

M.A. Mario R. López  
Centro de investigaciones Económicas  
y Tecnológicas CINET - UNAN  
Docente titular Departamento de  
Economía Agrícola DEA  
UNAN- Managua  
[mariolopez2005@gmail.com](mailto:mariolopez2005@gmail.com)

.....  
Fecha recepción: abril 10 del 2014  
Fecha aceptación: mayo 20 del 2014

Palabras claves: Agroindustria,  
Innovación, Sistemas Nacionales de  
Innovación, Aprendizaje, Universidades

Key words: Agroindustry, Innovation,  
National System of Innovation,  
Learning, University.

ISSN: 2308 – 782X



Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas  
<http://revistacienciaseconomicas.unan.edu.ni>  
[revistacienciaseconomicas@gmail.com](mailto:revistacienciaseconomicas@gmail.com)  
[revistarucfa@unan.edu.ni](mailto:revistarucfa@unan.edu.ni)

## Resumen

El artículo explora el desarrollo de la agro industrialización rural, y discursa sobre los distintos enfoques teóricos aplicados en Nicaragua para luego plantear que se requiere un enfoque sistémico a la par de los enfoque de cadenas en sus distintas variantes. Se propone el enfoque de sistemas nacionales de innovación como un enfoque comprensivo que conlleve a la formulación de políticas de innovación sistémicas. Nicaragua y en general los países en desarrollo están experimentando encadenamientos de

producción y abastecimiento y revisión de los sistemas regulatorio. Hay una demanda de alimentos y la revalorización de la agricultura, está empujando a la aparición de nuevos compradores en las zonas rurales compitiendo por diversos productos, sin mencionar el crecimiento de nuevos mercados de biocombustibles, el pago de servicios ambientales para la reducción de las emisiones de gases efecto invernadero y la preservación de la biodiversidad. Esta nueva ronda económica/mercantil genera nuevas amenazas y presiones sobre los recursos naturales, y los agentes económicos buscan nuevas formas de explotación. Nicaragua no puede seguir compitiendo sobre la base de ventajas comparativas centradas en recursos naturales abundantes. Esta estrategia agotara dichos factores y recursos.

## Abstract

The article explores the development of rural industrialization process in Nicaragua. It is argued that a systemic approach and chain approach for the analysis is required but it is suggested that the approach of national innovation systems as a valuable comprehensive approach to policy formulation for systemic innovation in Nicaragua. The agricultural sector in developing countries are experiencing production and supply chains with pressure and review of regulatory systems. There is a demand for food and appreciation of agriculture is driving the emergence of new buyers in rural areas competing for different products, not to mention the growth of new markets for biofuels, environmental service payments for reducing emissions greenhouse gases and preserving biodiversity. This new round is generating new economic threats and pressures on natural resources and economic agents

seek new forms of exploitation. Nicaragua is unable to continue competing on the basis of comparative advantages centered abundant natural resources. This strategy

exhausted resources and production factors

## Introducción

### Introducción

¿Por qué es importante tener un enfoque de sistemas de innovación en el análisis de la agroindustria en general y la agroindustria rural (AIR) en Nicaragua? Dado que la agroindustria como entidad se encuentra vinculada como agente con otros agentes se ha de ver que la Universidad es una agente clave y en tal sentido es importante hacerse la pregunta cómo está contribuyendo la Universidad y como el sector público ha venido retomando la innovación.

### Material y métodos

Se propone el enfoque de sistemas nacionales de innovación como un enfoque comprensivo que conlleve a la formulación de políticas de innovación sistémicas. Nicaragua y en general los países en desarrollo están experimentando encadenamientos de producción y abastecimiento y revisión de los sistemas regulatorio.

## Resumen y Discusión

El sistema de innovación comprende todos los elementos que contribuyen al desarrollo, la introducción, la difusión y el uso de innovaciones. Incluye no solo Universidades, institutos técnicos, laboratorios de investigación y desarrollo sino que también, elementos y relaciones aparentemente lejanos de la ciencia y la tecnología ej. El nivel de educación y destreza, la organización laboral, las relaciones industriales, bancos y otras instituciones (Lundvall, 2007).



Con el enfoque de sistema de innovación hay una perspectiva sistémica la cual Edquist la ha enumerado de la siguiente manera (Edquist, 2001). El centro de foco es innovación y aprendizaje: Esto se sustenta sobre la base de que la innovación tecnológica es producir nuevo conocimiento o combinando el conocimiento existente en una forma diferente. Por lo tanto en el sentido amplio un “proceso de aprendizaje”. En el enfoque de SIN se adopta una perspectiva

holística e interdisciplinaria: Es holística en el sentido que se trata de incluir una amplia gama o todos los determinantes del proceso de innovación que se consideren importantes. Es interdisciplinaria en el sentido de que no solo se incluyen factores económicos sino que también factores organizacionales, sociales y políticos.

Se incluye perspectiva histórica: Dado que los procesos de innovación se desarrollan en el tiempo incluyendo muchos factores y procesos de retroalimentación estos se estudian en términos de la co-evolución del conocimiento, las organizaciones y las instituciones.

En la perspectiva sistémica sobre innovación se enfatiza las diferencias entre sistemas en vez de considera un sistema óptimo: el principal foco de atención son las diferencias entre sistemas en vez de comparaciones con algo abstracto. Se comparan sistemas existentes en vez de comparar un sistema real con la noción de un sistema óptimo. Énfasis en interdependencia y no-linealidad: Basado en el entendimiento de que las empresas casi nunca innovan en aislamiento más bien interactúan cercanamente con otras organizaciones a través de complejas relaciones las que se caracterizan por reciprocidad, mecanismos de retroalimentación y varios lazos, tales interacciones ocurren en un contexto de establecidas instituciones tales como; leyes, regulaciones, normas, y hábitos culturales, la innovación no está determinada por los elementos del sistema si no por las relaciones entre ellos.

Existencia aun en el desarrollo teórico una difusión conceptual: El desarrollo futuro de enfoque progresa del actual “pluralismo conceptual” hacia una clara especificación de conceptos centrales y su preciso contenido esto es mediante un proceso de selección gradual en el cual el pluralismo y la ambigüedad se irán reduciendo a grados.

Se considera marco conceptuales en vez de una teoría formal: Reconociendo

que los enfoques de sistema de innovación aún no están en la etapa de desarrollo donde se formaliza (abstractamente) teorías esto conduce a un énfasis en teorización basada estudios empíricos y apreciativos, tal teorización procura capturar procesos de innovación así como sus determinantes, y algunas de sus consecuencias (productividad, crecimiento, empleo etc.)

El Sistema de conocimiento agropecuario y tecnológico de Nicaragua de acuerdo al objetivo de AKST son los objetivos de la política de un sistema de conocimientos y tecnología Son; (1) reducir el hambre y la pobreza, (2) mejorar la salud y el estándar de vida de la población rural y (3) promover un desarrollo saludable, económico, social y ambientalmente sostenible para para población rural (IAASTD, 2009).

El sistema de Innovación y Aprendizaje

Para este artículo graficamos el modelo analítico que nos lleva a juntar el aprendizaje y la innovación. Al mismo tiempo con este modelo analizamos el rol de los distintos aprendizajes y diferenciamos entre conocimiento e información (ver figura # 2).



La racionalidad de esta perspectiva de aprendizaje e innovación tiene el objetivo de posicionar el papel del sistema de conocimiento rural territorial. Podemos decir que en forma genérica está compuesto por dos dimensiones (no exhaustiva). Una parte es la vertiente académica y las otras son los saberes y conocimientos de la dimensión rural que poseen los actores rurales. Adoptar un enfoque que de modelaje teórico y empírico formal al sistema de conocimiento rural-territorial y ciencia y tecnología es una tarea necesaria para poder influir en el funcionamiento del sistema. El sistema de conocimiento y los aprendizajes son claves si de lo que se trata se dirige hacia los aprendizajes de los actores rurales y su agencia para ser artífices de su desarrollo. Se ha de recordar que las familias rurales y los productores y productoras confrontan problemas y las Universidades tienen disciplinas (Conklin, 2001). En tal sentido el aprendizaje de los actores rurales y el aprendizaje de la infraestructura de conocimiento de una país son claves para influir en el desarrollo evolución del sistema nacional de innovación.

El sistema debe de dirigirse al aprendizaje para enfrentar los problemas desafíos del desarrollo rural territorial en Nicaragua (Rojas Meza & Ramírez Juárez, 2011). Estos aprendizajes son variados y se combinan entre sí. El aprendizaje interactivo es el de mayor redito social, económico y ambiental en la perspectiva de sistemas de innovación.

Ante las nuevas realidades vinculadas a nuevos factores que van desde la globalización, tratados de libre comercio, cambio climático seguridad alimentaria, ciudadanía y gobernabilidad entre tantos, se necesita nuevas políticas económicas y sociales (Muñoz, Diego, Viaña Jorge, 2012). Son estas prácticas, políticas e instituciones que influyen en los planes y programas públicos y privados. La nueva ruralidad está acompañada de una nueva institucionalidad y de mecanismos sociales pro innovativos (Trigo, Eduardo.

Mateo, Nicolás. Falconi, 2013).

Recientemente la comisión interinstitucional de desarrollo rural del CNU ha elaborado una propuesta desde la academia que busca como las universidades miembros del CNU contribuyan a implementar la estrategia de desarrollo rural que el gobierno GRUN ha elaborado y que se manifiesta en el documento PRORURAL Inclusivo (MAGFOR, 2009). Esta propuesta perfila un proceso de aprendizaje rural inclusivo de corte formativo y con un pilotaje del desarrollo rural territorial. Se trata entonces de ir aprendiendo de forma conjunta con los actores. Lo que se busca es trascender (Aprendizaje conjunto). Entonces lo que necesitamos es una nueva combinación o nueva vinculación o conexión de la universidad en el ámbito rural. Tal enfoque debe ser propositivo, pero en las venas del aprendizaje institucional, un aprendizaje mutuo y de ambas vías, un acompañamiento de la universidad con los campesinos y destinados a solventar problemas.

La proposición debe ahora entonces considerar: Que las unidades de producción y consumo en el ámbito rural no actúan en aislamiento. Que la dimensión endógena (desarrollo desde adentro) es importante pero que la interacción tanto interna como externa es vital. Que la dimensión formal e informal importa para los procesos de aprendizajes. Que la dimensión tácita del conocimiento es importante (Polanyi).

Los enfoques para el abordaje de la cadena agroindustrial

La revisión bibliográfica para elaborar este artículo nos muestra que en Nicaragua ha habido una cantidad de enfoques de agro industrialización aplicados. Estos enfoques van desde:

El enfoque de polos de desarrollo

El enfoque de distritos industriales (ONUDI)

El enfoque de Análisis subsectorial (Introducido en la UCA)

El enfoque de Cadenas Globales de Mercancía (DEA-UNAN Managua)

El enfoque de Clúster -Porteriano (INCAE e introducido por el gobierno de Bolaños). El enfoque de cadenas de valor (IICA, INCAE)

El enfoque de cadenas productivas (IICA JICA).

El enfoque de cadenas de valor globales y cadena de suministro (OXFAM).

Una pregunta clave aquí es ¿qué posición tiene los productores en las cadenas? Qué tan incluyentes son las cadenas productivas en el ámbito nacional ya no se diga en el ámbito internacional. Están las cadenas de producción y los productores Nicaragüense participando en cadenas globales de suministros. Hasta ahora se puede percibir cualitativamente en este artículo que estamos participando en dichas cadenas con exportaciones centrados en productos naturales abundantes los cuales según la OMC en el reporte 2013 es una estrategia de ventajas comparativas basada en recursos naturales agotable rápidamente (OMC 2013).

En Nicaragua se ha creado información sobre las cadenas productivas de rubros agropecuarios que reflejan nuestro patrón productivo. Se puede observar son los organismos de cooperación internacional como el JICA, IICA y FAO entre otros los que apoyan en dichos estudios. Los estudios son siempre sobre los productos que tradicionalmente se comercializan en los mercados más cercanos i.e., Estados Unidos, Centro América y sobre mercados más lejanos Europa. Recientemente MIFIC realizo un estudio para ver el potencial exportador de los productos Nicaragüense hacia estados Unidos (MIFIC-DAE, 2010).



<b>Rubros</b>	<b>Enfoque</b>	<b>Organización-institución</b>
Frijol, Melón, Yuca, Uva, Miel, Carne bovina, Lácteos, Etanol, Ajonjolí	Cadena Productiva	(IICA(a), 2004). (IICA (b), 2004). (IICA(c), 2004). (IICA, 2006)(IICA(d), 2004).(IICA(e), 2004).(IICA(f), 2004).
Sector forestal	Enfoque subsectorial	(Barahona, Davide Parrilli, v Narváez, & Mairena, 1999) Nitlapan UCA
Rama madera muebles	Diagnóstico de innovación	(Ilabaca, 2005)
El sistema agropecuario y forestal	Sistema de Innovación y capacidades de aprendizaje	(Staver, Kuan, Padilla, Guharay, & López, 2007)
Sector agroalimentario	Subsectorial e Innovación	(Hartwich, Solórzano, & Gutiérrez 2006)
Mapeo del sistema de innovación agrícola y forestal	Sistema de Innovación y la cadena retroalimentada de innovación	(López, 2004)
Políticas	Análisis de Políticas de Innovación desde la perspectiva de innovación.	(López & Amaya, 1999)
Fuente: Propia elaboración, sobre la base de estudios citados		

La innovación en el diagnóstico de las Agroindustrial rurales en Nicaragua

El tema de innovación en Nicaragua ha introducido desde la perspectiva sistémica en el año 1993 cuando se formó el INTA y se llevó en formación el PTA. FAO en Nicaragua ha promovido una evaluación nacional de las Agroindustria rurales. El Documento evaluativo Nacional, toca la temática de innovación someramente y a veces de forma contradictoria. Por otro lado (Kuan, 2013) ha manifestado que hay que incluir una perspectiva más amplia de la agroindustria.

## Demanda de conocimiento de la Industria y Agroindustria

De acuerdo a la FAO en Nicaragua se necesitan conocimientos en sistemas de calidad e inocuidad y trazabilidad de los alimentos (BPM, SOOP, HACCP) esta necesidad de conocimiento demandan provisión. Las Universidades son el principal actor del sistema de innovación para proveer ¿cómo lo hace la Universidad? La respuesta es a través de cursos y educación sobre el tema. La fundamentación para atender esta demanda de la industria, la agroindustria y de los actores de la cadena. Esta demanda es derivada de la demanda de Unión Europea puso en vigencia una normativa en Enero 2005 donde se busca proteger la salud de los consumidora y el funcionamiento de sus mercado internos. Esto implica normas sobre seguridad alimentaria. Estas normas han evolucionado hacia algo más sencillo y abarcador y la ley que velará por el cumplimiento de la seguridad alimentaria es el Reglamento CE N° 178/2002, que fue adoptado en enero de 2002 con el objetivo de establecer un alto nivel de protección de la salud y el efectivo funcionamiento del mercado interno. Lo que pretende la Unión Europea es armonizar a nivel comunitario principios generales y requisitos ya existentes en la historia legal de los Estados Miembros (EM). El ámbito de aplicación es sumamente abarcador, incluyendo tanto a los alimentos como a los piensos.

La problemática implica como enfrentar el problema de responsabilidad en el origen de los alimentos principalmente en lo que respecta al rastreo de información referente a su inocuidad.

Dado este contexto uno se pregunta los siguiente

1. ¿Qué sistema de trazabilidad existe en Nicaragua?
2. Si es así tiene el sistema uso y puede proveer información en tiempo real de quienes son los actores de la cadena
3. Que procesos se están poniendo en práctica en cada uno de los actores

de dicha cadena en la fase productiva hasta el consumidor final.

4. Qué proceso de entendimiento y aprendizaje están experimentando los productores o que necesitan identificar un problema para brindar mayor y mejor defensa en los intereses de sus alimentos producidos y comercializados al exterior.

La FAO ha mencionado que hay factores que están jalonando la innovación e inocuidad alimentaria sobre la base de cinco grandes criterios en las tendencias mundiales sobre sanidad e inocuidad; el primero es el incremento de los flujos comerciales a nivel mundial, las preferencias de los consumidores, la oferta de productos inocuos y de calidad, las alertas sanitarias, y por último la rastreabilidad, a fin de lograr la reducción de la contaminación en los alimentos. Asimismo, manifestó que es fundamental que esto se realice con el adecuado control de calidad necesario desde el inicio del proceso hasta que llega al cliente para garantizar la innovación como base de la inocuidad y de la calidad.

Otro punto clave es lo que ONUDI apuntala en su reporte del desarrollo industrial del 2002-2003 que las industrias de los países en desarrollo es competir a través de la Innovación y el aprendizaje. En este artículo para mostrar el desempeño del sector industrial es vía benchmarking y los factores conductores son:

- Habilidades, esfuerzo tecnológico local, (Investigación y Desarrollo R&D)
- Inversión extranjera directa, pago de licencias extranjeras pagadas (royalties) infraestructura física.

La lección es que países menos industrializados requiere énfasis en creación de habilidades e infraestructura y de acuerdo con el estudio es posible combinar los diferentes factores conductores en diferentes maneras y alienados a las estrategias de desarrollo. Aquí hay un dilema entre profundizar el desarrollo tecnológico a través de I&D doméstica o conseguir la tecnología a través de inversión extranjera directa. Unos países restringen la entrada de IED para promover la I&D Nacional

Otros llaman la IED y usan políticas para incrementar la actividad innovativas mediante las empresas transnacionales. Otros países en su mayoría no tiene una estrategia de I&D y IED explícita dejando su “upgrading” tecnológico a las fuerzas del mercado.

La gran pregunta hasta este punto es con qué estrategia cuenta Nicaragua.

Es suficiente la iniciativa del ministerio de agricultura MAGFOR, de la fundación FUNICA, y de la asociación de exportadores de Nicaragua APPEN en la formulación de la política de innovación de Nicaragua. Y la pregunta de fondo realmente esta propuesta de políticas de innovación tiene un enfoque de sistemas de innovación en su creación. La pregunta final ¿Qué enfoque de sistemas de innovación se está utilizando en Nicaragua?

Los pequeños y medianos productores, PRORURAL, PNNDH y cambio climático

El tema de agroindustria rural es tratado en el PRORURAL vinculado al plan nacional e agroindustria rural PNAIR, según este documento el objetivo es incrementar la generación del valor agregado en la producción primaria agropecuaria y forestal de los pequeños y medianos productores rurales del país (MAGFOR, 2009).

Los acercamientos Universidad Plan Nacional de Desarrollo Humano del Gobierno.

Aquí solo muestro el primer esfuerzo de vincular lo que hace la academia con respecto al plan nacional de gobierno PNDH (CNU, 2013). Esta articulación no está libre de fricciones entre la empresa privada y los sectores sociales demandantes y usuarios de los productos y servicios tecnológicos tangibles e intangibles que las universidades producen (Lopez, 2012).

Aunque este documento no es oficial por parte del CNU si se puede mencionar que hay una búsqueda de articulación más conscientes y acordadas entre el gobierno y las universidades.

La relación universidad gobierno así como la relación universidad empresa ya no se diga la relación universidad sociedad son uno de tantos sin no los principales ejes del sistema de innovación de cualquier país.

### Ejemplos de Innovación

Con esta situación expuesta arriba uno puede buscar que ejemplos tenemos de innovación en el sector agroindustrial y las AIR. Pero no son el ejemplo por si lo importante es más bien identificar las fuentes y determinantes de estas innovaciones (Orozco & Murillo, 2005)

López 2004, Hartwicht et. Al., 2006 & Staver et al. 2007 apuntalan a la existencia de pequeñas innovaciones en Nicaragua en el subsector agroalimentario. Las innovaciones en el sector agropecuario y forestal están “encapsuladas” Los Estudios realizados en Nicaragua proveen lecciones y procedimientos para crear una alianza entre los centros nacionales de investigación aplicada y la agroindustria respecto a la adición de valor de las materias primas agropecuarias. Se identifica fuentes y determinantes y el rastreo de cómo se originaron esta combinaciones de información y conocimiento y lo que es más importante se pueden detectar capacidades tecnológicas de pequeña escala las cuales si se aprecian y se fomentan se puede activar espacios de aprendizaje pro innovativos así como buscar como aliviar aquellos factores que obstaculizan el surgimiento de innovaciones.

Ejemplo el parque tecnológico UNI, Con estos ejemplos uno puede mostrar porque Sistemas Nacionales de Innovación como enfoque es importante

para analizar la agroindustria rural en Nicaragua. Pero también se puede mostrar las facilidades tecnológicas que las Universidad han acumulado y que deben estar conectadas hacia la agroindustria y las necesidades del país.

Se requiere tener contabilidad de nuestras empresas innovativos y hasta ahora los datos delBCN parten de la encuesta anual de la industria manufacturera que se diseñó sobre la base del Censo Económico Urbano Nacional de 2001-2002 actualizado al 2006. Lo que se puede visualizar con las estadísticas es que lo que realiza el Banco Central es una encuesta con sesgo urbano. Aunque se enfatiza que se retoman algunas industria localizadas en lo rural por fines de su relevancia.

## Conclusión

### Reflexiones finales: Sobre la innovación en Nicaragua

Para el caso de Nicaragua se requiere una política de innovación. Un estudio empírico sobre la capacidad de aprendizaje, y su contribución para el sistema nacional de innovación agropecuario y forestal nicaragüense ha sido mapeada tomando en cuenta entre otros actores a las Universidades públicas y no publicas miembros del Consejo Nicaragüense de Universidades CNU (Staver et al., 2007). El estudio de capacidades de aprendizaje y el manejo de información y conocimiento fueron inspirados bajo el enfoque de sistemas nacionales de innovación usando el modelo retroalimentado de innovación "chain link model" como aproximado (proxy) de un sistema nacional de innovación. El estudio visibilizo la posición de las Universidades y otros actores privados y públicos como una organización que aprende, procesa, adquiere y difunde información y conocimiento y por lo tanto mostró elementos fortuitos y brechas o fallas del sistema nacional de innovación en Nicaragua.

Una primera falla muestra que las instituciones de educación superior (IES) reproducen el modelo lineal y esto conlleva a un proceso de aprendizaje no virtuoso. Existe un proceso de baja frecuencia de interacción entre los agentes y actores sociales produciendo el sistema innovaciones encapsuladas no muy difundidas y con bajo uso de elementos de una economía del aprendizaje.

Dada esta situación se puede argumentar que el sector agrícola ampliado y el subsector agroindustrial en general y más aún la agroindustria rural en Nicaragua no solo confrontan brechas técnicas sino que también confrontan las brechas digitales. En tal sentido se puede hablar también de brechas de conocimiento y que es más idóneo hablar de la brecha de capacidades de aprendizajes. Vistas sistémicamente las capacidades de aprendizaje son claves para la formulación de políticas de innovación y como acción pública la política de innovación conlleva a influenciar el cambio técnico y a varios tipos de innovación como el rol de Investigación y Desarrollo, Política tecnológica, Política de infraestructura, Política de educación, Política regional o territorial y el papel y áreas de intervención del sector público en materia de fomento de la innovación con el atributo que dicha intervención del sector publico deben complementar y no duplicar esfuerzos.

La política de innovación debe ser elaborada apuntando hacia las fallas de funciones y fallas del sistema de innovación esto implica saber: donde influenciar, donde cambiar funciones, que instituciones, que organizaciones, qué tipo de interacciones suscitar, promover e incentivar entre organizaciones e instituciones entre distintos actores locales, nacionales e inclusive foráneos al país.

Además la política de innovación deber fomentar la formación el desarrollo de redes, fomentar proximidades entre actores, individuos y grupos por otra parte debe crear un clima favorable a la innovación y entre uno de sus fines es eliminar obstáculo a la competitividad. No menos importante es crear en las empresas una cultura de innovación (López, 2013)

Para la formulación de políticas de innovación se requieren bases analíticas de los individuos y las organizaciones y el sistema en general. Por lo tanto se vela la necesidad de mapear o visibilizar las capacidades de aprendizaje para la formulación de políticas sistémicas y políticas de innovación. Sin embargo también se requiere realizar estudios comparativos entre sistemas de innovación que sirvan de referentes para el sistema nacional Nicaragüense y para el diseño políticas de innovación.

#### Sobre los enfoque de agro industrialización en Nicaragua

Los enfoques aplicados son variados. Estos enfoques se aprenden en la mayoría de los casos en el sistema universitario en los programas de docencia en las carreras, posgrados y maestrías ofrecidas. Otros aprendizajes teóricos surgen de las capacitaciones que los organismos de cooperación en el campo ofrecen al personal que labora y asesor a los productores y sectores demandantes. Los enfoques han oscilado desde el uso del enfoque depolos de desarrollo hasta la introducción de estudios de innovación y aplicación de sistemas de innovación. Es necesaria la variedad de enfoques para poder observar la diversidad y heterogeneidad estructural del país. Sin embargo desde la óptica de las políticas nacionales y la orientación de una política de innovación se requiere reducir el ruido conceptual metodológico prevaleciente.

No es controversial afirmar que se requiere un proceso de agro industrialización en el país. El valor agregado es clave para levantar nuestra función de producción y diversificar nuestra oferta exportable. Se requiere una decidida y comprensiva política de innovación del país así como una política de agro industrialización.



## Bibliografía.

- Baranona, T., Davide Parrilli, D., Narváez, E., & Mairena, R. (1999). El subsector maderero en las Segovias: Hacia la reconstrucción de una cadena rota.
- CNU. (2013). Alineamiento de la investigación Universitaria con el Plan Nacional de Desarrollo Humano 2012-2016.
- Conklin, J. (2001). Wicked Problems and Social Complexity.
- Edquist, C. (2001). The Systems of Innovation Approach and Innovation Policy: An account of the state of the art, 1-24.
- Hartwich, F., Solórzano, E., & Gutiérrez, C. (2006). Pre-estudio Estado de la Innovación en el Sector Agroalimentario de Nicaragua: Oportunidades para el desarrollo sub-sectorial, (November).
- IAASTD. (2009). *Agriculture at a Crossroads* (Vol. III).
- IICA. (2006). Cómo calcular los costos de exportación de productos agrícolas. IICA(a). (2004). Cadena Agroindustrial de la miel de abeja 1, 1-28.
- IICA(b). (2004). Cadena Agroindustrial Yuca.
- IICA(c). (2004). Cadena Agroindustrial Melón.
- IICA(d). (2004). Cadena Agroindustrial Plátano.
- IICA(e). (2004). Cadena Agroindustrial -Etanol 1.
- IICA(f). (2004). Cadena Agroindustrial del Ajonjolí de Nicaragua. IICA(g). (2004). Cadena Agroindustrial Uva.
- IICA(h). (2004). La cadena agroindustrial del frijol.
- Ilabaca, C. U. (2005). Diagnóstico de Innovación y Desarrollo Tecnológico en las MIPYME ' s del sub-sector Madera-Muebles.

Kuan, C. (2013). Análisis de la Agroindustria y Cadenas de Valor. Presentación Primer Congreso de Innovación Agropecuaria y Rural, FAREM Matagalpa UNAN Managua 25 & 26 abril 2013.

Lopez, M. R. (2012). La Universidad y Costos de Transacción Económicos : Entre Brechas, Fricciones y Entornos de Aprendizaje Pro Innovación.

Lopez, M. R. (2013). Redes para el Desarrollo, Como participa la UNAN-Managua en redes?

López, M. R. (2004). The mapping of the agricultural innovation system in Nicaragua.

López, M. R., & Amaya, L. (1999). Policy analysis from the innovation perspective The case of Nicaragua, (January 1999).

Lundvall, B. (2007). National Innovation Systems—Analytical Concept and Development Tool. *Industry & Innovation*, 14(1), 95-119. doi:10.1080/13662710601130863

MAGFOR. (2009). Plan Sectorial PRORURAL Incluyente 2010 -2014.

MIFIC-DAE. (2010). Bienes Nicaraguenses con potencial exportador a los Estados Unidos.

Muñoz, Diego, Viaña Jorge. (2012). *¿ Cómo se posicionan los pequeños productores en América Latina respecto a los mercados ?*

Orozco, J., & Murillo, C. (2005). Innovation in the Agroindustry sector in Costa Rica: Determinants, (October).

Rojas Meza, J., & Ramirez Juarez, J. (2011). *Desarrollo Rural en Nicaragua : Una visión de sus problemas y alternativas* (p. 400).

Staver, C., Kuan, E., Padilla, D., Guharay, F., & López, M. (2007). Analysis organisational learning capacity as a window on the national agricultural innovation system: a participatory approach in Nicaragua. *Int. J. Agricultural Resources Governance and Ecology*, Vol. 6(2).