



***Análisis de los impactos climáticos sobre la
producción agropecuaria en el municipio de
Nueva Granada departamento del Magdalena.***

Elvis Alberto Castillo Plaza

Universidad Magdalena

Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas

Programa de Economía

Santa Marta, Colombia

2020



***Análisis de los impactos climáticos sobre la
producción agropecuaria en el municipio de Nueva
Granada departamento del Magdalena.***

Elvis Alberto Castillo Plaza

Trabajo presentado como requisito parcial para optar al título de:

Economista

Director:

Msc. Jaime Alberto Morón Cárdenas

Codirector:

Msc. Niver Alberto Quiroz Mora

Línea de Investigación:

Desarrollo, Crecimiento y Sociedad

Grupo de Investigación:

Grupo de Análisis en Ciencias Económicas - GACE

Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas

Programa de Economía

Santa Marta, Colombia

2020

Nota de aceptación:

**Aprobado por el Consejo de Programa en
cumplimiento de los requisitos exigidos
por la Universidad del Magdalena para
optar al título de Economista**

Jurado

Jurado

Santa Marta, ____ de ____ del _____

Resumen

La amenaza del cambio climático global ha causado preocupación entre los científicos ya que los factores climáticos indispensables para el crecimiento de los cultivos, como son la precipitación y la temperatura, se verán severamente afectados e impactarán sobre la producción agrícola. Aunque los efectos de los cambios en el clima sobre la producción de cultivos varían de una región a otra, se espera que los cambios pronosticados tengan efectos de gran alcance principalmente en los países con zonas tropicales que, por su régimen de precipitación, se clasifican entre semiáridas y húmedas.

Según el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Rural, los efectos generales que puede generar el cambio climático, y que son aquellos que se esperan, en el sector de agricultura son: la pérdida de aptitud climática para algunos cultivos, cambios en fenología del cultivo, degradación y desertificación de suelos y plagas y enfermedades; mientras que en la ganadería se generan impactos sobre la capacidad del ganado de alimentarse y ganar peso, estrés calórico en los animales y cambios en la composición de las pasturas y forrajes.

La adaptación al cambio climático se puede definir como el rango de acciones que se toman en respuesta a cambios en las condiciones climáticas locales o regionales. La adaptación no es algo nuevo, a lo largo de la historia los humanos han adaptado sus prácticas agrícolas para responder a condiciones económicas, sociales y ambientales cambiantes (Kurukulasuriya y Rosenthal, 2013). La diferencia principal es que ahora las condiciones climáticas están cambiando a una velocidad relativamente elevada y, por lo tanto, no queda claro qué tan rápido se podrán adaptar los agricultores a dichos cambios.

ABSTRACT

The threat of global climate change has caused concern among scientists since the climatic factors essential for the growth of crops, such as precipitation and temperature, will be severely affected and will impact on agricultural production. Although the effects of changes in climate on crop production vary from one region to another, the predicted changes are expected to have far-reaching effects mainly in countries with tropical zones that, due to their precipitation regime, are classified between semi-arid and humid.

According to the Ministry of Environment and Rural Development, the general effects that climate change can generate, and which are those that are expected, in the agriculture sector are: the loss of climatic aptitude for some crops, changes in crop phenology, degradation and desertification of soils and pests and diseases; while in livestock there are impacts on the ability of livestock to feed and gain weight, caloric stress in animals and changes in the composition of pastures and forages.

Adaptation to climate change can be defined as the range of actions that are taken in response to changes in local or regional climatic conditions. Adaptation is not something new, throughout history humans have adapted their agricultural practices to respond to changing economic, social and environmental conditions (Kurukulasuriya and Rosenthal, 2013). The main difference is that climatic conditions are now changing at a relatively high rate and therefore it is not clear how quickly farmers will be able to adapt to these chang

Contenido

	Pág.
1. Introducción	7
2. Actividades	13
3. Conclusiones	17
4. Bibliografía	19
Ilustración 1. Socialización ante los productores	15
Ilustración 2. Socialización de buena practicas	16

1. Introducción

El Cambio Climático, de acuerdo con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), éste se entiende como un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables. Por otro lado, el Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC) lo define como cualquier cambio en el clima con el tiempo debido a la variabilidad natural o como resultado de actividades humanas.

Desde el punto de vista meteorológico, se llama cambio climático a la alteración de las condiciones predominantes. Los procesos externos tales como la variación de la radiación solar, variaciones de los parámetros orbitales de la tierra (la excentricidad, la inclinación del eje de la tierra con respecto a la eclíptica), los movimientos de la corteza terrestre y la actividad volcánica son factores que tienen gran importancia en el cambio climático.

Sobre la ganadería, el cambio climático puede influir en la reproducción, el metabolismo y la sanidad animal, debido a respuestas diferenciales al clima. El aumento de temperatura influye en muchos aspectos, que van desde alteraciones en las horas activas de pastoreo o una mayor incidencia de procesos infecciosos en los que el clima influye en los ciclos vitales de los vectores. Por tanto, se puede esperar que se produzcan desequilibrios en dichos ciclos, desajustándose estas afecciones patógenas en su localización espacial y temporal. Un aspecto positivo reseñable es la reducción de costes destinados a la

protección del ganado durante los inviernos, ya que las temperaturas se suavizarán, aunque los aumentos de temperatura media son significativamente mayores en los meses de verano que en los de invierno.

El clima y su variabilidad inciden en muchos ámbitos, pero el sector agrario presenta una mayor vulnerabilidad ante el cambio climático. Se prevén aumentos de la frecuencia y gravedad de acontecimientos extremos como inundaciones, tormentas de granizo o sequías, todos ellos riesgos permanentes que ya sufre la agricultura y ganadería.

Para América Latina y el Caribe, la agricultura es una actividad económica que representa alrededor del 10% del producto bruto interno (PBI) y contribuye con el 12% de las exportaciones agrícolas mundiales. En la región, a partir de las estimaciones de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), existen zonas con problemas de seguridad alimentaria, para las cuales los cultivos más sensibles han sido identificados: 1) Centroamérica y el Caribe: caña de azúcar, yuca, maíz, arroz y trigo; 2) Región Andina: palma, soya, caña de azúcar, yuca, papas, maíz, cebada, arroz y trigo; 3) Brasil: soya, caña de azúcar, yuca, maíz, arroz y trigo.

De acuerdo con (Ocampo, 2011), Históricamente, la agricultura colombiana ha podido adaptarse a la variabilidad climática, pero los fenómenos extremos representan una gran amenaza para este sector. En Colombia las emergencias y desastres guardan relación con las precipitaciones; se ha detectado que los cambios en el régimen de lluvias tienen efectos muy diversos influenciados por El Niño-Oscilación del Sur (ENSO). Los reportes asociados

con sequía se elevan en un 216%, durante los períodos del Niño; mientras que, en los años de La Niña, los desastres relacionados con lluvia, como deslizamientos e inundaciones, aumentan en un 16,1%. Por ejemplo, la tragedia provocada por las graves inundaciones en el territorio colombiano durante La Niña 2010-2011 llegó a tal magnitud, que desbordó las facultades ordinarias del Estado para atender la situación de desastre nacional, por el deterioro y destrucción de la infraestructura vial y urbana, los derrumbes de diques y obras de contención, los daños en vías, las pérdidas de zonas agrícolas, de viviendas y el deterioro de los servicios públicos. Con respecto al cambio climático, la segunda Comunicación Nacional, para el período comprendido entre el 2011 al 2040, estima niveles elevados de vulnerabilidad para el sector agropecuario y las áreas de minifundio campesino; en especial, en las extensiones agrícolas de los departamentos de Cesar, Nariño, Cauca, Tolima, Magdalena, Córdoba y Antioquia. Los impactos potenciales altos podrían alcanzar el 50% de la superficie dedicada a las pasturas; el 57% de las áreas de cultivos permanentes y semipermanentes, el 71% del área sembrada de café y el 47% de los minifundios campesinos.

Asimismo, Se debe tener presente que no todo fenómeno físico genera una crisis que se cataloga de desastre, depende de la vulnerabilidad, es decir, del grado de susceptibilidad o la incapacidad de hacer frente a los efectos adversos; la vulnerabilidad a su vez es función de la sensibilidad del sistema (nivel de reacción a un cambio en las condiciones climáticas) y de la capacidad de adaptación, entendida como la capacidad para ajustarse al cambio climático, para regular daños potenciales, aprovechar las oportunidades o hacer frente a las consecuencias.

En general para todo el departamento del Magdalena, fenómenos naturales como los incendios forestales, en conjunto con otras actividades como la deforestación, la minería, la ganadería intensiva y extensiva, el desarrollo urbano, los sistemas de producción inadecuados, el uso ineficiente de las fuentes de agua superficial y subterránea, entre otros, contribuyen a la degradación ecosistémica mediante el incremento de la erosión, la lixiviación de nutrientes, la compactación, la salinización y la sodificación, que en últimas, se traducen en una mayor tendencia hacia la desertificación (MAVDT 2007).

Clima y variabilidad climática

Dada la ubicación del departamento del Magdalena, éste se encuentra influenciado durante todo el año por los vientos alisios del noreste, lo que se refleja en condiciones de aridez de la zona litoral. Con relación a la temperatura, de acuerdo a la diferencia altitudinal se identifican tres principales rangos, la zona litoral y en un sector de los municipios San Sebastián y El Banco, presentan temperaturas medias superiores a los 28°C.

En la parte central del departamento, la temperatura oscila entre los 24°C y 28°C y En la Sierra Nevada de Santa Marta la temperatura disminuye por efectos de la altitud hasta alcanzar los 4°C de promedio multianual (CORPAMAG, 2013). En cuanto a la precipitación, está sujeta al paso anual de la CIT (Centro de Convergencia Intertropical) y al relieve, presentándose dos temporadas de lluvia durante los periodos comprendidos en los meses de abril a mayo y de septiembre a noviembre, una temporada de menor intensidad entre junio a agosto y la temporada seca entre los meses de diciembre a marzo (CORPAMAG, 2013).

El Departamento del Magdalena es vulnerable a los fenómenos de variabilidad climática, en especial de los fenómenos del Niño y Niña, los cuales han intensificado el número de emergencias en el departamento de acuerdo a los informes de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD)

Infraestructura de transporte

La red vial primaria del departamento del Magdalena tiene una longitud de 709.73 Kms, entre las principales vías se encuentra: Ruta del Sol 3, Transversal de La Américas, Vía Palermo-Sitionuevo-Remolino-Guáimaro, Vía Barranquilla – Santa Marta y Santa Marta – Palomino. En cuanto a la red secundaria, en Colombia hay 44.000 kilómetros de los cuales 1.135,72 están en el departamento del Magdalena. La red secundaria el departamento del Magdalena tiene ejes arteriales que movilizan y transportan los productos agropecuarios de los distintos municipios y que se interconectan con la red vial nacional; bajo una operación reducida, dado el estado crítico, en que se encuentra; presentando alto porcentaje de deterioro por la falta de mantenimiento y escasos recursos para la inversión en construcción de tramos que interconecten toda la red y para abordar un plan de mantenimiento y mejoramiento adecuado.

El mal estado de las carreteras, la falta de rutas directas a los principales destinos, la inseguridad por el orden público, la mala señalización vial, los altos costos del combustible y la ausencia de una infraestructura adecuada, incrementa los costos de la logística en el transporte terrestre, por lo que impacta enormemente en la dinámica del desarrollo productivo. Con respecto a las vías terciarias, el departamento cuenta con alrededor de 4809,70 Km de vías terciarias, de las cuales alrededor de 1201,38 están a cargo de Invias,

590,52 Kmsa cargo del departamento y 3017,8 es de competencia municipal. Estas vías, en su mayoría, se encuentran en mal estado y en épocas de invierno algunas se vuelven intransitables (Gobernación del Magdalena, 2015).

Según la Alcaldía de Nueva Granada, es un municipio de Colombia, situado en el norte del país, en el departamento del Magdalena. Tiene una población de 16.088 habitantes, 6.324 de ellos en la cabecera. Se sitúa a 220 km de la capital del departamento, Santa Marta. El municipio tiene una extensión total de 77 km², una extensión del área urbana de 5,3 km², y una extensión del área rural de 1114,7 km². Los límites geográficos de Nueva Granada son los siguientes:

Norte: Con San Ángel y Plato

Sur: Con Santa Ana

Este: Con Ariguaní y San Ángel

Oeste: Con Plato.

Prevención y atención de desastres

Se han registrado eventos negativos en el municipio de Nueva Granada, que produjeron calamidades que afectaron a un número importante de habitantes en la cabecera municipal, centros poblados y zonas rurales tales como: inundaciones, deslizamientos, precipitaciones intensas, vientos fuertes y sequias; de acuerdo con la Contraloría del Magdalena el municipio no invirtió en prevención del medio ambiente en el año 2017, teniendo repercusiones en los cultivos y ganados.

La Gobernación del Magdalena, la UCV y la Universidad del Magdalena, se encuentran ejecutando un proyecto en torno al cambio climático, por ende, están desarrollando unos talleres denominados "Importancia de las energías renovables y patrones de consumo" en diferentes municipios del Departamento, en el Municipio De Nueva Granada Magdalena.

2. Actividades.

Con la información recolectada por medio de fuente secundaria en diversas instituciones y organizaciones se realizó las siguientes actividades:

2.1 Característica del municipio

De acuerdo a la Alcaldía de Nueva Granada, las primeras poblaciones fundadas en el Municipio fueron la Perulera y Las Tinas, todas a finales del siglo XIX. Luego en el siglo XX fueron fundadas las poblaciones de El Bajo, La Gloria, los Andes, San José de Ballesteros, El Corral, El Chuzo etc. La explotación del bálsamo de tolú el cultivo de tabaco y la explotación maderable fueron el atractivo principal para que los primeros fundadores ocuparan este territorio.

La zona de Granada a comienzos del siglo XIX, era una montaña espesa impenetrable de territorios baldíos, que fue colonizada poco a poco por campesinos de la otra ribera del Rio Magdalena y ocuparon este territorio por muchos motivos.

Unos campesinos llegaron a Granada huyendo de las inundaciones del Río Magdalena y otros llegaron en busca del precioso árbol Bálsamo de Tolú, del cual extraían un líquido de mucha comercialización en la época. Esos campesinos en estas tierras altas y productivas se amañaron extrayéndolo.

Fue así como llegó en el año 1885 Fernando Liñan Aroca procedente de la región del Departamento de Bolívar, concretamente de Mompóx, acompañado de algunos familiares y en compañía de campesinos, funda la población con el nombre de La Perulera; este primer nombre originario es de un arbusto, cuyo fruto parecía una papaya. Desde el momento de su fundación el pueblo de Granada, toma diferentes nombres: Después del nombre de La Perulera, toma el de "Nueva Leticia", se cree que se debe su origen al nombre del arroyo del mismo nombre que atraviesa la población; luego lo denominaron "El Perú" en homenaje a la patria del pueblo, "Santa Rosa De Lima", que nació y murió en Lima - Perú, y fue la primera Santa nacida en América.

Este nombre de Perú, lo tuvo la población hasta el año de 1932, cuando fue anulado por las autoridades del Magdalena en protesta por la invasión que hizo el gobierno de ese país al territorio colombiano de Leticia, que origino una guerra entre las dos naciones. A partir de 1932 la población se le denomina con el nombre de "Granada", y a todo el Municipio con el nombre de "Nueva Granada". La asamblea del Magdalena mediante la Ordenanza N° 004 del año 2000, denomina la cabecera municipal, con el nombre de "Granada", y a todo el Municipio con el nombre de "Nueva Granada".

Después de la segunda guerra mundial por los años de 1949 hubo una inmigración de europeos hacia el territorio colombiano, en la región de Nueva Granada, Chivólo, San Ángel, difícil, se establecieron colonias Italianas. Compraron tierras a los nativos para Impulsar la actividad agropecuaria; los descendientes de estos italianos, aún habitan en Nueva Granada.

Este pueblo tabacalero desde sus orígenes fue Corregimiento del Municipio de Plato, circunstancia que deja de ser el 23 de junio del 2000, cuando la población de Granada es anexada al nuevo Municipio, liderado este proceso por Joaquín Guerra Berna y otros personajes.

2.2 Socialización del proyecto al territorio y a la diversidad de interesados

Se desarrolló un proceso de socialización de la iniciativa a cada uno de los productores de la zona en asociación con la acción comunal del sector, y a los actores directos e indirectos, además fijar los alcances del proyecto, los cuales deben quedar plenamente identificados y explicados en cada reunión de socialización que se va a realizar. A su vez, se ejecutó en el área de influencia del proyecto un estudio socio económico del sector de, para tener un contexto más claro de las condiciones actuales del territorio.

Ilustración 1. Socialización ante los productores

Importancia de las energías renovables

Dirigido a los 8 municipios focalizados en el marco del proyecto Cambio Climático

¿QUÉ ES LA ENERGÍA?

Es la capacidad que poseen los cuerpos para poder efectuar un trabajo a causa de su constitución (energía interna), de su posición (energía potencial) o de su movimiento (energía cinética). Es una magnitud homogénea con el trabajo, por lo que se mide en las mismas unidades, es decir en julios en el Sistema Internacional. Según la forma o el sistema físico en que se manifiesta, se consideran diferentes formas de energía: térmica, mecánica, eléctrica, química, electromagnética, nuclear, luminosa, etc.

¿CÓMO SE PRODUCE LA ENERGÍA?

En el mundo podemos encontrar muchas fuentes de energía, al margen de la electricidad que pueden ser beneficiosas no solo en nuestras vidas, sino que además nos permitirán cuidar del medio ambiente entre otras cosas.

Podemos decir que aunque existen muchas fuentes de energía, 10 serían las principales ya que son las más utilizadas en el mundo. Existen otras que además se están descubriendo actualmente, pero ninguna de ellas ha llegado a la etapa en la que se pueden utilizar para proporcionar la energía para ayudar a desarrollar la vida.

Todas estas diferentes fuentes de energía se utilizan principalmente para producir electricidad. El mundo funciona a partir de una serie de reacciones eléctricas, ya sea que conduzcas un coche, o enciendas una luz. Todas ellas se transforman de alguna manera en energía eléctrica que luego llega a nosotros por distintos medios.

¿TIPOS DE ENERGÍA?

ENERGÍA

PRINCIPIO DE LA ENERGÍA

La responsable de todos los cambios que pasan a nuestro alrededor.

La energía no se crea ni se destruye, solo se transforma.

TIPOS DE ENERGÍA

- MECÁNICA**: Es la que tienen los cuerpos en movimiento. Ejemplos: Automóvil, Bala.
- CALORÍFICA**: Es la que se presenta en forma de calor. Ejemplos: Quemador, Fuego.
- LUMINOSA**: Es la que tienen los cuerpos que dan luz. Ejemplos: Lámpara, Sol.
- QUÍMICA**: Es la que tienen los alimentos o los combustibles para funcionar. Ejemplos: Comida, Gasolina.
- ELÉCTRICA**: Es la que usan muchos aparatos para funcionar. Ejemplos: Refrigerador, Televisión.
- SONORA**: Es la que se produce al hablar o al tocar un instrumento. Ejemplos: Voz, Guitarra.

¿POR QUÉ ES IMPORTANTE LA ENERGÍA RENOVABLE?

Las energías renovables son fuentes de energía limpias, inagotables y crecientemente competitivas. Se diferencian de los combustibles fósiles principalmente en su diversidad, abundancia y potencial de aprovechamiento en cualquier parte del planeta, pero sobre todo en que no producen gases de efecto invernadero -causantes del cambio climático- ni emisiones contaminantes. Además, sus costes evolucionan a la baja de forma sostenida, mientras que la tendencia general de costes de los combustibles fósiles es la opuesta, al margen de su volatilidad coyuntural.

¿CÓMO SE PUEDE OPTIMIZAR EL USO DE ENERGÍA ELÉCTRICA?

Para reducir el consumo de energía del sistema de energía específica, hay 3 maneras:

- Modernización de los equipos y materiales que componen un sistema de energía
- Mejorar / perfeccionar un proceso de producción
- Llevar a cabo ambas acciones

Ilustración 2. Socialización de buena practicas



Fuente: Grupo de Análisis en Ciencias Económicas – GACE

3. Conclusiones

3.1 Conclusiones

Una vez identificados los efectos y las consecuencias del cambio climático en el sector agrario, hay que pasar al siguiente nivel, donde la adaptación y medidas correctoras se convierten en instrumentos necesarios. El sector agrario debe comenzar ya a adaptarse de forma eficiente y rápida a las transformaciones y alteraciones que tendrán lugar en el clima. Del éxito o fracaso de estas acciones, depende la continuidad de buena parte de la actividad agraria.

Hay que ser conscientes de que el cambio climático en la agricultura y ganadería va a suponer un gran reto y no sólo para generaciones futuras, sino también para las actuales. La producción sostenible de alimentos, seguros y de calidad, sigue siendo nuestro objetivo, y la adaptación al cambio climático es un nuevo componente esencial para seguir manteniendo la producción.

La adaptación debe de ser un complemento a la mitigación del cambio climático y no servir de alternativa a la reducción de gases de efecto invernadero. Debe de ser una cuestión de determinación política, de planificaciones futuras y constantes y acciones coordinadas entre todas las políticas. El cambio climático implicará necesariamente la remodelación y redefinición de nuevas políticas como la científico-tecnológica, hidráulica, energética, agrícola, medioambiental y de planificación del territorio.

Por tanto, el diseño de medidas para incrementar la resistencia y reducir los costes frente al cambio climático tiene una gran importancia para el sector agrario. En este sentido, las medidas de adaptación tienen que ir encaminadas a conseguir una mayor y mejor información y planificación de cultivos con mayor resistencia a las nuevas condiciones climáticas. Existe una clara necesidad de investigación sobre el desarrollo de modelos dinámicos de simulación de los distintos cultivos ante las diferentes variables climáticas y ambientales.

4.

Bibliografía

Ocampo, O. (2011). *El cambio climático y su impacto en el agro*. Bogota: revista de ingeniería. Universidad de los Andes.

Plan de Desarrollo Municipal Sitionuevo-Magdalena. (2020). *Plan de Desarrollo Municipal Sitionuevo-Magdalena*. Sitionuevo.

<https://www.opinioncaribe.com/2015/09/18/sitionuevo-municipio-turistico/>

https://www.corpamag.gov.co/archivos/planes/GP_20180814100034-1.pdf

Plan de Desarrollo territorial Sitionuevo-Magdalena “Vamos con toda por Sitionuevo” 2020-2023

https://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/aproximacion__al_territorio/Magdalena_pag_ind.pdf

<https://bivir.uacj.mx/reserva/documentos/rva200334.pdf>