



POLÍTICAS DE LIQUIDEZ EN EL SECTOR AGROPECUARIO NICARAGUENSE (1990-2012)

Clemente García Navarro

Jeferson Ruiz Pérez

Estudiante de Economía Aplicada en la Universidad Centroamericana UCA

clegar@yahoo.com

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Clemente García Navarro y Jeferson Ruiz Pérez (2016): "Políticas de liquidez en el sector agropecuario nicaraguense (1990-2012)", Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, (octubre 2016). En línea: <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/la/16/iliquidez.html>

Resumen

El presente estudio tiene el objetivo de analizar las políticas de liquidez en el sector agropecuario nicaraguense durante el período 1990-2012, y a través de un modelo econométrico, estimar los determinantes del acceso al crédito agropecuario. Adicionalmente se proponen estrategias y opciones de Políticas de Estado para mejorar la liquidez que viven los productores agropecuarios en Nicaragua durante este período. Los resultados esperados de éste estudio evidencian las limitaciones de capitalización de los productores agropecuarios.

Palabras claves: Productores agropecuarios, iliquidez, capitalización, causas, políticas, alternativas, estrategias.

Código JEL: Q1. Q13. Q14. Q16. Q18. Q19.

This study aims to analyze liquidity policies in Nicaragua's agricultural sector during the period 1990-2012, and through an econometric model to estimate the determinants of access to agricultural credit. Additionally strategies and options proposed State policies to improve liquidity experienced by farmers in Nicaragua during this period. The expected results of this study demonstrate the limitations of capitalization of agricultural producers.

Keywords: Agricultural producers, liquidity, capitalization, causes, policy alternatives, strategic.

JEL Clasification: Q1. Q13. Q14. Q16. Q18. Q19.

1 Introducción

En Nicaragua, en la década de los años 80s, se desarrolló una Reforma Agraria que fue acompañada con precios de garantías, créditos (corto y largo plazo), transferencia de tecnología y asistencia técnica a los productores. Los resultados no fueron los deseados por encontrarse en una economía de guerra y un bloqueo económico por parte de los Estados Unidos. Se dio priorización a las grandes empresas estatales, como centro de la acumulación económica, con esquema intervencionista. No obstante, en la década del 90s la política anterior se dismanteló y privatizó. Se implementaron instrumentos de intervención (programas polos de desarrollo) que tenía la intención de operar bajo un esquema de desarrollo rural integral en proyectos de inversión pública.

Según la OEA (1997), en 1990 se da el tránsito de una economía con alta intervención estatal, a una de libre mercado pero que trajo como consecuencia la desarticulación de instituciones y derogación de normativas de apoyo a los productores, sobre todo a los pequeños y medianos. Por ejemplo, El Banco Nacional de Desarrollo (BANADES), banco estatal de crédito al sector agropecuario, le fue cambiada su visión y reestructurado para privatizarlo. Así surgió la banca privada limitada a conceder sólo créditos comerciales. El crédito productivo empezó a ser atendido por Organismos No Gubernamentales (ONGs) con servicio de crédito rural, cuyas carteras eran limitadas y por tanto sus servicios difícilmente impactan en el desarrollo productivo.

En otro sentido la falta de rentabilidad del sector agropecuario es atribuido a: factores de productividad, precio, capacidad de negociación en el mercado y acceso a mercados. Para Hartwich, Solórzano y Gutiérrez. et all (2006); los productores agrícolas no participan en los mercados internacionales. En consonancia con Tapia (2001); el sector agrícola vende de futuro para autofinanciarse y para González. et all (2009), especialmente en el abuso de fitosanitarios, las rotaciones de cultivos mal diseñados, sistemas de riego poco eficaces, determinan bajos rendimientos y que son parte del origen de la baja rentabilidad en los cultivos. Los productores no se benefician de los altos precios internacionales, los productores agrícolas no cuentan con conocimiento y tecnología de punta, Solórzano y Gutiérrez (2006).

En las propuestas de políticas de desarrollo rural de 1998 se propuso potenciar a los campesinos y/o productores a ser más eficientes, MAG¹ (1998), a capitalizar mejor sus recursos, mejorar capacidad gerencial, manejo integral de cultivos en todas las fases de la cadena agroindustrial, para sacar de la pobreza al campo. Pero Espinoza (2011), indica que el sector agropecuario con hatos menores a treinta vacas en producción se ha estancado y Solórzano y Gutiérrez (2006) indican que la productividad se agrava por el deterioro de la base de recursos naturales. En tanto las políticas de los Organismos no Gubernamentales (ONGs) tienen estrategias de desarrollo en la promoción para la agricultura de subsistencia, ocasionando que los agricultores se desvinculen de las actividades de innovación.

Los riesgos del sector agropecuario tienen sus bases en que depende de la naturaleza. De manera que en América Latina², las condiciones atmosféricas son excepcionalmente graves. Han provocado daños en toda la región: prolongada sequía de 1994 con daños en cosechas de frijoles y de cereales de la primera campaña en los países de América Central; las pérdidas fueron del orden del 25% al 30% de la producción prevista. Los huracanes Lily (1996) y George (1998) en el Caribe fueron seguidos del huracán Mitch (1998) que destruyó cultivos e infraestructura productiva agropecuaria. Toda la Región Centroamericana quedó gravemente afectada por el fenómeno de El Niño, durante un largo período, que abarcó desde comienzos de abril de 1997 a finales de septiembre de 1998.

El comercio mundial aumentó significativamente, tiene nuevas reglas comerciales y cambió la importancia relativa de países como actores en el comercio internacional. La capacidad de los países en desarrollo de competir en los mercados es limitada. Según la FAO (2000^a), por las políticas proteccionistas agrícolas de los países industrializados, incluida una fuerte subvención de las exportaciones. Por otro lado, con la liberalización del comercio agrícola los costos de transporte, son más relevante en el sector agropecuario, sin embargo dice Kjöllnerström, (2004^a), que las operaciones relacionado a los fletes no han disminuido en términos reales.

De todos los cambios suscitados en el sector agropecuario, requieren que en América Latina, se haga una reconstrucción de la institucionalidad, para un sector. Además, existe consenso de la equivocación de la aplicación de políticas que subvaloraron la importancia del sector agrícola y llevaron al desmantelamiento de muchas instituciones, como la de investigación agropecuaria y del crédito rural.

Los procesos de Ajuste Estructural, estima FAO (2009), mostró la transformación de muchas regiones, bajo criterios económicos simplistas de “viables” y “no viables”, lo que provocó inequidades sociales, formas de dominación política y explotación laboral, todo ello profundizado por la falta de una institucionalidad agropecuaria y rural de bases fuertes. A partir de eso la FAO recomienda una

¹ Ministerio de Agricultura y Ganadería 1995

² FAO (2000^a). FAO (2000^b). CEPAL/BID. (2007), y Ley 337 (2014).

nueva institucionalidad para el agro, además de incorporar arreglos públicos y privados de empresas de economía mixta o instituciones estatales ya existentes en la Región, deberá cubrir por lo menos cuatro campos tales como: a) La asistencia financiera (especialmente de micro finanzas), b) La promoción del desarrollo territorial, c) La investigación agropecuaria y asistencia técnica y d) La seguridad alimentaria.

El objetivo de este estudio es proponer opciones de Políticas de Estado para mejorar la liquidez en los productores agropecuarios. El estudio se enmarcará en Nicaragua durante el periodo 1990 - 2012. Se plantea identificar el impacto de las políticas de crédito dirigidas al sector agropecuario, analizar el acceso a fuentes de financiamiento que incrementan o disminuyen la liquidez de los productores agropecuarios, analizar las causas que provocan la iliquidez en los productores agropecuarios y determinar lineamientos generales de estrategias con Políticas de Estado para mejorar la liquidez y capitalización en éstos productores.

El estudio se organiza de la siguiente manera: tras esta introducción, en la sección dos se presenta el Marco Teórico del estudio. En la sección tres se presentan los antecedentes históricos. En la sección cuatro se explica de dónde se extraen los datos. En la sección seis se plantea el modelo teórico y la estrategia de estimación a utilizar en este estudio. En la sección siete se muestran los resultados y finalmente en la sección ocho se concluye y se hacen algunas recomendaciones.

2 Marco Teórico

2.1 Los Créditos en el Sector Agropecuario

Desde los tiempos romanos, el “ager privatus”, era el resultado de una tendencia consciente de política agraria. Weber (1982) dice que se aspiraba a conseguir con medios un poco artificioso la libertad absoluta de disponer, económica y jurídica de la propiedad inmueble; además de su máxima movilidad posible. Una tendencia que en realidad consiguió alcanzar estos objetivos, no sin sufrir al mismo tiempo consecuencias muy dañinas en el plano social y económico.

En la sociedad agrícola, empiezan a prevalecer las concepciones jurídicas ciudadanas, para Weber (1982) con precisión en Roma, la cual fue tomada en tiempos de las Doce Tablas, o en parte identificadas en ellas. La política romana, denota un neto predominio del gran comercio. Por ejemplo, el tratamiento comercial dado a Cartago, que Roma intentó monopolizar el comercio entre el Lacio y Cartago y convertirse en el único emporio de las materias primas latinas y el único mercado de todas las mercancías importadas de ultramar. Por otro lado Tiberio se proponía intervenir contra las grandes haciendas, basadas en el trabajo de los esclavos, pero, dada la resistencia pasiva del senado, no se atrevió a atacar

los intereses de los grandes propietarios, pero si describió las condiciones sociales de la agricultura en un escrito al senado.

El precio del terreno había disminuido en Italia, mientras seguía aumentando la necesidad del crédito. El senado obligó a los *foeneratores* a intervenir un tercio de su capital en bienes inmuebles para adquirir en Italia. Ya Augusto había concedido, tras la caída de Alejandría, préstamos gratuitos de dinero a los terratenientes. También las fundaciones alimentarias de la edad trajana perseguían el mismo objetivo, dado que la tasa de interés era auténticamente baja.

En tiempos modernos una operación de crédito se caracteriza por la intervención del tiempo. Uno de los participantes debe esperar durante cierto lapso que el otro cumpla con la ejecución de la obligación de *creditum* (credere, creer). El elemento espera, que implica una desutilidad para el acreedor y un motivo de riesgo; explica la existencia del interés en las operaciones crediticias. Para Martínez (1968), el crédito es el cambio de una prestación presente por una contraprestación futura.

Aunque se ignoran las modalidades del crédito en la época prehispánica, se supone que existió, por cuanto una de las causas para descender a la categoría de esclavo era no pagar oportunamente las deudas. En la Colonia, carente de instituciones de crédito eficientes, hubo que limitarse, a la práctica del crédito al consumo, como un procedimiento más de la explotación de los españoles para con los indígenas, se cuentan los repartimientos que efectuaban los alcaldes mayores y que consistían en “dotar” a los campesinos, obligadamente, con mercancías al crédito, a precios excesivos, las cuales debían restituir al cabo de un año con productos agrícolas. De carácter similar fueron las habilitaciones practicadas por los llamados “habilitadores”, los cuales anticipaban a los cosecheros de vainilla y quina, a cambio de esos productos, aguardiente, cacao, vino y telas de algodón, a precios exorbitantes.

La actividad monetaria, con el uso del dinero creó la expresión “valor de dinero”, entendido como el poder de adquisición del dinero, es decir, manifiesta Chandler (1976), la capacidad que posee cada unidad monetaria de ser canjeada por mercancías y servicios. El valor del dinero está, claramente relacionado con el nivel de precios. Cuando el nivel de precios es alto, el valor del dinero, es decir, su capacidad adquisitiva, es bajo. Y cuando el nivel de precios es bajo, el valor del dinero es alto. Lo anterior tiene efectos de los cambios de valor del dinero sobre la distribución de la riqueza real y de los ingresos, debido, en parte, a que las deudas se expresan en dinero y, en parte, a que los precios de algunas clases de riqueza varían más que los de otras.

2.2 Acerca de la liquidez

Una de las preocupaciones de las empresas es saber ¿Cuál es el grado de preferencia por la liquidez? A eso Keynes, J. (1935) se refirió como la

representación por una curva del volumen de recursos, valuados en dinero o en unidades de salarios. En ese sentido la tasa de interés es la recompensa por privarse de liquidez durante un período determinado; porque dicha tasa es, en sí misma, más que la inversa de la proporción que hay entre una suma de dinero y lo que se puede obtener por desprenderse del control del dinero a cambio de una deuda durante un período determinado de tiempo.

Si esta explicación es correcta, la cantidad de dinero es el otro factor que, combinado con la preferencia por la liquidez, determina la tasa real de interés en circunstancias dadas. La preferencia por la liquidez es una potencialidad o tendencia funcional que fija la cantidad de dinero que el público guardará cuando se conozca la tasa de interés; de tal manera que si “ r ” es la tasa de interés, “ M ” la cantidad de dinero y “ L ” la función de preferencia de liquidez, se tendrá $M=L(r)$. Tal es la forma y lugar en que la cantidad de dinero penetra en el mecanismo económico.

La otra interrogante es ¿Por qué existe lo que se llama preferencia de liquidez? A lo que Keynes (1935) respondió que se presentan tres clases de preferencia de liquidez y éstas depende de 1) el motivo de transacción, es decir, la necesidad de efectivo para las operaciones corrientes de cambios personales y de negocios; 2) el motivo de precaución, es decir, el deseo de seguridad respecto al futuro equivalente en efectivo de cierta parte de los recursos totales, y 3) el motivo especulativo, es decir, el propósito de conseguir ganancias por saber mejor que el mercado lo que el futuro traerá consigo.

En otro sentido, los incentivos psicológicos y de negocios para la liquidez se relaciona con lo que se ha llamado velocidad-ingreso del dinero, porque ésta mide simplemente la proporción de ingresos que el público aparta para guardar en efectivo, de tal manera que un aumento en la velocidad-ingreso del dinero puede ser síntoma de una reducción en la preferencia por la liquidez. Sin embargo, no es la misma cosa, desde el momento que el individuo puede decidirse entre liquidez e iliquidez en vista de los ahorros que tenga acumulados; más bien, que considerando sus ingresos. Para eso intervienen las transacciones, Argandoña (1972), plantea que son un intercambio en el que un actor económico transfiere a otros bienes o servicios o valores, y recibe a cambio una transferencia de dinero. El hecho de que el volumen de transacciones (T) o la renta real (Ty) no sean constantes obliga a tomarlos en consideración pues, como dice Friedman, *“la variable relevante para las oscilaciones de los precios es...la cantidad de dinero por unidad de producción, y no solamente la cantidad de dinero como magnitud global.* Según Fisher, mencionado por Argandoña (1972), depende de tres grupos de determinantes:

1. Condiciones que afectan a los productores: a) Distribución geográfica de los recursos naturales; b) División del trabajo; c) Conocimiento de las técnicas de producción; d) Acumulación de capital.

2. Condiciones que Afectan a los Consumidores: Extensión y variedad de los deseos humanos.
3. Condiciones que afectan a los productores y a los consumidores: a) Facilidad de transporte; b) Relativa libertad de comercio; c) Carácter del sistema monetario y bancario; d) Confianza empresarial.

Para que los negocios, empresas y actividades productivas alcancen rentabilidad y no sean afectados por la iliquidez, se requiere de medidas institucionales complementarias (*reformas*) que afecten positivamente a las instituciones financieras. León y Schreiner (1998), estiman que las políticas de desarrollo financiero implementadas desde los setenta en los países en desarrollo, han llevado a desarrollar instituciones financieras privadas protegidas e ineficientes, en tanto McKinnon (1973) y Maxwell (1988) argumentan que la banca de desarrollo es altamente burocrática. González y Graham (1995), agregan que son económicamente ineficientes.

Los problemas de liquidez de una organización, generalmente derivan de un capital de trabajo insuficiente, pérdidas de operación, un crecimiento acelerado, contracción en la cantidad demandada o por el efecto de un proceso inflacionario que incremente de manera inesperada los requerimientos de capital de trabajo.

La iliquidez es entendida por Gallardo (1999) como la medida de la capacidad que tiene la empresa (unidades de producción agropecuarias) para cubrir oportunamente sus compromisos de pago con personas físicas o morales (trabajadores y empleados, los proveedores, los intermediarios financieros y el fisco).

Los problemas claves de la producción agropecuaria se centran en: altos costos de capital, la baja productividad, poca diversidad en la producción agropecuaria y baja competitividad. Todos esos factores inciden en la liquidez y escasez de capital del sector agropecuario. Estas características son evidenciadas por Álvarez y Baca (2012), indicando que Nicaragua es el menos competitivo de Centroamérica.

El presente estudio pretende señalar el enfoque teórico a utilizar para el análisis del problema de liquidez del sector agropecuario, aunque a priori se sabe que no hay una teoría de crédito única y uniforme, sino que los trabajos teóricos tratan el tema de la productividad, la tecnología, la liquidez, el financiamiento y al desarrollo de manera muy diferente. De forma que aquí se describe un marco de referencia que destaca las principales características que intentan dar una explicación y respuesta al problema del sector agropecuario en particular la liquidez.

3 Antecedentes Históricos

La liquidez de los productores agropecuarios en América Latina tiene las mismas características en Centroamérica; principalmente los pequeños productores que se ven expuestos a mayor riesgo climático. Tienen uso de tecnología atrasada, pocas garantías reales, inseguridad física e inestabilidad. Nicaragua como parte de la región es analizado en particular, en el período 1990 - 2012, evidenciando factores (macros y micros) incidentes como son:

- I. Descapitalización a nivel de fincas; fundamentada en la baja productividad; caída de precios internacionales (tomadores de precios); los precios relativos y los términos de intercambio Campo-Ciudad, los que afectan de manera directa los ingresos y la rentabilidad para la reproducción del capital. La consecuencia es que no logran ahorro financiero (cuando logran ahorro es estacional y se registra en granos no en efectivo) para la auto-sostenibilidad y problemas de mayor necesidad de recursos.
- II. Restricción del Crédito formal: el sector agropecuario ha sido considerado un sector de alto riesgo y baja rentabilidad, desde inicio de los años 90's se le impuso un marco legal de Garantías que limitan el acceso al crédito; altas tasas de interés; elevados costos de transacción. El sector bancario ha argumentado que existe una cultura crediticia del "no-pago", distorsionada en la década de los años 80's por la política de subsidio; situación que progresivamente va cambiando.
- III. Política Monetaria, sesgada hacia el sector exportador que no necesariamente son los propios productores, una tasa de cambios con deslizamiento diario, que mantiene indexada la economía afectando los costos de producción y comercialización pero dejando estancados los precios al productor.
- IV. Legalidad de la propiedad, Ausencia de titulación y registro de propiedad ordenada o actualizada. El temor a perder la propiedad también se vuelve una aversión para la decisión de endeudamiento para la capitalización. Un mercado de tierra muy distorsionado.
- V. Características de los productores, el mayor porcentaje son pequeños y de subsistencia con poca inversión en tecnología y en ellos recae el peso de la producción de alimentos (granos básicos), los grandes se orientan a cultivos más rentables que requieren de alta inversión y que son destinados al mercado internacional.
- VI. Los pequeños productores no tienen acceso al crédito. Los servicios financieros son ofrecidos por Organizaciones no Gubernamentales y los montos solicitados son bajos (para gastos de siembra y mantenimiento) se

encuentran geográficamente muy dispersos y con poca organización gremial.

VII. Infraestructura, Deficientes redes de telecomunicación y transporte; y reducido número de sucursales bancarias en las zonas rurales.

Es importante resaltar que Nicaragua al entrar a la década de los años 90's tuvo transformaciones radicales en el sector agropecuario: se inició a revertir el proceso de reforma agraria, creando un mercado de tierra y presión a las expresiones organizativas como las cooperativas para su ahogamiento; desaparecieron los precios de garantías a los productores (1990) dejan que las leyes del mercado rigieran su curso; se reestructuró el sistema bancario desapareciendo la banca de desarrollo estatal (1990-1995); se liberó la tasa de interés (1993) como principal elemento regulador del crédito junto a la falta de legalidad de la propiedad; el primer impacto fue que el financiamiento agrícola (1992) tuvo una disminución del 50% en relación a lo colocado en 1991. Además provocó aversión al préstamo con el sistema bancario por temor de perder sus propiedades al ponerlas como prenda agraria BCN (1992-1995).

En la década de los años 90's el sector agropecuario no fue prioridad para la banca comercial, a pesar que la matriz económica del país depende principalmente de la actividad productiva del sector agropecuario. Lo anterior profundizó los problemas estructurales de los sistemas de producción (es un concepto más amplio que engloba la estructura productiva, las relaciones y flujos internos y externos de la unidad económica), principalmente de los sectores más empobrecidos.

3.1 Disponibilidad de Recursos

La liquidez de los productores agropecuarios depende de la disponibilidad de recursos (incluyendo los activos convertibles), que les permita incrementar rentabilidad y capitalización ampliada. En ese sentido, el inventario de recursos es clave: acceso a agua, asistencia técnica y capacitación, infraestructura de almacenamiento, precios al productor, crédito, régimen de tenencia, y forma de producción (individual o asociativa).

Es sabido que los productores más pequeños son los que tienen menos capacidad de recursos, y en términos de género son las mujeres; principalmente, África, Asia, América Latina y el Caribe (ALC) se evidencia en los informes de la FAO (2010) y (2012), y sobre ALC lo confirma la CEPAL (2011) y (2012). También influyen en la capacidad de reproducción de capital las condiciones ambientales como inundaciones, sequías y la erosión de los suelos, (que se define como el proceso de desprendimiento y arrastre acelerado de las partículas del suelo causado por el efecto del agua y del viento) que provocan pérdidas y bajos rendimientos.

La particularidad de la disponibilidad de recursos de los productores (as) en Nicaragua es revelada por el IV Censo Agropecuario 2011, que contabiliza

262,285 productores agropecuarios; en 262,546 Explotaciones Agropecuarias (EA), en una superficie de 8,588,467 manzanas (equivalente a hectárea) divididas en: agrícola 44.8% (3,847,891 mz); pecuario 54.03% (4,640,710 mz); e Instalaciones viales 1.16% (99,866 mz). La concentración de la tierra es a partir de las propiedades de 50 mz.

3.2 Acceso a Créditos

El crédito es una de las fuentes de financiamiento para la producción (compra de insumos: semillas y agroquímicos), comercialización (almacenamiento y transporte), y la inversión (equipos, maquinarias e implementos, e infraestructura en finca). No obstante, las necesidades de financiamiento de los productores son en modalidades el crédito de corto plazo y el de largo plazo.

En las décadas de los años de 1990 a 2012, el sector agropecuario dejó de ser prioridad y fue calificado de alto riesgo por lo que condujo a casi desaparecer el crédito de largo plazo. Los productores tuvieron acceso muy limitado con restricciones, y alto costo de capital. En otro sentido la aversión al riesgo de endeudamiento incrementó en los productores por temor a perder sus propiedades, sumado a que la legalización de la tierra fue otra limitante importante.

El vacío dejado por el sistema financiero, fue cubierto en parte por las cooperativas de Ahorro y Crédito y las ONGs/Proyectos. Rodríguez y Gómez (2002), afirman que la principal fuente es la banca, que cubre el mayor porcentaje de créditos de largo plazo con el 29%, le siguen las Cooperativas de Ahorro y Crédito con 22.8 % de los clientes que tienen crédito de largo plazo y con el 22.2% a lo interno de su estructura de clientes. No obstante, la cobertura y número de productores con acceso es muy pequeño.

El crédito a la producción agropecuaria es un elemento fundamental para dinamizar la actividad económica del sector rural y es la principal demanda de política que tienen los productores. Las estrategias de desarrollo rural en Nicaragua no cumplen su función, al valorar un nivel bajo de la cobertura de la financiación por medio del crédito; el crédito que prevalece es de corto plazo y el de largo plazo se concentra en los sectores más capitalizados con capacidad de presentar garantías prendarias (propiedades).

4 Datos.

El Censo Nacional Agropecuario es ejecutado por el Instituto Nacional de Información y Desarrollo (INIDE) en estrecha coordinación con el Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR). Ambas instituciones desarrollan todas las actividades censales, la estructura organizativa territorial de delegados departamentales, auxiliares, técnicos, entre otros. El Censo brinda información del sector agropecuario, tales como: Número de explotaciones agropecuarias,

productores y productoras individuales, tamaño de las explotaciones agropecuarias, la forma de trabajarlas, tenencia y uso del suelo, superficie sembrada, prácticas agrícolas y agropecuarias, acceso al crédito, asistencia técnica y capacitación agropecuaria, existencia del ganado mayor y menor, colmenas y mano de obra en el sector agropecuario.

El Censo más reciente (CENAGRO IV), a diferencia de los anteriores tiene la característica de haber investigado variables nuevas de interés para el país, tales como: Actividad principal de la explotación agropecuaria, tenencia de las parcelas, actividad acuícola en las Explotaciones Agropecuarias, características de los miembros del hogar del productor y, Seguridad Alimentaria.

El objetivo principal del Censo Agropecuario (CENAGRO) es suministrar al país información básica, confiable y significativa, sobre la realidad agropecuaria, que permita fortalecer su capacidad técnica para formular planes, programas e instrumentos de desarrollo, estudios y análisis de políticas que tiendan al mejoramiento de la eficiencia y la eficacia en la conducción de uno de los sectores de mayor contribución a la economía nacional y al bienestar de la población.

El Censo se realiza cada diez años con el apoyo técnico y financiero de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), el Gobierno de Canadá, Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Cooperación Suiza para el Desarrollo (COSUDE), Gobierno de Noruega, Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola (FIDA), Gobierno de Brasil, Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID).

La cobertura del Censo es nacional, cubriendo tanto el área urbana como rural. El análisis econométrico de los datos de la encuesta se llevó a cabo utilizando el paquete estadístico STATA® versión 13.

5 Modelo teórico y estrategia de estimación

En el presente estudio se plantea la elaboración y estimación de un modelo econométrico del tipo binario (probabilístico) para medir o estimar, de alguna manera, la probabilidad de que un productor solicite y reciba financiamiento para su producción. Este tipo de modelos, según Greene (1999, p. 749) “en muchos contextos, el fenómeno que se quiere modelizar no es continuo, sino discreto. Así ocurre, por ejemplo, cuando queremos modelizar la participación en el mercado de trabajo, la decisión sobre si se hace o no una compra importante, o la decisión de a qué candidato se vota en unas elecciones. En el primero de estos casos, la intuición nos sugiere que factores como la edad, la formación, el estado civil, el número de hijos y ciertas características económicas podrían ser relevantes para explicar si un individuo decide buscar trabajo o no en un período dado”.

En nuestro contexto el fenómeno que se quiere modelizar es la decisión/elección que toman los productores nicaragüenses en cuanto al tipo de financiamiento que

demandan para producir bienes de consumo. Para ello se propone y estima un modelo econométrico de respuesta cualitativa tipo *Logit* para una variable dependiente binaria que toma el valor de 1 si los productores solicitan y reciben financiamiento para la producción y cero de lo contrario.

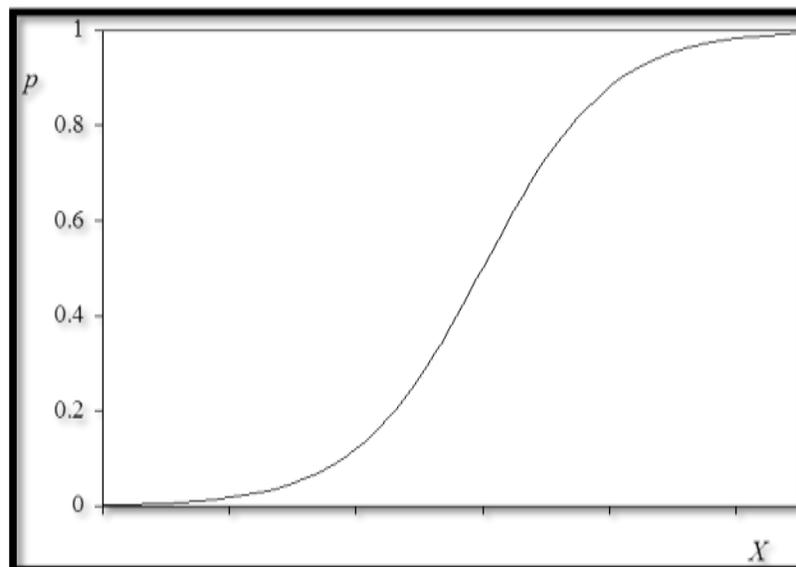
Las técnicas utilizadas para estimar este tipo de modelos difieren del convencional Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), ya que la discontinuidad de la variable dependiente implica una relación no lineal. El planteamiento que a continuación se hace de estos modelos pone énfasis en la teoría que hay detrás de la estimación, así la mecánica de la misma.

5.1 El Modelo Logit

El modelo Logit, es una metodología que permite estimar apropiadamente los modelos probabilísticos. Este método se basa en la función de probabilidad logística acumulativa, con errores del modelo que siguen una distribución logística (véase ecuación 1)

$$P(Y_i = 1 | X) = F(X\beta) = \frac{e^{X\beta}}{[1 + e^{X\beta}]} \quad (1)$$

La ecuación 1 muestra que la probabilidad que suceda un evento ($Y_i = 1$) no sigue una función lineal como ocurre con los modelos de probabilidad lineal, sino que tiene una especificación exponencial. Es así como el modelo logit se ajusta a los requerimientos enunciados anteriormente, especialmente que las estimaciones estén dentro del rango [0,1]



Fuente: Elaboración Propia.

La gráfica representa la función de distribución acumulativa logística en forma de **S**.

5.2 Efectos Marginales

Los estimadores obtenidos carecen de interpretación porque los modelos no son lineales en los parámetros. Para definirlos es necesario obtener los efectos marginales y las elasticidades derivando parcialmente la probabilidad con respecto a la variable independiente evaluada en su valor promedio (v. ecuación 2).

$$\frac{\partial P(Y=1|X)}{\partial X_{ij}} = \frac{\partial E(Y|X)}{\partial X_{ij}} = \frac{\partial F(X\beta)}{\partial X_{ij}} = f(X\beta)\beta_i \quad (2)$$

La ecuación (2) muestra el cambio marginal para cualquier función probabilística Logit, pero sus resultados difieren según el modelo logístico y normal estándar. No obstante, su interpretación consiste en el efecto que tiene un cambio en una unidad de X_{ij} sobre la probabilidad de que se presente el evento determinado, manteniendo constantes las demás variables explicativas.

5.3 Bondad de Ajuste

En los modelos Logit el coeficiente de determinación (R^2) difiere del convencional derivado del MCO, porque sus estimadores son obtenidos a partir de técnicas Máximo Verosímiles. Por esta razón es necesario usar el *Pseudo R^2* (o R^2 de McFadden) y el porcentaje de predicciones correctas como indicadores de la bondad de ajuste para los modelos probabilísticos. El *Pseudo R^2* o ajuste del modelo probabilístico se calcula de la siguiente forma:

$$R_p^2 = 1 - \frac{l_{NR}}{l_R} \quad (3)$$

En la expresión anterior se tienen que l_{NR} y l_R son los valores de la función de máxima verosimilitud con el modelo completo y con un valor de una sola constante, respectivamente. Es así como se evidencia que el estadístico *Pseudo R^2* reporta el incremento en la verosimilitud que está explicado por las variables incluidas en el modelo, siendo esta situación la que se aplique en la presente investigación para la Iliquidez Agropecuaria en Nicaragua.

5.4 Estimación y Variables

En esta sección se estima el Modelo Logit de la probabilidad de los productores en cuanto a solicitar y recibir financiamiento para la producción en los períodos de estudios ya definidos (2001 y 2011). Para el Modelo Logit se establece la siguiente forma funcional:

$$P(Y_i = 1 = \text{Prob. Financiamiento} / X_{i1}, X_{i2}, X_{i3}, \dots, X_{ik})$$

$$= \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 \pm X_{i1} \beta_1 \pm X_{i2} \beta_2 \pm \dots \pm X_{ik} \beta_k)}} \quad (4)$$

Donde (para ambos modelos) $P(Y = 1)$ se define como la probabilidad de que ocurra la alternativa 1, es decir, que el productor solicite un financiamiento y lo reciba y cero de lo contrario. Por otro lado, en la ecuación (4), los β_j con $j = 0, \dots, k$, son los coeficientes a estimar y X_j con $j = 1, \dots, k$, son las variables explicativas que para esta investigación se refieren a: *financiamiento*, *asistencia*, *capacitación*, *no_asistencia*, *no_capacitacion*, *agua*, *riego*, *organizado*, *alfabetismo* y *genero*. Cabe mencionar que para los datos del Censo 2011 la variable *alfabetismo* es omitida por cuestiones de cambios en el diseño de la boleta censal.

El cuadro uno muestra un resumen de las variables utilizadas en relación a las ecuaciones planteadas anteriormente.

Cuadro 1
Descripción de Variables

Variabes del Modelo	Variabes en la base	Descripción
Y	Financiamiento	Variable dependiente binaria que toma el valor de uno cuando se cumple la característica del financiamiento y cero en caso contrario.
βX	asistencia	Conjunto de variables explicativas. Todas son variables binarias que toman el valor de uno si se cumple la característica descrita en el nombre de la variable y de cero en caso contrario.
	capacitacion	
	no_asistencia	
	no_capacitacion	
	agua	
	riego	
	organizado	
	alfabetismo	
genero		

Fuente: Elaboración Propia.

La variable dependiente en ambas regresiones es *financiamiento* la cual se construyó clasificando y asignándole el valor de uno si el productor solicita y recibe financiamiento y cero si no lo recibe. La variable *asistencia* toma el valor de uno si el productor recibe asistencia técnica y cero de lo contrario. La variable *capacitación* toma el valor de uno si el productor recibe capacitación técnica y cero de lo contrario. La variable *no_asistencia* toma el valor de uno si el productor no recibe asistencia técnica por ser muy cara o no existir en la comarca y toma el valor de cero en caso contrario que de igual manera ocurre con la variable *no_capacitacion*. La variable *agua* toma el valor de uno si el productor tiene

acceso a fuentes de agua, sin importar la procedencia y cero de lo contrario. La variable *riego* toma el valor de uno si el productor tiene sistema de riego, sin importar la tecnología y cero de lo contrario. La variable *organizado* toma el valor de uno si el productor pertenece a alguna organización de productores y cero de lo contrario. La variable *alfabetismo* toma el valor de uno si el productor sabe leer y escribir y cero de lo contrario. Finalmente la variable *genero* toma el valor de uno si el productor es hombre y cero si es mujer.

6 Resultados

En este apartado se estiman las demandas probabilística. Las regresiones utilizadas corresponden a las ecuaciones planteadas anteriormente sobre el conjunto de variables descritas en la sección anterior. La regresión Logit corresponde a un modelo exponencial que toma como variable dependiente el logaritmo de la probabilidad de observar un resultado positivo, ajustando los datos a una función logística. Los resultados de las estimaciones obtenidas por los dos métodos propuestos se recogen en los cuadros siguientes:

Cuadro 2
Resultado de estimación Logit 2001

Logistic regression		Number of obs	=	206631	
		LR chi2(9)	=	24795.02	
		Prob > chi2	=	0.0000	
Log likelihood = -72925.985		Pseudo R2	=	0.1453	

Financiamiento	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Asistencia	.913642	.0215876	42.32	0.000	.8713311	.9559528
Capacitacion	.6637959	.0217905	30.46	0.000	.6210873	.7065044
No_Asistencia	-.4520431	.0711351	-6.35	0.000	-.5914654	-.3126207
No_Capacitacion	.0833932	.0711083	1.17	0.241	-.0559766	.222763
Agua	-.1119987	.0145722	-7.69	0.000	-.1405596	-.0834378
Riego	.6399257	.0300408	21.30	0.000	.5810469	.6988045
Organizado	1.032961	.0166635	61.99	0.000	1.000301	1.065621
Alfabetismo	.2762072	.0144718	19.09	0.000	.2478429	.3045715
Genero	.4146411	.0192939	21.49	0.000	.3768258	.4524564
_cons	-2.581773	.0216445	-119.28	0.000	-2.624195	-2.539351

Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro 3
Resultado de estimación Logit 2011

Logistic regression

Number of obs = 262546

LR chi2(8) = 19311.47

Prob > chi2 = 0.0000

Pseudo R2 = 0.0948

Log likelihood = -92209.771

Financiamiento	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Asistencia	.5281684	.0236416	22.34	0.000	.4818317	.574505
Capacitacion	.5193292	.02357	22.03	0.000	.4731328	.5655255
No_Asistencia	-.0785415	.0451517	-1.74	0.082	-.1670371	.0099541
No_Capacitacion	-.03372	.0460996	-0.73	0.464	-.1240735	.0566335
Agua	.0389228	.0127743	3.05	0.002	.0138856	.06396
Riego	.7658764	.0230604	33.21	0.000	.7206788	.8110739
Organizado	1.297468	.0164361	78.94	0.000	1.265254	1.329682
Genero	.4750062	.0160861	29.53	0.000	.4434781	.5065343
_cons	-2.72968	.0158238	-172.50	0.000	-2.760694	-2.698666

Fuente: Elaboración Propia.

Las salidas del modelo Logit se presentan en los cuadros 2 y 3. La primera columna (*coef*) muestra los coeficientes estimados. La segunda columna (*Std.Err*) las desviaciones estándar de cada coeficiente. La tercera columna (*z*) representa la distribución *z* con su respectiva probabilidad asociada ($P>|z|$) a la par. Finalmente las dos últimas columnas obedecen al intervalo de confianza de cada coeficiente a un nivel del 95% de confianza. En la parte superior se muestran otros estadísticos de prueba como el de máxima verosimilitud. La probabilidad asociada de chi-cuadrado en cada modelo es prácticamente nula lo cual nos dice que el modelo es globalmente significativo y que las variables independientes influyen directamente sobre la variable dependiente, de igual manera se puede contrastar hipótesis de que cada coeficiente sea igual a cero, es nula. Todos los coeficientes son distintos de cero individualmente. El estadístico Pseudo R^2 tiene los valores de 0.1453 y 0.0948, es decir, un 14.53% y un 9.48% de la varianza de las variables explicativas en conjunto, están explicando el cambio en la probabilidad de la variable *financiamiento*. No obstante, para interpretar los resultados de los coeficientes es indispensable conocer los *efectos marginales*. A partir de estos se pueden derivar conclusiones similares con respecto a los determinantes en la demanda por financiamiento y su impacto en la iliquidez agropecuaria.

Los cuadros 4 y 5 muestran los efectos marginales estimados para ambos períodos. Al observar el efecto marginal de la variable *asistencia* se puede decir que por cada asistencia técnica adicional que reciba el productor la probabilidad de que este reciba financiamiento aumenta 12.19 y 6.09 veces frente a no recibir financiamiento para los años 2001 y 2011. Adicional a este resultado, por cada capacitación adicional que reciba el productor la probabilidad que reciba financiamiento aumenta 8.25 y 5.96 veces frente a no recibir financiamiento para la producción. Por otro lado, si el productor no recibe asistencia técnica las probabilidades de no recibir financiamiento disminuyen en 4.72 y 0.76 con respecto a recibirlo. En cuanto a no recibir capacitación las probabilidades en recibir financiamiento disminuyen en 0.85 y 0.33 puntos porcentuales.

Cuadro 4 Efecto Marginal Logit 2001

Marginal effects after logit
 $y = \text{Pr}(\text{Financiamiento})$ (predict)
 $= .1160717$

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% C.I.]	X
Asiste~a*	.1219678	.00361	33.83	0.000	.114901 .129035	.114586
Capaci~n*	.0825995	.00323	25.59	0.000	.076273 .088926	.116575
No_Asi~a*	-.0472319	.00758	-6.23	0.000	-.062098 -.032366	.543466
No_Cap~n*	.0085348	.00726	1.18	0.240	-.005695 .022765	.540529
Agua*	-.0116333	.00153	-7.59	0.000	-.014636 -.008631	.641162
Riego*	.0820787	.00467	17.56	0.000	.072918 .091239	.033509
Organi~o*	.1407095	.00285	49.41	0.000	.135127 .146292	.131979
Alfabe~o*	.027989	.00144	19.40	0.000	.025161 .030817	.564247
Genero*	.0388326	.00163	23.77	0.000	.035631 .042034	.791803

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Fuente. Elaboración Propia.

Con respecto a la variable agua, para el año 2001, si el productor no posee acceso a fuentes de agua, las probabilidades de recibir financiamiento disminuyen en 1.16 veces la posibilidad. Contrario al Censo 2011 con una probabilidad de 0.39 puntos porcentuales de recibir el financiamiento solicitado. El poseer sistema de riego para el cultivo aumenta las probabilidades en 8.2 y 9.93 veces las posibilidades de recibir el financiamiento.

Cuadro 5 Efecto Marginal Logit 2011

Marginal effects after logit
 $y = \text{Pr}(\text{Financiamiento})$ (predict)
 $= .11245457$

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% C.I.]	X
Asiste~a*	.0609128	.00311	19.57	0.000	.054812 .067013	.146763
Capaci~n*	.0596677	.00308	19.37	0.000	.053629 .065706	.1504
No_Asi~a*	-.0076749	.00432	-1.78	0.076	-.016139 .000789	.151623
No_Cap~n*	-.0033344	.00452	-0.74	0.460	-.012186 .005517	.144432
Agua*	.0039028	.00129	3.03	0.002	.001381 .006425	.347391
Riego*	.0993985	.00373	26.67	0.000	.092094 .106703	.044179
Organi~o*	.1909931	.0032	59.62	0.000	.184714 .197272	.088594
Genero*	.0431468	.00131	32.83	0.000	.040571 .045722	.763401

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Fuente. Elaboración Propia.

Por otro lado, resulta interesante notar que el estar organizado en gremios de productores aumenta las probabilidades en 14.07 y 19.09 veces la posibilidad de recibir el financiamiento solicitado. Finalmente la variable *genero* nos dice que el ser hombre aumenta las probabilidades de recibir financiamiento en 3.88 y 4.31 veces más que el hecho de ser mujer.

7 Conclusiones y recomendaciones

7.1 Conclusiones

En el período 1990-2012, hubo dos décadas de descapitalización progresiva para los productores (as) pertenecientes al sector agropecuario.

Se destaca la descapitalización a nivel de fincas, fundamentada en la baja productividad con respecto al sector secundario y terciario, negándose implícitamente que también es factor de transferencia excedentaria de recursos vía precios relativos y por los términos de intercambio campo-ciudad en detrimento de los ingresos y la rentabilidad para la reproducción de capital en el sector agropecuario.

Las estrategias de desarrollo rural en Nicaragua no cumplen su función habilitadora, dado que tan sólo disponen de crédito a corto plazo (para la época de siembra o cosecha del producto), aunque tenuemente han cambiado. No obstante, hay un fuerte rezago hacia el buen desempeño al sector agropecuario.

Las estrategias de desarrollo agropecuario en Nicaragua no cumplen la función dinamizadora del sector, debido a que se ve limitada por baja cobertura del financiamiento; prevalece el crédito de corto plazo; el crédito de largo plazo se concentra en los sectores más capitalizados con capacidad de presentar garantías prendarias.

El enfoque de los mercados financieros parte de que el crédito es por naturaleza un instrumento financiero y no un insumo productivo. Por tanto, mientras el sector agropecuario siga siendo considerado de alto riesgo por la Banca, las políticas que establezca el gobierno no tendrán sentido, porque el mismo carece de instrumentos y recursos para responder a esas necesidades.

Otros elementos que afectan el acceso a financiamiento por parte de los productores agropecuarios es que no hay crédito para inversión, ya que prevalecen los productos financieros poco adaptados.

Lo hallazgos de la investigación evidencian que el problema de acceso a financiamiento se debe a: Desaparición de la banca estatal, principal fuente de financiamiento de pequeños y medianos productores agropecuarios. En los años, de 1990 a 2006 la banca privada estaba alineada a la política de ajuste estructural. Eliminó el crédito del sector agropecuario, por considerarlo de alto riesgo. El espacio dejado por la banca estatal y privada, fueron tomados por las Organizaciones no Gubernamentales, micro financiera, y usureros. Se incrementaron requisitos y garantía al escaso al crédito brindado. Los productores enfrentaban problemas de legalización de la propiedad.

Las políticas de crédito no cumplieron su objetivo porque se destinó a favorecer a los sectores más modernos de la agricultura comercial.

Las restricciones del crédito afectan la actividad económica de pequeños y medianos productores, incluyendo comercio, por la desaparición del financiamiento de largo plazo; esa situación no les permite capitalizarse.

La mujer es la más afectada en las políticas de crédito por no tener respaldo jurídico de la propiedad.

El sistema bancario en los años 1990-2007, presentó la tendencia de favorecer actividades menos arriesgadas y de rápida recuperación del crédito. La falta de incentivos a la producción provoca una descapitalización de los productores agropecuarios y dificulta reactivación productiva de las fincas.

La política de crédito está condicionada por la rentabilidad de los componentes de la estructura productiva. Las posibilidades de acumulación están relacionadas a las capacidades iniciales y potenciales de generación de ingresos en el corto plazo, es así que los sectores que muestran más potencial de acumulación son las unidades económicas que tienen actividades más dinámicas y rentables y/o las unidades agropecuarias con mayor capital y con más altos ingresos.

7.2 Recomendaciones

Para la efectividad de las políticas, el sector agropecuario debe ser parte de la agenda prioritaria del Gobierno y como parte de la Soberanía y Seguridad Alimentaria y Nutricional, para ello se recomienda:

- Cohesionar a las instituciones del Estados que contribuyen al desarrollo de la actividad agropecuaria, el desarrollo rural y la prestación de los servicios necesarios para activar el potencial de los factores productivos.
- Impulsar los procesos de cooperación y unión Centroamericanos y Latinoamericanos y Caribeños para viabilizar y acelerar los procesos de desarrollo humano.
- Desarrollar política crediticia que impulse los mercados financieros rurales con énfasis al sector agropecuario y agroindustrial. Eso contribuiría a una eficiente y efectiva asignación de recursos. Debe tener una comprensión diferenciada el sector rural y especial el agropecuario que se vincula a la seguridad alimentaria y nutricional de la población.

- Incrementar la cobertura utilizando todas las expresiones financieras existente, facilitando un marco legal que permita su expansión y reducción de costos operativos para que no sean trasladados al costo de capital.
- El financiamiento debe orientar un porcentaje a la capitalización (crédito de largo plazo) y evitar la concentración.
- Se debe coordinar el Gobierno con el sector bancario para establecer productos financieros adaptados y ajustados a una política de desarrollo.

Las políticas de financiamiento a los pequeños y medianos productores, deben orientarse a la capitalización para dar sostenibilidad a la producción y reactivación de las unidades de producción, eso implica tener crédito de largo plazo.

Se deben incorporar lineamientos de política hacia la mujer como agente económico y facilitar las condiciones de legalidad de la propiedad y priorizarla en el acceso al crédito, la capacitación y la asistencia técnica.

Trabajar en incentivos que estimulen al pequeño y mediano productor, que les facilite el acceso a tecnología y capacitación para generar una capitalización e incremente la productividad.

- El primer incentivo es tener una tasa de cambio que le de competitividad al sector agropecuario, tomando en cuenta los términos de intercambio y reconociendo que son tomadores de precios.
- El segundo incentivo es promover el seguro agropecuario.
- El asegurar el crédito de largo plazo con componentes tecnológicos y de capacitación orientados a la capitalización y auto sostenibilidad.

Desarrollar políticas crediticias que impulsen los mercados financieros rurales con énfasis al sector agropecuario y agroindustrial. Eso contribuiría a una eficiente y efectiva asignación de recursos. Debe tener una comprensión diferenciada el sector rural y especial el agropecuario que se vincula a la seguridad alimentaria y nutricional de la población.

Incrementar la cobertura utilizando todas las expresiones financieras existentes, facilitando un marco legal que permita su expansión y reducción de costos operativos para que no sean trasladados al costo de capital.

Para los préstamos a pequeños productores desde la banca estatal se debe organizar a los productores para hacer financiamiento a grupos de manera que mejore el acceso, que puedan implementar tecnología para mejorar la productividad y se pueda crear incentivos para el pago de los préstamos.

Finalmente el financiamiento debe promover los servicios de asistencia técnica a pequeños y medianos productores, a fin de implementar mejores prácticas agrícolas, mejor uso de tecnologías para incrementar la productividad y para un adecuado uso de los recursos naturales, entre otros.

8 Bibliografía

- Acevedo, R & Delgado, J. (1995). Los Bancos de Desarrollo Agrícola y el Acceso a Crédito Rural. [En línea], Disponible en <http://www.pa.gob.mx/publica/pa070106.htm>. Descargado 140110.
- Aguirre Casillas, Yil Gonzalo. (2001). Seguridad Alimentaria Sustentable en México Dentro del Marco de la Globalización Económica”. Tesis de Grado. Universidad Nacional de México. [En línea]. Disponible: <http://www.economia.unam.mx/secss/docs/tesisfe/AguirreCYG/tesis.pdf>. Descargado, 140101.pp.9-14
- Albalá, M. (1998). Impacto de la liberalización financiera en el sistema bancario nicaragüense. Nicaragua. Nitlapán. Cuaderno de Investigación No. 4.Pp.37,45, 46, 55,62,63, 66.
- Alemán, M. (2002). Mercado de crédito rural en Nicaragua. En Bastiaensen, S. (editor). Crédito para el Desarrollo Rural en Nicaragua: Un enfoque institucional sobre la experiencia del Fondo de Desarrollo Local. Managua. Imprimatur Artes Gráficas.pp.49-51
- Alvarado, J; & Chen, S. (2006). Panorama general de la competitividad del sector agrícola a nivel Latinoamericano y análisis de la situación costarricense. Reflexiones, Vol.85. Núm.1-2, pp.227-245. Universidad de Costa Rica. Reflexiones, vol. 85, núm. 1-2, 2006, pp. 227-245, Disponible en. [En línea]. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=72920817016>. Descargado 131010.
- Álvarez, W. & Baca, L. (2012, 6 septiembre). País es más competitivo. La Prensa.Activos.pp.1-4
- Argandoña, A. (1972). La Teoría Monetaria Moderna. De Keynes a la década de los 80. (Primera edición).Barcelona. Editorial Ariel, Barcelona. Colección Laureano Figueroa. Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Barcelona.

- Arias, D. & Covarrubias, K (2006). Seguros Agropecuarios en Mesoamérica: Una oportunidad para desarrollar el mercado financiero rural. Serie de Estudios Económicos y Sectoriales RE2-06-006. Banco Interamericano de Desarrollo. Región II. [Versión Original en Inglés]. P.2-4
- Baca, L. (2012^a). Las claves del crecimiento. La Prensa-Activos. [en línea] <http://www.laprensa.com.ni/2012/01/03/activos/>. Descargado 140612.
- Baca, L. (2012^b). Crédito escaso para producir. La Prensa-Activos. P.2
- Banco Central de Nicaragua. Indicadores económicos. Agosto 1999- 2000, Gerencia de Estudios Económicos, Volumen V, Número 8.
- Banco Central de Nicaragua. Informe Anual 1993. Unidad de Publicaciones, Hispamer, S.A. Colombia.
- Banco Central de Nicaragua. Informe Anual, 1994. Unidad de Publicaciones, Hispamer, S.A. Colombia
- Banco Central de Nicaragua. Informe Anual 1995. Unidad de Publicaciones, Hispamer, S.A. Colombia.
- Banco Central de Nicaragua. Informe Anual 1996. Unidad de Publicaciones, Hispamer, S.A. Colombia.
- Banco Central de Nicaragua. Informe Anual 1997. Unidad de Publicaciones, Hispamer, S.A. Colombia.
- Banco Central de Nicaragua. Informe Anual 1998. Unidad de Publicaciones, Hispamer, S.A. Colombia.
- .
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2001) El motor del crecimiento. Progreso económico y social en América Latina. Informe 2001. Washington, D.C. IDB Bookstore.
- Bastiaensen, J & Vaessen, J. (2002).Instituciones Locales, Financiamiento y desarrollo rural: Un marco conceptual. En Bastiaensen, S. (editor).Crédito para el Desarrollo Rural en Nicaragua: Un enfoque institucional sobre la experiencia del Fondo de Desarrollo Local. Managua. Imprimatur Artes Gráficas.p.33
- Bresciani-Turroni (1937). The Economics of Inflation, Londres, 1937.

- Castell, Manuel (2000) La Sociedad Red. La era de la información: economía, sociedad y cultura. Volumen I
- Castillo, Salvador. (2011) [http://www.laprensa.com.ni/2011/05/04/opinion/59413,bajado 15 octubre 2011](http://www.laprensa.com.ni/2011/05/04/opinion/59413,bajado_15_octubre_2011).
- Cepal (2003). "Istmo Centroamericano: Competitividad e Integración Regional, 2001-2003. México. Chalpultepec Morales. Subsede Regional en México.
- CEPAL (2012) Panorama Social de América Latina 2012. Bajado el 10 de agosto 2015, de <http://www.cepal.org/es/publicaciones/1247-panorama-social-de-america-latina-2012>
- CEPAL /Sede Subregional de la CEPAL en (2005). México: Crecimiento Agropecuario, Capital Humano y Gestión del Riesgo [en Línea] Disponible en: <http://www.eclac.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/1/23101/P23101.xml&xsl=/mexico/tpl/p9f.xsl&base=/mexico/tpl/top-bottom.xsl>. Descargado 131229.
- CEPAL, FLACSO, NACIONES UNIDAS.(2011). Vulnerabilidad económica externa, protección social y pobreza en América Latina. (Primera edición). Quito, Ecuador. CrearImagen.
- CEPAL, Sub Sede Regional México/CAC/IICA (2013). Gestión integral de riesgos y seguros agropecuarios en Centroamérica y la República Dominicana: Situación actual y líneas de acción potenciales [En línea]. México. Disponible en: <http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/9/51609/Gestionintegralderiesgos.pdf>. Descargado 131229. (CAC:Consejo Agropecuario Centroamericano).
- CEPAL/BID (2007).Información para la Gestión de Riesgo de Desastres Estudio de Caso de Cinco Países: Nicaragua. México. Bajado el 23 de mayo 2015, de <http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/4/33654/nicaragua.pdf>. Descargado 131229
- Chaffotte, L & Van Den Berg, A.(2003).El Financiamiento Rural: Impacto en el Desarrollo de la Agricultura Familiar. Análisis de Impacto de los créditos otorgados por FUNDESER en La Dalia, Matagalpa, Nicaragua. Proyecto Zona Norte. (NIC B7-310 98 165) Desarrollo Económico Social en los

- Municipios Waslala, Cuá, Bocay-La Dalia y Rancho Grande. Gobierno de Nicaragua, IDR-UE. Managua. Editarte.
- Chandler, L. (1976). Introducción a la Teoría Monetaria. (Octava reimpresión). Colombia. Fondo de Cultura Económica.
- CIPRES, (2008). Las cooperativas Agroindustriales en Nicaragua. Análisis socioeconómico de 10 organizaciones que integran a 171 cooperativas. Managua. Centro para la Promoción, la Investigación y el Desarrollo Social.
- Dauner, I. (1998). Mercados Financieros Rurales en Nicaragua. Managua. Imprenta UCA.Nitlapan.pp.24, 46.
- Espinoza Ortiz, VA; et all (2011). Los canales y márgenes de comercialización de la leche cruda producida en sistema familiar (estudio de caso). <http://www.redalyc.uaemex.mx/pdf/423/42339101.pdf>. Recuperado 02 octubre 2011
- FAO (2000^a). El Estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación. Departamento Económico y Social. Roma. Disponible [En línea]. http://www.fao.org/docrep/x4400s/x4400s04.htm#P77_37334.Descargado 131027
- FAO (2000^b). El Estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación. Situación Actual de la Agricultura: Hechos y Cifras. Roma. Disponible [En línea]. http://www.fao.org/docrep/x4400s/x4400s04.htm#P77_37334.Descargado 131027
- FAO (2010). El Estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación. Situación Actual de la Agricultura: Hechos y Cifras. Roma.
- FAO (2012). El Estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación. Situación Actual de la Agricultura: Hechos y Cifras. Roma.
- FAO. (2009) Oficina Regional para América Latina. La Institucionalidad Agropecuaria en América Latina: Estado Actual y nuevos desafíos. En M. Piñeiro (Editor).Santiago de Chile. [En línea] http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/AGRO_Noticias/docs/institu.pdf.D escargado 131228.

- Felix, David V. (1996). "Financial Globalization versus Free Trade: the Case of the Tobin Tax". United Nations Conference on Trade and Development Review,.
- FIDA/RUTA/FAO (2012). *PROYECTO*. Determinantes de la Pobreza Rural en Centroamérica: desafíos y oportunidades para la acción. Informe Final. Estado de la Región. Un informe desde Centroamérica y para Centroamérica. San José, Costa Rica.
- Fry, Maxwell J. (1988), *Money, Interest and Banking in Economic Development*, Baltimore y London: Johns Hopkins University Press.
- Gallardo Cervantes, Juan. *Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión: Un enfoque de Sistema*. Impresora Ofgloma S.A de C.V, (1999), McGraw - Hill Interamericana Editores, S.A de C.V, pág. 3.
- Galo, H. (2012, 4 diciembre). *Semilla de calidad sigue en la lucha*. La Prensa. Activos. Pp.1-4.
- Gobierno de Nicaragua (2008). *Plan Nacional de Desarrollo Humano 2008-2012*. Documento para discusión. Bajado el 10 agosto 2015, de <http://www.pndh.gob.ni/documentos/Plan%20Nacional%20de%20Desarrollo%20Humano%202008-2012-Nicaragua.pdf>.
- Gómez, L. (1998). *Impacto del crédito en el ingreso*. En Dauner, I; Gómez, L & Ruíz, A. *Impacto Económico del crédito*.p.93. Managua. Nitlapán. UCA
- González, Vega, Claudio; y Douglas H. Graham. (1995) "State-owned Agricultural Development Banks: Lessons and Opportunities For Microfinance", GEMINI Technical Report No. 89, Development Alternatives.
- González, C., et all (2009). *Evaluación de la Sostenibilidad Agraria*. El caso de la Concordia (Nicaragua).<http://oa.upm.es/1746/>, recuperado 02 octubre 2011.
- Hartwich, F., Solorzano,E., Gutiérrez, C.,& Monge, M.(2006). *Pre-estudio. Estado de la Innovación de Nicaragua: Oportunidades para el desarrollo de los conglomerados y cadenas*. 2033 K Street, NW. Washington, DC20007-1002USA.Intenational Food Policy Research Institute (IFPRI). International Service for National Agricultural Research (ISNAR) División

- Harrinson, Mark, (1981) "Chayanov y la economía del campesino ruso. En: Arico, José Compilador."Chayanov y la teoría de la economía campesinado ruso". Siglo XXI.México.1981.p.154.
- Hernández, Roberto, (1993). "*Teorías sobre el campesinado en América Latina: Una evaluación crítica*". *Revista Chilena de Antropología No 12*. Versión en Internet:
[http://www.antropoenfermeria.com/textos%20antropologia/teoría%20sobre%20campesinado.htm\(s/p/n\)](http://www.antropoenfermeria.com/textos%20antropologia/teoría%20sobre%20campesinado.htm(s/p/n)).
- IICA/PROVIA-Nicaragua (2001), Estrategia para el desarrollo agropecuario y forestal de Nicaragua. Managua, Nicaragua.
- INEC (2012), Instituto Nacional de Información de Desarrollo (2012).Informe Final. IV Censo Nacional Agropecuario, (IV CENAGRO). P.6. [CD].
- INEC (2006) Censo Poblacional 2005.
- INEC (2000). Indicadores comparativos de las zonas afectadas por el Huracan Mitch, según encuesta de condiciones de nivel de vida 1998-1999. Bajado 1 septiembre, 2015, de <http://www.ops.org.bo/textocompleto/ide18243.pdf>
- INETER (2005), Erosión Hídrica: Mapa de Amenaza. proyecto:Metodologías para el análisis y manejo de los riesgos naturales (MET-ALARN), ejecutado por INETER y COSUDE. Bajado 5, septiembre 2015, de <http://webserver2.ineter.gob.ni/proyectos/metalarn/erosion.pdf>
- Julio A. Berdegué, Alexander Schejtman, et all. (2008) Agricultura para el desarrollo: hacia una agenda regional para América Latina. Rimisp. Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural. Debates y Temas Rurales No 12.
- Keynes, J. (1981). Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero. Sexta Reimpresión (1981). México. Fondo de Cultura Económica. Pp. 157-159.
- Kjöllerström, M. (2004^a).Competitividad del Sector Agrícola y Pobreza Rural: El papel del Gasto Público en América latina. Santiago de Chile. Impreso en. [En línea] Naciones Unidas. Disponible en: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/7/15227/LCL2137.pdf>. Descargado 21 septiembre 2013.

- Kjöllerström, M. (2004^b). La Liberalización Comercial Agrícola con Costos de Transporte y Transacción elevado: Evidencia para América latina. Santiago de Chile. Impreso en Naciones Unidas. Serie-Desarrollo Productivo No.160. [En línea] Disponible en: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/4/20994/DP160.pdf>. Descargado [131217.](#)
- Klimovsky, E. (1999). "Modelos básicos de las teorías de los precios", Cuadernos de Economía, v. XIX, n. 32, Bogotá, 2000, páginas 77-103 Disponible en: <http://www.google.com.ni/> ["q=teor%C3%ADa+de+los+precios.Descargado 130908.](#)
- Leon, J & Schreiner, M. (1998). Financiamiento para las Micro y Pequeñas Empresas: Algunas Líneas de Acción. [en línea]. Lima. Pontificia Universidad Católica del Perú. Departamento de Economía. Pp. 61-106. Disponible en: http://econpapers.repec.org/article/pcppucrev/y_3a1998_3ai_3a41_3ap_3a61-106.htm. [2013, nov., 14]
- Ley 337. (2014) Ley Creadora del Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres (SINAPRED) Sus Reglamentos y Normas Complementarias. http://www.sinapred.gob.ni/index.php?option=com_content&view=article&id=578&Itemid=120
- Lobato, Blanco L. (2011-2014). Segundo Seminario: Problemas contemporáneos de las ciencias sociales. Supuestos filosóficos de las ciencias sociales. Primera Unidad. Doctorantes en Ciencias Sociales (2011-2014, Nicaragua). De La Universidad Del Zulia (LUZ).
- MAG. Ministerio de Agricultura y Ganadería 1995. Marco de Política de Corto Plazo 1995. Programa Agrícola. CONAGRA/Agro/BID/PNUD.
- MAG. Ministerio de Agricultura y Ganadería 1998. Elementos para una Política de Desarrollo Rural. Transferencia para la Modernización del camp. Programa Agrícola. CONAGRA/Agro/BID/PNUD.

- MAG-FOR (2009). Regionalización Biofísica para el Desarrollo Agropecuario, Departamento de León.
- Martínez, R. (1968). Curso de Teoría Monetaria y del Crédito. (Primera Edición). México. Universidad Nacional Autónoma de México. Escuela Nacional de Economía. (Textos Universitarios, UNAM).
- McKinnon, Ronald I. (1973), Money and Capital in Economic Development, Washington, D.C.: The Brookings Institution.
- Milán Pérez, José. (2012). Apuntes sobre el cambio climático en Nicaragua. (Segunda edición corregida y aumentada). Nicaragua. CopyExpress. P.155. p.14-17 y 155.
- MUÑOZ, C. (2011). Como elaborar y asesorar una investigación de tesis. (Segunda Edición). México. Prentice Hall, Pearson.
- Norton, Roger (2004) Política de Desarrollo agrícola. Roma, Italia. FAO.
- Norton, Róger. (1995). Observaciones sobre el Programa de Análisis de Políticas Agrícolas de CONAGRO en el entorno Económico Actual. Managua. Documento elaborado por el Sr. Róger D. Norton, Consultor del Programa Agrícola CONAGRO BID/PNUD. Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). Dirección General de Políticas y Programa. P.2, 6, 14, 21.
- OEA (1997). Programa de Descentralización y Desarrollo de la Región del Pacífico. Republica de Nicaragua. Secretaria General de la Organización de los Estados Americanos 1997.
- Páges, Carmen (2010). La Era de la Productividad. Cómo transformar la economía desde sus cimientos. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Rodríguez, T & Gómez, L (2002). Mercado de crédito rural en Nicaragua. En Bastiaensen, S. (editor). Crédito para el Desarrollo Rural en Nicaragua: Un enfoque institucional sobre la experiencia del Fondo de Desarrollo Local. Managua. Imprimatur Artes Gráficas. pp.55.
- Ruíz, A. (1998). Impacto del crédito en la capitalización. En. Dauner, I; Gómez, L; & Ruíz, A. (1998). Impacto económico del crédito. p.119 Managua. Nitlapán-UCA.

- SALVATORE, Dominick. (1999) Microeconomía. Colombia, Tercera Edición, McGraw - Hill Interamericana de México, S.A de C. V.
- Schultz, T. Paul (1988), Educations Investment and Returns en Handbook of Development Economics, Vol. 1. Cap. 13. Edited by Chenery and T.N. Srinivasan. Elsevier Science Publisher B.V. Amsterdam, Netherlands.
- SIMAS (1996). Financiamiento Rural Alternativo: Sistemas Financieros No Convencionales. Evaluación de Impacto y Situación Legal. Memoria del Tercer Seminario Nacional. 1 y 2 de Febrero de 1996. Managua. Servicio de Información Mesoamericano Sobre Agricultura Sostenibles (1996).
- SITEAL (2005). La educación superior en América Latina: acceso, permanencia y equidad. Buenos Aires: SITEAL, OEI, IPE-UNESCO Sede regional Buenos Aires. Recuperado de [http://www.siteal.iipe-oei.org/modulos/DatosDestacadosV1/upload/10/educación superior.pdf](http://www.siteal.iipe-oei.org/modulos/DatosDestacadosV1/upload/10/educación%20superior.pdf)
- Solorzano, F. & Gutiérrez, M. (2006). *Pre-estudio Estado de la Innovación en el Sector Agroalimentario de Nicaragua: Oportunidades para el desarrollo de los conglomerados y cadenas. International Food Policy*. International Food Policy Research Institute. 2033 K Street, NW, Washington, DC 20006.
- Sotomayor, O., Rodríguez, A., Rodríguez, M. (2011). Competitividad, sostenibilidad e inclusión social en la agricultura. Nuevas direcciones en el diseño de políticas en América Latina y el Caribe. Libros de CEPAL 113. Unidad de Desarrollo Agrícola, División de Desarrollo Productivo y Empresarial de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Publicaciones de las Naciones Unidas. Santiago de Chile. P.46, 277.
- TAPIA, M. L (2001) La instalación de un Fideicomiso que accede a los mercados financieros internacionales de Futuro, como alternativa de financiamiento y comercialización para los productores agrícolas del Estado de Colima (pp.228)
http://digeset.ucol.mx/tesis_posgrado/Pdf/Lina%20Carmina%20Tapia%20Mu%C3%B1oz.pdf(recuperado 17 octubre 2011).
- Tejo, P. (2004). Políticas Públicas y agricultura en América Latina durante la década del 2000. Serie 152. Desarrollo Productivo. Red de Desarrollo

Productivo. División de Desarrollo Productivo y Empresarial. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Publicaciones de las Naciones Unidas. Santiago de Chile.

Trigo, E., Falc-Zepeda, J. & Falcón, C. (2010). Biotecnología Agropecuaria para el Desarrollo en América Latina: Oportunidades y Retos. [En línea]. Disponible en:

<http://www.eclac.org/publicaciones/xml/4/20994/DP160.pdf>. Descargado 131228. pp14,19,20,24,35,38

Urroz, Antonio, Aranda Martha y Morales Carlos (1999) el Huracán Mitch en Nicaragua. CEPAD, COSEP.

Vargas, Pérez Ervin (2012). Prolegómenos de la familia.

Weber, M. (1982). Historia Agraria Romana. España: Gráficas Malvar, Sdad. Coop. Ltda. Akal. pp.85, 87-159, 174,175.

Wilkinson, J. and R. Rocha. 2006. "Agri-processing and developing countries". Background paper for the World Development Report 2008. Rimisp-Latin American Center for Rural Development. Santiago, Chile.

World Bank, Republic of Nicaragua: Poverty Assessment, 2 vols, Country Department II, Latin America and the Caribbean Regional Office of the World Bank. Washington, D.C, April 14, 1995

9 Anexos

9.1 Bondad ajuste del modelo

Dado que las funciones de densidad de probabilidad no tienen una distribución normal, como en los modelos de regresión lineal, los estadísticos de las pruebas de hipótesis son distintos a las pruebas t o F tradicionales.

La prueba de bondad de ajuste estadística del modelo utiliza una distribución chi-cuadrada de Pearson:

$$X^2 = \sum_{j=1}^M \frac{(y_j - m_j p_j)^2}{m_j p_j (1 - p_j)}$$

Este estadístico tiene aproximadamente M-K grados de libertad para la estimación de la muestra, donde K es el número de variables independientes, incluyendo la constante.

Test de Pearson para bondad de ajuste del modelo Logit 2001

Logistic model for Financiamiento, goodness-of-fit test

```
number of observations = 206631
number of covariate patterns = 195
Pearson chi2(185) = 2955.97
Prob > chi2 = 0.0000
```

Test de Pearson para bondad de ajuste del modelo Logit 2011

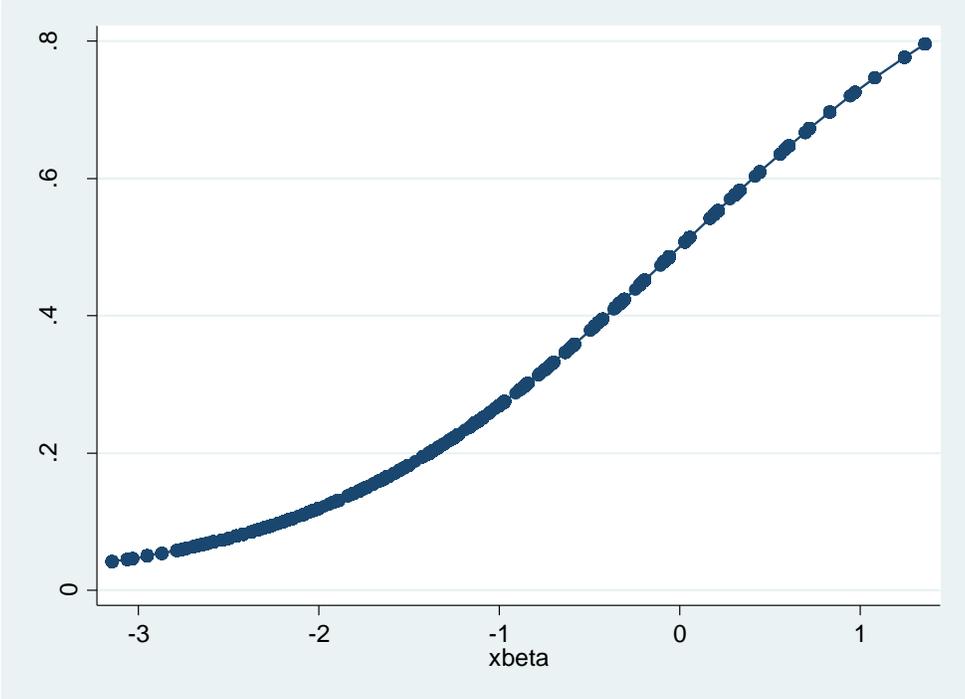
Logistic model for Financiamiento, goodness-of-fit test

```
number of observations = 262546
number of covariate patterns = 141
Pearson chi2(132) = 843.04
Prob > chi2 = 0.0000
```

Nuestros modelos muestran ser razonablemente buenos. Las probabilidades chi-cuadrado son prácticamente nulas lo que significa que ambos modelos contienen un buen ajuste.

9.2 Función de Distribución Acumulativa

(FDA) Logit 2001



(FDA) Logit 2011

