es el bosque protector Golondrinas, y zonas de aporte hídrico. Conservación se encuentran zonas de bosque, pastizal natural, vegetación arbustiva. Restauración compuesta por zonas de pastizal cultivado, vegetación arbustiva intervenida, multiamenaza alta y zona susceptible a deslizamientos.



### 4.3 Propuesta de ordenamiento ambiental de los recursos naturales potenciales

Comprende el escenario estratégico con sus respectivos programas en el cual se amplia proyectos que engloban a los recursos naturales potenciales en beneficio de la parroquia. Para la determinación de las estrategias de la propuesta de manejo se realizó un análisis FODA, donde se determinó Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas de cada recurso potencial

**Tabla 19.** Análisis FODOFADA de los recursos potenciales

RECURSO HÍDRICO		
Fortalezas-F		Debilidades – D
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Consumo humano, riego</li> <li>Gran porcentaje natural</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Falta de manejo adecuado del recurso</li> <li>No existe potabilización en las captaciones de agua</li> </ol>
<b>Oportunidades- O</b>	<b>FO</b>	<b>DO</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>Ecoturismo</li> <li>Fuente de energía</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adecuación de vados naturales en ríos más representativos. (F2,O1,O2)</li> <li>Incremento de canales de riego (F1, O2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preservación de vegetación riparia para mantenimiento de cuerpo de agua (D1,O1)</li> <li>Adecuación y mejoramiento del sistema de saneamiento Río Blanco, Río Verde, Chinambi, El Cielito, Caliche, Las Praderas (D2,O2)</li> </ul>
<b>Amenazas- A</b>	<b>FA</b>	<b>DA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>Erosión en riberas</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Restauración de riberas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protección de vertientes</li> </ul>

2. Contaminación de captaciones en zona minera	(F2, A1)	naturales en áreas de concesión minera de acuerdo a la ley de Recursos Hídricos (D2,A2)
--	----------	---

**RECURSO BOSQUE**

Fortalezas-F	Debilidades – D
<ol style="list-style-type: none"> <li>Gran extensión natural</li> <li>Generador de O2</li> <li>Gran cantidad de Biodiversidad</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tala ilegal de los bosques</li> <li>Incendios forestales en época seca</li> <li>Pérdida de especies endémicas</li> </ol>
<p><b>Oportunidades- O</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Posee una gran extensión natural</li> <li>Conservación de especies en Bosque Cerro Golondrinas</li> </ol>	<p align="center"><b>FO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Monitoreo y protección del bosque Protector Cerro Golondrinas (F1,F2, O2)</li> <li>Ecoturismo en comunidades con gran biodiversidad (F1, F3, O1)</li> </ul> <p align="center"><b>DO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Control y plan de reforestación en zonas degradadas en San Juan de Lachas y Espejo N°1 (D1, D2, O1)</li> <li>Preservación de especies vegetales en estado crítico (D3, O1, O2)</li> </ul>
<p><b>Amenazas- A</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pérdida de vegetación por movimientos de masa</li> <li>Expansión de la frontera agrícola</li> </ol>	<p align="center"><b>FA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Recuperación de espacios naturales mediante la selección de especies para el establecimiento de coberturas vegetales (F1, F3, A1, A2)</li> </ul> <p align="center"><b>DA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prácticas agroecológicas en zonas cercanas a bosque natural en el sector de Primavera (D3, A2)</li> </ul>

**RECURSO AGRICULTURA**

Fortalezas-F	Debilidades – D
<ol style="list-style-type: none"> <li>Clima y terreno favorable</li> <li>Producción tradicional</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Escasa rentabilidad de algunas especies</li> <li>Progresivo despoblamiento</li> <li>Poca existencia de establecimientos agrarios en la parroquia</li> </ol>
<p><b>Oportunidades- O</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Incremento de la demanda de productos frutales</li> <li>Aptitudes agroecológicas favorables</li> <li>Poca contaminación</li> </ol>	<p align="center"><b>FO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cultivo exclusivo de especies frutales de Arazá y Guanábana para obtener derivados naturales (F1, O1, O2).</li> <li>Implemento de fertilizantes orgánicos en cultivos (F2, O2,O3).</li> </ul> <p align="center"><b>DO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Viveros con especies agrícolas frutales para incrementar su comercialización (D1, D3, O1, O2)</li> <li>Implemento de centro de acopio para las comunidades (D3, O1).</li> </ul>

Amenazas- A	FA	DA
1. Dependencia de redes externas de comercialización	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestionar la compra directa del productor al consumidor (F2, A1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Generar vínculos comerciales entre entidades locales para la producción y comercialización de productos agrícolas (D1, A2)</li> </ul>
2. Escases de inversión por entidades públicas		

### 4.3 Propuesta de ordenamiento ambiental de los recursos naturales potenciales

Comprende el escenario estratégico con sus respectivos programas en el cual se amplía proyectos que engloban a los recursos naturales potenciales en beneficio de la parroquia.

Se plantea las estrategias ecológicas, definidas como los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los programas y los responsables de su realización dirigidas al logro de ser aplicables en el territorio, construidas a partir de los diagnósticos y objetivos comprendidos en los programas sectoriales, dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio, las dirigidas al mejoramiento del sistema social y aprovechamiento del sector agrícola.

### 5. Discusión

Los recursos naturales son los componentes o materiales que existen o produce naturalmente la tierra y que le dan potencialidad, constituyen su riqueza. Es así que se pudo determinar la potencialidad que tiene los recursos dentro de un territorio para planificar y dar mejor uso de los mismos en beneficio de las comunidades en este caso rurales de la parroquia Jacinto Jijón y Caamaño. . En la actualidad, como respuesta a las problemáticas resultado de años de explotación irracional y de distribución inequitativa de los recursos, surgen esfuerzos de distintos sectores de la población.

La ampliación de la frontera agrícola dedicadas exclusivamente a labores agrícolas y la promoción de estas y otras actividades bajo esquemas de desarrollo sostenible, exige la obtención de datos completos acerca de los recursos naturales y la determinación de métodos los métodos más eficientes para desarrollar y utilizar casa recurso (Vásquez, 1996). Es así que la determinación de los recursos en la parroquia se consideró en base a la clasificación de ONU en las cuales interviene las características y el estado natural en el que se encuentran distribuidos y utilizados por la población.

Un modelo territorial tomando en consideración a la indeseable evolución tendencial planificando una evolución del territorio, que eficientemente gestionada puede llegar a un sistema territorial satisfactorio. Se plantea la evolución planificada del sistema territorial, que adecuadamente gestionada, lleva a un sistema territorial satisfactorio, en términos de estructura, funcionamiento, imagen y evolución(Gómez y Gómez

2014). En base a categorías de ordenamiento territorial las cuales deben ser de manera sistematizada y con características propias para la distribución del territorio.

Existen varias estrategias de manejo de los recursos naturales que puede ser en conjunto con las comunidades directores de proyectos y funcionarios públicos manejar y resolver los conflictos. La modalidad de manejo apoya cambios más amplios en la sociedad, y permite atacar las causas fundamentales del conflicto, con enfoque alternativo para el tratamiento de los conflictos sobre los recursos naturales (FAO 2001) planteando en este caso programas de Conservación, Protección, Aprovechamiento y Restauración con sus respectivos proyectos a implementar en comunidades en específico en donde sea viable cada proyecto para un desarrollo sustentable y a largo plazo con recursos determinados como potenciales que pueden ser aprovechados de una manera equitativa.

## 6. Conclusiones

Con los resultados obtenidos en el presente estudio queda demostrado que en un sector en específico se puede identificar y potencializar recursos los cuales benefician a las comunidades en este caso se evidencio 3 recursos naturales potenciales con sus principales recursos en el caso del recurso hídrico, que sobresalen los ríos y vertientes naturales, bosque que sobresale el bosque primario y agricultura los cultivos frutales

Se obtuvo categorías de ordenamiento territorial siendo el suelo rural de protección, suelo rural de producción, suelo rural de aprovechamiento extractivo y suelo rural de expansión urbana, determinado con estas las unidades de gestión para el modelo óptimo del territorio las cuales fueron conservación, protección aprovechamiento y restauración.

La propuesta de manejo de los recursos naturales potenciales se basó en la formulación de estrategias a partir de las unidades de gestión mediante un análisis FODA de los principales recursos potenciales

Los recursos naturales potenciales que ameritaron un manejo fueron el recurso hídrico, recurso bosque y recurso agricultura los cuales se integran a las categorías de ordenamiento territorial de la parroquia Jacinto Jijón y Caamaño.

## 7. Referencias

- Aguilar, M, Delgado, E, Vásquez, V y Reyes, O (2011). *Ordenamiento Territorial y partición social: Problemas y Posibilidades*. Centro De Investigación En Geografía Ambiental, Universidad Autónoma de México, Instituto Nacional de Ecología, México- México. Pp 388.
- Almeida, I, Martín, G y Cárdenas, O (2016). *Uso ambientalmente recomendado de las unidades de paisaje para las actividades agropecuarias y forestales en el municipio Los Palacios, Cuba*, Ciencias de la Tierra y el Espacio, Vol.17, No.1, pp. 45-55,

ISSN 1729-3790, La Habana, Cuba. Recuperado de:  
<http://www.iga.cu/publicaciones/revista/assets/potencial-natural.pdf>

Arancibia, S., Contreras, E., Mella, S., Torres, P. y Villablanca, I. (2005). *Evaluación Multicriterio: aplicación para la formulación de proyectos de infraestructura deportiva*. Santiago de Chile. Recuperado de:  
<http://www.dii.uchile.cl/~ceges/publicaciones/ceges48.pdf>

Carazo, V (1998). *Zonificación ecológica - económica: Una Propuesta Metodológica para la Amazonia*. Tratado de cooperación amazónica. Recuperado de:  
[http://www.otca.info/portal/admin/\\_upload/publicacoes/SPT-TCA-VEN-65.pdf](http://www.otca.info/portal/admin/_upload/publicacoes/SPT-TCA-VEN-65.pdf)

García, M (2009). *Métodos para la comparación de alternativas mediante un Sistema de Ayuda a la Decisión (S.A.D.) y "Soft Computing"*, UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA Departamento de Electrónica, Tecnología de Computadoras y Proyectos, Cartagena. Recuperado de:  
<http://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/1022/Msgc.pdf?sequence=1>

Defler, T y Palacios P (2001). *Zonificación Ambiental para el Ordenamiento Territorial en la Amazonía Colombiana*, Libro de memorias, Instituto Amazónico de Investigaciones Imani & Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, D.C., pp. 8-10.

García, J, Noriega, S, Díaz, J y Riva, J (2006). *Aplicación del Proceso de Jerarquía Analítica en la Selección de Tecnología Agrícola*, *Agronomía Costarricense* 30(1): 107-114. ISSN: 0377-9424

García, Y, y Sierra, A (2014). *Manual de Zonificación Ecológica de Especies Forestales y Aplicación de Modelos de Simulación del Efecto del Cambio Climático*, Universidad Autónoma de Chapingo, Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), México.

Gómez, D (2007). *Ordenación Territorial*. Madrid ediciones Mundi-Prensa 2da Edición. Pp 718.

Luna, A (1999). *La geografía de los recursos naturales en Cuba: potencial natural y combinaciones territoriales*. Instituto de Geografía Tropical Ministerio de Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente de Cuba. Habana- Cuba.

Malrey, T (2008). *Antecedentes Históricos Del Ordenamiento Territorial*. Recuperado de: <https://geociencias.wordpress.com/2008/10/15/antecedentes-historicos-del-ordenamiento-territorial/pdf>

Mikery, M y Pérez, A (2014). *Métodos para el análisis del potencial turístico del territorio rural*. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas Pub. Esp. Núm. 9 28 de septiembre - 11 de noviembre, 2014 p. 1729-1740

Pacheco, J y Contreras, E. (2008). Manual metodológico de evaluación multicriterio para programas y proyectos. Santiago de Chile: Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES).

Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) Jacinto Jijón y Caamaño, (2016). Actualización del Plan de Ordenamiento y Desarrollo Territorial de la Parroquia Jacinto Jijón y Caamaño 2011-2031

Novick, A, (2004). Historias del Urbanismo/Historias de la ciudad. Recuperado de: <http://www.iaa.fadu.uba.ar/publicaciones/critica/0137.pdf>

Shavnin, F (2001). *Ecological Zoning of Forests in Areas Exposed to Industrial Air Pollution*. Ural State Forestry Academy, Sibirskii trakt 37, Yekaterinburg. Rusia No. 2, 2001, pp. 103–107.

Vargas (2001). *Propuesta de Zonificación Ecológica Económica como base para el Ordenamiento Territorial*. Instituto De Investigaciones De La Amazonía Peruana Programa De Ordenamiento Ambiental. Iquitos- Perú.

Villegas, E, Cifuentes, A, Contreras, G, y Fernández D, (2015). *Ordenamiento territorial como instrumento, para la zonificación ambiental a través de la Estructura Ecológica Principal*. Universidad El Bosque Facultad de Ingeniería, Programa

Ingeniería Ambiental, Revista de Tecnología, Journal of Technology, Volumen 14,  
Número 2, Págs. 49-76.