



COLEGIO DE POSTGRADUADOS



UNAN-LEÓN

Revista Iberoamericana de Bioeconomía y Cambio Climático  
(Rev. iberoam. bioecon. cambio clim.)  
Vol. 2 num 1, 2016, pag 153-166  
ISSN electrónico 2410-7980  
ISSN Impreso xxxx-xxxx

## LA ECONOMIA COMO FACTOR CLAVE PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE RURAL: CASO NICARAGUA

### THE ECONOMY AS A KEY FACTOR FOR SUSTAINABLE RURAL DEVELOPMENT: A NICARAGUA CASE

Benítez-Maradiaga, Yorlenny Xiomara <sup>1\*</sup>; Martínez-Andrade, Erick<sup>2</sup>; Villalobos-Maradiaga, Edixia María, <sup>2</sup>  
Jarquín-Sáenz, Marvin Rafael<sup>2</sup>, Rivas-García, Julio<sup>2</sup>

1 Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León. UNAN- León, CUR-SOMOTILLO.

2 Centro Universitario Regional (CUR-Somotillo). UNAN-León. Maestría en Educación y Desarrollo Rural

Autor por correspondencia: [yorlenny.benitez@curs.unanleon.edu.ni](mailto:yorlenny.benitez@curs.unanleon.edu.ni)

**Recibido 15 Octubre 2016**

**Aceptado 18 Abril 2016**

#### **Resumen**

El presente ensayo fue elaborado con el propósito de estudiar los enfoques para analizar la situación económica y la sostenibilidad agrícola predominante en las zonas rurales de Nicaragua, como parte de la Educación y el Desarrollo Rural.

En la recopilación de datos para la estructuración de dicho trabajo se consultaron literaturas de trabajos realizados por investigadores de experiencia académica, en los componentes de economía, desarrollo rural sostenible y agricultura, investigaciones que se han ejecutado para encontrar solución a problemas sentidos por las comunidades rurales productivas.

Como resultado de nuestra investigación señalamos que existen modelos y enfoque para estudiar el desarrollo rural sostenible. Algunos autores han estudiados el modelo de desarrollo a partir de variables forestales, otros consideran la evaluación multicriterio fundamentalmente en las decisiones del ordenamiento territorial, de igual manera se revisó el estudio los modelos agrometeorológicos que mide el impacto del clima en la agricultura.

El tema de la innovación en los procesos cognoscitivos como un estudio de caso en la zona norte del país fue analizado, donde la Bioeconomía resulta ser un tema interesante como una alternativa de repuesta a la variabilidad del cambio climático, una variable importante también considerada es los medios de vida Méndez, V. E., & Bacon, C. (2005).

**Palabras Claves:** Economía; Desarrollo sostenible; Agricultura; Bioeconomía; Producción.



COLEGIO DE POSTGRUADOS



UNAN-LEÓN

Revista Iberoamericana de Bioeconomía y Cambio Climático  
(Rev. iberoam. bioecon. cambio clim.)  
Vol. 2 num 1, 2016, pag 153-166  
ISSN electrónico 2410-7980  
ISSN Impreso xxxx-xxxx

### **Abstract**

This essay was developed in order to study the approaches to analyzing the economic situation and the prevailing agricultural sustainability in rural areas of Nicaragua, as part of the Education and Rural Development.

The data collection for the structure of this work literatures of work done by researchers at academic experience in the components of economy, sustainable rural development and agriculture, investigations have been carried out were consulted to find solutions to problems felt by rural communities productive.

As a result of our research we note that there are models and approach to study sustainable rural development. Some authors have studied the development model from forest variables, others consider the multi-criteria evaluation mainly in land management decisions, just as the study reviewed the agro-meteorological models to measure the impact of climate on agriculture. The theme of innovation in cognitive processes as a case study in northern Chile was analyzed, where the bio-economy turns out to be an interesting topic as a alternative in response to variability, climate change, an important variable is also considered is the Mendez livelihoods.

**Keywords:** Economics; Sustainable development; Farming; bioeconomy; Production.



COLEGIO DE POSTGRADUADOS



UNAN-LEÓN

Revista Iberoamericana de Bioeconomía y Cambio Climático  
(Rev. iberoam. bioecon. cambio clim.)  
Vol. 2 num 1, 2016, pag 153-166  
ISSN electrónico 2410-7980  
ISSN Impreso xxxx-xxxx

## INTRODUCCIÓN

Las actividades Económicas en Nicaragua están basadas en la agricultura, ganadería, agroforestería y el comercio local estas áreas afines juegan un rol muy importante en el desempeño de la economía de Nicaragua. Investigaciones y estudios realizados por estudiosos en la materia demuestran como contribuyen a la economía los sistemas productivos: agrícola, agropecuarios y forestales de Nicaragua al desarrollo local sostenible de las comunidades, estos estudios enfocan aspectos como economía, bioeconomía, cambio climático, agricultura, desarrollo sostenible local de las áreas rurales del país.

Nicaragua cuenta con grandes áreas extensa de terrenos con vocación agrícola, suelos altamente fértiles con las condiciones para ser cultivados. La producción de Nicaragua enfrenta retos dos de ellos están focalizados en la incrementación de la de productividad y reducir los costos de producción, por otro lado diversificar las ofertas exportables lo cual exige mejorar la calidad de los productos cultivados para poder penetrar a los mercados regionales, nacionales e internacionales. No solamente a estos sino también a enfrentar los cambios climáticos predominantes en la actualidad, lo cual es un gran reto para los productores agropecuarios.



COLEGIO DE POSTGRUADOS



UNAN-LEÓN

Revista Iberoamericana de Bioeconomía y Cambio Climático  
(Rev. iberoam. bioecon. cambio clim.)  
Vol. 2 num 1, 2016, pag 153-166  
ISSN electrónico 2410-7980

ISSN Impreso xxxx-xxxx

## **LA ECONOMIA COMO FACTOR CLAVE PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE AGRICOLA DEL AREA RURAL.**

La importancia de la economía agrícola en desarrollo sostenible, comprende el desarrollo local en el territorio es difícil sin la contribución de la economía agrícola. Históricamente el concepto de desarrollo fue considerado como crecimiento, pero posterior a la segunda guerra mundial el concepto ha venido evolucionando y se asocia a la definición de desarrollo social, sostenible, integral, humano, desarrollo rural (Zúniga: 2010).

En Nicaragua, la agricultura ha sido un factor relevante para el desarrollo del país, éste ha aportado a la economía divisas, empleos alimentos a precios considerables y a pesar de estos múltiples beneficios que ofrece la agricultura, se está viendo amenazada su producción por el cambio en las condiciones climáticas. El país depende fundamentalmente de la producción de maíz y frijol para alimentar su población, igualmente un porcentaje importante de sus exportaciones dependen del café. Estos tres productos son primordiales en la producción agrícola que contribuye a la economía del país. Caso especial es el del municipio de San Pedro del Norte del departamento de Chinandega donde el frijol es el principal rubro que cultivan las familias del municipio, de este depende la mayor parte de los ingresos, que se han visto afectados por los bajos rendimientos, por esta razón se realizó el diseño de un plan estratégico para el desarrollo productivo del rubro frijol rojo. El 77.9% de los productores de frijol del municipio de San Pedro consideran su principal problemática productiva son los factores climáticos principalmente la sequía. La evaluación multicriterio proporciona suficiente confiabilidad para tomar decisiones y apoyo al ordenamiento territorial en agricultura de precisión (Muñoz-Izaguirre y Pérez-Torrez: 2015).

Al realizar el estudio para la implementación del diseño estratégico se determinó que se han visto afectaciones por los bajos rendimientos de este rubro, por esta razón se realizó el diseño de un plan estratégico para el desarrollo productivo del rubro frijol rojo proyectando su implementación para cinco años (2015-2019). El diseño del plan estratégico partió del diagnóstico del cultivo de frijol incluyendo un análisis multicriterio de aptitud bajo un



COLEGIO DE POSTGRADUADOS



UNAN-LEÓN

Revista Iberoamericana de Bioeconomía y Cambio Climático  
(Rev. iberoam. bioecon. cambio clim.)  
Vol. 2 num 1, 2016, pag 153-166  
ISSN electrónico 2410-7980

ISSN Impreso xxxx-xxxx

ambiente de sistemas de información geográfica (SIG), generado en tres sub modelos de aptitud (biofísica, ambiental y socioeconómica)

Los que se integraron para generar un modelo final de aptitud del cultivo, reflejando que el 22.76% del municipio es óptimo para el cultivo, el 47.33% de aptitud aceptable y el 29.92% de aptitud marginal.

También se han llevado a cabo estudios para llevar a efecto procesos de innovación permitiendo los enlaces adecuados entre el desarrollo de las tecnologías y la innovación del sector agropecuario en países, constantemente agobiados por problemas graves de inseguridad alimentaria, educación, degradación ambiental, migración, difícil acceso al agua y a la tierra, entre otros elementos. La gestión de la innovación parte en nuestro caso desde la base productiva.

En el estudio realizado por Vásquez M., Rances José.; Duran Zarabozo, Odil; Baca, Marcio (2015), sobre los modelos de impacto en la agricultura tomando en cuenta escenarios de la agricultura del cambio climático, dada la situación que se está viviendo en esta actualidad, donde la agricultura la principal actividad económica se ve amenazada frente a tal situación "cambio climático" y si la agricultura no es rentable los incrementos sobre la tasa de producción descienden que pone en riesgo y amenaza la economía local y nacional ,disminuyendo el progreso económico en el desarrollo sostenible de las comunidades rurales del país ya que los productores dependen de las actividades agropecuarias ,agrícolas y forestales.

América latina y el caribe presentan un enorme potencial en cuanto a la disponibilidad de recursos como tierras, agua, biodiversidad comprobada, eficiencia en la producción de alimentos y biomasa .Los sectores de la economía bio-basada se clasifica en producción de cultivos, son las actividades de la manufactura de granos y aceites de semillas. De mercado: beneficio del café, cultivo de caña de azúcar, cultivo de maíz, de frijol, cultivo de arroz en granza, cultivo de sorgo, de soya, de maní, de ajonjolí, cultivo de tabaco sin elaborar.



COLEGIO DE POSTGRADUADOS



UNAN-LEÓN

Revista Iberoamericana de Bioeconomía y Cambio Climático  
(Rev. iberoam. bioecon. cambio clim.)  
Vol. 2 num 1, 2016, pag 153-166  
ISSN electrónico 2410-7980

ISSN Impreso xxxx-xxxx

Muchos agricultores presentan un decreciente rendimiento productivo y económico debido a los reducidos resultados de la baja productividad en las cosechas que se han presentado en los últimos años a causa de los cambios de clima que están predominando, los medianos productores no cuentan en sus totalidad con financiamiento agrícola y los que cuentan con préstamos o créditos a los que se integraron para generar un modelo final de aptitud del cultivo, reflejando que el 22.76% del municipio es óptimo para el cultivo, el 47.33% de aptitud aceptable y el 29.92% de aptitud marginal.

También se han llevado a cabo estudios para llevar a efecto procesos de innovación permitiendo los enlaces adecuados entre el desarrollo de las tecnologías y la innovación del sector agropecuario en países, constantemente agobiados por problemas graves de inseguridad alimentaria, educación, degradación ambiental, migración, difícil acceso al agua y a la tierra, entre otros elementos. La gestión de la innovación parte en nuestro caso desde la base productiva.

En el estudio realizado por Vásquez M., Rances José.; Duran Zarabozo, Odil; Baca, Marcio (2015), sobre los modelos de impacto en la agricultura tomando en cuenta escenarios de la agricultura del cambio climático, dada la situación que se está viviendo en esta actualidad, donde la agricultura la principal actividad económica se ve amenazada frente a tal situación "cambio climático" y si la agricultura no es rentable los incrementos sobre la tasa de producción descienden que pone en riesgo y amenaza la economía local y nacional, disminuyendo el progreso económico en el desarrollo sostenible de las comunidades rurales del país ya que los productores dependen de las actividades agropecuarias, agrícolas y forestales.

América latina y el caribe presentan un enorme potencial en cuanto a la disponibilidad de recursos como tierras, agua, biodiversidad comprobada, eficiencia en la producción de alimentos y biomasa. Los sectores de la economía bio-basada se clasifican en producción de cultivos, son las actividades de la manufactura de granos y aceites de semillas. De mercado: beneficio del café, cultivo de caña de azúcar, cultivo de maíz, de frijol, cultivo de arroz en granza, cultivo de sorgo, de soya, de maní, de ajonjolí, cultivo de tabaco sin elaborar.



COLEGIO DE POSTGRADUADOS



UNAN-LEÓN

Revista Iberoamericana de Bioeconomía y Cambio Climático  
(Rev. iberoam. bioecon. cambio clim.)  
Vol. 2 num 1, 2016, pag 153-166  
ISSN electrónico 2410-7980

ISSN Impreso xxxx-xxxx

Muchos agricultores presentan un decreciente rendimiento productivo y económico debido a los reducidos resultados de la baja productividad en las cosechas que se han presentado en los últimos años a causa de los cambios de clima que están predominando, los medianos productores no cuentan en su totalidad con financiamiento agrícola y los que cuentan con préstamos o créditos agrícola navegan en la incertidumbre sobre el riesgo del éxito de sus cosechas para saldar dichas deudas ya sean con bancos o cooperativas que ofrecen dichos servicios a los productores, esta situación repercute en la economía local, regional y nacional.

No obstante los agricultores dinamizan las actividades agropecuarias para solventar posibles crisis económicas que les puedan afectar en el futuro. Dentro de este marco dinamizador y complementador se encuentra la actividad pecuaria y forestal, una investigación realizada por el Dr. Carlos Zúniga sobre el impacto de los sistemas de producción Agropecuario en el desarrollo local sostenible de Nicaragua en el periodo comprendido de los años de 1998 al año 2005, ha demostrado una destacada participación de los sistemas forestales y la producción de patio (Zúniga-González: 2013).

También la innovación, desde la perspectiva sub sectorial en los departamentos del norte de Nicaragua Matagalpa, Jinotega y Estelí, este estudio en proceso, tiene como objetivo, crear una metodología que brinde aproximaciones que permitan identificar y medir la innovación de este sub sector productivo (Picado: 2015).

Méndez, V. E., & Bacon, C. (2005), en su trabajo donde estudio los medios de vida y conservación de la biodiversidad arbórea. Las experiencias cafetaleras en Nicaragua, determina que los productores agrícolas se ven beneficiado económicamente y ambientalmente de los sistemas forestales ya que le dan un mayor aprovechamiento a los recursos naturales, en sus conclusiones valora que en Nicaragua los agricultores reportan como beneficio principal de los árboles de sombra: madera, para la construcción, la sombra, la leña y los frutos, los excedentes de los sistemas forestales proporcionan ganancias económicas en las familias rurales.

La tendencia del estudio está dirigida a contribuir a los medios de vida de los pequeños y medianos agricultores y una economía de nación.



COLEGIO DE POSTGRADUADOS



UNAN-LEÓN

Revista Iberoamericana de Bioeconomía y Cambio Climático  
(Rev. iberoam. bioecon. cambio clim.)  
Vol. 2 num 1, 2016, pag 153-166  
ISSN electrónico 2410-7980

ISSN Impreso xxxx-xxxx

Los sistemas forestales y la producción de patio han tenido resultados exitosos en cuanto a conservación de suelos y producción agrícola ,al igual que la producción de patios ha solventado en gran parte un porcentaje de las necesidades económicas demandadas por las familias nicaragüenses ha sido un amortiguador de la economía local y familiar ,ha sido una contribución significativa en la sostenibilidad económica, en la actualidad con el presente gobierno (GRUN) se promueve la participación de la familia en el desarrollo económico de las comunidades para reducir el hambre, y por ende reducir la pobreza en las áreas rurales del país ,este es el primer objetivo del milenio ,terminar con el hambre y la pobreza ,mejorar la economía de los pueblos rurales.

Dentro de los resultados obtenidos por el Dr. Zúniga (2013), en el estudio del impacto de los sistemas agrícolas se destaca la actividad agropecuaria con el 70.2%, donde el subsistema de producción de patio respondió con un 52% de efectividad y viabilidad para los productores, el subsistema agrícola se destaca con un 52.2% dado a que la población agrícola se dedica a la producción a mediana escala debido a condiciones climáticas predominantes en la zona del pacifico y centro de Nicaragua.

El sistema agrícola es un sistema complejo que incluye muchas interacciones entre factores bióticos y abióticos los cultivos y los animales son componentes importantes de este sistema, es realmente sorprendente ver como los productores agropecuarios y agrícolas pueden manejar el ecosistema y económicamente subsistir y sobrevivir frente a tanta incertidumbre medioambiental debido a las variaciones de clima en nuestra regiones así como las económicas causadas por pérdidas en las cosechas agrícolas. El sector rural productivo en su conjunto incluyendo la producción agropecuaria y forestal y los servicios que la hacen posible, tienen un rol clave en la activación económica y reducción de la pobreza rural (Zúniga: 2013).

Existen otros estudios relacionados con la economía llevados a cabo por un grupo de investigadores Nicaragüenses con enfoque bioeconomico pero que contribuyen en la economía de Nicaragua. Dicho estudio se titula Medición de la contribución de la



COLEGIO DE POSTGRADUADOS



UNAN-LEÓN

Revista Iberoamericana de Bioeconomía y Cambio Climático  
(Rev. iberoam. bioecon. cambio clim.)  
Vol. 2 num 1, 2016, pag 153-166  
ISSN electrónico 2410-7980

ISSN Impreso xxxx-xxxx

bioeconomía: caso Nicaragua, publicado en febrero del año 2014, por el economista agrario el Dr. Carlos Zúniga y el Dr. Rafael Trejos (2014), utilizando el enfoque canadiense de la bio-basada, siguiendo sub-categorías de sistema de sub clasificación industrial Norteamericano.

Es importante dar una caracterización del contexto en que Nicaragua se identifica con el inicio de las actividades económicas relacionadas con la bioeconomía. Sin embargo, profesores y estudiantes de la UNAN- León y la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) realizaron investigaciones sobre los temas relacionados a la agricultura como: Química, ingeniería industrial, propagación vegetal, manejo agronómico del cultivo, manejo integrado de plagas y enfermedades además de biología reproductiva ,variación genética, mejoramiento genético.

Estas investigaciones sobre estos componentes son apoyadas y promovidas por el Ministerio de Energía y Minas (MEM) a través de la política de agro energías y biocombustibles que tienen como objetivo promover el desarrollo de la agro energía, la producción y uso sostenible de los bio combustibles, para fomentar la producción de energías alterna generada a partir de recursos orgánicos renovables ; facilitar el crecimiento económico que coadyuve a mejorar las condiciones de vida de las y los nicaragüenses , promover la competitividad agro energética ,garantizando la seguridad alimentaria , la protección al medio ambiente y a los recursos naturales a través de la ejecución programas de capacitación , educación y extensión.

El Dr. Molina, funcionario de MEM, explica que Nicaragua está acorde con el plan de desarrollo con los ejes que a continuación se harán mencionar:

1. Acceso universal a energías y servicio moderno: Esencial para asegurar una mejora significativa en la calidad de vida con nuevas oportunidades de negocios.
2. Transformación y diversificación de la matriz energética : la disminución de la dependencia en el petróleo importado y el aprovechamiento del potencial de energías renovables con que dispone el país tales como , geotermia ,hidroelectricidad eólica,



COLEGIO DE POSTGRUADOS



UNAN-LEÓN

Revista Iberoamericana de Bioeconomía y Cambio Climático  
(Rev. iberoam. bioecon. cambio clim.)  
Vol. 2 num 1, 2016, pag 153-166  
ISSN electrónico 2410-7980

ISSN Impreso xxxx-xxxx

solar, y biomasa, son clave para nuestro desarrollo sostenible ,estimular la economía y favorecer la competitividad de nuestro país.

La reactivación del sector agropecuario productivo y forestal es un objetivo de política muy importante para alcanzar los objetivos definidos en el plan nacional de desarrollo operativo PND-O, que se propone:

1. La generación de empleo y crecimiento económico sostenible.
2. El incremento de las exportaciones y las inversiones.
3. El incremento de los ingresos para reducir la pobreza económica en el país.
4. El desarrollo humano de la población.

El plan de desarrollo operacional persigue cambiar la visión productiva prevaleciente por una visión empresarial que promueva el desarrollo de las capacidades productivas en el área rural, aplicar en el sector rural una política industrial que ayude a cambiar la visión productiva, a fomentar los servicios financieros rurales para diferentes segmentos de productores, así como proveer mayores servicios ambientales , de extensión ,de asistencia técnica y de educación a las poblaciones rurales más pobres del país y contribuir también de esta manera con el desarrollo rural sostenible PRORURAL (2005).

Par que esta contribución sea verdaderamente alcanzable desde el punto de vista agrícola se deben priorizar los siguientes ejes que sirvan de estrategia para obtener resultados positivos y de esta manera poder contribuir a la economía del país dentro de estos ejes se plantea:

- Innovación tecnológica: Que les permita a los productores producir bajo condiciones ambientales desfavorables de manera que puedan esquivar los efectos del cambio climático de manera significativa.
- Sanidad agropecuaria e inocuidad agroalimentaria: De manera que los productores agropecuarios puedan ofrecer al mercado productos alimenticios de calidad para amortiguar la reducción de la economía a causa de la baja productividad agrícola y de los bajos rendimientos.
- Seguridad alimentaria: La población agropecuaria nicaragüense en estos últimos años ha estado produciendo para la subsistencia más en las zonas rurales donde la



COLEGIO DE POSTGRADUADOS



UNAN-LEÓN

Revista Iberoamericana de Bioeconomía y Cambio Climático  
(Rev. iberoam. bioecon. cambio clim.)  
Vol. 2 num 1, 2016, pag 153-166  
ISSN electrónico 2410-7980

ISSN Impreso xxxx-xxxx

producción agrícola ha disminuido y por ende la economía familiar se ha visto afectada.

- **Financiamiento Agrícola y otros servicios como extensión, capacitaciones técnicas:**  
Los gobiernos locales promueven la implementación de nuevas tecnologías que permitan innovar en las actividades agrícolas.

La agricultura representa para Nicaragua un potencial para proporcionar ahorro, parte del cual puede transferirse con fines directamente productivos hacia otras actividades económicas.

Por otra parte, en Zúñiga-González, Carlos A., y Trejos, Rafael (2014), se ha identificado “senderos productivos” que conducen a producir más con menos recursos financieros y a reducir el impacto ambiental a partir de la Biomasa que algunos productores la consideran como desechos del proceso productivo. El potencial es enorme en disponibilidad de recursos como: tierras productivas, biodiversidad todo ello con probada productividad y eficiencia en la generación de biomasa y alimentos. Para Schejtman, A., & Berdegué, J. (2004). lo rural en América latina y el caribe cada vez se parece menos a las imágenes convencionales, debido a las grandes transformaciones que se viven, las transformaciones afectan a todas las dimensiones de la vida rural: la economía, la cultura y las relaciones sociales se han acelerado la inserción de la economía rural en el proceso de globalización.

Las actividades agrícolas forman parte de la economía nacional de un país ya que genera empleo y ganancias para el país en las exportaciones, en algunos países los empleados que trabajan en la agricultura, tienen su residencia en las zonas urbanas del país, por tanto el espacio rural abarca algo más que lo sectorial agrícola, según Reardon, T., Cruz, M. E., & Berdegué, J. (1998), tanto lo rural como lo urbano no deben desligarse uno del otro en el proceso de desarrollo económico sostenible del país y de la región.

Así sea para los productores un gran reto producir agrícolamente con limitantes que se les presentan en el trayecto de la producción, la incertidumbre hace presa de miles de productores en especial los pequeños y medianos productores que se preguntan cómo innovar y como reconstruirse cuando no tienen un acceso adecuado a la información, a la tecnología, a la



COLEGIO DE POSTGRADUADOS



UNAN-LEÓN

Revista Iberoamericana de Bioeconomía y Cambio Climático  
(Rev. iberoam. bioecon. cambio clim.)  
Vol. 2 num 1, 2016, pag 153-166  
ISSN electrónico 2410-7980

ISSN Impreso xxxx-xxxx

tierra , al agua , y al financiamiento para lograr producir bajo condiciones ambientales adversas e incrementar los prendimiento económicamente.

## CONCLUSIÓN

EN el presente ensayo nos propusimos estudiar los enfoques para analizar la situación económica y la sostenibilidad agrícola predominante en las zonas rurales de Nicaragua.

Como resultado de nuestra investigación señalamos que existen modelos y enfoque para estudiar el desarrollo rural sostenible. Algunos autores han estudiados el modelo de desarrollo a partir de variables forestales (Zúniga: 2010), otros consideran la evaluación multicriterio fundamentalmente en las decisiones del ordenamiento territorial (Muñoz-Izaguirre y Pérez-Torrez: 2015), de igual manera se revisó el estudio los modelos agrometereológicos que mide el impacto del clima en la agricultura Vásquez M., Rances José.; Duran Zarabozo, Odil; Baca, Marcio (2015). El tema de la innovación en los procesos cognoscitivos como un estudio de caso en la zona norte del país fue analizado (Picado: 2015-2016), donde la Bioeconomía resulta ser un tema interesante como una alternativa de repuesta a la variabilidad del cambio climático (Zúniga y Trejos: 2014), una variable importante también considerada es los medios de vida Méndez, V. E., & Bacon, C. (2005).

Nicaragua es un país muy productivo y con un gran potencial agrícola, forestal y agropecuario posee las condiciones adecuadas para producir a gran escala, también es un país donde se desarrolla otras actividades que contribuyen al crecimiento económico del país.

La producción agrícola de este país está dada por el cultivo de granos básicos como maíz , frijol oleaginosas productoras de aceite como es el caso del ajonjolí, de frijoles productos alimenticios y de café y tabaco que son productos que generan divisa al país y por ende contribuyen a la economía nacional.

Aunque existen factores determinantes para que la producción sea rentable uno de estos factores es el abastecimiento de tecnologías mejoradas , tenencia de la tierra de productores, financiamiento agrícola , tecnologías innovadoras que permitan al productor producir con rendimientos altos por sobre encima de las condiciones ambientales predominantes a consecuencia del cambio climático.

### **Referencias bibliográficas**

- Muñoz I, Pedro E.; Pérez-Torres, Hugo A (2015). Diseño estratégico para la gestión del desarrollo productivo del rubro del frijol rojo en el municipio de San Pedro del Norte, del departamento de Chinandega, comprendido en el periodo 2015 al 2019, Universitas (León). Revista científica de la UNAN-León, Vol.6,num.2(2015)
- Méndez, V. E., & Bacon, C. (2005). Medios de vida y conservación de la biodiversidad arbórea: las experiencias de las cooperativas cafetaleras en El Salvador y Nicaragua. LEISA Revista de Agroecología (Perú), 20(4), 27-30.
- Picado-Vanegas, Armando Jesús (2016). Los modelos de innovación: Complejidad versus creatividad; el dilema de una simplicidad que genera resultados útiles. Revista Iberoamericana de Bioeconomía y Cambio Climático. Vol.2, núm., 1(2016).
- Picado-Vanegas, Armando (2015). Innovación: La importancia de identificarla y medir la dinámica del subsector papa (*Solanum tuberosum*) en el norte de Nicaragua. Revista Iberoamericana de Bioeconomía y cambio climático, Vol.1num, 2 (2015), pag.101-119
- PRORURAL (2005), Nic Desarrollo rural productivo. Documento de Políticas y Estrategias (MAGFOR) Marzo 2005.
- Rangel, Raúl A.; Zúniga-González, Carlos A.; Colon G, Adelfa P; . et. al (2014): Medición de la contribución de la bioeconomía y cambio climático, Revista Iberoamericana de Bioeconomía y Cambio Climático Vol. 1 numero 1 2015, pag.223-240.
- Reardon, T., Cruz, M. E., & Berdegú, J. (1998). Los pobres en el desarrollo del empleo rural no agrícola en América Latina: paradojas y desafíos. Revista conmemorativa por el X aniversario de PRODAR, programa de desarrollo de la agroindustria rural para América Latina y El Caribe, 29. Schejtman, A., & Berdegú, J. (2004). Desarrollo territorial rural. Debates y temas rurales, 1, 7-46.
- Vásquez M., Rances José.; Duran Zarabozo, Odil; Baca, Marcio (2015). Modelos de impacto de la agricultura teniendo en cuenta los escenarios de la agricultura del cambio climático. Revista Iberoamericana de Bioeconomía y Cambio climático. Vol. 1. num1 , 2015 Pág. 1-50.



COLEGIO DE POSTGRADUADOS



UNAN-LEÓN

Revista Iberoamericana de Bioeconomía y Cambio Climático  
(Rev. iberoam. bioecon. cambio clim.)  
Vol. 2 num 1, 2016, pag 153-166  
ISSN electrónico 2410-7980  
ISSN Impreso xxxx-xxxx

Zúniga-González, Carlos A, y Trejos, Rafael (2014). Medición de la contribución de la Bioeconomía: Caso Nicaragua. Universitas (León) Vol. 5(1) Agosto 2014.

Zúniga-González, Carlos A.; Dios-Palomares, Rafaela; Rangel, Raúl A.; Caballero, Álvaro et. al., (2014). La bioeconomía: una nueva perspectiva de la economía. Capítulo 2.1 del Libro Estado del Arte de la Bioeconomía y el Cambio Climático. ISBN impreso: 978-99924-28-39-9; ISBN electrónico: 978-99924-28-40-5 © Editorial Universitaria UNAN - León, 2014

Zúniga-González, Carlos A., (2010). Nuevo Modelo de Participación Ciudadana: Identificación de Sistemas de Producción agropecuarios y Forestales en los Departamentos de León y Chinandega, 2008- 2009. <http://purl.umn.edu/5669>