



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONOMICAS

Carrera: Economía

Seminario de graduación para optar por el título de:

Licenciatura en Economía

Tema: Innovación agrícola y la reducción de la pobreza

Subtema: Aporte de la innovación productiva en el sector agrícola, en la reducción de la pobreza en el área rural nicaragüense en el periodo 2007-2017.

Autora:

no. Carnet:

Br. Yessica Yaosca Cuadra Fernández.

11200717

Tutor:

Msc: Ángel Arcia.

Managua, Nicaragua

2022



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONOMICAS

Carrera: Economía

Seminario de graduación para optar por el título de:

Licenciatura en Economía

Tema: Innovación agrícola y la reducción de la pobreza

Subtema: Aporte de la innovación productiva en el sector agrícola, en la reducción de la pobreza en el área rural nicaragüense en el periodo 2007-2017.

Autora:

no. Carnet:

Br. Yessica Yaosca Cuadra Fernández.

11200717

Tutor:

Msc: Ángel Arcia.

Managua, Nicaragua

2022

Tema:

Innovación agrícola y la reducción de la pobreza

Sub tema

Aporte de la innovación productiva en el sector agrícola, en la mitigación de la reducción de la pobreza en el área rural nicaragüense en el periodo 2007-2017.

Índice	
Tema:	3
Sub tema	3
Dedicatoria.....	6
Agradecimiento.....	7
Valoración del docente.	8
5. Resumen.....	9
6. Introducción.	10
7. Justificación	12
8. Objetivos.	13
Objetivo General.....	13
Objetivos Específicos.....	13
9.1 exponer los niveles de pobreza que existen a nivel nacional, específicamente en el sector rural.....	14
9.1.1 La pobreza.....	14
9.1.2 La pobreza y sus determinantes	15
9.1.3 La pobreza en América Latina.	15
Grafico n°1 Pobreza y pobreza extrema expresada en porcentaje.	16
Grafico n° 2 pobreza y pobreza extrema expresada en millones.	17
Grafico n°3 porcentaje de personas pobres a nivel nacional.....	19
9.1.4 La vía agrícola para salir de la pobreza, una opción con limitaciones.....	20
9.1.5 La pobreza rural y el incremento dela productividad mediante innovación productiva.	21
9.1.6 El rol del crecimiento agrícola con respecto al crecimiento económico y la pobreza.	22
10. los procesos de innovación productiva en el ámbito rural, como un instrumento para desarrollar las actividades agrícolas y no agrícolas.....	24
10.1 La calidad de los recursos humanos.....	24
10.2 Degradación Ambiental y Diversidad Ecológica.....	27
10.2.1 Producción	28
10.2.2 Granos básicos	29
10.2.3 Acceso a la tierra.....	30
10.2.4 Capital humano.	32
10.3 La contribución de los pequeños productores al aumento de la producción y la productividad agrícolas.	33
10.4 Adopción de tecnologías productivas agropecuarias.	36
10.5 Servicios tecnológicos productivos y financieros.	37
11. Los aportes potenciales de las políticas en la innovación al desarrollo agrícola en el área rural.....	38

Tabla N °3: PIB en precios constantes y tasa de crecimiento agrícola y pecuario.....	40
11.2 Políticas Macroeconómicas y Sectoriales	40
11.3 Políticas Tecnológicas productivas y Competitividad	42
11.4 Políticas sectoriales de Nicaragua.....	45
11.5 Organizaciones de apoyo	46
11.6 Los principales programas en apoyo a los productores/as 2011-2017.....	47
11.6.1 Programa de fomento a la productividad agropecuaria sostenible (2012-2016).....	47
11.6.2 Programa de Adaptación a Cambios en los Mercados y a los Efectos del Cambio Climático	47
11.6.3 Programa de Desarrollo de los Sistemas Productivos, Agrícolas, Pesqueros y Forestales en territorios indígenas de las Regiones Autónomas del Caribe Norte y Sur (NICARIBE).....	48
Conclusiones	50
Bibliografía	53

Dedicatoria

A Dios que me ha permitido llegar hasta este momento con salud, a mis padres que confiaron en mí y que me apoyaron incondicionalmente a lo largo de esta travesía, a mi esposo que nunca dejó de alentarme a seguir adelante y a no rendirme, a mi hijo que se volvió mi motor principal desde que vino a mi vida.

Agradecimiento.

Infinitas gracias a Dios todo poderoso. A la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, (UNAN-Managua), que me formo como profesional. A mis docentes que me impartieron clases en cada semestre. A mi tutor Msc Ángel Arcia que me apoyo desde el día uno para llegar a mi meta.

Valoración del docente.

5. Resumen.

El presente informe de seminario de graduación aborda el tema del aporte de la innovación productiva en el sector agrícola, en la mitigación de la reducción de pobreza en el área rural nicaragüense en el periodo 2007-2017, donde se recopila información sobre la pobreza rural nacional y las formas de innovación productivas aplicadas y desarrolladas en esta área.

Hasta el 2017, el crecimiento promedió fue de 3.9% gracias a una demanda interna impulsada por las remesas y por la Inversión Extranjera Directa (IED). (El Banco Mundial en Nicaragua, 2017)

Desde 2015, las reformas orientadas al mercado y la sólida gestión macroeconómica en Nicaragua aumentaron la inversión extranjera y contribuyeron a una sólida expansión de la actividad económica.

La productividad de la agricultura tradicional ha sido exitosa desde que se implementa la innovación aplicada en las labores agrícolas mediante aportes de conocimientos en colectivo. Así, en los últimos cuarenta años, en Nicaragua los rendimientos de los principales cultivos han permanecido inalterados, por ejemplo, el rendimiento promedio del maíz, frijol y sorgo tuvieron una tasa de crecimiento del 2%. En el periodo 2011- 2017, la economía nacional mostro un crecimiento económico promedio del 5.2%. En el año 2017 el sector agropecuario mostro una tasa de crecimiento del 11%.

La producción agropecuaria tiene una participación del 13% del PIN nacional, genera el 30% de empleo a nivel nacional y el 50% del valor de las exportaciones. (ARACELI JIMÉNEZ, 2017)

De acuerdo con los datos del Censo Agropecuario 2011, en Nicaragua existen 262,974 explotaciones agropecuarias, un 77% manejadas por varones y el otro 23% por mujeres, y cubren una superficie de aproximadamente 5.9 millones de hectáreas. (ARACELI JIMÉNEZ, 2017)

El gobierno nacional debe seguir fortaleciendo el modelo pluri institucional como herramienta para seguir mitigando la reducción de la pobreza a través de programas y proyectos focalizados hacia los

pobres rurales (Bono productivo, Cosecha de agua entre otros), mediante el plan nacional de lucha contra la pobreza para el desarrollo humano.

6. Introducción.

En este informe se presenta el aporte de la innovación productiva en el sector agrícola, en la mitigación de la reducción de la pobreza en el área rural nicaragüense en el periodo establecido en el periodo 2007-2017. Se recopilan estudios sobre como el innovar puede conllevar a la salida paulatina de la pobreza en áreas rurales que se dedican principalmente a la agricultura, se pretende también dar a conocer el estado de pobreza de Nicaragua y como con el pasar de los años se ha venido reduciendo la pobreza y la pobreza extrema. Además se incluye las innovadoras políticas que el estado ha implementado para que las zonas rurales sean proyectadas económicamente.

Para la realización del mismo se contó con un proceso investigativo, analítico, sintetizador y documental, lo abordado en el escrito se redacta de una forma sencilla para que cualquier persona que se dedique la lectura del mismo y no está familiarizado con términos económicos pueda comprender la esencia del mismo, los datos son basados en información extraída de: INTA, IPSA, MEFCA, FAO, INIDE.

La innovación en la agricultura es el proceso mediante el cual las personas dedicadas a este rubro ponen en marcha sus labores de una manera creativa al igual que los procesos o formas de organización, ya que esto genera la eficacia, la competitividad en sus productos. La agricultura en las áreas rurales tiene el potencial de promover las economías locales, además que el poner en prácticas la innovación puede generar el aumento en la producción agraria.

En Nicaragua en el 2012 la contribución de la actividad agrícola representaba en el PIB el 19 por ciento y la población total económicamente activa en la agricultura es de 0.3 millones de habitantes (13 por ciento de la población total económicamente activa (*FAO, 2012*). La economía depende

principalmente de la extracción o uso de los recursos naturales. Los pequeños agricultores producen el 90% de los productos de la canasta básica de alimentos, por esta razón es de suma importancia la inversión, promoción y desarrollo en este sector

El gobierno de Nicaragua mantiene una constante iniciativa de promoción y desarrollo hacia los productores en el manejo de los productos de origen vegetal, brindando el debido acompañamiento con la innovación tecnológica, con las diferentes instituciones del estado que conforman el sistema de producción consumo y comercio.

Para la realización de esta investigación documental se consultaron los siguientes trabajos.

Se consultó el programa social de superación de la pobreza e inclusión laboral por (Abramo, Laís - Cecchini, Simone - Morales, Beatriz, 2019) que se concentra más que todo en los programas de inclusión laboral y productiva y programas sociales que generalmente tienen características trayectorias específicas pero por lo general se caracteriza por haber incorporado al amplios sectores de la sociedad como trabajadores informales, en las mujeres pobres, y las poblaciones rurales y los pueblos indígenas y afro descendientes que tradicionalmente habían quedado excluidos de las prestaciones de la protección social.

Se estudió también el documento de entender la pobreza desde la perspectiva de género laborado por la CEPAL (mayo 2004), que concluye con que la medición de ingresos por hogar no capta las dimensiones de pobreza dentro de los hogares ya que supone que la existencia de una distribución equitativa de los recursos entre sus miembros homogenizados de este modo las necesidades de cada uno de ellos y considerando los a todos igualmente pobres también indica que el método tiene limitantes para mostrar las desigualdades de género al desconocer en términos monetarios la contribución al hogar de trabajo doméstico no remunerado, lo que pueden determinar una diferencia importante entre el ingreso por hogar entre aquellos que cuentan con un trabajo doméstico gratuito de

la cónyuge y a qué lugares en los cuales no se cuenta con una persona dedicada exclusivamente este trabajo por último la medición de ingresos no capta las diferencias de género cuál uso del tiempo y a los patrones del gasto dos elementos que ayudan a caracterizar mejor la pobreza y a diseñar mejores políticas.

En este documento se plantean la importancia de conceptos que articulen mejor los determinantes de la pobreza y la desigualdad de género, en lo metodológico muchos de los indicadores presentados para captar las desigualdades de género suponen un reto para los estadísticos y en lo político se espera que el estudio aquí presentado contribuye a que los países adoptan marcos analíticos estrategias políticas que tomen en cuenta la relación entre la pobreza y la desigualdad de géneros (CEPAL, 2004)

Se consulta también parcialmente el trabajo de mercado de trabajo y pobreza rural en América latina elaborado por la CEPAL con apoyo de la FAO en el año 2012. Este nos indica que las características del mercado de trabajo en las áreas rurales explican en parte las condiciones de pobreza de la población que vive y se emplea y dicha característica se relacionan por una parte con debilidades en el diseño y la aplicación de las instituciones del mercado de trabajo como el salario mínimo la protección social la sindicalización y las formas de contratación de la mano de obra entre otras por otra parte una serie de problemas con contribuyen a reproducir la pobreza de los trabajadores rurales entre los que se encuentra el trabajo infantil y la discriminación hacia las mujeres también influyen procesos tales como las migraciones internas e internacionales y los mecanismos de certificación laboral de productos.

7. Justificación

Es de suma importancia dedicar y ampliar estudios sobre las innovaciones productivas, para que el futuro de la agricultura básica se impulse de manera que pueda desarrollarse para un futuro prometedor en las economías rurales a largo plazo.

En la actualidad, el innovar en nuestro país se ha venido impulsando en todos los ámbitos, y aplicarlo a lo que respecta la agricultura se ha convertido en una estimulación para las comunidades rurales que se dedican a este sector, el estado de Nicaragua promueve constantemente el desarrollo rural mediante aportes económicos, capacitaciones por medio de sus instituciones.

8. Objetivos.

Objetivo General

- Analizar los efectos de la innovación productiva, aplicados en la agricultura y su incidencia sobre progresos que se alcanzan en la reducción de pobreza en el área rural.

Objetivos Específicos

- Exponer los niveles de pobreza que existe a nivel nacional, específicamente en el sector rural.
- Examinar los procesos de innovación productiva en el ámbito rural, como un instrumento para desarrollar las actividades agrícolas y no agrícolas.
- Determinar los aportes potenciales de las políticas en la innovación al desarrollo agrícola en el área rural.

9.1 exponer los niveles de pobreza que existen a nivel nacional, específicamente en el sector rural.

9.1.1 La pobreza

La pobreza es, una situación o condición social y económica de la población que no le permite satisfacer sus necesidades básicas ya sean éstas físicas o psíquicas. (García, 2013)

La alimentación, el acceso a una vivienda, la sanidad o la educación se consideran las principales necesidades básicas de todo ser humano. Si estas necesidades no están cubiertas se consideran que un ser humano no alcanzado un nivel mínimo cuanto a calidad de vida.

La falta de un empleo o unos ingresos insuficientes están muy relacionados con la falta de cobertura de las necesidades básicas por las que se consideran indicadores de pobreza.

En trabajos anteriores consultados y expuestos en el resumen de este documento, de sobre el tema de la pobreza generalmente la relaciona con niveles bajos de ingresos y se mide a través de la renta de las personas o los hogares. Siempre se ha tenido la necesidad de establecer líneas de pobreza, es decir, o niveles específicos de renta a partir de los cuales se puede empezar a hablar con cierta propiedad de situaciones de pobreza.

Se ha vuelto conveniente en llamar pobreza relativa a un nivel de ingresos inferior a la mitad de los ingresos que perciben hogares y personas en un contexto concreto. Sin embargo, no existen criterios universales absolutos sino criterios relativos referidos al momento en que se efectúan la medición y ámbitos territoriales determinados por lo tanto no es posible hablar de pobreza como un término absoluto sino como un término relativo que comparar lugares distintos y épocas distintas. Esto significa que el nivel de pobreza puede variar de un país a otro pues los niveles de renta en su población también varían y también es cierto que para un mismo país puede haber variaciones en esa renta mínima. En algunos países tener una renta mensual de \$400 puede permitir a una familia satisfacer sus necesidades básicas, pero en otros países puede ser insuficiente. Además de este criterio general se han elaborado

otras formas de aproximarse al fenómeno de la pobreza en todas las dimensiones existen índices de pobreza que además de los ingresos consideran el gasto o el consumo.

Otro concepto de pobreza ha sido entendido tradicionalmente como la falta de ingreso o de consumo por parte de la población, y ha sido vista como resultado de un complejo proceso que incluye factores históricos, culturales, sociales y políticos que se interrelacionan estrechamente con elementos económicos

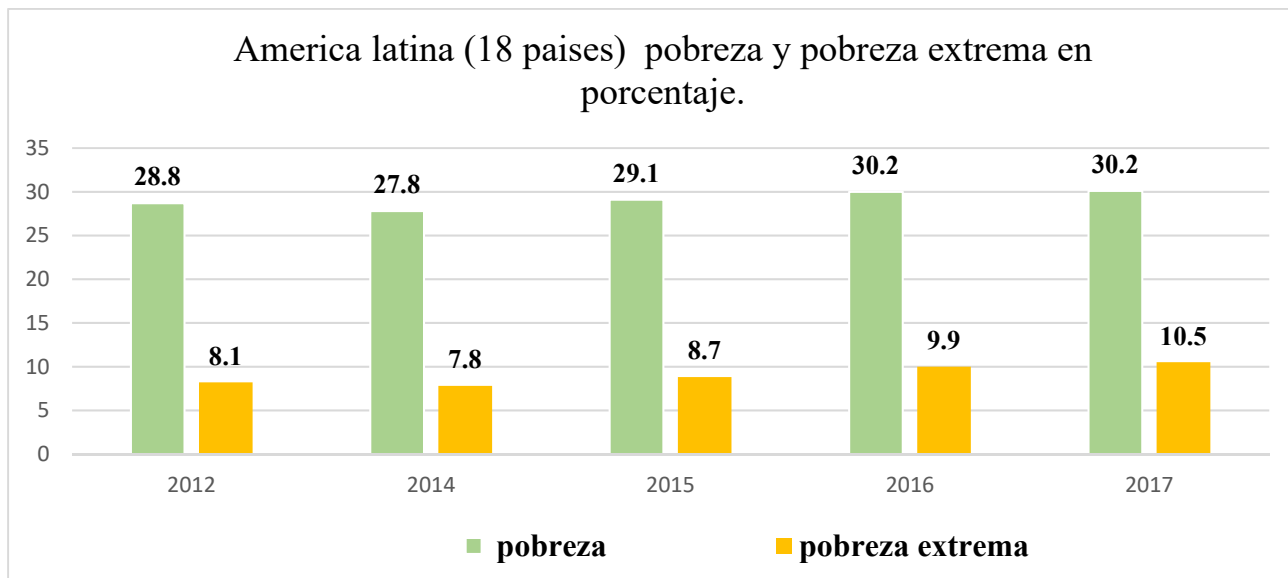
9.1.2 La pobreza y sus determinantes

De manera genérica se entiende por pobreza la falta de medios económicos de una persona, sin embargo, en el siglo XXI este término ha adquirido una dimensión mucho mayor y delimitarlo únicamente al nivel de ingresos no ofrece una visión real de la situación que sufren las personas en situación de pobreza. Para poder entenderlo mejor tenemos que hablar de una pobreza multidimensional que tiene en cuenta la falta de derechos y acceso a los servicios básicos como agua y saneamiento, la salud, la educación y una alimentación adecuada. (ayuda en accion 2019 pag-13)

9.1.3 La pobreza en América Latina.

En América Latina, la pobreza es un tema central tanto en la agenda social como en la agenda política. Esto obedece no solo enormes dimensiones en términos demográficos, sino a la carga de temores sociales e ilegitimidad política. Esto ha provocado que el tema se ubique en el centro de la visión social tanto el del estado como de instituciones financieras internacionales. (Carlos Barba Solano, 2009)

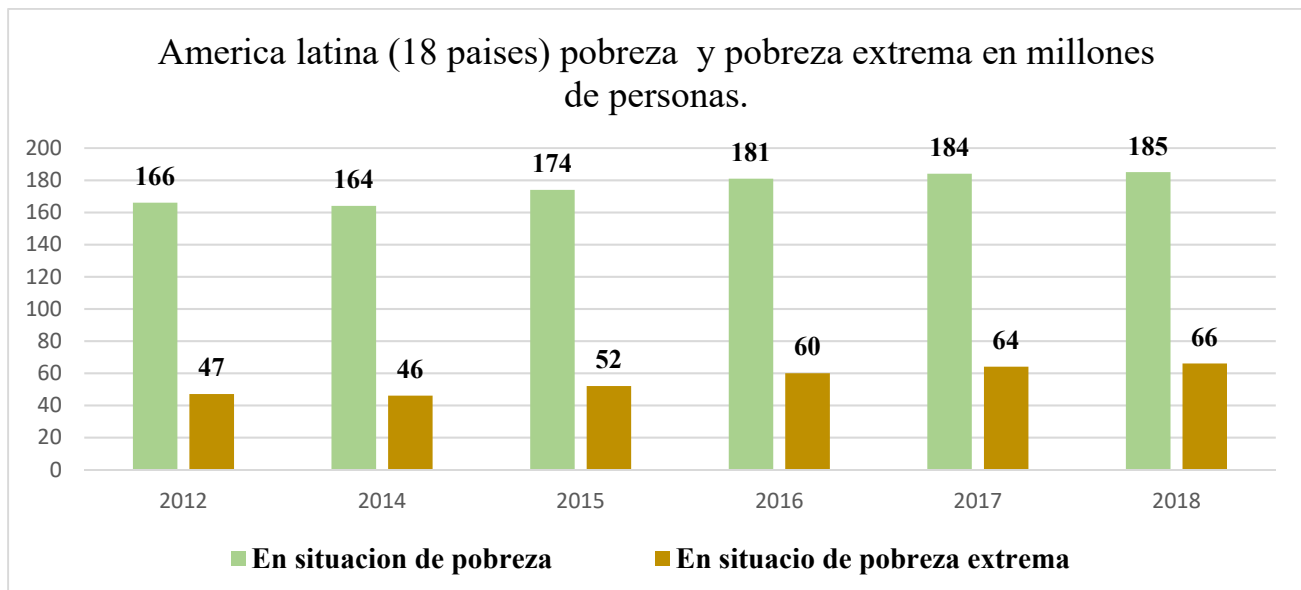
Grafico n°1 Pobreza y pobreza extrema expresada en porcentaje.



Elaboración propia con datos de la CEPAL

En 2017, alrededor del 30,2% de la población de América Latina estaba bajo la línea de pobreza, mientras que un 10,5 % se encontraba bajo el umbral de la pobreza extrema (véase en el gráfico n°1). Esto significa que, en dicho año, aproximadamente 185 millones de personas se encontraban en situación de pobreza y 66 millones de personas pertenecían a hogares con ingresos per cápita inferiores a la línea de pobreza extrema. Desde 2015 se ha venido observando en la región un aumento en los niveles de pobreza, y especialmente de pobreza extrema, aunque dicha tendencia perdió fuerza entre 2017. Con todo, la pobreza total en 2018 superó en 2,3 puntos porcentuales a la registrada en 2014, lo que significa un aumento de alrededor de 21 millones de personas. La pobreza extrema creció 2,9 puntos porcentuales y aproximadamente 20 millones de personas entre 2014 y 2018 (véase en el gráfico n°2).

Grafico n° 2 pobreza y pobreza extrema expresada en millones.



Elaboración propia con datos de la CEPAL

En el 2016 los porcentajes de población en situación de pobreza rural y de pobreza extrema rural en la región alcanzaron el 48.6% y el 22.5% respectivamente dicho estos niveles sí bien dan cuenta de los sustantivos avances que han experimentado en la región desde los años 90, década cuando la pobreza rural superaba el 65% y la pobreza extrema el del 40% siguen siendo inaceptablemente elevados. (CEPAL, 2019)

Por otra parte desde 2012 las tasas de pobreza rural y pobreza rural extrema, ha tendido a estancarse e incluso han comenzado a crecer en algunos países, en cualquier caso, siguen siendo muy superiores a las tasas de pobreza y pobreza extrema urbanas donde estos mismos indicadores totalizaron 26.8% y 7.2% respectivamente.

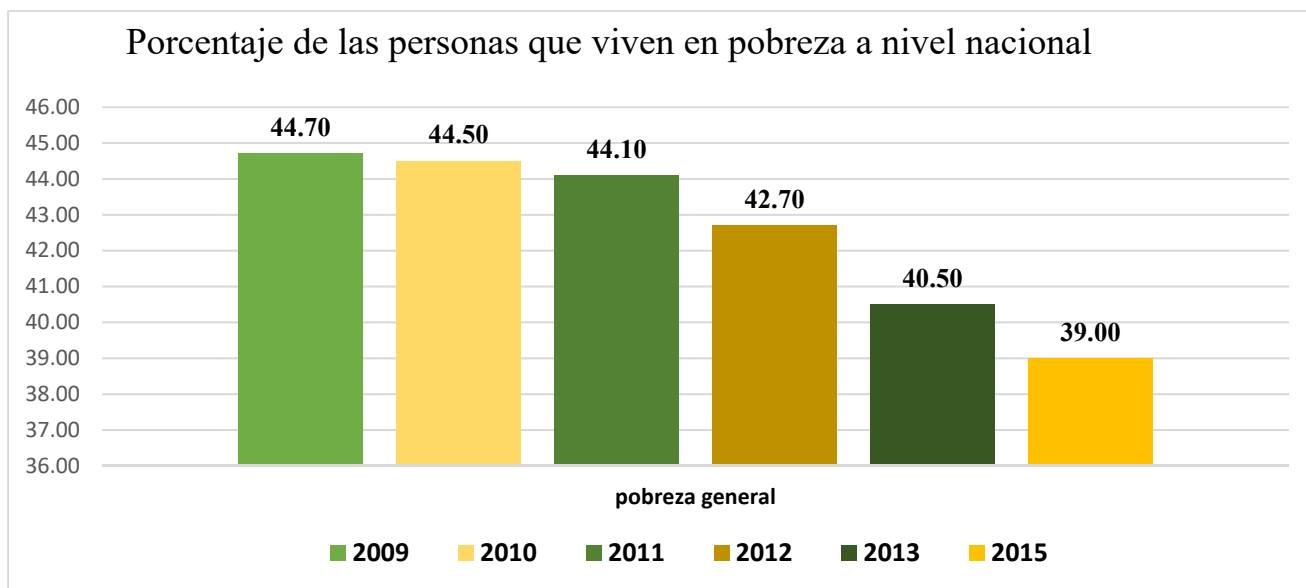
Los países incluidos en esta grafica son: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela.

Por ello la FAO hace un llamado a todos los actores involucrados en el desarrollo rural y la eliminación de la pobreza a retomar y renovar la agenda de políticas públicas dedicadas a reducir la pobreza rural sin la participación mancomunada de agendas públicas y privadas y organizaciones de la sociedad civil sin la constitución y consolidación de coaliciones abocadas a ampliar y potenciar el rango de las medidas acordadas, la eliminación de la pobreza se verá cada vez más distante en el horizonte y se hará imposible alcanzar. (FAO, 2018)

Es indispensable entonces regular los esfuerzos e impulsar procesos en todos aquellos aspectos que contribuyan decisivamente a retomar las sendas de reducción de la pobreza rural entre ellos los procesos de innovación. No cabe duda de que las razones son ante todo morales y humanitaria hoy, millones de personas en los territorios rurales de la región viven en situación de precariedad extrema la pobreza sin embargo también es un problema público independiente de otros problemas. En caso específico de la pobreza rural, su reducción es mediante un enfoque de desarrollo territorial rural y esto puede propiciar menor inseguridad alimentaria a nivel regional, menor peso migratorio sobre zonas urbanas, menor conflictividad social y menor degradación de los ecosistemas; además de potenciar la capacidad productiva y la contribución económica de los pobres rurales.

En Nicaragua, la repercusión de la pobreza muestra la razón de la población que experimenta algún estado de pobreza, es decir, que se encuentra por debajo de la línea de pobreza general o extrema según sea el caso. Los resultados (véase en el gráfico nº3) datos recopilados en (FIDEG, 2016) de su propia página, indican que, a nivel nacional, la repercusión de la pobreza general tiene una tendencia hacia la baja. Dicho indicador se ha reducido año con año respecto a la medición previa. La repercusión de la pobreza general pasó de 44.7% en el 2009 a 39.0% en el 2015.

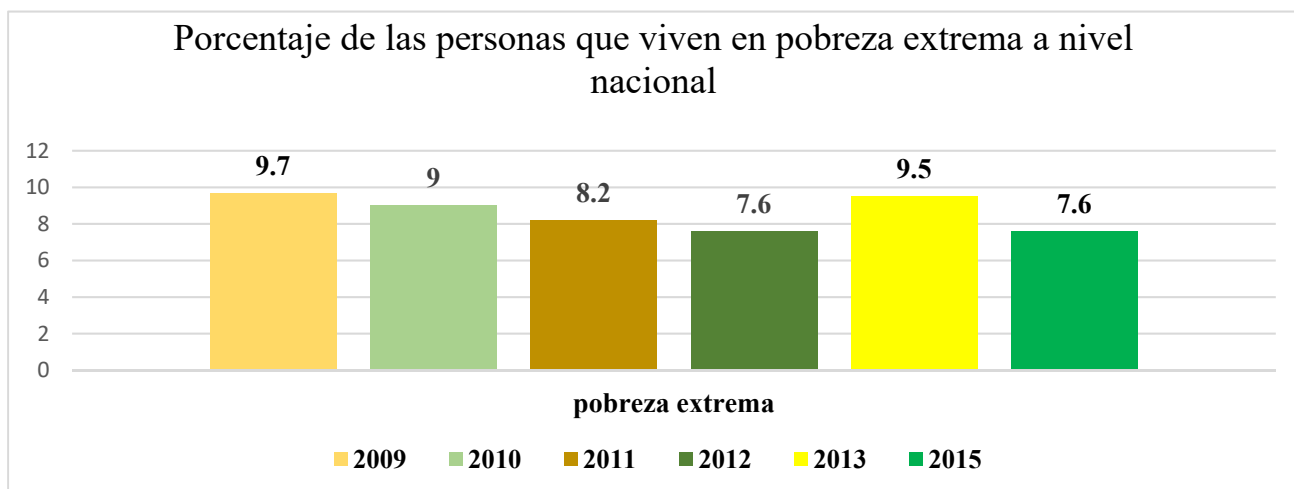
Grafico n°3 porcentaje de personas pobres a nivel nacional.



Elaboración propia con datos de FIDEG

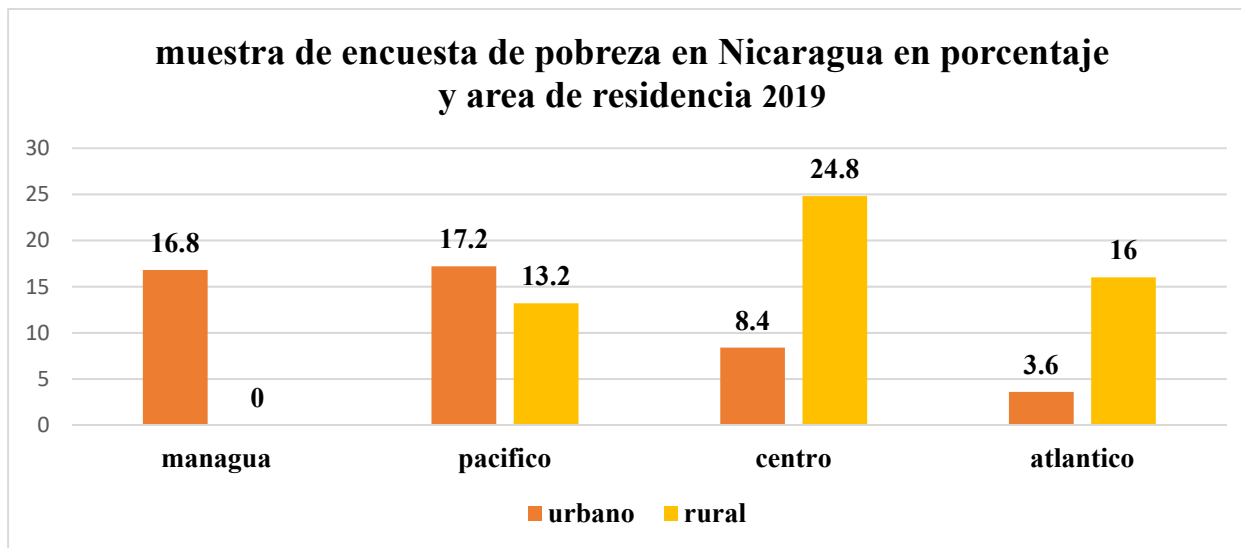
En el caso de la pobreza extrema, durante los primeros 4 años del período bajo estudio se observó una tendencia a la baja, en el 2013 ocurrió un incremento con respecto al año anterior, sin embargo, en el 2015 la incidencia de la pobreza extrema se redujo nuevamente a 7.6%, retomando así la tendencia observada en los primeros años del estudio. (Véase en el gráfico n° 4)

Grafico n°4 porcentaje de personas en pobreza extrema nivel nacional.



Elaboración propia con datos de FIDEG

Grafico n°5 muestra de encuesta de la pobreza en Nicaragua FIDEG 2019



Elaboración propia con datos de FIDEG

En el grafico número 5 se muestra datos de un documento en digital de una encuesta realizada por el FIDEG hasta el 2019, donde podemos observar y analizar el porcentaje de personas que se encuentran en estado de pobreza según su área de residencia.

En septiembre de 2015, 193 Estados Miembros de las Naciones Unidas se comprometieron a impulsar una agenda para avanzar simultáneamente en la erradicación de la pobreza. (CEPAL, 2019)

9.1.4 La vía agrícola para salir de la pobreza, una opción con limitaciones.

Sí bien es cierto que los países en vía de desarrollo y en aquellos cuya principal fuente de ingreso se centra en la agricultura lo hacen de manera arcaica, por esto sus labores muestran, restricciones y limitantes que están actuando en el presente e impiden, impulsarla de manera innovadora , por eso esas limitantes, deben ser removidas para lograr la visión del agro del futuro y que cumpla con su misión la lista de problemas que hoy inciden como restricciones al desarrollo y modernización de la agricultura.

En los mercados la mayor parte del agro, opera en función de la oferta con escasos vínculos a los mercados internos y externos en la mayoría de los casos los mercados son altamente imperfectos y poco desarrollados lo cual facilita la construcción de oligopolios.

En Nicaragua se debería implementar el agroindustria, sin embargo las actividades aquí producidas muestran un bajo nivel de integración, poco valor agregado en los productos tanto en consumo interno como de exportación. Los servicios requeridos para llevar a cabo la agroindustria son el empaque, etiquetado, control de calidad, pruebas fitosanitarias y certificaciones. Actualmente el gobierno implementa estos servicios mediante las instituciones públicas encargadas para esta actividad, como son pruebas fitosanitarias y certificaciones de una manera rápida y accesible para el productor y agricultor.

Sin embargo en Nicaragua se promueve la articulación y la cooperación entre productores transformadores y comercializadores para especializarlos y que puedan enfrentar juntos en el mercado creando cadenas especializadas por ejemplo de yuca, plátano, café, maíz y cacao se puede pasar de un modelo de competencia interna a un modelo de cooperación entre actores que permita enfrentar con fortaleza a las empresas transnacionales.

9.1.5 La pobreza rural y el incremento de la productividad mediante innovación productiva.

La investigación agrícola y la generación de tecnologías de producción agropecuarias tienen dos efectos diversos sobre la pobreza rural, uno directo y otro indirecto. El efecto directo se manifiesta por la adopción de tecnologías de producción que incrementen la realización agrícola, y aumento de la productividad del trabajo de la tierra y del capital que posee el habitante rural pobre. Este efecto es importante en las regiones de mayor incidencia de la pobreza rural porque permite satisfacer las necesidades alimentarias de los pobres rurales y generar excedentes comercializables. El efecto indirecto se expresa por el crecimiento de la producción agrícola de las regiones más pobres,

constituyendo el motor principal que impulsa la economía no agrícola rural. Es decir, todo incremento significativo en el suministro de productos por parte del sector de los pequeños agricultores tendrá un impacto positivo que se manifestará en fuentes adicionales no agrícolas de empleo e ingresos en las áreas rurales. Este efecto, ejerce un impacto dinamizador de las economías locales, incrementando las fuentes de producción de bienes y servicios rurales no agrícolas. A largo plazo, la migración y la diversificación económica serán necesarias para un mejor balance entre la población y los recursos naturales, ayudando a evitar una excesiva presión sobre tierras frágiles susceptibles de un deterioro irreversible de su capacidad productiva. Para producir este impacto positivo sobre el pobre rural y sobre su base de recursos, las tecnologías a la producción mejoradas, deben cumplir con algunas características esenciales: (CEPAL, 2019)

- a) Las tecnologías tienen que ser aptas para la producción en pequeña escala. Mientras mayor sea la capacidad de estas tecnologías para incorporar algún valor añadido a las materias primas y alimentos agrícolas, más alto será el impacto positivo sobre la pobreza rural.
- b) Las tecnologías deben ser amistosas con el ambiente, deben proteger los recursos naturales y la biodiversidad.
- c) Los productos que generen las nuevas tecnologías de producción no deben entrañar peligros para la salud humana.

9.1.6 El rol del crecimiento agrícola con respecto al crecimiento económico y la pobreza.

La importancia de la agricultura en las economías de los países varía notablemente, pero de forma relativamente. El papel que desempeña la agricultura en el impulso del crecimiento económico nacional y en la mitigación de la pobreza es muy importante en términos de garantizar la seguridad alimentaria. El crecimiento de la agricultura durante las últimas décadas ha sido determinado en gran medida por el crecimiento de la productividad en la agricultura. Además, el crecimiento anual de la productividad

total de los factores, en la agricultura ha sido hasta 3,6 puntos porcentuales mayor que en sectores distintos a la agricultura, lo que parece ir en contra de la idea de la agricultura como un sector atrasado en el que las inversiones y las políticas tienen automáticamente menos eficacia para generar crecimiento que otros sectores. En general, es probable que el papel que desempeña el crecimiento agrícola en la reducción de la pobreza sea mayor que su papel en el impulso del crecimiento económico. Posiblemente sea así porque la proporción de mano de obra que trabaja en el sector agrícola es mucho mayor que la proporción de producción económica procedente de la agricultura. En el caso de los países menos adelantados, la parte correspondiente al total de la población económicamente activa en la agricultura era del 66 % en 2016, esto es, más del doble de la proporción de la agricultura en el PIB; en nuestro país la participación es del 36.2%. De ello se desprende que las personas que trabajan en la agricultura suelen tener ingresos más bajos, lo que guarda coherencia con el hecho de que la pobreza se concentre en las zonas rurales. Un reciente análisis detallado de los datos sobre el historial de crecimiento en Nicaragua y otros países menos desarrollados ha demostrado que, siempre y cuando la desigualdad de ingresos no sea excesiva, el crecimiento agrícola reduce la pobreza entre los más pobres de los pobres. En los países de bajos ingresos y escasos recursos, incluyendo a nuestro país, un índice determinado de crecimiento del PIB ocasionado por el crecimiento agrícola reduce la pobreza cinco veces más que una dosis idéntica de crecimiento del PIB ocasionado por el crecimiento no agrícola.

La capacidad de la agricultura de generar el crecimiento general del PIB y su ventaja comparativa para la reducción de la pobreza varían de un país a otro. Con respecto esto, el sector de la agricultura en Nicaragua contribuye de forma significativa al crecimiento económico y, dado que los pobres se concentran en las zonas rurales, también contribuirá notablemente a la reducción de la pobreza. Las políticas y planes de desarrollo (PNDH), consiste en permitir que la agricultura funcione como motor de crecimiento y reducción de la pobreza.

10. los procesos de innovación productiva en el ámbito rural, como un instrumento para desarrollar las actividades agrícolas y no agrícolas.

Es en este escenario donde la innovación desempeña un rol crítico para lograr una agricultura competitiva y sustentable, la innovación y los procesos que la generan no surgen de la nada, la innovación productiva tiene un contexto socioeconómico dado y está determinado por la presencia de condiciones propicias para que prosperen. Entre ellas son. (La innovación en la agricultura:, 2014)

10.1 La calidad de los recursos humanos

Tanto en las áreas urbanas como las rurales, la educación es el instrumento privilegiado para elevar la competitividad sistémica de las economías, una competitividad no centrada en bajos salarios o explotación excesiva de los recursos naturales, sino en la incorporación de progreso técnico. La competitividad sistémica requiere, a su vez, de un incremento sistémico de la calidad de los recursos humanos y de la adquisición de nuevas destrezas. No basta con élites productivas en la frontera tecnológica; es necesario un proceso integrado de incorporación de progreso técnico, que incremente la competitividad del conjunto de la economía y eleve los ingresos de todos los estratos de la población.

La principal limitación de la región ha sido, en este sentido, la restringida disponibilidad de jóvenes que cuenten con una educación y capacitación adecuadas para incorporarse a la población económicamente activa. Este factor es especialmente crítico cuando consideramos las bajas tasas de egreso al final de la educación secundaria en casi todos los países de la región. Por otra parte, es necesario mejorar la calidad y la pertinencia de la educación tanto secundaria como terciaria, adecuando la oferta a las características de los sistemas productivos y del mercado laboral de cada país. Por último, para que América Latina y el Caribe compitan en la economía global, sobre todo en los nichos donde se requiere innovación tecnológica intensiva, sus sistemas universitarios deben ser capaces de formar un número mayor de ingenieros y científicos debidamente capacitados. Además, la tasa de escolaridad en educación técnica, como proporción de la tasa total correspondiente a la

secundaria, es muy inferior en la región comparada con otras, como lo es también la proporción de alumnos graduados de la educación superior en campos estratégicos como las ingenierías, las ciencias naturales y la agricultura.

El desgaste de la capacidad de los sistemas productivos para generar suficiente empleo es un fenómeno de carácter global y tema de un lenguaje cada vez más amplio, al cual no ha sido ajena la región. Entre sus características más destacadas, se debe resaltar, en primer término, la relativa concentración del desempleo en las personas de menores ingresos, lo que refuerza el círculo vicioso creado por la pobreza y el desempleo. Por otra parte, el sector informal, que comprende mayoritariamente actividades de baja productividad y con escasa protección de los trabajadores, representa una proporción creciente de la población ocupada y absorbe a gran parte de los jóvenes que ingresan en el mercado de trabajo. Al mismo tiempo, se ensanchan las brechas salariales entre trabajadores con bajos y altos niveles de educación, especialmente entre aquellos con educación superior y el resto, así como la diferencia de ingresos entre los trabajadores de los grandes y las pequeñas empresas, lo que significa que la inserción de la población trabajadora en el sistema productivo trae aparejada una profundización de las brechas en materia de recursos humanos, incorporación de progreso técnico y remuneraciones. Mientras un sector de la economía se ubica más cerca de la frontera tecnológica y las nuevas formas de organización del trabajo, otro sector, muchas veces mayoritario, trabaja en condiciones que presentan décadas de rezago tecnológico y organizativo, y escasa articulación con los mercados ampliados. El rezago es mucho más notorio en las áreas rurales, hasta el punto que en algunos países de la región, la migración hacia la ciudad solo sirve para convertir la pobreza rural en pobreza urbana. La competitividad actualmente no depende tanto de la adquisición de conocimientos enciclopédicos o de oficio, sino de la capacidad necesaria para generar y procesar información, y para adaptarse a los cambios en los procesos productivos. No sólo es cuestión de aprender más, sino de otra manera y, en particular, de “aprender a aprender”. Es necesario adquirir las técnicas que actualmente se requieren para

incorporarse creativamente en las nuevas formas de producción y para participar con racionalidad comunicativa en espacios de negociación y de toma de decisiones. En la actual sociedad del conocimiento, gran parte de la adquisición de información y comunicación transcurre fuera de toda estructura organizada o institucional y, por ende, de la escuela. El sistema educativo debe recrearse y fortalecerse a partir de esta realidad para que aumente su relevancia y pertinencia. Si bien es cierto que algunos países han incorporado en la reforma, la difusión de equipamiento y capacitación en informática en las escuelas, todavía es necesario avanzar mucho más. La disposición y uso de computadores en bibliotecas de escuelas y en salas de informática en los establecimientos escolares no sólo abre opciones de aprendizaje y acceso a información a los alumnos. Además familiariza con los lenguajes y usos de la computación, lo cual constituye un elemento indispensable para acceder más tarde a la educación superior, a los empleos productivos, a las nuevas formas de intercambio simbólico y a la intercomunicación a distancia. No por nada se ha dicho que la nueva división entre informatizados y no informatizados es la versión actual de la clásica brecha entre alfabetizados y analfabetos. Por lo mismo, la difusión de equipamiento y uso de computadores en las escuelas donde concurren niños, que no cuentan con computadores en sus hogares, es cada vez más un componente de mayor equidad en la reforma. El acceso a computadores y a Internet puede constituir en el corto plazo una diferencia decisiva entre quienes logran incorporarse al diálogo a distancia, a trabajos productivos, al acceso oportuno a información y conocimientos, y quienes no lo logran. Por lo mismo, la equidad en la educación, entendida como igualdad de oportunidades hacia el futuro, tiene que considerar de manera central el acceso y uso masivos, y no elitistas, a computadores y a Internet. Este logro no puede esperar, porque la brecha que se abre entre informatizados y no informatizados es dramática, intensiva y acelerada. Para disminuir esta brecha, la población rural tendría que recibir recursos y asistencia especializada en las nuevas tecnologías informáticas.

Los indicadores de Nicaragua disponibles en materia de ciencia y tecnología muestran un rezago importante en comparación con otros países latinoamericanos. Por lo tanto, es necesario incrementar los recursos dirigidos a fortalecer la formación de recursos humanos y a usar y generar nuevo conocimiento, así como buscar una mayor eficiencia y coordinación de los recursos invertidos con el fin de alcanzar mayores niveles de desarrollo económico y social. (CEPAL, 2010-2013)

10.2 Degradación Ambiental y Diversidad Ecológica

Los campesinos pobres suelen no tener el equipo, los insumos y la tecnología necesaria para llevar a cabo obras de conservación o de reposición de los recursos naturales. Muchos no tienen asegurado el acceso a la tierra y con los recursos que explotan, no pueden confiar en que recogerán los frutos de sus actividades de conservación y, por lo tanto, no tienen incentivo para proteger el agua, el suelo y la vegetación. Permitir el acceso a las tierras fiscales o no registradas sin un control social de su utilización es abrir el camino para el deterioro. Al romperse el círculo de la pobreza y del deterioro de los recursos naturales puede originarse un círculo virtuoso en que la restauración de los recursos naturales contribuye a la reducción de la pobreza, pero para ello es preciso aplicar programas de apoyo que tengan esta finalidad concreta. Entre esos programas podrían figurar: un plan de incentivos a largo plazo para las familias rurales, que disponga el pago de una prima por unidad de tierra sustraída a la producción e incorporada en el programa de restauración de los recursos agotados (que continúe hasta que se haya logrado el objetivo de restauración); y un crédito especial tanto para invertir en la zona especial reservada para reforestación, explotación ganadera y forestal, restauración de la cubierta vegetal u otras prácticas de recuperación de suelos, como para transformar esa zona. Se trataría de programas a mediano plazo más bien que de proyectos de emergencia para la creación de empleos.

Como la agricultura no puede proporcionarle el sustento al minifundista cuyas tierras están agotadas, esas tierras y los demás recursos naturales podrían destinarse, por ejemplo, a la conservación de los ecosistemas y de la biodiversidad, a la preservación de los entornos naturales que por su belleza y

recursos de vida silvestre podrían sustentar actividades recreativas y a otros usos generadores de ingresos como el ecoturismo asociado con la existencia de lagos, ríos, parques y otras reservas naturales. De este modo, la demanda urbana de un mayor esfuerzo de restauración ambiental y de conservación podría encauzarse hacia actividades productivas que incrementarían los ingresos del sector rural desposeído. Algunos elementos de la gestión sostenible de los recursos naturales que podrían aplicarse en los programas rurales son los siguientes: métodos de cultivos múltiples y de conservación, que aumenten el rendimiento sin agotar los recursos de suelos y aguas y a la vez mantengan o generan empleos; reformas legales para promover el uso racional y la gestión descentralizada de los recursos hídricos, garantizando el acceso equitativo a los recursos y el cumplimiento de la reglamentación pertinente; una administración de cuencas que establezca el debido equilibrio entre la necesidad de un desarrollo basado en la explotación sostenible de los recursos y la participación de la población rural; reformas de las estrategias y de la legislación para preservar los bosques naturales, su biodiversidad y su potencial para la producción de servicios ambientales, y para promover la reforestación con plantaciones comerciales a mediana escala. Así como reformas, también se deben implementar políticas.

Si bien entendemos que las políticas constituyen un conjunto de iniciativas y respuestas que permite relacionar la posición predominante del estado frente a una cuestión que concierne a sectores de importancia, las políticas definidas por el estado de Nicaragua para el sector productivo serían las siguiente a mencionar

10.2.1 Producción

El área cultivada promedio durante el período analizado fue de 1.19 millones de hectáreas, distribuidas en: granos básicos (0.84 millones de hectáreas), agro exportación (0.28 millones de hectáreas) y el resto del área cultivada destinada a otros rubros como hortalizas, musáceas, raíces y

tubérculos. La diferencia con el área destinada al uso agropecuario, que es de 4.01 hectáreas, está destinada a silvopastura (pasto natural y cultivable). (POMMELEC, 2017)

10.2.2 Granos básicos

En este grupo se encuentran el arroz, el frijol, el maíz y el sorgo, y representaron aproximadamente el 40% del PIB agrícola, siendo el de mayor aporte el frijol. Este último rubro ha mostrado un crecimiento promedio del 7% durante el período analizado. (POMMELEC, 2017)

En el ciclo del 2016/2017, el área sembrada del grupo de granos básicos (maíz, frijol, arroz y sorgo) fue de 1.2 millones de manzanas, 6.3% superior a la registrada en el ciclo anterior (1.1 millones de manzanas)

Tabla N° 1: Rentabilidad por rubros

Rubro	Ciclo anterior (2015/2016)	Ciclo actual (2016/2017)	Rendimiento %
maíz	6.4 millones de q	9.1 millones de q	40.9%
Frijol rojo	3.2 millones de q	4.0 millones de q	25%
Arroz en seco	4.1 millones de q oro	4.5 millones de q oro	9.8%
café	2.3 millones	2.5 millones de q	13.1%
Caña de azúcar	14.2 millones	16.1 millones de q	13.4%
cacao	106 mil q	114.3 mil q	7.8%
maní	3.5 millones de q	4.1 millones de q	16.5%

Elaboración propia, fuente plan de producción y consumo 2017-2018

También hay nuevas e innovadoras variedades de semillas y tubérculos.

Dos variantes de frijol rojo con alto contenido de hierro (71 y 81 partes por millón) y zinc (32 y 34 partes por millón) tolerantes a la sequía tolerante a enfermedades causadas por virus y con rendimiento de 30 a 40 quintales por manzana, una variedad de frijol rojo tolerante a la sequía y suelos de baja fertilidad.

Dos variedades de maíz blanco con alto contenido nutricional en proteínas y sin tolerancia al exceso de humedad y rendimiento de hasta 80 quintales por manzana.

Una variedad de yuca que produce raíces con tamaños apropiados para exportación capacidad de rebrote con condiciones de poca humedad y con rendimiento de hasta 37 toneladas por hectárea.

Una variedad de arroz para producción de en seco con alta calidad industrial tolerancia enfermedades causadas por hongos y rendimiento entre 80 y 90 quintales por manzana.

Una variedad de cacao criollo mejorado llamada pacayita con rendimiento de 1730 kilogramos por hectárea por un año tolerancia a monilla calidad de grano fino en aroma y sabor. (POMMELEC, 2017)

10.2.3 Acceso a la tierra

Un mayor acceso a tierras representa un instrumento estratégico de fomento del desarrollo del territorio rural y de lucha contra la pobreza, especialmente para agricultores no propietarios, minifundistas y campesinos sin tierra. Ahora según datos recopilados de una revista en línea de Nicaragua nos dice que, la comparación de los datos de los censos agrícolas de 1988 y del 2001 ilustra la redistribución de la tierra estatal y de las granjas colectivas a favor de haciendas privadas.

Estas estadísticas globales tienden a ocultar algunas diferencias importantes entre las regiones y sistemas de producción. A fin de obtener una situación más diferenciada, es necesario contar con datos más detallados. La tendencia de la reconcentración de la tierra se observa con mayor fuerza en el

noroeste del Pacífico (departamentos de León y Chinandega) y en algunas zonas de la Región Central, así como áreas con potencial turístico a lo largo de costas y lagos. En este caso, grandes compradores nacionales y extranjeros, así como productores medianos han adquirido extensas áreas de tierra. Otras partes de la región del Pacífico con alta densidad poblacional se caracterizan por una fragmentación de la tierra y proliferación de fincas muy pequeñas (Rivas y Carazo).

La población rural carente de propiedades se estima entre el 21% y el 38% (Reardon, 2001). Los agricultores con menos de 5 manzanas representan casi $\frac{3}{4}$ de las familias rurales, pero poseen sólo el 5% de la tierra. Por otro lado, los agricultores con más de 50 manzanas representan sólo el 10% de todos los productores, pero poseen el 75% de total de tierras con vocación agrícola (Reardon, 2001). Un porcentaje significativo de pequeños productores tienen acceso temporal a la tierra, un ejemplo de este sería el arrendamiento a corto plazo de parcelas.

Los jornaleros y minifundistas constituyen los segmentos más pobres de la población rural. Estas familias tienden a caracterizarse por la carencia de bienes, inestabilidad laboral y baja escolaridad (Davis, Stampini, 2002). El sector agrícola continúa siendo un elemento fundamental en la economía rural y medios de vida de los sectores rurales pobres.

La producción de granos básicos ha mostrado un crecimiento en los últimos años (Economist Intelligence Unit, EIU, 2007). La sostenibilidad de este crecimiento es objeto de debate en vista de la rápida expansión de la producción agrícola y ganadera en áreas protegidas o bosques con poca vocación agrícola. Asimismo, la mayoría de los productores practican la agricultura y ganadería extensiva, quedando vulnerables ante los riesgos climáticos y ambientales. Alrededor del 80% de la tierra se destina a granos básicos, en su mayor parte, cultivos que dependen de las precipitaciones (maíz, frijoles, arroz y sorgo). Sólo el 20% de la tierra cultivada se destina a la producción de exportación. Sin

embargo, los granos básicos apenas representan el 30% del PIB agrícola, mientras que los cultivos de exportación aportan el 50% (Banco Mundial, 2003)

Sin embargo, el desarrollo de la economía rural no agrícola está en manos de las dinámicas del sector agropecuario, porque los ingresos agrícolas permiten generar la mayor parte de la demanda de productos y servicios de la economía no agrícola. Además, el desarrollo significativo de la economía no agrícola está confinado a áreas rurales y periurbanas con alta densidad demográfica (Davis, 2002, Banco Mundial 2007). Para muchas familias rurales, la agricultura sigue siendo una actividad económica importante como último recurso y estrategia fundamental de sobrevivencia. La seguridad del acceso a la tierra, aunque sea a pequeñas parcelas, puede estabilizar los medios de vida de las familias rurales pobres mediante el fortalecimiento de la seguridad alimentaria, generación de ingresos y mayor acceso crediticio. Lo anterior se aplica en especial a jornaleros y minifundistas, quienes son los segmentos más pobres de la población rural y se caracterizan por ser desposeídos, baja escolaridad e inestabilidad laboral. (Notas de políticas sobre el acceso a la tierra, 2007)

10.2.4 Capital humano.

El capital humano de una persona se calcula como el valor actual de todos los beneficios futuros que espera obtener esa persona con su trabajo hasta que deje de trabajar. Esto sumado al capital financiero representa la riqueza total de una persona. (Andres Sevilla Areas, 2017)

Al ser una cantidad futura, este es mayor cuanto más joven es una persona, ya que una persona mayor ya ha obtenido esas ganancias y las ha consumido o las ha ahorrado, formando ahora parte de su capital financiero.

La cuantía de capital humano no es la misma durante toda la vida y se va reduciendo según van pasando los años, sino que puede aumentar mediante la inversión. La educación, la experiencia y las habilidades de un empleado tienen un valor económico. (Areas, 2016)

En 2017 Nicaragua ha obtenido 53,11 puntos en el Índice de Capital Humano, elaborado por el Foro Económico Mundial, que mide cómo se desarrolla cada país su capital humano y cómo evoluciona éste con el tiempo. (datosmacro, 2017)

Con esa puntuación, Nicaragua tiene una situación en el ranking que indica que su inversión en capital humano no es una adecuada y está muy por debajo de lo que sería razonable, lo que es una clara desventaja para la evolución de su economía en el medio plazo. Sin embargo en los últimos años, Nicaragua ha mejorado su situación en el ranking respecto al informe del año anterior, en el que se situó en el puesto 95. Ya que en el 2015 se situaba en el puesto 90 con un índice de capital humano de 60,65.

10.3 La contribución de los pequeños productores al aumento de la producción y la productividad agrícolas.

Los pequeños agricultores desempeñan una función clave en el proceso de satisfacción de las necesidades de productos agrícolas. En el pasado, los pequeños productores han demostrado tener un papel clave para satisfacer la demanda de alimentos (COMITÉ DE SEGURIDAD ALIMENTARIA, 2015).

En nuestro país, los pequeños agricultores han ido adoptando nuevas innovaciones técnicas, por medio de las capacitaciones que promueve el gobierno mediante el INTA. Aumentando la productividad lo que ha permitido el incremento en la producción alimentos incidiendo en la disminución de los precios reales de los alimentos básicos para los consumidores. La demanda de mano de obra en las zonas rurales registró un aumento, lo que generó puestos de trabajo para los pobres de las zonas rurales y un ligero aumento en los salarios de los trabajadores no capacitados. Esta combinación de factores contribuyó a mejorar la seguridad alimentaria para todos. Con una visión prospectiva, el gobierno viene

impulsando estrategias innovadoras para que la producción en pequeña escala sea más eficaz en el caso de productos que requieren un alto grado de mano de obra.

Antes las investigaciones y generalizaciones agrícolas tenía una naturaleza más privada, con especial atención a tecnologías basadas en elevados niveles de conocimientos y que requieren habilidades directivas y una formación eficaz; por esta razón el gobierno nicaragüense a través INTA, a trabajado para revertir esta situación y dotar de nuevos conocimientos técnicos a los micro, pequeño y medianos productores agrícolas que les permita el acceso de las exportaciones en pequeños tamaños a insumos innovadores. Antes las granjas de menor tamaño afrontaban dificultades para acceder a créditos, ya que las instituciones financieras solían ser renuentes a concederles préstamos debido a la deficiencia de sus avales y a la falta de información sobre la solvencia del posible prestatario. Las agricultoras en pequeña escala afrontaban desventajas aún mayores que los agricultores, ya que estas tenían menos acceso al capital financiero y social, a la información de mercado y a recursos productivos como la tierra

Los pequeños agricultores están preparados de hacer frente a estos desafíos, pero necesitan un “entorno propicio” adecuado para conseguirlo. La mejora de infraestructuras rurales, como carreteras, mercados físicos, instalaciones de almacenamiento y servicios de comunicación, reducirá los costos de transacción y permitirá a los agricultores acceder a los mercados. Las intervenciones para velar por los derechos de tenencia y propiedad de las tierras animarán a los pequeños agricultores a invertir en mejoras de la tierra. La prestación de servicios de educación en las zonas rurales es fundamental para que los pequeños agricultores participen en los mercados, a como lo hacen las diferentes instituciones del estado que conforman el sistema de producción consumo y comercio, brindando sus conocimientos a través de la escuela técnicas de campo (ETC), para proyectar además de sus labores, conocimiento en comercios o impulsar las capacidades para organizar los suministros y de brindar confianza para entablar relación con los compradores.

10.3.1 Oportunidades para reducir la pobreza rural mediante innovaciones a la producción la demanda por tecnologías mejoradas (Monares, 1995)

La demanda por tecnología agrícola mejorada puede tener cuatro fuentes:

- La competitividad con la agricultura como resultado de la globalización se han generado estímulos internos en los países, para proveer a sus productores con mejores condiciones para competir con base en el aumento de la calidad a precios internacionales. Frente a la declinación de la demanda por comoditas (productos primarios), los esfuerzos se están reorientando hacia las investigaciones que favorecen a los productos no tradicionales y productos con un cierto grado de procesamiento.
- Tecnologías relacionadas con la comercialización, el manejo empresarial y el procesamiento. Este tipo de tecnología responde al crecimiento de la demanda por productos de elevado valor de mercado. En este grupo de tecnologías se incluyen, entre otros, las tecnologías de post-cosecha y procesamiento, factores que reducen el costo de almacenamiento y transporte y las tecnologías llamadas “blandas”, que se orientan a mejorar la capacidad de gestión y comercialización de los pequeños empresarios rurales.
- Tecnologías que protejan el medioambiente rural. Se busca como aumentar la producción agrícola y la producción rural no agrícola con el mínimo daño a los recursos naturales. Este es un problema complejo que no puede ser resuelto solamente mediante la tecnología, puesto que requiere de cambios drásticos en las políticas de los gobiernos y las actitudes de los agentes productivos. Agrega complejidad a este problema, la imposibilidad de evitar conflictos de intereses entre alcanzar rendimientos más altos y lograr la sostenibilidad ambiental a largo plazo.
- El uso de la tecnología para reducir la pobreza rural. Es un hecho conocido que los beneficios de la investigación tienden a concentrarse en las áreas ecológicamente más favorables, donde predomina la gran agricultura destinada a la exportación. Se requiere de una voluntad política fuerte para reorientar una proporción mayor de los recursos y esfuerzos de investigación a incrementar la productividad de

la agricultura de pequeña escala, particularmente cuando esta se localiza en zonas agroclimáticas desfavorables.

Según INTA (2015), en Nicaragua existen 284 tecnologías agropecuarias, de las cuales 231 han sido generadas por esta institución y 53 tecnologías por universidades relacionadas al sector agropecuario y los recursos naturales, algunas de ellas, adoptadas por las familias productoras de acuerdo a las condiciones agroclimáticas, por su eficiencia, bajo costo y fácil aplicación. (Eddin David Pérez Medal, 2015)

Debido a que Jinotega tiene una contribución importante en la producción nacional, este estudio plantea un análisis de la situación de la adopción tecnológica en siete de sus ocho municipios, así como la identificación de factores que la afectan o favorecen. Se consideran algunos aspectos socioeconómicos como la escolaridad y edad del productor, número de hijos que habitan en la finca y tenencia de la tierra; además, se detalla la adopción de tecnologías y prácticas, las capacitaciones recibidas y los métodos de extensión utilizados para la difusión e implementación de las tecnologías y prácticas agropecuarias. (Eddin David Pérez Medal, 2015)

10.4 Adopción de tecnologías productivas agropecuarias.

Una tecnología productiva agropecuaria es el conjunto de conocimientos técnicos, científicamente ordenados, que permiten diseñar y crear, bienes y servicios que facilitan la adaptación al medio ambiente, y la satisfacción de las necesidades esenciales de las personas. (La calera, 2018)

Este concepto incluye: variedades, híbridos, razas de animales, sembradoras fertilizadoras, molinos picadores, maquina harinera, etc. (INTA, 2016), mediante esta investigación documental se registraron 87 tecnologías productivas, aplicadas en los sistemas de producción, de este total 29 corresponden al uso de semilla mejorada de frijol, maíz, sorgo y arroz (Frijol INTA Sequia, Frijol INTA Rojo, Maíz H-INTA 991, Maíz NB-6, Maíz NB-9043, Frijol INTA Masatepe, Frijol Dor-364, Maíz Nutrinta amarillo,

Maíz Nutrader, Frijol INTA canela, Frijol INTA Jinotega, Arroz INTA dorado, Frijol INTA Estelí, Frijol INTA Cárdenas, Frijol INTA Ferroso, Frijol Estelí 150, Arroz INTA Fortaleza, Frijol Estelí 50, Frijol Rojo Seda, Frijol T2, Maíz Mazorca de Oro, Frijol Estelí 90, Frijol INTA Matagalpa, Frijol INTA Nutritivo, Frijol INTA Norte, Frijol INTA Maravilla, Frijol L3, Sorgo lanco, Sorgo Pinolero), nueve a variedades mejoradas de hortalizas (Ayote Carreta, Chiltoma Tres Cantos, Cebolla Sebaqueña, Tomate INTA Jinotega, Tomate JL-5, Tomate INTA Valle de Sébaco, Pipián Garza, Repollo Izalco, Repollo Escazú), seis en raíces y tubérculos (Papa Desiré, Papa Ona, Papa Granola, Papa Provento, Yuca Perla, Yuca Quintalera), 14 de pasturas (Pasto Brizantha, Caña de azúcar, Caña japonesa, Pasto CT-115, Pasto Gamba, Pasto Maralfalfa, Pasto Mulato, Pasto Mombaza, Pasto Marandú, Pasto Piatá, Pasto King Gras, Taiwán, Pasto Tanzania, Pasto Toledo), cinco de especies forrajeras (Cratylia, Leucaena, Gandul, Marango, Morera), 12 de manejo integrado de cultivo (Bacillus thuringiensis, biodigestor, Beauveria bassiana, bocashi, caldo bordelés, caldo sulfocálsico, neem para el manejo de garrapata, micorrizas, lombrihumos, sustrato, biofertilizante, micro túnel), cuatro de manejo de fuentes de agua (Laguneta, riego por goteo artesanal, reservorio, riego por aspersión artesanal), tres sobre alimentación en época seca para ganado mayor (bloque multinutricional, sal mineral, saccharina) y cinco en manejo post cosecha (caseta de secado, súper bolsa, silo metálico, troja mejorada, túnel de secado).

10.5 Servicios tecnológicos productivos y financieros.

La dirección general de agricultura familiar y comunitaria, impulsa y desarrolla la agricultura familiar en las zonas rurales y periurbanas, a través del acompañamiento con los programas socio productivos como son: patio saludable, medicina natural, café, cacao, granos básicos, ajonjolí, ganadería mayor y, entre otros, Se desarrolla bajo tres ejes de trabajo:

- Promoción de sistemas alimentarios diversificados, que mejoren disponibilidad de alimentos en toda época del año, con técnicas y tecnología sostenibles que mejoren calidad y productividad.

- Fortalecimiento de las prácticas pecuarias para mejorar índices productivos y reproductivos, alternativas tecnológicas mejoradas de alimentación y nutrición.
- Mejoramiento de medios de vida sostenibles para las familias del campo y la ciudad, desarrollando oportunidades de ingreso, organización, reducir vulnerabilidad y aumentar resiliencia.
- La política de desarrollo rural se plasma en el PRORURAL. Los componentes y áreas de intervención del programa son: innovación tecnológica, sanidad agraria e inocuidad de los productos agroalimentarios, desarrollo forestal sostenible, financiamiento y otros servicios financieros, inversiones en infraestructura, modernización y fortalecimiento institucional, y políticas agropecuarias forestales. También contiene las siguientes áreas de intervención transversal: desarrollo de conglomerados, la tierra y las comunidades indígenas, comercio agropecuario y forestal, enfoque de género y organización gremial, seguridad alimentaria y vulnerabilidad ambiental, y manejo comunitario de recursos naturales.

En relación a los servicios financieros, el gobierno actual reconoce que un sector financiero eficiente y competitivo es fundamental para la reducción de la pobreza. El Viceministro Secretario de Relaciones Económicas y Cooperación del Ministerio de Relaciones Exteriores emitió las siguientes declaraciones: *“Estamos impulsando la apertura comercial y uno de los requisitos básicos para ser más competitivos como país es llevar el crédito a los productores. Se ha avanzado mucho en todo el proceso de fortalecimiento de las micro financieras; sin embargo, falta todavía mucho por hacer, especialmente en lo relacionado con el fortalecimiento del marco legal regulatorio y la institucionalidad en el sector micro financiera...”*. (Citado en 7 días, edición 24 de noviembre, 2005)

11. Los aportes potenciales de las políticas en la innovación al desarrollo agrícola en el área rural.

En el periodo 2011- 2017, la economía nacional mostro un crecimiento económico promedio del 5%, en el año 2017 el sector agropecuario mostro una tasa de crecimiento del 11%.

La producción agropecuaria tiene una participación del 13% del PIN nacional, genera el 30% de empleo a nivel nacional y el 50% del valor de las exportaciones.

De acuerdo con los datos del Censo Agropecuario 2011, en Nicaragua existen 262,974 explotaciones agropecuarias, un 77% manejadas por varones y el otro 23% por mujeres, y cubren una superficie de aproximadamente 5.9 millones de hectáreas.

Los estimados de apoyo al productor para el período 2011- 2017 se calcularon para una canasta de 10 rubros: maíz, frijol, arroz, sorgo, café, caña de azúcar, ganadería bovina (carne y leche), porcino y aves. Estos productos representaron aproximadamente el 74% del Valor Bruto de Producción (VBP) agropecuaria durante los años del estudio. Los apoyos totales al sector en este período crecieron hasta el año 2016, pasando de NIO 4,409 millones en el 2011 a NIO 11,276 millones en 2016, pero decrecieron posteriormente un 25% en el año 2017 hasta los NIO 8,489 millones. Los apoyos al sector representaron un 10% en promedio respecto al Valor Bruto de Producción durante el período, mientras que los apoyos totales representaron el 2% del PIB nicaragüense.

El PIB del sector agropecuario decreció entre los años 2011 y 2015, principalmente por los fenómenos climáticos, la incidencia de la roya en el café y la volatilidad de los precios internacionales. A partir del año 2016, el sector experimentó una recuperación, con crecimientos del 5% en 2016 y del 11% en 2017. La participación del sector en la economía nacional fue, en promedio, del 13% durante el período analizado. El PIB per cápita del país pasó de 1,630 dólares por habitante en 2011 a 2,160 dólares en 2017, lo que representa un crecimiento del 32%. Esta mejora se ve reflejada en una reducción de la pobreza 1, del 42.5% en 2009 al 24.9% en 2016, al igual que una reducción de la pobreza extrema, del 14.6% en 2009 al 6.9% en 2016. Aproximadamente un 58% de la población de Nicaragua vive en el área urbana, frente al 42% que habita el área rural. La población nicaragüense ha crecido a un ritmo anual promedio del 2%.

Tabla N° 2: Economía basada en la agricultura en Nicaragua.

índice	Economía basada en la agricultura
Población Total	6.625 millones de habitantes (2020)
Población pobre total (millones)	2,4 millones de personas, un 36,9 % de la población de Nicaragua
Mano de obra agrícola como parte del total (%)	31%
Crecimiento del PIB (anual %)	11.8%
Crecimiento del PIB agrícola (Anual, 2010-2019, %)	2.5% promedio anual
Contribución de la agricultura al crecimiento del PIB	19%

Elaboración propia fuente de datos recopilados BCN.

Tabla N °3: PIB en precios constantes y tasa de crecimiento agrícola y pecuario.

Indicador	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
PIB (Precios constantes Millones)	138,654	147,661	154,936	162,351	170,093	178,017	186,671
Tasa de crecimiento	6.3	6.5	4.9	4.8	4.8	4.7	4.9
PIB Agrícola y pecuario (Precios constantes) Millones	20,478.0	20,060.5	19,557.1	19,818.7	19,839.9	20,873.2	23,178.1
Tasa de crecimiento	-	-2.04	-2.51	1.34	0.11	5.21	11.04
Participación del sector agropecuario en el PIB	15%	14%	13%	12%	12%	12%	12%
PIB Per cápita US\$	1,630	1,734.9	1,790.4	1,916.8	2,013.7	2,083.5	2,160.6
% de la población en zona rurales	43	41	42	42	41	42	42.4
Población total(Miles)	5,996.6	6,071.0	6,134.3	6,198.2	6,262.7	6,327.9	6,393.8

Elaboración propia Fuente: anuario estadístico 2017, BCN

11.2 Políticas Macroeconómicas y Sectoriales

Los principales instrumentos utilizados para reducir la desigualdad y la pobreza en el período 2007-2010 han sido las políticas sociales dirigidas para fortalecer las capacidades de los más pobres y contribuir a mejorar su nivel de vida. Se restituyó los derechos humanos y constitucionales de salud y

educación gratuitas. Se trabaja en dar la batalla del sexto grado en 2012 y de tercer año en 2015. Se implementan programas sociales focalizados como: programa de Salud Familiar y Comunitario (MOSAFC), Se ha capitalizado a los pobres como agentes del desarrollo con énfasis en la participación social y económica de las mujeres contribuyendo a la nutrición, seguridad alimentaria y generación de trabajo e ingresos a través de programas como Hambre Cero y Usura Cero.

Se destaca el acompañamiento a los pequeños y medianos productores que ha venido realizando ALBA (alianza bolivariana para los pueblos de nuestra américa), CARUNA (cooperativa de ahorro y crédito caja rural nacional) en el aumento de la producción y la exportación agropecuaria. Se ha financiado a 47,530 pequeños y medianos productores con un monto C\$ 1,365.3 millones en los rubros Agrícola, Pecuario, Pesca, Agroindustria, Acopio y Comercialización. Con el propósito de garantizar la seguridad alimentaria de los nicaragüenses y en particular de las familias rurales, a través Plan Nacional de Semilla se facilitó a 208,462 pequeños productores 131,236 quintales de semilla certificada y 87,602 quintales de urea o NPK a través del Programa de Apoyo a Productores de Granos Básicos (KRRI).

Prestar especial atención al desarrollo de áreas rurales (para reducir el sesgo a favor de las zonas urbanas) podría compensar el déficit acumulado en los gastos en infraestructura rural.

Para ello será preciso compensar las deficiencias en los programas de capacitación, establecer una infraestructura rural básica, incentivar a la inversión privada, y dar acceso a las personas con menos recursos del sector rural a los servicios y mercados disponibles para la población urbana. Es importante que estos programas sean transparentes y orientados hacia los segmentos más pobres, evitando una transferencia general de recursos. Por otro lado, para vincular el crecimiento económico con la reducción de la pobreza en las zonas rurales, habría que contar con mecanismos que velen por que los beneficios del crecimiento económico lleguen a quienes no tienen peso suficiente para ganar acceso a ellos, sobre todos los grupos más vulnerables como los jóvenes, las mujeres y las comunidades

indígenas. Hay indicios de que las actividades no agrícolas constituyen una fuente cada vez más importante de ingreso para los hogares rurales de todo tipo, incluso los de los campesinos sin tierra y los residentes en pueblos rurales.

Nicaragua, es uno de los países con mayor incidencia de pobreza, visto desde el panorama mundial como uno de los países más pobres de América Latina y el Caribe, representando un índice de pobreza del 24.7 por ciento, y una extrema pobreza del 7.6%. Los Gobiernos en aras de reducción la pobreza, trazaron políticas y programas de orden público, con las cuales han buscado coadyuvar a la disminución de dicha condición. Sin embargo las necesidades y carencias de los ciudadanos son cada más alta, conllevando a que con mayor frecuencia se diseñen políticas y programas, que garanticen que los afectados tengan una mejor condición de vida.

11.3 Políticas Tecnológicas productivas y Competitividad

Un esfuerzo decidido tendiente a mejorar la competitividad sistémica es inseparable de un cambio en la prioridad otorgada a la política tecnológica productiva (CEPAL/UNESCO, 1992). Las instituciones y políticas de innovación y difusión tecnológica deberían capitalizar y potenciar los nuevos patrones de especialización productiva e inserción en los flujos mundiales de comercio que exhibe la región, buscando aumentar el valor agregado nacional y los contenidos unitarios de ingeniería y conocimientos tecnológicos. En términos sociales y ambientales, los esfuerzos de investigación, desarrollo y transferencia de tecnología deben apoyar áreas críticas de la política social (educación, salud), la transferencia de tecnología hacia las pequeñas y medianas empresas (PYMES) rurales y urbanas y el fomento de técnicas de producción limpia.

Los esfuerzos del sector público deben visualizarse como complemento y como ámbito de generación de externalidades para las tareas de investigación que, paralelamente, debe encarar el sector privado. El sector productor de bienes y servicios debe profundizar su compromiso con el desarrollo y la

adaptación de tecnologías, financiando y realizando directamente actividades a tal efecto. El estado, por su parte, debe asegurar niveles adecuados de investigación básica y de investigación en materia de desarrollo y transferencia de tecnologías con alto contenido social y ambiental, e impulsar una mayor interactividad entre los agentes que integran el sistema nacional de innovación. En términos de desarrollo productivo, es imprescindible que los esfuerzos para la formación de nuevas tecnologías sean parte integral de una política de competitividad, acorde con la estrategia global de cambio estructural, y no sean meramente programas aislados. La política pública deberá constar de una mezcla razonable de horizontalidad y selectividad en esta materia. Se trata de aprovechar sinergias y complementariedades que ya existen en cada sociedad y en cada aparato científico, tecnológico nacional, pero también de inducir con cierta dosis de intencionalidad, la creación de ventajas comparativas dinámicas en sectores cercanos y complementarios al actual patrón de especialización productiva.

La productividad de la agricultura tradicional. Así, en los últimos cuarenta años, en Nicaragua los rendimientos de los principales cultivos han permanecido inalterados, por ejemplo, el rendimiento promedio del maíz, frijol y sorgo tuvieron una tasa de crecimiento del 2%, mientras que la del arroz fue del 4%. Por otra parte, los rendimientos post cosecha sufren constantemente pérdidas importantes: se estima que alcanzan un 22% de la producción de granos básicos. Esto pone en evidencia que la tecnología debe estar presente desde el nivel agronómico en campo hasta el proceso que lo conduce al mercado, incluyendo el manejo pos cosecha, para reducir las pérdidas de los productores, aumentar el valor a la producción de campo, mejorar los sistemas de empaque y manejo, etc. Estas cifras deberían de ser convincentes para acoger enérgicamente y atender integralmente los problemas de tecnología en la cadena agropecuaria. El aumento de la productividad es producto de un proceso eficaz de generación, difusión y adopción de tecnologías adecuadas a cada área agroecológica. La generación y difusión de tecnología en Nicaragua ha estado a cargo principalmente del Instituto Nicaragüense de Tecnología

Agropecuaria (INTA). El INTA ha generado y adaptado tecnología para atender problemas principalmente de los productores de granos básicos, pero además ha investigado y experimentado en rubros no tradicionales con resultados satisfactorios. Sin embargo, dos aspectos sobresalen en el desempeño institucional del INTA: el primero es que la oferta de tecnología no ha estado generada, necesariamente, por las necesidades de los productores, y el segundo es que la difusión de la tecnología generada es deficiente. Si la investigación está desvinculada de la finca, la adopción de tecnología es más compleja, pues necesita de la voluntad del productor para conocer los beneficios y características de las innovaciones tecnológicas disponibles y especialmente necesita de capacidad económica para adquirir dicha tecnología. Adicionalmente, existen otros aspectos que condicionan la adopción de tecnología, se encuentran entre otros: políticas adecuadas de tenencia de tierra, sistemas de precios eficientes, crédito disponible, infraestructura productiva y educación rural.

La necesidad de competir en mercados internacionales y hacerle frente a la globalización obliga a adoptar un nuevo modelo de producción, orientado por el mercado y constituido por un nuevo sistema de innovación en la producción agraria, para lograr cambios tecnológicos y enfrentar los retos de hoy y del futuro. Tomando en cuenta la problemática anterior, la política de procesos agropecuarios contempla los siguientes objetivos básicos:

1. Desarrollar las capacidades institucionales y financieras de la innovación tecnológica.
2. Desarrollar el acceso e incorporación de innovaciones a la cadena agro- productiva y agro-comercial en el ambiente de los espacios rurales.
3. Propiciar redes de conocimientos que vinculen a los actores públicos y privados de la comunidad técnico científica y la sociedad civil.

Para afrontar los desafíos, aprovechar las oportunidades comparativas y alinear los esfuerzos hacia los objetivos antes mencionados, es necesaria la apropiación de un mejor modelo para un cambio

tecnológico. Dicho cambio debe reconocer la existencia de una revolución en los conocimientos de ciencias y tecnología, el surgimiento de nuevos actores institucionales, los nuevos roles del sector público y privado y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. También debe reconocer el requerimiento de nuevas capacidades, no sólo de generación y transferencia de tecnología, sino de conocimientos de negociación, adquisición, aseguramiento de la calidad, financiamiento, desarrollo de la inteligencia tecnológica y de mercado y prospectiva, entre otras.

Este mecanismo de política, trata las políticas asociados con la tecnología productiva, sin embargo la apropiación de la misma está íntimamente vinculada a las políticas de comercio y competitividad y financiamiento rural que son propuestas también en esta estrategia. Las opciones de la política de tecnología productiva en la agricultura son las siguientes:

- a) Reformar el sistema nacional de tecnología.
- b) Aumentar los rendimientos y reducir los costos de producción.
- c) diversificar e intensificar los cultivos.
- d) Reducir las pérdidas pos cosecha y agregar valor a la cosecha.

11.4 Políticas sectoriales de Nicaragua

El gobierno nicaragüense atiende al sector agropecuario a través del Sistema de Producción, Consumo y Comercio (SPCC) integrado por las siguientes instituciones:

- Ministerio Agropecuario (MAG), encargado de las políticas y el sistema de información agropecuario nacional.
- Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA), encargado del sistema de innovación tecnológica.

Ministerio de Economía Familiar, Comunitaria, Cooperativa y Asociativa (MEFCCA), responsable de la implementación de políticas mediante distintos programas y proyectos para el desarrollo socio-productivo.

- Instituto de Protección y Sanidades Agropecuarias (IPSA), a cargo de la vigilancia y control fito-zoosanitario.
- Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC), responsable de la política comercial del país.
- Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA), encargado de las políticas ambientales del país

11.5 Organizaciones de apoyo

El Instituto de Desarrollo Rural (IDR) su misión es apoyar el desarrollo productivo de los pequeños y medianos productores, y microempresarios rurales, mediante la ejecución, administración y coordinación de programas y proyectos de inversión que contribuyan a elevar su productividad y eficiencia, y que mejoren el empleo y los ingresos. El objetivo principal del IDR es el fortalecimiento de las organizaciones locales, públicas y privadas. El IDR ejecuta proyectos orientados al desarrollo rural, Algunos de los proyectos en ejecución son:

PRODESEC. Contempla dos fondos. El primero, es un Fondo de Crédito de Segundo Piso para Servicios Financieros Rurales (FONDECA)

PDL (Proyecto de Desarrollo Lechero). Apoya con recursos financieros y técnicos a pequeños productores de este sector para el mejoramiento de fincas entre otras.

Estas acciones pueden generar un ambiente favorable a la implementación de las estrategias actuales y, sobre todo, pueden ser un recurso necesario para contribuir a una visión estratégica de conjunto que favorezca la implementación de las estrategias de acceso generalizado a los Servicios Financieros,

promovidas por las políticas gubernamentales, y que pueden hacer una contribución importante al desarrollo de las micro finanzas rurales. (Iris Villalobo, Michel Deugd, 2006)

11.6 Los principales programas en apoyo a los productores/as 2011-2017

Bono Productivo Alimentario: Se inició en el año 2007 y se mantiene vigente. Su objetivo principal hasta 2016 fue incrementar la producción de alimentos para el autoconsumo y la generación de ingresos a partir de los excedentes productivos, dando especial impulso a las mujeres, fortaleciendo sus capacidades organizativas, productivas y de comercialización. Se financió de manera no reembolsable hasta el año 2016 y consistió en la transferencia de bienes (una vaca preñada, una cerda preñada, aves de corral, frutales e insumos básicos para pequeños corrales) que conformaban un bono productivo alimentario. A partir del año 2017, el programa se implementó bajo la modalidad de microcrédito en el campo y no se incluye en este ejercicio ya que es un microcrédito abierto a cualquier actividad económica en el campo. En el período analizado se reporta una ejecución financiera de 62.6 millones de dólares (1,632 millones de córdobas), principalmente en gastos de capital. Este programa se financia con recursos nacionales mayoritariamente, aunque también con fuentes externas, como por ejemplo el BID, FIDA, AUSTRIA, TAIWAN o FONDO COMUN, entre otros.

11.6.1 Programa de fomento a la productividad agropecuaria sostenible (2012-2016)

Este programa tenía como objetivo incrementar la productividad agropecuaria sostenible, fortalecer la vinculación con las cadenas de valor y promover el aumento de los ingresos de las familias rurales. Para estos fines, se destinó una inversión de 40 millones de dólares.

11.6.2 Programa de Adaptación a Cambios en los Mercados y a los Efectos del Cambio Climático (NICADAPTA)

Arrancó en el año 2014 y está previsto que finalice en el año 2020. El objetivo de este programa es apoyar el desarrollo sostenible de la productividad de café y cacao con medidas como: el financiamiento a planes de inversión, capacitación y asistencia técnica; el apoyo mediante inversiones

a cooperativas o grupos de productores; inversiones en construcciones e infraestructura; o inversiones en gestión del agua y prácticas ambientales. El presupuesto es de 37 millones de dólares, de los cuales se ha ejecutado hasta el año 2017 un total aproximado de 17.4 millones de dólares (487.2 millones de córdobas).

11.6.3 Programa de Desarrollo de los Sistemas Productivos, Agrícolas, Pesqueros y Forestales en territorios indígenas de las Regiones Autónomas del Caribe Norte y Sur (NICARIBE)

Implementado durante el período 2011-2016, este programa persigue el objetivo de mejorar los niveles de ingreso de 10,580 familias que viven en territorios indígenas y afro descendientes de la Costa Caribe del país, apoyando el incremento de la producción, el manejo y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, y fortaleciendo sus organizaciones con una inversión aproximada de 11.2 millones de dólares (284.7 millones de córdobas)

Apoyo para el Incremento de la Productividad, la Seguridad Alimentaria y Nutricional en la Costa Caribe Nicaragüense (PAIPSSAN) El período de implementación de este programa va de 2015 a 2019, y su objetivo es mejorar la seguridad alimentaria y nutricional en comunidades seleccionadas de la Costa Caribe. Se desarrolla en tres ejes: planes de desarrollo innovador (PDI) para fortalecer capacidades productivas y comerciales de las familias y empresas rurales; fortalecimiento de la prestación de servicio para la producción sostenible, seguridad alimentaria y nutrición; y gerencia, seguimiento y evaluación del proceso. El financiamiento total para el programa es de 33 millones de dólares y a finales de 2017 se habían ejecutado 22.2 millones de dólares (637.6 millones de córdobas).

Desarrollo de capacidades de cosecha de agua para la Adaptación de la Agricultura al Cambio Climático en Nicaragua Con un período de implementación de 2014 a 2018, este programa se creó para aumentar la resiliencia a los efectos del cambio y la variabilidad climática, con acceso al agua en el corredor seco de Nicaragua. Se capitalizaron aproximadamente 900 familias con la construcción de

obras de captación de agua de lluvia para uso agropecuario. La inversión fue de 8.3 millones de dólares (233.7 millones de córdobas).

El tipo de economía al que obedece el sector agrícola y la propensión de la agricultura a contribuir a la reducción de la pobreza van también en función de la estructura del sector, especialmente en relación con la distribución de tierras.

Para que los pobres participen en el crecimiento agrícola, este último debería emplear activos que suelen utilizar los pobres. En todos los casos, los pobres poseen su propia fuerza de trabajo, y en algunos casos, esto es todo lo que poseen. Por ello, el crecimiento que genera empleo, aumenta los salarios y mejora la calidad de los puestos de trabajo, especialmente para la mano de obra no capacitada, reviste una importancia fundamental en la reducción de la pobreza y el aumento del acceso a alimentos adecuados tanto en cantidad como en calidad. Un acceso deficiente a los alimentos puede provocar una baja productividad laboral, lo que a su vez perjudica al crecimiento económico, sobre todo en contextos basados en la agricultura.

Conclusiones

En definitiva al abordar el tema de pobreza en algo intensamente extenso, sin embargo es incuestionable que los países tendrán que replantear como garantizar para el bienestar de sus ciudadanos en medio de un porvenir incierto, con una justa distribución de la riqueza y con condiciones igualitarias que permitan un mayor bienestar para su población sin distinción de color, religión o nivel económico.

Al dirigirnos a nuestro país es indiscutible que se implementan excelentes políticas que han desarrollado los sectores más vulnerables, mediante las inversiones de proyectos que propician la salida paulatina e inminente de la pobreza local en comunidades rurales.

Nicaragua debería adoptar tecnología para la producción en pequeña escala en el campo; acompañada con programas específicos promovidos por el INTA como institución que hace investigación y el MEFCCA, MAG como instituciones ejecutoras de proyectos que fortalecen la producción agrícola.

Toda tecnología aplicada en el campo nicaragüense, debe responder a la demanda de los agricultores, familias agricultoras, pequeños y medianos agricultores.

Se debe seguir trabajando en programas institucionales que vinculen las políticas públicas con las iniciativas privadas y de esta manera crear alianzas estratégicas con los agricultores, pequeños y medianas empresas agrícolas, donde los primeros ofrezcan tecnología adecuada a los rubros y tierras que explotan los segundos.

Es necesario seguir fortaleciendo los conocimientos de los productores rurales a través de la capacitación en el manejo de tecnología mejorada o de las innovaciones tecnológicas en busca de elevar las ventajas comparativas

El gobierno nacional debe seguir fortaleciendo el modelo pluri institucional como herramienta para seguir mitigando la reducción de la pobreza a través de programas y proyectos focalizados hacia los pobres rurales (Bono productivo, Cosecha de agua entre otros)

En los programas de desarrollo rural es necesario considerar las costumbres, tradiciones y cultura, principalmente en los territorios étnicos de las costa caribe, Matagalpa, en otra palabra es importante considerar la revalorización de la tecnología, el saber campesino producto de su aprendizaje natural como aporte al desarrollo agrícola.

De acuerdo a investigaciones previas pude observar la importancia de la inversión en educación en el área rural para ir rompiendo la herencia de la pobreza, por eso es necesario que el gobierno nacional siga fortaleciendo es sistema educativo en el campo con los programas de alfabetización, educación multigrado, primaria y secundaria a distancia, educación técnica rural y la universidad en el campo con el objetivo de formar a la juventud para la agricultura y la pluri-actividad, con el fin de lograr acciones efectivas en la reducción de la pobreza rural.

Es necesario que las instituciones del estado (MEFCCA, MAG, INTA), promuevan medidas específicas para apoyar agricultores, apuntando a modificar los cultivos de subsistencias con baja elasticidad de la demanda, a actividades adaptables ala sistema de producción familiar, que ofrezcan ingresos sostenibles y condiciones para su capitalización.

Es recomendable que el MEFCCA, siga previendo la asociatividad de los pequeños productores rurales ya que esto permite mejorar los sistemas de transferencia de tecnología, la intermediación y la agroindustria y la creación de pequeñas empresas comerciales de propiedad de los productores.

Podemos decir que el desarrollo de las áreas rurales, es la única forma de mitigar de manera sostenida la pobreza rural, lo que significa que es necesario potenciar el desarrollo de la agricultura nacional.

Los pronósticos de lucha contra la pobreza y pobreza extrema, van mucho más allá, el país con el fin de dar continuidad a sus políticas siempre las proyecta con innovadoras estrategias que se prevén implementar en los próximos periodos. Se implementara potenciar la producción en el campo y la agroindustria, es decir que las políticas productivas continuara siendo una prioridad, garantizando la

seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición de todos y todas y también se fomentara la economía familiar urbana y rural especialmente.

Bibliografía

El trabajo de la FAO en la agricultura familiar. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), 2019) <https://www.fao.org/family-farming/detail/es/c/1156406/>

Honduras: panorama general (Banco Mundial en Honduras, 2020) <https://www.bancomundial.org/es/country/honduras/overview#1>

Innovación agrícola y reducción de la pobreza (Julio A. Berdegue y German Escobar) julio 2001 https://www.rimisp.org/wp-content/files_mf/135914283414.pdf

La agroecología en Nicaragua: la praxis por delante de la teoría. (CNU, 2021) <http://www.cnu.edu.ni/Revistas/libroSDRA/Libro%20La%20Agroecolog%C3%ADa%20y%20Agroindustria.pdf>

La innovación como estrategia para el desarrollo de los sistemas en la agricultura familiar de Nicaragua. (Tomas Rodríguez, 2013) <https://www.fao.org/family-farming/detail/es/c/340299/>

La agroindustria rural en Nicaragua y sus oportunidades. (SIMAS, 2006) <https://www.simas.org.ni/noticias/91/la-agroindustria-rural-en-nicaragua-y-sus-oportunidades/#>

Nicaragua, índice de Capital humano (Datos macro, 2017) <https://datosmacro.expansion.com/mercado-laboral/capital-humano/nicaragua>

Panorama de la pobreza rural en América Latina y el Caribe (FAO, 2018) <https://www.fao.org/3/CA2275ES/ca2275es.pdf>

Política sectorial agropecuaria de Nicaragua (Ministerio Agropecuario y Forestal-Gobierno de Nicaragua, 2017) <https://cenida.una.edu.ni/relectronicos/RENE14N583.pdf>

Plan de producción, consumo y comercio (Plan de Producción, y comercio 2017-2018, 2017) <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/nic174072.pdf>

Programas sociales, superación de la pobreza e inclusión laboral: aprendizajes desde América Latina y el Caribe (Abramo, Laís - Cecchini, Simone - Morales, Beatriz, 2019)

<https://www.cepal.org/es/publicaciones/44602-programas-sociales-superacion-la-pobreza-inclusion-laboral-aprendizajes-america>

Políticas públicas para la economía social y solidaria: hacia un entorno favorable.,

https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/---coop/documents/publication/wcms_515346.pdf

(Amalia Chamarro, 2015)