



FUNIDES

FUNDACIÓN NICARAGÜENSE PARA EL
DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL

Nota Técnica

Cambio climático y promoción de la productividad en Nicaragua



Nicaragua, septiembre 2014

Cambio climático y promoción de la productividad en Nicaragua Septiembre 2014

Nota técnica No. 01/14

Resumen

Según información de INETER, en mayo hubo un déficit de lluvia de alrededor del 75 por ciento en comparación a la norma histórica, y en algunas zonas del Pacífico la situación llegó a ser peor. Esta falta de lluvia afectó la cosecha de primera sobre todo de granos básicos y a la actividad de ganadería mayor, de manera particular en la llamada “zona seca”¹ del país. En los hogares de subsistencia, esta situación se convierte en desnutrición e inseguridad alimentaria y en menores oportunidades para salir de la pobreza.

Esto ha obligado a revisar las proyecciones de producción del ciclo agrícola 2014-2015. Según datos oficiales, la producción de arroz y maíz son las que se verán más afectadas con una reducción de aproximadamente un millón de quintales en cada cultivo².

Ante esta situación, tanto el gobierno como el sector privado han tomado acciones que han venido a paliar la situación, sobre todo, para garantizar el consumo humano de alimentos básicos por un periodo determinado. Asimismo se está teniendo mayor conciencia del impacto del cambio climático en la actividad agropecuaria y la vulnerabilidad misma de este sector, por lo que se está promoviendo desarrollar acciones de mediano y largo plazo para lograr una producción más eficiente y con mayor productividad, que pueda dinamizar los mercados tanto locales como hacia afuera.

¿Qué propone FUNIDES?

No hay una respuesta única para atender esta situación, más bien se requiere de una respuesta integral que abarca muchas áreas de intervención tales como alimentación y nutrición humana, infraestructura, servicios básicos, servicios de apoyo a la producción, transformación y comercialización, entre otros. Por eso, FUNIDES propone en esta Nota Técnica tanto medidas de corto como de mediano y largo plazo, de manera complementaria.

En el corto plazo debe atenderse las necesidades nutricionales de los hogares más vulnerables, para lo cual deberán combinarse acciones muy concretas, temporales y focalizadas de transferencias directas y medidas para evitar el incremento de precios de granos básicos en los mercados en las zonas más afectadas por la sequía. Asimismo se requieren medidas para garantizar la producción en el ciclo de postera y apante del ciclo agrícola 2014-15 en zonas que presten las condiciones para producir.

En el mediano y largo plazo, las medidas están orientadas a promover la productividad de los diferentes rubros agrícolas y pecuarios, tanto de consumo interno como de exportación, así como mejoras en los mercados, promoviendo un mejor desempeño de las cadenas agroalimentarias. Las actividades agrícolas como pecuarias deberán de desarrollarse en un marco de producción sostenible, tomando en cuenta las nuevas condiciones debido al cambio climático y la necesidad de hacer un mejor uso de los recursos, sobre todo agua y suelo.

¹ Los municipios con las condiciones más críticas de la zona seca del país están identificados en el Anexo No. 1.

² Reducción respecto a estimación de cosecha original es de 12% y de 22% para maíz y arroz respectivamente.

Costado oeste del Club Terraza. Edificio Discover 2do piso

www.funides.com – info@funides.com – www.blog.funides.com

www.facebook.com/funidesnicaragua -- www.twitter.com/funides – www.youtube.com/funides

Teléfonos: (505) 2270-6490 / 91

Situación actual

1. Según información de INETER, para el mes de mayo, mes en que se estima que cada año inicia el invierno o temporada lluviosa en Nicaragua, hubo un déficit de lluvia de alrededor del 75 por ciento en comparación a la norma histórica, y en algunas zonas del Pacífico la situación llegó a ser peor. Esta falta de lluvia debido al fenómeno climático “El Niño”³ ha afectado al sector agropecuario, de manera particular a la llamada “zona seca”⁴ del país.

2. En particular, la actividad de granos básicos, mayormente producidos por pequeños y medianos productores, muchos de ellos productores de subsistencia⁵, ha presentado crecimientos interanuales negativos desde enero hasta junio del presente año. En este periodo ha habido un decrecimiento acumulado de 10.6 por ciento en esta actividad. En los hogares de subsistencia la sequía se convierte en desnutrición e inseguridad alimentaria y en menores oportunidades para salir de la pobreza.

3. Cabe mencionar que casi la totalidad de la producción de granos básicos (arroz seco, frijol, maíz y sorgo), así como la actividad ganadera, dependen del régimen de lluvia, por lo que las afectaciones de lluvia mencionadas anteriormente revisten una importancia relevante. Según el último Censo Agropecuario (CENAGRO, 2011), solo el 4.4% de las explotaciones agropecuarias cuentan con sistema de riego, sin embargo, de la superficie del país destinada a actividades agrícolas y pecuarias, apenas el 1.7% cuenta con riego. La producción de granos básicos en Nicaragua se distribuye en tres ciclos de producción: primera, postrera y apante. A la fecha, la mayor afectación por la falta de lluvias se dio en la época de primera que históricamente representa un estimado de 60% de la producción anual de maíz, 27% de frijol, 77% de arroz de seco⁶ y 34% de sorgo. El arroz de riego también pudiera verse afectado por la disminución de reservas de agua para riego. Estos datos nos permiten tener una idea del impacto que se puede esperar en la reducción de producción de granos básicos en el país para este ciclo agrícola 2014/15.

4. Los granos básicos constituyen como su nombre lo indica, la base de la dieta de los nicaragüenses de todos los estratos de la población en todo el país. Por tanto, una disminución tan significativa en su producción viene a afectar directamente el consumo tanto de los que obtienen estos rubros en el mercado, como de quienes los producen y destinan su producción al autoconsumo. Cabe mencionar, que en muchos casos del ámbito rural, el autoconsumo pudiera constituir más del 60% de los alimentos del hogar.

5. Adicional a la afectación en los granos básicos, hay otros productos agrícolas que han visto también afectada su producción por falta de lluvias, como maní y algunas frutas y verduras.

³ Más información sobre “El Niño” en el Anexo No. 2.

⁴ Los municipios con las condiciones más críticas de la zona seca del país son: Santa María, Ocotal, Dipilto, Mozonte y San Fernando en Nueva Segovia; Somoto, San Lucas, Telpaneca, Yalaguina, Totogalpa y Palacaguina en Madriz; Pueblo Nuevo, Condega, La Trinidad, Estelí parte central en Estelí; La Concordia en Jinotega; San Isidro, Sébaco, Ciudad Darío y Terrabona en Matagalpa; Teustepe y San Lorenzo en Boaco; y San Francisco Libre y Tipitapa en Managua. Mayor información en el Anexo No. 1.

⁵ Que dedican la mayor parte de su producción al autoconsumo.

⁶ Arroz de seco representa aproximadamente 40% de la producción anual de arroz, aunque esta estimación es variable.



6. Un sector que se ha visto marcadamente afectado es el ganadero de los municipios de la zona seca. Al respecto se han reportado muertes y reses con problemas de alimentación y enfermedades sobre todo debido a la debilidad de los animales. Según las estadísticas, la actividad de cría de ganado vacuno y lechero ha tenido una disminución de 22.8 por ciento entre enero y junio de 2014. Debido a la falta de pastos para la alimentación del ganado, muchos

productores han tenido que recurrir a incrementar la compra de alimentos complementarios (melaza, gallinaza, pollinaza, afrecho, concentrado, sorgo, etc.), lo que ha incrementado considerablemente los costos de producción. Por otro lado, en muchos casos, ante la falta de alimento, los campesinos que no tienen capacidad de mantener sus reses, las tienen que vender, incluso para poder comer ellos mismos. Esto ha venido a afectar enormemente a productores que poseían menos de 5 cabezas de ganado.

7. Lo anterior resume la situación a la fecha, sin embargo, en el futuro cercano las implicaciones de la falta de lluvia son también fuertemente negativas. De continuar esta reducción de las precipitaciones se pone en peligro también no solo la cosecha de postrera sino también en una perspectiva más amplia la alimentación humana para los próximos 6 meses. Además el alimento para el ganado no solo en lo que resta del 2014 sino hasta que inicien las lluvias en 2015, por tanto unos 5 meses adicionales. El hecho de que se hayan reportado lluvias, algunas copiosas, en los últimos días en casi todo el país, anima pero no es suficiente para pensar que el problema está superado. El déficit acumulado es tan grande que no logra superarse.

8. La situación anterior ha requerido que representantes del Gobierno se reúnan con representantes del sector privado para compartir información relacionada al seguimiento de los diferentes rubros productivos, lo que facilitó conciliar las cifras de producción, realizar estimaciones del impacto de la sequía y establecer nuevas proyecciones para la producción de granos básicos.

9. Según datos oficiales⁷, se anunció una disminución en las metas de producción para el ciclo agrícola 2014 – 2015 debido a la disminución en las precipitaciones en todo el país y particularmente en el llamado corredor seco. La producción de arroz y maíz son las que se verán más afectadas con una reducción de aproximadamente un millón de quintales en cada cultivo⁸. En el caso del frijol no se redujo la meta de producción. Las cifras podrán variar en dependencia del comportamiento del invierno en los próximos meses.

Tabla No. 1: Metas de producción agropecuaria, 2014
(millones de quintales)

	Meta inicial	Meta modificada
Arroz	4.7	3.6
Frijol	3.9	3.9
Maíz	9.4	8.3

Fuente: BCN

⁷ Nota de Prensa del Banco Central de Nicaragua (BCN) del 5 de agosto de 2014.

⁸ Reducción respecto a estimación de cosecha original es de 12% y de 22% para maíz y arroz respectivamente.

A. Acciones que se están tomando

10. Ante la situación descrita en resumen anteriormente, tanto el gobierno central y local como el sector privado han tomado acciones que han venido a paliar la situación, sobre todo en el caso de las medidas del gobierno central, con efectos en el muy corto plazo. Dentro de las acciones tomadas por parte del sector público se encuentran las siguientes, sobre todo de corto plazo y por periodos determinados (temporales):

- Importación de granos básicos con cero arancel para complementar la producción nacional. Se espera que esto no afecte la capacidad productiva del país a futuro, mediante importaciones calculadas que asegurarán la disponibilidad de alimentos en los principales mercados y otros puestos de venta. El precio del frijol rojo en los mercados llegó a C\$ 33 por libra⁹ en la semana del 11 de agosto versus C\$ 9.90 por libra¹⁰ en agosto del año pasado o entre C\$10.00 y C\$11.00 en enero del 2014. Ya a partir de la semana del 18 de agosto, el precio del frijol se ha ubicado entre C\$ 25.00 y C\$ 26.00 la libra debido además a la salida de la cosecha de primera¹¹.
- Distribuir el inventario de frijol rojo que tenía ENABAS, que se ha estado vendiendo en casi tres mil puestos de venta a nivel nacional entre C\$10.00 y C\$15.00 por libra¹² (conocido como “frijol solidario”). Los camiones de ENABAS están distribuyendo además arroz, azúcar, aceite, jabones, pastas y cereales.
- Paquetes alimenticios gestionados con el Programa Mundial de Alimentos (PMA) y la FAO que se estima serán otorgados a 46,000 familias de bajos recursos, afectadas por la sequía por un periodo de cinco meses en 66 municipios priorizados. Luego de una evaluación de la situación, este periodo podría ampliarse por otro tiempo determinado.
- Conversaciones con organismos financieros internacionales para hacerle frente a la desaceleración económica que está muy influenciada por la sequía.

11. Dentro de las acciones tomadas por parte del sector privado se encuentran:

- El sector privado ha venido analizando el problema de la sequía y están realizando un análisis más global, tomando en cuenta el problema de cambio climático, productividad, cosecha de agua, facilitación para la construcción de pozos, riego y transferencia de tecnología, a fin de ir tomando medidas en el corto, mediano y largo plazo.
- Intercambio de experiencias entre cooperativas y productores, a fin de diseminar buenas prácticas. Asociaciones gremiales como UNAG, UPANIC y CONAGAN junto con INTA y programas de apoyo al sector, han estado facilitando información a sus agremiados y promoviendo días de campo e intercambio de experiencias para hacer frente a la situación de sequía, divulgar alternativas de alimento para ganado, uso de agua, etc..

B. ¿Qué propone FUNIDES?

12. Tomando en cuenta la situación actual, así como las perspectivas de menos lluvia que la media histórica para los próximos meses y la posibilidad del cese de lluvias antes del 15 de octubre en el Corredor Seco, FUNIDES ha venido analizando las medidas tomadas por los diferentes actores y las mejores prácticas tanto en el país como en otros países ante situaciones similares. No hay una respuesta única, más bien se requiere de una respuesta integral que abarca muchas áreas de

⁹ Según La Prensa del 18 de agosto de 2014: <http://www.laprensa.com.ni/2014/08/18/departamentales/208026-baja-precio-frijol>

¹⁰ Según datos del INIDE de la canasta básica.

¹¹ Igual que el pie de página No. 6.

¹² Según el 19 Digital en publicación del 27 de agosto de 2014.

intervención tales como alimentación y nutrición humana, infraestructura, servicios básicos, servicios de apoyo a la producción, transformación y comercialización, entre otros, por tanto es relevante analizar este tema dentro de sus complejidades y diversas aristas. FUNIDES propone tanto medidas de corto como de mediano y largo plazo, de manera complementaria que se presentan a continuación.

13. En el corto plazo lo más urgente es atender las necesidades nutricionales de las familias más vulnerables, así como prepararse para garantizar la producción en el ciclo de postera y apante del ciclo agrícola 2014-15, intensificando esta producción en zonas que presten las condiciones para producir. Para el primer caso deberán combinarse acciones muy concretas, temporales y focalizadas de transferencias directas (ver recuadro No. 1) y medidas para evitar el incremento de precios de granos básicos en los mercados en las zonas más afectadas por la sequía (mencionadas anteriormente).

14. En el mediano y largo plazo, las medidas están orientadas a promover la productividad de los diferentes rubros agrícolas y pecuarios, tanto de consumo interno como de exportación, así como mejoras en los mercados, promoviendo un mejor desempeño de las cadenas agroalimentarias. El incremento de la productividad y la inserción a los mercados permitirán generar ingresos que permitan mayores y mejores inversiones en la actividad agropecuaria. Las actividades agrícolas como pecuarias deberán desarrollarse en un marco de producción sostenible, tomando en cuenta las nuevas condiciones debido al cambio climático y la necesidad de hacer un mejor uso de los recursos, sobre todo agua y suelo.

Recuadro No. 1: Transferencias a los hogares más pobres y afectados por la sequía.

Conforme los hogares afectados agoten reservas alimenticias, se requerirán acciones humanitarias para las cuales se presentan diferentes alternativas.

a. El actual otorgamiento de paquetes alimenticios a familias identificadas en las zonas prioritarias del país le permite al Estado incidir directamente en el contenido nutritivo de los alimentos y es una modalidad logística en la que ya se cuenta con experiencia. La desventaja consiste en una reducida flexibilidad para atender las necesidades específicas de cada hogar y altos costos de distribución, asumidos por el Estado.

b. Transferencias de efectivo condicionadas. Dicha modalidad implica menores costos logísticos y le da flexibilidad a los hogares para buscar respuesta a sus necesidades específicas, a la vez que se puede vincular a condiciones que benefician a la niñez, como la asistencia escolar o el cumplimiento de vacunas requeridas. Sin embargo, existe un riesgo de que parte de los recursos se destine a consumo no prioritario, al estar sujeto a las relaciones de poder dentro de los hogares.

c. Impulsar programas estatales de empleo masivo para obras públicas, por ejemplo caminos rurales o reservorios de agua, a fin de garantizar un mínimo de ingresos. Esta modalidad tendría la ventaja de contribuir a infraestructura requerida para mejorar la productividad agrícola en el mediano plazo, a la vez que minimizaría tendencias asistencialistas. La desventaja consiste en la complejidad de la planificación y supervisión de estos programas, a la vez que éstos no alcanzan ciertos segmentos poblacionales afectados, por ejemplo las madres solteras.

Un análisis de al menos las tres modalidades mencionadas podría tener mayor potencial para garantizar la seguridad alimentaria en el corto plazo. Cualquiera de las alternativas debería incluir sistemas de monitoreo y evaluación adecuados que permitan tomar decisiones informadas, a fin de permitir una focalización efectiva en base a la necesidad y que vaya de la mano con la transparencia y la no-discriminación de cualquier índole.

15. Medidas de corto plazo:

- Continuar con las transferencias directas a familias identificadas en las zonas prioritarias del país. Dicha prioridad establecida por una mayor afectación de la sequía en la época de primera, así como

de bajos recursos. Es muy importante la debida identificación y focalización de los beneficiarios, así como el seguimiento a estas donaciones. Estas medidas requieren de una debida coordinación entre los agentes y trámites eficientes para garantizar el manejo adecuado y ágil de las donaciones y la logística para su distribución (uso de bodegas, transporte, etc.). Ver alternativas en el recuadro No. 1.

- La ampliación de los contingentes de importación de alimentos básicos y otras medidas de política comercial, así como el uso de inventarios de ENABAS deben dejar claro la temporalidad de las mismas y deben ser monitoreadas constantemente. Estas medidas también requieren de coordinación entre los agentes (públicos y privados) y trámites eficientes para facilitar el funcionamiento y competencia de los mercados, así como una evaluación de las mismas para identificar espacios de mejora en situaciones futuras.
- Los pequeños productores con potencial requieren financiamiento bajo condiciones ajustadas a las necesidades tanto del oferente como del demandante, donde las instituciones de microfinanzas puede jugar un rol relevante. Es relevante tomar en cuenta la suma importancia de promover la cultura de pago.
- Facilitar el acceso a asistencia técnica dirigida al uso eficiente de agua y cultivos propios para la zona, entre otros. Además, se deberá facilitar a los productores, ya sea bajo venta, cambio o en casos específicos donación; semillas resistentes a la sequía.
- Garantizar no solo la alimentación actual del hato ganadero, sino también buscar nuevas opciones sobre todo para la alimentación del próximo verano, debido a que las reservas actuales y las que se pudieran tener a octubre próximo se verán disminuidas. Debido a la propagación de enfermedades, por la sequía y debilidad del hato ganadero, se debe llevar un control adecuado del manejo sanitario, así como del manejo reproductivo.
- Debe funcionar de manera permanente un sistema de monitoreo de condiciones climáticas y de alerta temprana, que facilite información oportuna y clara a la población. Asimismo, en dependencia de la evolución del clima y del ciclo de producción, poder orientar a los productores sobre medidas a tomar.
- Hay otras acciones que debemos de estar promoviendo y realizando de manera permanente, como son el uso eficiente del agua, el manejo de cuencas hidrográficas que abarca también la reforestación de las riberas de estos cuerpos de agua, la disposición y manejo de la basura, y en general una educación y capacitación tanto para minimizar el impacto negativo en el medio ambiente como la adaptación al cambio climático que ya venimos observando.

16. Medidas de mediano y largo plazo:

Tecnología y asistencia técnica

- Alianza con universidades y centros de investigación, experimentación y validación técnica para el desarrollo y puesta en marcha de una oferta tecnológica para zonas con mayor propensión a sequías; semillas resistentes a sequía, plagas y enfermedades; opciones para agricultura en laderas y en suelos degradados; para el uso eficiente del recurso hídrico; sobre todo para reducir la vulnerabilidad de la actividad agrícola.
- Promover la diversificación agrícola en base a las condiciones tanto para producir como del mercado. En este sentido se debe además promover los sistemas agroforestales y/o silvopastoriles y la conservación de suelos, a fin de obtener mejores resultados.
- Ligado a la diversificación, está la búsqueda de otras opciones sostenibles. Ejemplos pueden ser el turismo rural, el agroturismo, el turismo de aventura, entre otros, que en muchos casos ha resultado rentable y una excelente opción de desarrollo.

- En el caso de la actividad ganadera (ganado mayor y menor), se deberá investigar y promover opciones de alimentación animal (pasto mejorado, forrajes, caña de azúcar, bloques nutricionales, pacas, ensilaje, etc.), salud y reproducción, así como manejo integrado de suelos y aguas para atender esta actividad. Además, en dependencia de la zona se deberá identificar el tipo de ganado a promover (bovino, ovino, caprino, porcino, por ejemplo).
- Dar seguimiento y control a las plagas y enfermedades típicas de condiciones de sequía, y brindar asistencia técnica a los productores para identificarlas y hacerles frente.
- Intercambio de experiencias y días de campo entre productores y/o guiados por especialistas y extensionistas. Temas interesantes puede ser el manejo de sequía, reducción de riesgos y vulnerabilidades, uso eficiente del agua, oportunidades de transformación y comercialización, entre otras.

Educación

- De mucha relevancia es la educación y el cambio de hábitos y prácticas que afectan negativamente el medio ambiente, tanto desde el punto de vista de la producción como del consumo. Esto conlleva a una actividad sistemática de concientización y de educación sobre nuevos mecanismos para producir, comerciar y consumir. Es importante incluir los hábitos de consumo, debido a que se requiere promover el consumo de alimentos saludables y nutritivos, así como la reducción de los desperdicios¹³.
- Prácticas como la quema, la deforestación sin control y el desperdicio de agua deberían irse eliminando gradualmente, dando lugar a formas más amigables con el ambiente. Lo anterior exige un proceso constante de educación y concientización.
- En la educación se debe hacer énfasis para que haya una mejor comprensión de las causas, comportamiento y consecuencias de las amenazas, así como maneras de reducir la vulnerabilidad ante ellas. Esta educación debe ser a todos los niveles y desde las casas, la escuela y la comunidad, por mencionar algunos.

Financiamiento

- Sigue vigente la discusión sobre el acceso a servicios financieros, sobre todo para pequeños y medianos productores¹⁴ agrícolas y pecuarios, para lo cual es necesario promover el establecimiento de opciones más adaptadas a la realidad de este segmento económico, a fin de invertir en reducir los riesgos y en acciones de adaptación al cambio climático, bajo condiciones adecuadas a la naturaleza de la actividad a financiar.
- La adopción de seguros agrícolas ha sido muy reducida, por lo que se requiere desarrollar un producto que se adapte mejor a las necesidades reales de los productores. Por tanto, se recomienda seguir en la búsqueda de mejores opciones de seguros.



¹³ Estudios recientes llaman la atención sobre el alto porcentaje de los desperdicios en relación a la producción total, desperdicios desde el campo hasta el lugar del consumo final, pasando por toda la cadena de distribución.

¹⁴ FUNIDES publicó en 2013 el paper "Disponibilidad y uso del crédito de mediano y largo plazo en Nicaragua", donde se pueden obtener recomendaciones específicas. Este documento está disponible en www.funides.com

Infraestructura y mercados

- Se requiere promover infraestructura tanto pública como privada, dentro y fuera de la finca. En el caso de la infraestructura pública sobre todo orientada a infraestructura vial (camino de penetración y puentes), ampliación de cobertura eléctrica, pozos comunales, sistema de agua y alcantarillado, mercados y centros de exhibición y ventas, puertos, entre otros. En este sentido, los socios público – privados pudieran ser de gran apoyo.
- Se requiere además infraestructura de apoyo a la producción, servicios post cosecha, transformación y comercialización, entre ellos bodegas de almacenamiento, centros de acopio, centros de refrigeración (en dependencia del rubro producido en la zona), centros de clasificación y limpieza de granos, frutas y verduras por mencionar algunos.
- A nivel de finca se requiere infraestructura básica como riego, energía renovable, salas de ordeño, galeras, silos, entre otros, para lo cual se necesita financiamiento.

Información y comunicación

- Continuar el monitoreo de pronósticos climáticos, alerta temprana y seguimiento al desarrollo de amenazas, a fin de facilitar la información clara y oportuna a la población. Asimismo, incorporar los Sistemas de Información Geográfica (SIG) como un bien público y una herramienta para la toma de decisiones de los actores públicos y privados.
- Poner a disposición de productores, comercializadores, consumidores y público en general información sobre precios y mercados, y de ser posible inteligencia de mercados, incluso con opciones de mercados fuera del país, a fin de facilitar la toma de decisiones. Tanto MAGFOR y/o MIFIC pudieran liderar esta acción.
- Avanzar en un ordenamiento territorial desde el nivel local que se divulgue ampliamente y que cuente con los mecanismos necesarios para implementarse. Este ordenamiento deberá conciliar aspectos técnicos y de mercado y debe tomarse como base para la planificación de inversiones y actividades en la localidad. Es de suma relevancia el uso adecuado de los recursos naturales, en particular agua y tierra.

Facilitación de activos y servicios a los más pobres

- FUNIDES ha venido haciendo énfasis en la necesidad de un crecimiento económico con mayor equidad e igualdad de oportunidades. Ello requiere de manera urgente de la facilitación de y el acceso a servicios básicos a los hogares más pobres. Dentro de los servicios básicos se encuentran salud, educación y capacitación de calidad, agua potable y saneamiento, electrificación, caminos y puentes, por mencionar los más relevantes. Fortaleciendo el capital humano de estos pobladores, se amplían sus oportunidades de desarrollo e inserción en el mercado laboral y productivo en general.
- De manera complementaria y bajo mecanismos novedosos, se requiere dotar a agentes productivos con potencial, de financiamiento y asistencia técnica adecuada a sus necesidades. Al igual que en la medida anterior, la selección de beneficiarios y la evaluación de estas inversiones antes y después de las intervenciones es de suma importancia para la asignación eficiente del gasto público y para tener mayor impacto.

Cooperación y coordinación internacional

- Si bien la cooperación bilateral de países europeos ha venido reduciéndose en el país, se han abierto otras oportunidades de cooperación que tienen relevancia tanto por los montos que manejan como por las oportunidades de inversión y comercio que se abren. Además, siguen vigentes oportunidades de cooperación multilateral y de organismos de los que Nicaragua forma parte, para lo que se requiere mayor coordinación y gestión para elevar propuestas de desarrollo sostenible e integral del país, que puedan ser financiadas.
- A nivel regional, hay espacios de cooperación para los que se requiere participación y mayor coordinación, a fin de garantizar un esfuerzo centroamericano con los diferentes ministros y con los organismos multilaterales para buscar repuestas no solo a esta situación de hoy sino que también en

el mediano y largo plazo. El cambio climático y la necesidad de una estrategia de desarrollo sostenible nos abarca a todos en la región, por lo que se requiere entender y tratar el tema desde esta dimensión regional.

- Diferentes tratados y acuerdos internacionales que hemos asumido como región, también nos obligan a trabajar de manera más coordinada, evitando la duplicación y dispersión de esfuerzos.

Desarrollo institucional

- A fin de facilitar la asistencia técnica, capacitación, información, compra de insumos, venta de productos, etc. es importante promover la asociatividad de los productores. En el caso de gremios, se requiere fortalecimiento institucional a fin de contar con organizaciones más incluyentes y beligerantes que respondan a los intereses de sus agremiados y que tengan capacidad de incidencia. Todo lo anterior en el marco de un proceso de transparencia y rendición de cuentas a sus socios y donantes.
- El sector público también debe fortalecerse a fin de poder atender las necesidades del sector productivo, comercializador y/o exportador. Se requiere fortalecer el Sistema integral de calidad e inocuidad, el Sistema de vigilancia y control sanitario, el Sistema de investigación, validación y transferencia de tecnologías adecuadas, etc.
- Se requiere fortalecer el sistema de trámites y comercio transfronterizo¹⁵, así como el Clima de inversión del país. Lo anterior pasa por ejercer un verdadero estado de derecho, proporcionar seguridad en la tenencia de la tierra, el cumplimiento de contratos, por mencionar los más relevantes. En relación a la seguridad en la tenencia de la tierra, es un tema que se ha discutido mucho¹⁶ y reviste singular importancia, debido a su relación con el acceso a financiamiento y con el desarrollo de un mercado de tierras y propiedades (tanto urbanas como rurales). Avances en esta materia son de mucha relevancia para promover la inversión tanto local como extranjera, ya sea a pequeña, mediana y gran escala, con el consiguiente beneficio en la generación de empleo, capacitación, transferencia de tecnología, generación de ingresos y divisas, por ejemplo.

Anexo No. 1

Información sobre los municipios de la Zona Seca de Nicaragua¹⁷

Método utilizado por INETER de Nicaragua para determinar y detectar sequías

El método de los deciles (Dietsch *et al.*, 2002) es una técnica estadística basada en las frecuencias acumuladas de una serie de valores que dividen a una serie de datos en diez partes iguales. El primer decil se explica como aquella cantidad de lluvia que no es excedida por el 10% del total de la serie; de igual manera se explican el resto de los deciles. El orden o rango de decil es el intervalo entre deciles; de tal manera que hay 10 grados de deciles. Según este método, los rangos o intervalos entre deciles dan una idea clara de la distribución de la lluvia con respecto al valor normal y brindan una buena descripción de la cantidad de lluvia que ha caído en algún lugar determinado.

Esta metodología se aplicó en 100 estaciones distribuidas en todo el país para una serie desde 1970-1995, obteniendo como resultado el déficit de lluvia para cada uno de los municipios. Como resultado, se obtuvo para cada una de las estaciones el valor de la mediana y el rango de decil de la serie utilizada expresado en porcentajes. De tal forma que, para cada estación, se obtuvo el déficit para cada mediana y, de estos, se definieron zonas por afectación por sequía.

Los municipios con las condiciones más críticas son aquellos donde los acumulados de lluvia son inferiores a 400 mm, tanto en el primer sub-periodo lluvioso como en el segundo, y son los que más

¹⁵ Ver el Informe de Institucionalidad Económica, 2013, elaborado por FUNIDES, disponible en www.funides.com.

¹⁶ FUNIDES publicó el estudio: "Mercado de tierras y seguridad en su tenencia", 2011, disponible en www.funides.com.

¹⁷ Tomado del Anexo del Estudio de caracterización del Corredor Seco Centroamericano, publicado por "Acción contra el Hambre (ACH)" y la FAO en 2013.

sufren los efectos de “El Niño”. Según los resultados de este análisis, son 25 los municipios que presentan las condiciones más críticas, los cuales están ubicados en las zonas donde normalmente ocurren las menores precipitaciones en el territorio nacional (INETER (2001). *Escenarios de precipitación en Nicaragua para los eventos Niño, con categoría fuerte, moderado y promedio, con base en el periodo 1971-1998*).

Estos municipios son:

- Santa María, Ocotol, Dipilto, Mozonte y San Fernando (Depto. de Nueva Segovia)
- Somoto, San Lucas, Telpaneca, Yalaguina, Totalgalpa y Palacaguina (Depto. de Madriz)
- Pueblo Nuevo, Condega, La Trinidad, Estelí parte Central (Depto. de Estelí)
- La Concordia (Depto. de Jinotega)
- San Isidro, Sébaco, Ciudad Darío y Terrabona (Depto. de Matagalpa)
- Teustepe y San Lorenzo (Depto. de Boaco)
- San Francisco Libre y Tipitapa (Depto. de Managua)

Además de los 24 municipios señalados, existen 77 municipios en los cuales las precipitaciones se ubican en el rango de los 400 mm a los 700 mm. Estos municipios se encuentran en los siguientes departamentos: Nueva Segovia, Madriz, Estelí, Jinotega, Matagalpa, Boaco, Chontales, Chinandega, León, Managua, Masaya, Granada, Carazo y Rivas. **Zonas de Riesgo Muy Severo**

Se observa que hay un 40% o más de déficit de precipitación media anual con respecto a la mediana (escala 10).

Zonas de Riesgo Severo

Se presenta entre un 30% y menor al 40% de déficit de precipitación media anual con respecto a la mediana (escala 7-9).

Zonas de Riesgo Moderado

Zonas que presentan entre un 20% y un 30% de déficit en las cantidades de precipitación media anual con respecto a la mediana (escala 3-4).

Zonas de Riesgo Débil

Equivale a un valor entre un 10% y menos al 20% (escala 1-3). En aquellos municipios en los cuales se observó que los deciles de lluvia con respecto a la mediana eran menores a un 10%, no se consideran amenazados por sequía, por cuanto estos son considerados como normales.

Zonas por municipios, según su nivel de amenaza por sequía (INETER, Nicaragua)	
Zonas	Municipios
Muy Severo (Escala 10)	León, Chinandega, La Paz Centro, Villa Carlos Fonseca, Mateare, Posoltega, El Realejo, Tola, Chichigalpa, Corinto, San Francisco Libre, Nagarote, Matagalpa, Somotillo, Telica, El Jicaral, Estelí, Telpaneca, Condega, Ciudad Darío, San Lorenzo, Sébaco, San Isidro, La Trinidad, Larreynaga, Acoyapa, Pueblo Nuevo, Santa Rosa del Peñón, Somoto, Ocotol, Mozonte, San Dionisio, Totogalpa, Santo Tomás, Terrabona, La Concordia, El Jícaro, Yalaguina.
Severo (Escala 7-9)	Villanueva, Teustepe, Cinco Pinos, San Francisco del Norte, Cárdenas, San Pedro del Norte, El Viejo, Managua, Moyogalpa, Atagracia, Jinotepe, Garanada, San Rafael del Sur, Puerto Morazán, Diriamba, San Juan del Sur, Rivas, Buenos aires, Potosí, San Jorge, Belén, Quezalguaque, Masaya, Ciudad Sandino, Juigalap, San Juan de Oriente, Ticuantepe, Catarina, Wiwili de Nueva Segovia, Masatepe, La Concepción, Nindirí El Sauce, La Paz de Carazo, Nandasmo, Santa Teresa, Niquinohomo, Dipilto, El Rosario, Jinotega, Diria, El Crucero,

	San Marcos, Diriomo, Esquipulas, La Conquista, Tisma, Nanadaime, El Coral, San Ramón, San Fernando, El Tuma, Ciudad Antigua, Jalapa, Macuelizo, Murra, Dolores, San José de los Remates, Santa María, La Libertad, Villa Sandino.
Moderado (Escala 6-4)	Tpitapa, Comalapa, Muy Muy, San Miguelito, Morrito, San Carlos, El Almendro, San Juan de Río Coco, El Rama, Waspam, Quilalí, Achuapa, Cuá, Bocay, San Nicolás, San Juan de Limay, Wiwilí de Jinotega, Mueye de los Bueyes, Maniguas, Santo Domingo, Nueva Guinea, San Sebastián de Yalí, Bonanza, Rosita, San Francisco de Cusmapa, Santa Lucía, Bosaco, El Ayote, Waslala, Santa María de Fantasma, Río Blanco, Rancho Grande, San Lucas, San Pedro de Lóvago, Las Sabana, Paiwas, Siuna, Camoapa.
Débil (Escala 3-1)	Bluefields, Puerto Cabezas, Laguna de Perlas, Prinzapolka, La Cruz del Río Grande, Kukra Hill, Desembocadura del Río Grande, El Tortuguero, San Juan del Norte, El Castillo, Corn Island.

Anexo No. 2

Datos Interesantes sobre el Niño

Desde 1961 a la fecha ha habido 13 años del Niño, entre severos y moderados. En la década de los años sesenta, se producía un año Niño cada 3.5 años. Esta frecuencia se ha reducido al promedio de la década comprendidas entre 2000 y el 2010, que se dieron 4 Niños, es decir en promedio dos años entre uno y el siguiente. El último registrado fue en 2009 (fue un Niño moderado), por lo que ha pasado un período inusualmente largo sin el fenómeno. Entre 1990 y el 2013 se han producido 7 Niños y han tenido efecto sobre la economía. Si se analizan los años sin Niño, la economía creció en promedio 3.97%, mientras que en los años Niño, esta tasa baja al 2.08%. Análisis recientes para economías que dependen mucho de la agricultura como la India han encontrado que la tasa de crecimiento puede reducirse hasta en un punto y medio porcentual, por lo que los efectos no son despreciables.

