



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

CARRERA DE ECONOMÍA AGROPECUARIA

PROCEDIMIENTOS PARA HACER UNA ZONIFICACIÓN CON FINES
DE PLANIFICACIÓN DEL PREDIO AGRÍCOLA

VERA HERRERA MICHAEL ANDRES
ECONOMISTA AGROPECUARIO

MACHALA
2022



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

CARRERA DE ECONOMÍA AGROPECUARIA

PROCEDIMIENTOS PARA HACER UNA ZONIFICACIÓN CON
FINES DE PLANIFICACIÓN DEL PREDIO AGRÍCOLA

VERA HERRERA MICHAEL ANDRES
ECONOMISTA AGROPECUARIO

MACHALA
2022



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

CARRERA DE ECONOMÍA AGROPECUARIA

EXAMEN COMPLEXIVO

PROCEDIMIENTOS PARA HACER UNA ZONIFICACIÓN CON FINES DE
PLANIFICACIÓN DEL PREDIO AGRÍCOLA

VERA HERRERA MICHAEL ANDRES
ECONOMISTA AGROPECUARIO

CARVAJAL ROMERO HECTOR RAMIRO

MACHALA, 25 DE AGOSTO DE 2022

MACHALA
25 de agosto de 2022

Procedimientos para hacer una zonificación con fines de planificación del predio agrícola

por Michael Andrés Vera Herrera

Fecha de entrega: 19-ago-2022 09:41a.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1884399287

Nombre del archivo: zonificaci_n_con_fines_de_planificaci_n_del_predio_agr_cola.pdf (181.08K)

Total de palabras: 3995

Total de caracteres: 22681

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

El que suscribe, VERA HERRERA MICHAEL ANDRES, en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado PROCEDIMIENTOS PARA HACER UNA ZONIFICACIÓN CON FINES DE PLANIFICACIÓN DEL PREDIO AGRÍCOLA, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

El autor declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

El autor como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 25 de agosto de 2022


VERA HERRERA MICHAEL ANDRES
0706511110

PROCEDIMIENTOS PARA HACER UNA ZONIFICACIÓN CON FINES DE PLANIFICACIÓN DEL PREDIO AGRÍCOLA

RESUMEN

La zonificación de predios, es una parte fundamental para el ordenamiento territorial puesto que, permite conocer las características del territorio en el que se efectuará el proceso y a su vez los actores participantes, asimismo, permitirá identificar la aptitud que posee el suelo y los posibles riesgos a sufrir en el caso de suscitarse de origen natural. Para el caso de los predios que tendrán aptitud agraria, la zonificación es un procedimiento de vital importancia dado que, permitirá conocer si los cultivos que se pretenden producir en dichas hectáreas de terreno poseen las características y condiciones adecuadas para adaptarse a los nutrientes y otros factores que se encuentran inmersos en el suelo del predio. En este sentido, la investigación tiene como objetivo determinar los procedimientos a desarrollar durante una zonificación con fines de planificación de un predio agrícola. La metodología que se utilizó durante la investigación es cualitativa, apoyada de la revisión bibliográfica que permitirá la recopilación de información relacionada con el tema a abordar a través de artículos científicos y normativas nacionales que detallan el tratamiento de este proceso. Los resultados obtenidos permitirán identificar los procedimientos que se deben seguir para poder realizar una zonificación de un territorio que se destinará para actividades agrícolas, con el fin de evidenciar si los cultivos se adaptaran a las condiciones de suelo, temperatura y clima. Asimismo, si alcanzará a producir los niveles de producción que se han planteado y los posibles cultivos que pueden producirse en otras partes del predio.

Palabras clave: zonificación, procedimientos, agrícola, predio, cultivos.

ABSTRACT

The zoning of land is a fundamental part of land use planning because it allows us to know the characteristics of the territory in which the process will be carried out and the actors involved, as well as to identify the suitability of the land and the possible risks to be suffered in the event of natural hazards. In the case of land that will be suitable for agriculture, zoning is a vitally important procedure, since it will make it possible to determine whether the crops to be grown on these hectares of land have the appropriate characteristics and conditions to adapt to the nutrients and other factors that are immersed in the soil of the land. In this sense, the research aims to determine the procedures to be developed during a zoning for planning purposes of an agricultural property. The methodology used during the research is qualitative, supported by the bibliographic review that will allow the collection of information related to the topic to be addressed through scientific articles and national regulations detailing the treatment of this process. The results obtained will make it possible to identify the procedures to be followed in order to carry out a zoning of a territory to be used for agricultural activities, in order to determine whether the crops will adapt to the soil, temperature and climate conditions. Also, if it will be able to produce the production levels that have been proposed and the possible crops that can be grown in other parts of the property.

Keywords: zoning, procedures, agricultural, land, crops.

INTRODUCCIÓN

En el Ecuador, el sector agrícola se ha catalogado como uno de los ejes más importantes e influyentes en la economía del nacional, aportando considerables cantidades de ingresos al producto interno bruto (PIB) sin embargo, para dar continuidad a esta actividad se utilizan alrededor de 4.872.049,88 hectáreas que representan el 19% del territorio nacional (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2016).

El uso creciente de estas hectáreas ha conllevado a que se deforesten áreas en donde se asentaban bosques primarios, con lo cual ha provocado que los suelos vayan perdiendo su capacidad y potencial productivo, evidenciando problemas ambientales que conforme aumenta la actividad agrícola se vuelve más grave. En este sentido, la zonificación se presenta como la herramienta que permitirá analizar las características del territorio.

En lo concerniente a los predios destinados para la agricultura, es fundamental que la zonificación a aplicar sea agroecológica, dado que, es de vital importancia el trabajo que efectúa puesto que, se enfoca en el desarrollo sustentable de la agricultura y logra definir si el terreno es apto para establecer un cultivo, asimismo, define el tipo de cultivo que permitirá el aprovechamiento de este territorio de manera racional.

Por lo mencionado, la investigación tiene como objetivo determinar los procedimientos a desarrollar durante una zonificación con fines de planificación de un predio agrícola. La metodología aplicada durante esta investigación es cualitativa, apoyada de la revisión bibliográfica que permitirá recopilar información relacionada con el tema a abordar, a través de artículos científicos y normativas nacionales que detallan el tratamiento de este proceso.

Los resultados procedentes de esta investigación, permitirán conocer los procedimientos adecuados para realizar una zonificación de un predio destinado para la agricultura y con ello, evitar que dicho territorio no sea aprovechado de manera adecuada.

DESARROLLO

Zonificación

Desde la perspectiva de Baque y Baque (2019) la zonificación es una de las fases más importantes durante el procedimiento territorial y consta de dos aspectos esenciales que permitirán la obtención de información y la aplicación de restricciones, tales como:

- Las características que posee el territorio y de los actores participantes.
- La identificación de la aptitud que posee el suelo y las posibles susceptibilidades cuando se produce un fenómeno de origen natural.

Para Mendoza y Alcívar (2020) la zonificación tiene como propósito contrarrestar el impacto que causan los nuevos desarrollos sobre aquellos que ya se encuentran existentes, de tal manera que, determina la forma en que se puede aprovechar los espacios territoriales, respetando criterios de equidad, cohesión territorial y equilibrio ambiental. Asimismo, se responsabilizará de organizar de manera idónea el territorio con la finalidad de establecer las políticas públicas y normas de uso.

Enfoques de la zonificación en los procedimientos de organización territorial

Cuando se comienza con la construcción de los procedimientos de organización territorial (POT) se realiza la zonificación del suelo enfocada en tres aspectos tales como:

- **Gestión de riesgo:** es el instrumento a través del cuál se identifican los riesgos actuales, que tiene como propósito disminuir la ocurrencia de próximos eventos que puedan afectar en determinado territorio. Para Cárdenas (2018) la gestión de riesgo es el conjunto de destrezas que se emplean para reducir los impactos que puedan producirse con la posibilidad de ocurrencia de un desastre natural.
- **Zonificación ambiental:** es considerada como aquella base en la que se establecen las formas en las que se puede utilizar un determinado espacio territorial que permita mantener un equilibrio ambiental armonioso (Baque y Baque, 2019).
- **Estructura ecológica:** es un aspecto que forma parte de la zonificación ambiental y se encarga de preservar, conservar, restaurar y mantener el uso

adecuado y sostenible de los recursos naturales renovables del territorio (Baque y Baque, 2019).

Zonificación agroecológica

La Zonificación Agroecológica (ZAE) es un término creado por la FAO, con el propósito de darle solución a los diferentes problemas relacionados con los recursos naturales, teniendo como tema de vital importancia el desarrollo de una agricultura sustentable. De igual manera, la ZAE es concebida como el instrumento que busca reducir los riesgos que pueden sufrir los suelos a causa de la agricultura (Sequeira et al., 2021).

La ZAE en predios que serán utilizados para cultivos, se convierte en un estudio esencial, dado que, permitirá definir el tipo de cultivo con el que se puede aprovechar el territorio, y delimita las áreas a utilizar (León et al. 2018). Por lo mencionado, los trabajos de zonificación poseen vital importancia cuando se busca concretar una planificación de territorio más aún cuando el ambiente juega un papel fundamental, por lo que se considera que es el primer paso cuando se desea realizar dicho proceso.

En resumidas palabras, la zonificación agroecológica es el trabajo que se efectúa para reflejar el nivel de importancia que posee el desarrollo agrícola en un país, permitiendo a través de sus estudios evidenciar las zonas que son aptas para establecer los cultivos y a su vez plantear las estrategias que permitirán la explotación racional del suelo manteniendo la conservación de los ecosistemas.

Uso del suelo

El suelo es definido como aquella capa que tiene como propósito cubrir la corteza terrestre del planeta, se encuentra formado por diferentes minerales, aire y materia orgánica, y dependiendo de la fertilidad que posea a través de sus componentes tendrá diferentes usos, en los que predomina la actividad agrícola, esto a raíz que la salud del suelo influye en la calidad de los alimentos (Montaño et al., 2019).

Suelos rurales en el Ecuador

En el Cootad (2010) es posible evidenciar la clasificación de los suelos en lo que corresponde a urbano y rural, para fines de esta investigación procederemos a tomar en

consideración la definición de suelos rurales, misma que corresponde a toda aquella superficie que pertenece a una provincia o cantón que son valorados por su utilización para actividades productivas del sector primario. Estas zonas por su valor productivo y ambiental deben ser empleadas de forma racional con el propósito de salvaguardar los recursos naturales.

En los suelos rurales, es necesario reconocer al momento de realizar una zonificación el tipo de suelo en el que se pretende desarrollar la actividad dado que, existen territorios que son de conservación especial (bosques, humedales, sitios arqueológicos) y otras superficies que son propicias para la explotación regular agroproductiva en los cuáles se pueden desarrollar cultivos de ciclos cortos y largos (Asamblea Nacional, 2010).

Los suelos rurales en gran parte son utilizados por las poblaciones que habitan en dichos territorios para actividades agropecuarias, puesto que, lo consideran como la principal fuente de ingresos y de esta manera reducir los niveles de pobreza (Sánchez, 2020).

Ordenamiento territorial

El ordenamiento territorial (OT) es la herramienta que permite que el desarrollo sustentable se logre efectuar. Para Mora y Álvarez (2021) el OT se presenta como el procedimiento de planificación que será de carácter técnico, político y administrativo mediante el cuál se trata de configurar en un determinado período.

El OT surge como un medio de solución a los conflictos relacionados con el desarrollo de los países, dado que, al no poder resolver los problemas territoriales mediante sus modelos implantados se crean la planificación de territorios para resolver las inequidades evidenciadas en las regiones del país (Mora y Álvarez, 2021).

En el Ecuador, la Ley de ordenamiento territorial, uso y gestión del suelo (2016) define al ordenamiento territorial como “el proceso y resultado de organizar espacial y funcionalmente las actividades y recursos en el territorio, para viabilizar la aplicación y concreción de políticas públicas democráticas y participativas y facilitar el logro de los objetivos de desarrollo” (p. 7).

De acuerdo con, Fernández y Vivanco (2019) el OT es una competencia que podrá ser realizada por el Gobierno de estado a través de los instrumentos insertos en el plan nacional de desarrollo y los Gobiernos autónomos descentralizados (GAD) mediante los planes de desarrollo y ordenamiento territorial (PDOT).

Plan de Desarrollo y ordenamiento territorial

En el territorio nacional, el COPFP (2010) en su artículo 43, manifiesta que un PDOT es aquella herramienta que contribuirá a la planificación del desarrollo, manteniendo por objeto el ordenar, compatibilizar y armonizar aquellas decisiones estratégicas que tienen relación con los asentamientos poblacionales, actividades productivas y el empleo de recursos naturales.

Bajo este mismo orden de ideas, el COOTAD (2010) y el COPFP (2010) aluden que un PDOT debe mantener un conjunto de principios mismos que se inclinarán por promover el desarrollo sustentable y garantizar el buen vivir y la realización de actividades productivas y agropecuarias en los territorios. Estos planes serán expedidos a través de ordenanzas y una vez publicados entrarán en vigencia.

Los planes de desarrollo serán monitoreados de manera periódica por parte de los GADs con la finalidad de evaluar que se estén cumpliendo las metas propuestas en los mismos y aplicar las acciones correctivas o modificaciones que sean necesarias. La SENPLADES será el órgano rector que se encargará de establecer en conjunto con los GAD los lineamientos respectivos a ser cumplidos (Asamblea Nacional, 2010).

Planificación participativa en el ordenamiento territorial

La planificación es comprendida como aquel proceso que se realiza con la finalidad de alcanzar el cumplimiento de objetivos que se han planteado, a través de la aplicación de una política que posee una metodología de la cuál dependerá la toma de decisiones y herramientas a emplear para cumplir los objetivos (González y Chuquiguanga, 2018).

De acuerdo al COPFP (2010) la planificación participativa será establecida por el gobierno central, dado que, se encargará de determinar los mecanismos a través de los cuales se efectuará la participación ciudadana.

Contenidos de los planes de desarrollo y ordenamiento territorial

De acuerdo con la guía metodológica para la elaboración del PDOT creada por la Senplades (2015), describe que un plan de ordenamiento territorial deberá contener los siguientes apartados:

- **Diagnóstico:** se efectúa por cada componente e identifican los posibles problemas y demandas existentes en el territorio. De igual forma, se analiza la potencialidad del territorio en función a la capacidad del uso de la tierra (SENPLADES, 2015).
- **Propuesta:** en este apartado se efectúa la construcción del plan y se establecen los plazos a cumplir, se determinan los objetivos, indicadores y metas (SENPLADES, 2015).
- **Modelo de gestión:** se construye la política pública, los programas y proyectos, asimismo, se da el seguimiento y evaluación (SENPLADES, 2015).

Procedimientos para la zonificación en predios agrícolas

Desde la perspectiva de la Secretaría Nacional de Planificación y desarrollo (2015), la zonificación de superficies con fines agrícolas, establece los siguientes procedimientos:

- **Inventarios de uso de la tierra**

Durante esta etapa se efectúan actividades en las que se detallan el uso que tendrá el área y los cultivos que podrán adaptarse al clima y temperatura de la superficie. Durante esta etapa se seleccionarán las posibles zonas donde se verá representado el uso del suelo, para lo cual, a través de una tabla se detallaran las áreas que posee la zona y se especifica el uso que mantienen los mismos hasta el momento (SENPLADES, 2015).

Posteriormente, se recopila información relacionada a la adaptación climática que tienen los cultivos que se pretenden desarrollar. Es decir, se procede a identificar las posibles capas que se utilizarán para la actividad agrícola a través de la información geográfica que otorga el MAG, Instituto Geográfico Militar, Ministerio del Ambiente y el Instituto Espacial Ecuatoriano. Los datos resumidos presentarán información

relacionada a la geopedología, aptitud del suelo, clima, hidrología. capacidad de uso de las tierras y las áreas protegidas (SENPLADES, 2015).

Finalmente, se recolecta información sobre la adaptabilidad climática de los cultivos, es decir, se analizará la necesidad térmica que posee cada futuro producto a plantarse en estas zonas y se evidenciará si el suelo es el adecuado para la producción del mismo (SENPLADES, 2015).

- **Inventario de recursos de la tierra**

Durante esta etapa se realizarán cinco actividades que se enfocarán en recopilar información que se encuentra relacionada al período de crecimiento del futuro cultivo hasta el uso actual que tienen los predios. De tal manera que, el primer punto de esta etapa es el siguiente:

Duración del tiempo de crecimiento de los cultivos: en el transcurso de esta etapa se conceptualiza la duración que tendrá el crecimiento de un cultivo, teniendo en cuenta factores como clima y temperatura que inciden en el desarrollo de los mismos durante el período de un año (SENPLADES, 2015).

Determinación de zonas térmicas: se analizarán zonas que presentan las condiciones adecuadas para que se desarrolle el cultivo, de tal manera que, no se limite su crecimiento (SENPLADES, 2015).

Recolección de inventarios de recursos climáticos: se busca a través de la representación gráfica identificar las estaciones meteorológicas que permitirán el desarrollo de los cultivos. La información para este apartado será tomada desde el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI) (SENPLADES, 2015).

- **Recolección de información sobre los recursos del suelo**

En función a lo establecido por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) es necesario recolectar información sobre los suelos de mapas que ya han sido establecidos (SENPLADES, 2015).

- **Inventario de recursos de suelos**

Para la obtención de datos esenciales sobre los suelos, se recolecta información de los diferentes tipos y escalas que posee el territorio nacional (SENPLADES, 2015).

- **Inventario de uso actual de tierras**

Se extrae información de investigaciones y proyectos ya realizados con el propósito de evidenciar las actividades que se desarrollan en la actualidad en los predios (SENPLADES, 2015).

Evaluación de la aptitud de la tierra

Durante esta etapa se realizarán actividades relacionadas con la capacidad de los futuros cultivos para adaptarse en los terrenos a zonificar, así como del nivel de producción a obtener durante un período (SENPLADES, 2015).

- **Adaptación de los cultivos a las zonas térmicas**

Se analizan las condiciones térmicas que requieren los futuros cultivos en las superficies seleccionadas. Asimismo se descartan aquellos cultivos que no podrán desarrollarse al no ser aptos para el clima que presenta la zona (SENPLADES, 2015).

- **Estimación de crecimiento de los cultivos durante un período**

Dentro de la metodología de zonificación es necesario analizar el nivel de producción que se espera obtener, evaluando de tal forma si la cantidad de productos que se han sembrados permitirán alcanzar los volúmenes propuestos (SENPLADES, 2015).

Desde el punto de vista de, Baque y Baque (2019) la zonificación del predio se encuentra constituida por las siguientes etapas:

- **Etapa I:** en esta parte de la zonificación se elaboran los mapas cartográficos a una escala de 1:50.000, en función de la base otorgada por el Instituto geográfico militar (IGM).
- **Etapa II:** se efectúa el desarrollo del diagnóstico integral en el que se exponen las oportunidades y amenazas que afectarán a la zona.

- **Etapa III:** se plantea la propuesta de zonificación de uso del predio, considerando los riesgos naturales, potencialidades y tendencias de crecimiento que existan, asimismo, se toman en cuenta conflictos y compatibilidad de uso.

De igual manera, los parámetros que se deben evaluar durante el manejo de recursos naturales y la zonificación para el uso del suelo con aptitud agraria, en función a la Ley Orgánica de Tierras rurales y ancestrales (2017), serán los siguientes:

- El uso y cobertura del suelo en conformidad a la aptitud de la tierra.
- Aplicación de un sistema de labranza acorde al tipo de suelo.
- Desarrollo adecuado de los métodos agrícolas.
- Aplicación sustentable de productos fertilizantes y de limpieza, de tal manera que, se prevengan daños contra el suelo.
- Sistemas de riego idóneos.
- Aplicación de prácticas de conservación de suelos.

En resumidas palabras, el procedimiento que se efectúa para realizar la zonificación de un predio con aptitud agrícola, se relaciona con la serie de etapas en las cuales se evalúan aspectos climáticos, de temperatura, posibles riesgos a sufrir, los cultivos que tendrán la capacidad de adaptarse al suelo y los niveles de producción que otorgaran los mismos. Este proceso es desarrollado con la finalidad de determinar si las hectáreas de suelo seleccionadas se encuentran en las condiciones adecuadas para producir un determinado cultivo.

CONCLUSIONES

Durante la investigación desarrollada, se logró constatar que la zonificación es la herramienta fundamental para los procesos de planificación y ordenamiento territorial, dado que, contribuye a analizar factores y características que posee el predio y evidencia si es factible o no realizar las actividades propuestas.

En el caso de los predios agrícolas, la zonificación es esencial, dado que se analiza diversos puntos del terreno, con la finalidad de encontrar los sectores en los que será beneficioso comenzar con los cultivos, de igual manera, contribuye en la determinación de los productos que tendrán las condiciones de adaptarse a los nutrientes del suelo utilizado.

Para realizar una zonificación de un predio, se debe seguir tres procedimientos que permitirán el análisis de los recursos que posee el territorio, la capacidad de crecimiento de los cultivos, clima, temperatura y riesgos a sufrir. Durante el desarrollo de las etapas de la zonificación es vital que se evalúen cada uno de los aspectos que puedan influir en los niveles de producción agrícola de tal manera que, el suelo sea aprovechado de manera adecuada para lograr la sostenibilidad de los interesados.

BIBLIOGRAFÍA

- Asamblea Nacional. (2010). *CODIGO ORGANICO DE ORGANIZACION TERRITORIAL, COOTAD*. Ministerio de Defensa Nacional. Retrieved August 8, 2022, from https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/01/dic15_CODIGO-ORGANICO-DE-ORGANIZACION-TERRITORIAL-COOTAD.pdf
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2016, Junio 30). *LEY ORGÁNICA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL, USO Y GESTIÓN DE SUELO*. MIDUVI – Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. Retrieved August 8, 2022, from <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/Ley-Organica-de-Ordenamiento-Territorial-Us-y-Gestion-de-Suelo1.pdf>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2017). *REGLAMENTO A LEY ORGÁNICA DE TIERRAS RURALES TERRITORIOS ANCESTRALES Decreto Ejecutivo 1283 Registro Oficial Suplemento 920 de*. MIDUVI – Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. Retrieved August 15, 2022, from <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/11/Reglamento-a-la-Ley-Organica-de-Tierras-Rurales-y-Territorios-Ancestrales.pdf>
- Asamblea Nacional E. (2010, Octubre 20). *CODIGO ORGANICO DE PLANIFICACION Y FINANZAS PÚBLICAS ASAMBLEA NACIONAL Considerando: Que, el artículo 3 de la Constitución de*. Ministerio de Economía y Finanzas. Retrieved August 8, 2022, from https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/CODIGO_PLANIFICACION_FINAZAS.pdf
- Baqué, J., & Baque, B. (2019). Propuesta de zonificación de uso del suelo en el cantón Montecristi. *Dominio de las ciencias*, 5(1), 326-349. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6869941>
- Cárdenas, K. (2018). ANÁLISIS GENERAL DE LA GESTIÓN DEL RIESGO POR INUNDACIÓN EN COLOMBIA. *Revista Científica en Ciencias Ambientales y Sostenibilidad*, 4(1), 40-46. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/CAA/article/view/335841/20791463>
- Fernández, M., & Vivanco, L. (2019). La experiencia de los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial cantonales en Ecuador. *Estoa*, 8(15), 133-144. <http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/estoa/v8n15/1390-9274-estoa-8-15-00229.pdf>

- González, M., & Chuquiguanga, C. (2018). Los Planes de Desarrollo y Ordenación Territorial en Ecuador a nivel cantonal. Estudio de caso de la Zona 6 de planificación. *Estoa - Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 7(13), 101-110.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6485271>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2016). *Módulo Ambiental de la encuesta de superficie y producción agropecuaria continua*.
https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Informacion_ambiental_en_la_agricultura/2016/informe_ejecutivo_ESPAC_2016.pdf
- León, R., Combatt, E., Villalba, J., Polo, J., & Valencia, R. (2018). Zonificación edafoclimática para el cultivo de la papaya en Valencia Córdoba - Colombia. *Temas agrarios*, 23(2), 164-176.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6587818>
- Mendoza, I., & Alcívar, G. (2020). La zonificación territorial como instrumento de planificación y gestión de destinos turísticos afectados por desastres naturales: la estrategia posterremoto de 2016 en Portoviejo (Ecuador). *revista Internacional de Turismo, Empresa y Territorio*, 4(1), 1-21.
<https://www.uco.es/ucopress/ojs/index.php/riturem/article/view/12718/11672>
- Montaño, N., Navarro, M., Patricio, I., Chimal, E., & De la Cruz, M. (2019). El suelo y su multifuncionalidad: ¿qué ocurre ahí abajo? *CIENCIA ergo-sum*, 25(3), 1-10.
<https://cienciaergosum.uaemex.mx/article/view/10692/8990>
- Mora, M., & Álvarez, L. (2021). Ordenamiento territorial y conflictos socioambientales vinculados a la minería: provincias de Huasco y Chubut en defensa del territorio. *Revista Perspectiva Geográfica*, 26(1), 63-86.
<http://www.scielo.org.co/pdf/pgeo/v26n1/0123-3769-pgeo-26-01-63.pdf>
- Sánchez, E. (2020). Pobreza rural y agricultura familiar: Reflexiones en el contexto de América Latina. *Revista Semilla Del Este*, 1(1), 27-35.
https://revistas.up.ac.pa/index.php/semilla_este/article/view/2021
- Secretaria Nacional de Planificación y desarrollo. (2015). *Guía metodológica para la elaboración de Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de los Gobiernos Autónomos Descentralizados*. Sistema Nacional de Información (SNI). Retrieved August 17, 2022, from

http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/0560019720001_PDOT%20FINAL_01-11-2015_19-29-28.pdf

Sequeira, N., Vasquez, P., Sacido, M., & Yael, D. (2021). Zonificación agroecológica del partido de Benito Juárez (Argentina): agriculturización y consecuencias ambientales en una porción de la Región Pampeana Argentina. *Investigaciones Geográficas*, (76), 285-307.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8007861>