
ANÁLISIS EDAFOLÓGICO A PARTIR DE SENSORES REMOTOS PARA EL CULTIVO DE AGUACATE HASS (*Persea americana Mill*) EN EL MUNICIPIO DE PITALITO HUILA

Deisy Lorena Gómez Daza, dlgomezd@unadvirtual.edu.co;

Nathalia Yuco Salas, nyucos@unadvirtual.edu.co;

Yeison Jair Solarte López, yjsolartel@unadvirtual.edu.co;

Docente asesor: Luis Alejandro Ospina Sánchez, laospinasa@unadvirtual.edu.co

RESUMEN

El uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG) para la georreferenciación de suelos es una herramienta fundamental en la agricultura moderna, facilitando la toma de decisiones y la gestión eficiente de cultivos. Este estudio se centra en la evaluación de los suelos del municipio de Pitalito, Huila, para el cultivo de aguacate Hass (*Persea americana Mill*), utilizando las herramientas espaciales del SIG.

En este apartado se pretende valorar la vocación de los suelos del municipio de Pitalito, departamento del Huila para el cultivo de aguacate Hass, siendo esta zona optima por su ubicación geográfica, factores que permiten buenas condiciones para actividades agrícolas. Mediante un orden de geoproses espaciales se realiza un modelamiento y mapificación para determinar variables claves como características ambientales y edáficas con el fin de obtener una estimación significativa mediante un análisis de valoración multicriterio, proporcionando soluciones a la problemática identificada.

Se genera como resultado un modelo de calificación con cinco rangos: no apto, marginal, baja, moderado y alto, lo que demuestra diferentes ventajas y desventajas en varios aspectos, resaltando las zonas propicias para sistemas agropecuarios, con alta adaptación ambiental y zonas propicias para cultivos según aspectos edáficos, y áreas con moderada aptitud para el cultivo de aguacate Hass.

Palabras clave: Sistemas de Información Geográfica (SIG), aguacate Hass, Evaluación de suelos, Agricultura, análisis multicriterio.

ABSTRACT

The use of Geographic Information Systems (GIS) for soil georeferencing is a fundamental tool in modern agriculture, facilitating decision making and efficient crop management. This study focuses on the evaluation of soils in the municipality of Pitalito, Huila, for the cultivation of Hass avocado (*Persea americana Mill*), using GIS spatial tools.

This section aims to evaluate the vocation of the soils of the municipality of Pitalito, department of Huila for the cultivation of Hass avocado, being this area optimal for its geographical location, factors that allow good conditions for agricultural activities. Through an order of spatial geoproceses, a modeling and mapping is carried out to determine key variables such as environmental and edaphic characteristics in order to obtain a significant estimate through a multi-criteria valuation analysis, providing solutions to the identified problems.

As a result, a qualification model with five ranges is generated: not suitable, marginal, low, moderate and high, which shows different advantages and disadvantages in several aspects, highlighting areas suitable for agricultural systems, with high environmental adaptation and areas suitable for crops according to edaphic aspects, and areas with moderate suitability for Hass avocado cultivation.

Keywords: Geographic Information Systems (GIS), Avocado cultivation, Soil evaluation, Agriculture, Sustainability, multi-criteria analysis.

INTRODUCCIÓN

El uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG) ha revolucionado numerosos campos, incluyendo la agricultura, estos sistemas permiten la captura, almacenamiento, análisis y visualización de datos geoespaciales, proporcionando una herramienta poderosa

para la gestión de recursos naturales y la planificación agrícola.

El SIG facilita la integración de diversas fuentes de datos, como imágenes satelitales, datos de sensores remotos y observaciones de campo, esto permite una evaluación más precisa y completa de las características del suelo, proporcionando mapas detallados que pueden ser utilizados para la toma de decisiones informadas, además, la capacidad de modelado y simulación de los SIG permite predecir el comportamiento del suelo bajo diferentes condiciones, ayudando a planificar estrategias de manejo y conservación del suelo.

Pitalito, ubicado en el departamento de Huila, es una región con un clima y condiciones geográficas favorables para el cultivo de aguacate Hass. Sin embargo, para maximizar el potencial de este cultivo, es esencial realizar un análisis detallado de la vocación de los suelos, el cultivo de aguacate Hass debe tener características de suelos específicas, como buen drenaje, textura, pH adecuado y alto contenido de materia orgánica. La identificación y evaluación de estas características a través de SIG permite a los agricultores y planificadores identificar las áreas más idóneas para el cultivo, optimizando el uso de recursos y minimizando riesgos.

El cultivo de aguacate Hass ha mostrado un crecimiento significativo en Colombia debido

a su alta demanda tanto en el mercado nacional como internacional. Pitalito, con su clima favorable y variedad de suelos, es una región potencial para el desarrollo de este cultivo, sin embargo, para asegurar una producción óptima y sostenible, es crucial realizar un análisis detallado de los suelos.

A través del SIG, se pueden obtener y analizar datos geoespaciales precisos sobre las características del suelo, en el proceso de revisión se incluye la recopilación y análisis de datos mediante el software especializado de SIG, los resultados proporcionan mapas detallados que muestran la distribución de los suelos óptimos y su idoneidad para el cultivo de aguacate Hass.

En este contexto, la aplicación de SIG en la georreferenciación de suelos para el cultivo de aguacate Hass en Pitalito es una estrategia eficaz para maximizar la eficiencia agrícola, promover la sostenibilidad y aumentar la competitividad del sector agrícola en la región.

JUSTIFICACIÓN

La implementación de SIG en la evaluación de suelos para el cultivo de aguacate Hass en Pitalito no solo beneficia a los agricultores, sino también a las jurisdicciones locales y al sector agrícola en general, al proporcionar información detallada y precisa sobre los suelos, se pueden desarrollar políticas y programas más efectivos para apoyar el desarrollo agrícola sostenible. En última instancia, esto contribuye a la mejora de la

productividad agrícola, la sostenibilidad ambiental y el bienestar económico de la región.

Es importante resaltar que, la utilización de SIG en la georreferenciación y evaluación de suelos es una herramienta invaluable para el cultivo de aguacate Hass en Pitalito, Huila, promoviendo prácticas agrícolas más eficientes, sostenibles y competitivas.

OBJETIVOS

Objetivo general

Evaluar los suelos del municipio de Pitalito Huila para el cultivo de aguacate Hass mediante el sistema SIG.

Objetivos específicos

- Recolectar datos sobre la distribución de los suelos, la topografía, y demás factores que afectan el cultivo de aguacate Hass en el municipio de Pitalito.
 - Usar la herramienta SIG bajo el software ArcGIS Pro, para analizar los datos recopilados, identificando áreas de interés para el cultivo de aguacate Hass (Persea americana Mill).
 - Construir mapas temáticos con el fin de observar las condiciones ambientales y edafológicas para el cultivo de aguacate Hass.
-

IDENTIFICACIÓN DEL CASO DE ESTUDIO

Las actividades agropecuarias forman parte importante del sector productivo en el país, no solo por contribuir a la economía sino por ser el factor potencial de la alimentación y nutrición del ser humano. Es por esto que resulta fundamental realizar un ordenamiento agroambiental del territorio con el fin de conocer y evaluar los suelos del municipio de Pitalito y así aprovechar su vocación de una manera sostenible y sustentable en el cultivo de aguacate Hass (*Persea americana Mill*).

La problemática identificada en el municipio de Pitalito, Huila mediante el estudio de los Sistemas de Información Geográfica es la determinación de la vocación de sus suelos en el cultivo de aguacate Hass (*Persea americana Mill*), ya que está relacionada con varios aspectos importantes como las características físicas, químicas, biológicas y ambientales del suelo para lograr una caracterización de los suelos y así identificar la idoneidad y capacidad de soporte para este cultivo en específico.

Figura 1. Modelo Entidad – Relación.



Fuente: Elaboración propia (2024).

DESARROLLO Y ANÁLISIS DEL CASO DE ESTUDIO

Para llevar a cabo este análisis de estudio, es importante abordar la conceptualización de datos, destacando las generalidades de los geoprocesos mediante un modelamiento Análisis Espacial.

En el desarrollo del caso se han identificado procesos claves para la modelación de los componentes ambientales y edáficos; los cuales tienen la capacidad de marcar las zonas con restricciones ambientales y las zonas sin restricciones donde se puede hacer uso de los suelos para procesos agropecuarios y agroambientales, abarcando áreas donde se permite el uso del suelo de acuerdo con su vocación, promoviendo así un desarrollo más sostenible.

El Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) es un ente con un papel fundamental ya que en su plataforma digital se encuentran almacenados y disponibles los mapas detallados de los departamentos, fraccionados según el uso del suelo y la capacidad de los suelos.

LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL ÁREA DE ESTUDIO

Pitalito está ubicado al sur del Departamento del Huila sobre el valle del Magdalena y en el vértice que forman las cordilleras central y oriental a 1.318 más sobre el nivel del mar y a unos 188 Km de la Capital del Huila.

Es considerado la Estrella Vial del Surcolombiano por su localización estratégica, que permite la comunicación con los Departamentos vecinos del Cauca, Caquetá y Putumayo.

El tamaño de su población de acuerdo con el último censo DANE 2005, en total del Municipio es de 109.375 habitantes, distribuidas 64.082 en el área urbana y 45.293 en el área rural, extensión total de 666 Km², altitud de la cabecera municipal 1000-1800 msnm, temperatura media de 18 y 21°C; sus principales generadoras de ingresos son el sector Agropecuario, el Comercio informal y la Prestación de Servicios (Alcaldía de Pitalito, 2015).

Figura 2. Localización del área de estudio.



Fuente: Duarte et al. (2015).

METODOLOGÍA DE ANÁLISIS MULTICRITERIO

El análisis multicriterio es un instrumento que permite evaluar varias soluciones a un problema identificado, en el cual se usan herramientas de múltiples criterios para prever la toma de decisiones y llegar a una solución apropiada. Por tanto, se implementó esta metodología con el fin de abordar el caso de

estudio mediante la determinación edafológica de los suelos del municipio de Pitalito para el cultivo de aguacate Hass.

Para utilizar este sistema se debe tener en cuenta la identificación de aquellas áreas del municipio de Pitalito donde se tienen restricciones ambientales y técnicas, tales como: Parques Nacionales Naturales, drenajes, humedales, coberturas de áreas naturales, bosques. Posteriormente, a partir de las áreas con restricciones se definirán las zonas que no tienen ningún tipo de restricciones y entonces, se identificará así el área apta para cultivos agrícolas.

El modelamiento que se propone para determinar la vocación de uso del suelo para el cultivo de aguacate Hass en el municipio de Pitalito, está conformado por dos componentes importantes, a los cuales se les asignó un peso porcentual según su grado de influencia sobre la agricultura, quedando establecidos como se muestran en la Figura 3.

Figura 3. Propuesta peso de influencia de indicadores dentro de cada componente.

| Componente | Capa vectorial | Peso (%) Influencia sobre la agricultura dentro del Componente. |
|------------|-----------------------------------|--|
| Ambiental | Sin restricción | 60 |
| | Coberturas de suelo | 40 |
| Edáfica | Suelos (Características edáficas) | 85 |
| | Capacidad de uso | 55 |

Fuente: Guía de actividades y rúbrica de evaluación – Fase 4. Modelación, zonificación y Ordenamiento agroambiental. UNAD (2024).

Consecutivamente, se propone asignar una calificación a las variables de las actividades agrícolas dentro de los indicadores mencionados en la figura 3.

Esta calificación tiene un rango de 1 a 10, considerando una calificación desfavorable para los valores cercanos a 1 y favorable para los valores próximos a 10.

Una vez definidas las calificaciones correspondientes, se procede a rasterizar las capas vectoriales para el desarrollo de los diferentes mapas (ambiental, y edáfico), proponiendo una ponderación para reclasificar y luego convertir cada uno de los mapas a formato polígono (vectorial) y así lograr categorizar cualitativamente de acuerdo a lo establecido en la figura 4.

Figura 4. Clasificación estandarizada para los resultados espaciales de componentes, modelo aptitud para la agricultura.

| Clasificación Cualitativa | Rango Cuantitativo | Color |
|---------------------------|--------------------|--------------|
| No Apto | 1 - 2,99 | Rojo |
| Marginal | 3 - 4,99 | Naranja |
| Baja | 5 - 5,99 | Amarillo |
| Moderado | 6 - 7,99 | Verde claro |
| Alta | 8 - 10 | Verde oscuro |

Fuente: Guía de actividades y rúbrica de evaluación – Fase 4. Modelación, zonificación y Ordenamiento agroambiental. UNAD (2024).

IDENTIFICACIÓN DE LOS GEOPROCESOS Y MAPIFICACIÓN DEL PROBLEMA LOCALIZADO GEOGRÁFICAMENTE

Las herramientas de Geoprocesos son un conjunto de aplicaciones que permiten procesar datos geográficos y otros datos relacionados que permiten la modelación espacial, en este caso la determinación del uso del suelo para el cultivo de aguacate Hass en el municipio de Pitalito, Huila.

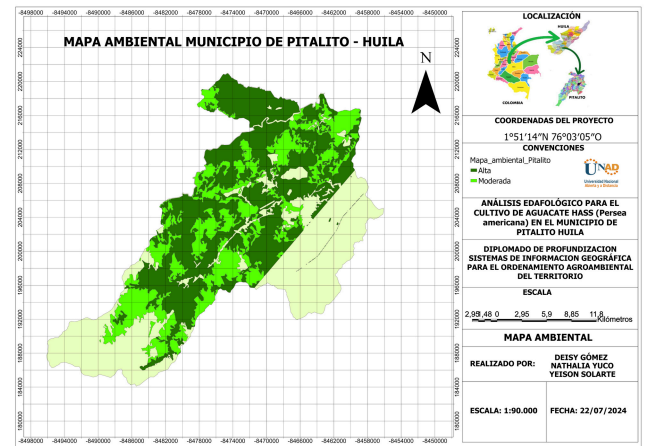
Para iniciar con la modelación, partimos de la descarga de las capas vectoriales necesarias en cada uno de los Geoportales disponibles en Colombia (IGAC, IDEAM, Colombia en mapas) de acuerdo a la definición de los dos componentes a representar para la evaluación, cabe resaltar que para el sistema de proyección a trabajar se definió MAGNA-SIRGAS CMT12. ESRI: 103599.

PROCEDIMIENTO PARA COMPONENTE AMBIENTE

- Cargue de capa de municipios Colombia, Drenaje doble, humedales, parques nacionales naturales, coberturas de tierra, delimitación Municipio Pitalito mediante un Corte.
- De la tabla de atributos de la capa “Cobertura Pitalito” utilizar solo la columna del “Nivel 3” de la clasificación Corine Land Cover, y para simplificar la información se utiliza el geoproceso “Dissolver”.
- Se procede a generar la capa de “Restricciones Ambientales y Técnicas”, combinando las capas “Restricciones técnicas”, “Drenaje doble Plato”, “Humedales Plato”, “PNN Plato” mediante el geoproceso “Unir capas vectoriales”.
- Mediante el geoproceso “Diferencia” entre las capas “Pitalito municipio” y “Restricciones Ambientales y Técnicas”, se procede a crear la capa “Sin restricciones”. Será esta entonces el área apta para el ordenamiento Agroambiental.

- Se procede a crear la capa “Cobertura Pitalito sin restricción”, mediante el geoproceto “Cortar” entre las capas “Coberturas Pitalito” y “Sin restricciones”.
- Obteniendo ya las dos capas creadas de “Sin restricciones” y “Coberturas Pitalito sin restricciones”, se asigna una calificación de 1 a 10 a cada una de las variables.
- Se procede a “Rasterizar” las dos capas, para poder asignar los pesos porcentuales correspondientes. Seguidamente se aplica la fórmula del Indicador compuesto (IC) mediante la herramienta “Calculadora Ráster”, con los respectivos pesos porcentuales (60% sin restricciones y 40% coberturas) y así se obtiene la capa del “Raster Cp Ambiental”.
- Posteriormente se hace la “Reclasificación” de la capa “Cp Ambiental”, con los parámetros de la clasificación cuantitativa (de 1 a 5). Una vez obtenido el “Componente Ambiental reclasificado”, se realizan el geoproceto “de raster a polígono” y “disolver”, logrando así finalmente clasificar cualitativamente (No apto, marginal, baja, moderado, alta) los parámetros resultantes y obtener el mapa del componente ambiental del municipio de Pitalito.

Figura 5. Componente ambiental o de coberturas de Pitalito Huila



Fuente: Elaboración propia (2024).

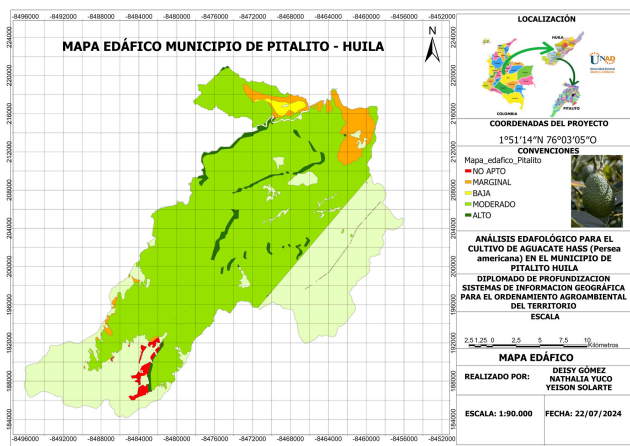
PROCEDIMIENTO PARA COMPONENTE SUELOS

Siguiendo con los geoprocetos anteriormente realizados y después de obtener el mapa de componente ambiental, se continúa con el modelamiento del mapa del componente edáfico, en el que se utilizan los siguientes procesos:

- Cargue de capas “Mapa suelos Huila” y “Mapa de Capacidad de Uso de Suelos Huila” obtenidos del Geoportal disponible en Colombia (IGAC), delimitar y usar el geoproceto “recortar”.
- De la capa suelos Pitalito se selecciona la columna “características”, de la capa uso de suelos Pitalito se selecciona la columna “uso recomendado” y mediante la herramienta “disolver” se simplifica la información de cada una de las capas, posteriormente a cada parámetro se le asigna una calificación de 1 a 10 de acuerdo a su aptitud para la agricultura.

- Se continúa con la rasterización de las dos capas, para asignar los pesos porcentuales correspondientes. Luego se emplea la fórmula del Indicador compuesto (IC) mediante la herramienta “Calculadora Ráster”, con los respectivos pesos porcentuales (45% suelos y 55% capacidad de uso) obteniendo la capa del “Raster Cp edáfico”.
- A continuación se realiza la “Reclasificación” de la capa “Cp edáfico”, con los parámetros de la clasificación cuantitativa (de 1 a 5). Una vez obtenido el “Componente edáfico reclasificado, se convierte el raster a polígono para la clasificación cualitativa (No apto, marginal, baja, moderado, alta) y así obtener el mapa del componente edáfico del municipio de Pitalito como lo muestra la figura 6.

Figura 6. Componente edáfico Pitalito Huila



Fuente: Elaboración propia (2024).

Como resultado, se obtuvieron dos mapas con su respectiva clasificación como se detalla a continuación:

Mapa componente ambiental: Se toman en consideración aspectos de interés ambiental presentes en el municipio de Pitalito Huila, tales como PNN, humedales drenajes dobles y sencillos, coberturas de suelos como bosques naturales, los cuales se consideran áreas de protección y, por ende, se exoneran de la zonificación agrícola. Las áreas restantes, es decir, las áreas sin restricciones presentan una aptitud predominante Moderada, seguida por una aptitud alta y un bajo porcentaje de aptitud baja en las zonas que limitan con los Parques Naturales Nacionales.

Mapa edáfico: Se consideran aspectos edáficos de los suelos ciertas características físicas y químicas como, textura, fertilidad, pH, uso y capacidad del suelo y/o uso recomendado, estas condiciones permiten identificar cualidades moderadas y altas predominantes con mayor cobertura de área para una óptima aptitud y uso del suelo. En el mapa edáfico podemos determinar que la zona con tonalidad clara son áreas de cobertura con restricciones técnicas y ambientales en las cuales no se puede llevar a cabo ningún proceso agronómico y, los colores verdes con tonalidad oscura son las zonas con suelos sin restricciones que tienen la capacidad de uso y vocación para la agricultura.

Dentro de los resultados obtenidos se puede identificar detalladamente el porcentaje (Tabla 1) de las zonas aptas para realizar sistemas agrosilvopastoriles, entre los que se puede tener en cuenta el cultivo del aguacate Hass.

Tabla 1. Porcentaje de área apta para uso de suelos, municipio de Pitalito.

| Calificación Cualitativa | Área ha | Porcentaje % |
|--------------------------|------------------|--------------|
| No Apto | 477,53 | 1,11 |
| Marginal | 2.585,53 | 6,02 |
| Baja | 399,38 | 0,93 |
| Alto | 1.317,02 | 3,07 |
| Moderado | 38.145,32 | 88,87 |
| Total | 42.924,80 | 100 |

Fuente: Elaboración propia (2024).

REQUERIMIENTOS DE LOS SUELOS PARA EL CULTIVO DE AGUACATE HASS (*Persea americana Mill*).

El aguacate Hass requiere suelos muy bien drenados, dado que sus raíces son altamente susceptibles a condiciones de inundación, lo que le trae problemas sanitarios o de enfermedades; suelos con profundidad efectiva y nivel freático superiores a 1,0 metros, con texturas livianas que favorezcan la formación de un sistema radicular denso y muy ramificado, son los más recomendados.

El aguacate Hass se adapta a una gran gama de suelos, desde los arenosos (A) hasta los franco-arcilloarenosos (FArA); el contenido de arcilla en los suelos no debe superar el 28%; además, deberán contar con buena estructura y buen drenaje interno, factores que son de mucha importancia para garantizar la vida útil del árbol. En general, se considera como un pH óptimo el rango comprendido entre 5,5 y 6,5; pues en suelos de reacción alcalina o con pH por encima de 7 se originan deficiencias nutricionales importantes de hierro y zinc (Dane, 2016).

CONCLUSIONES

El empleo de los Sistemas de Información Geográfica ha permitido la compilación, gestión y análisis de datos geospaciales de manera eficaz, ofreciendo una representación visual precisa del municipio de Pitalito. Al integrar estos datos con la metodología multicriterio, se ha logrado evaluar con razonamientos múltiples y simultáneos las características del suelo, el clima y el entorno ambiental.

De acuerdo a lo anterior expuesto podemos concluir que el modelamiento del municipio de Pitalito permitió establecer que los suelos presentan altas condiciones que favorecen el desarrollo de actividades agrícolas, donde los rangos de colores permiten identificar la capacidad que poseen los cinco niveles evaluados (no apto, bajo, marginal, medio, alto) dando por resultado un nivel moderado de vocación para procesos agrarios en las zonas sin restricción, ampliando las perspectivas de una implementación adecuada de un sistema de producción con respecto al cultivo de aguacate Hass.

La implementación de los SIG no solo mejora la eficiencia agrícola, sino que también promueve la sostenibilidad y competitividad del sector, herramienta esencial para el desarrollo agrícola sostenible y eficiente en Pitalito.

RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta que los suelos de Pitalito presentan una textura arenosa en gran parte del territorio, suelo franco y franco arcilloso en menor proporción y de acuerdo a los requerimientos de suelos que necesita el cultivo de aguacate Hass, se recomienda que el contenido de arcilla en los suelos no supere el 28%; además contar con buena estructura y drenaje (SAGARPA, 2011), ya que el aguacate Hass se adapta a una gran gama de suelos, desde los arenosos hasta los franco-arcillo-arenosos.

El municipio de Pitalito Huila, se encuentra ubicado sobre 1.318 msnm lo que favorece el cultivo de aguacate Hass ya que se recomiendan altitudes entre 800 y 2.500 msnm para evitar problemas con enfermedades que afectan las raíces principalmente (SAGARPA, 2011).

Los suelos con profundidad efectiva y nivel freático superiores a 1 metro, con texturas livianas que favorezcan la formación de un sistema radicular denso y muy ramificado son los más óptimos para el cultivo.

El cultivo de aguacate Hass requiere una temperatura mínima de 10 a 17°C y máxima de 28 a 33°C; el municipio de Pitalito presenta una temperatura que oscila entre los 21°C, lo que la hace apropiada para realizar cultivos de producción con mayor y mejor rentabilidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arcgis pro. (2024).
- IGAC. (2024). Geoportal. Datos Abiertos Agrología. Recuperado de <https://geoportal.igac.gov.co/contenido/datos-abiertos-agrologia>
- Santos, L. D. P. (2014). Elaboración de un SIG orientado a la zonificación agroecológica de los cultivos. *Revista Ingeniería Agrícola*, 4(3), 28-32. Redalyc. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=586262041005>
- Hernández, R. Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. McGraw-Hill Interamericana. Biblioteca Virtual UNAD. Recuperado de <http://www.ebooks7-24.com/bibliotecavirtual.unad.edu.co/?il=6443>
- Universidad Nacional Abierta y a Distancia (2020). Instructivo para la usabilidad de Normas internacionales de citación APA 7a Edición. Repositorio Institucional UNAD. <https://repository.unad.edu.co/static/pdf/Norma APA 7 Edicion.pdf>
- Duarte et al. (2015). Actividades de manejo silvicultural asociadas a las propiedades físicas y mecánicas de la *Guadua Angustifolia kunth* en el municipio de Pitalito. Recuperado de <https://www.journalusco.edu.co/index.php/region/article/download/695/1329>
- Alcaldía de Pitalito. (2015). Información general. Recuperado de <https://www.alcaldiapitalito.gov.co/index.php/informacion-general>
-

Boletín Dane. (2016). Cultivo del aguacate Hass (Persea americana Mill; Persea nubigena var. Guatemalensis x Persea americana var. drymifolia), plagas y enfermedades durante la temporada de lluvias. Recuperado de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/sipsa/Bol_Insumos_ago_2016.pdf

SAGARPA. (2017). Aguacate. Secretaría de Agricultura Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Recuperado de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/257067/Potencial-Aguacate.pdf>

LINK DE SUSTENTACIÓN**<https://youtu.be/gcSurYwYga0>**
