

Vulnerabilidad y resiliencia económica de los campesinos de la parte baja de la Subcuenca del río Daule

PROYECTO INUNDAULE
ECHO/-SM/BUD/2015/91000



Vulnerabilidad y resiliencia económica

de los campesinos de la parte baja de la Subcuenca del río Daule

AGRÓNOMOS Y VETERINARIOS SIN FRONTERAS - AVSF

Eduardo Rodríguez



Financiado por
la Unión Europea
Ayuda Humanitaria

Publicación elaborada en el marco del proyecto "Piloto InunDaule de reducción de riesgo de inundaciones en la cuenca arroceras del río Daule, Ecuador", ECHO/-SM/BUD/2015/91000, 2015 - 2016.

La presente publicación en ningún caso debe considerarse que refleja los puntos de vista, ni la posición oficial de la Oficina de Ayuda Humanitaria y Protección Civil de la Comisión Europea – ECHO.

.....
Vulnerabilidad y resiliencia económica de los campesinos
de la parte baja de la Subcuenca del río Daule

Eduardo Rodríguez
.....

Revisión de texto: Soledad Leiva y Verónica Proaño

Fotografía: Eduardo Rodríguez

Diseño y diagramación: Margarita Jaramillo

Impresión: Gráficas Andina

Tiraje: 500 ejemplares

AGRÓNOMOS Y VETERINARIOS SIN FRONTERAS - AVSF

Calle Inglaterra N3130 y Vancouver

Teléfono: (02) 2567475

www.avsf.org

Impreso en Quito-Ecuador, 2016



Un gran y sincero agradecimiento a los campesinos que conviven en este territorio, que dieron su valioso tiempo, paciencia, apertura y aportes para que esta publicación muestre el riesgo económico en el que viven, así como las otras alternativas que aplican para mantener esa resiliencia campesina construida desde hace siglos atrás.



CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	8
2	CONCEPTOS	10
3	METODOLOGÍA	11
	{ Procedimientos generales	11
	{ Indicadores	12
	{ Método de cálculo	13
5	CONTEXTO DE LOS CAMPESINOS ARROCEROS EN LA SUBCUENCA DEL RÍO DAULE	15
6	VULNERABILIDAD ECONÓMICA	18
	{ La construcción social de la vulnerabilidad económica	18
	{ Tipos de productores vulnerables a las inundaciones	24
	{ Arrendatario	26
	{ Productor de subsistencia	27
	{ Productor intensivo	28
	{ Mediano productor	29
	{ El calendario agrícola relacionado a las inundaciones	30
7	UNA PRODUCCIÓN COSTOSA	34
	{ El endeudamiento y su incidencia en la subsistencia del productor	37
	{ La incidencia de la inundación en los ingresos	38

8	EN BUSCA DE LA RESILIENCIA ECONÓMICA	44
	{ La agroecología como una vía para generar resiliencia	44
	{ La producción orgánica para disminuir costos	45
	{ La diversidad	47
	{ Adaptación en zonas históricamente inundables	48
	{ Tipos de productores resilientes	49
	{ Ingresos e impacto de las inundaciones en productores resilientes	53
9	CONCLUSIONES	58
10	BIBLIOGRAFIA	61

LISTADO

Tabla No. 1	Indicadores empleados en el análisis económico	12
Tabla No. 2	Fórmulas empleadas para el cálculo económico	14
Tabla No. 3	Tipos de productores susceptibles ante las inundaciones	25
Tabla No. 4	Comparación de los costos para producir en una hectárea de arroz, en zonas afectadas por las inundaciones	35
Tabla No. 5	Ingreso agropecuario e ingreso total	38
Tabla No. 6	Ingresos afectados por inundaciones	41
Tabla No. 7	Inversión perdida, créditos e intereses pendientes de pago	42
Tabla No. 8	Comparación de costos de producción para el arroz en zonas inundables	46
Tabla No. 9	Tipos de productores resilientes	49
Tabla No. 10	Ingresos en tipos de productores resilientes	53
Tabla No. 11	Impacto en el ingreso causado por las inundaciones en productores resilientes	54
Tabla No. 12	Inversión perdida, créditos e intereses pendientes de pago, en productores resilientes	55
Ilustración 1	Calendario agrícola del arroz en zonas vulnerables a inundaciones	32

INTRODUCCIÓN

En la cuenca baja del río Daule, la historia muestra que han existido inundaciones de forma permanente y que es común en la naturaleza encontrar superficies anegadas de agua, provocadas por las precipitaciones y por el desbordamiento de los ríos.

Según las distintas características de los inviernos, conocidos en el saber campesino como “inviernos malos¹, normales², fuertes³” o Fenómeno de El Niño, se puede afirmar que no todas las inundaciones son similares, es decir, existe una diferenciación la cual está dada por: i) la extensión anegada, ii) el tiempo de permanencia de las aguas en las tierras y iii) por el impacto económico sobre los productores.

Para muchos representantes de entidades públicas y privadas, escuchar de inundaciones en el área rural es sinónimo de problemas graves para todos los agricultores y en algunos casos de desastre (muchas veces llamados “desastres naturales”), en el ámbito de la salud, alimentación, vivienda, servicios básicos, etc. Ante situaciones como éstas proponen las mismas recetas de ayuda en todos los casos, como si se pudiera homogenizar a todos los productores, intentando una respuesta que disimula el problema por un instante, para nuevamente aplicar la misma fórmula en el siguiente año, en el caso de que hubiere inundaciones. Incluso recomiendan a sectores muy susceptibles a las inundaciones que no siembren, sin embargo, la última decisión de hacerlo o no es de los campesinos.

Como dicen los campesinos, “solo Dios sabe, Él es el que dispone”, frase que indica dos reflexiones significativas, por un lado, la falta de confianza en la información meteorológica proporcionada por

1. Inviernos con precipitaciones de temporadas muy cortas, es decir, de un mes, considerando que será un año seco, es decir, de sequía.
2. Inviernos con precipitaciones que se distribuyen desde finales de diciembre hasta el mes de mayo y no causan inundaciones.
3. Inviernos con precipitaciones alta durabilidad y de frecuencia variable que causan inundaciones por el tiempo de 3 a 4 meses en muchos sectores de la parte baja, existiendo muchas pérdidas a nivel agropecuario.



distintas instituciones y por otro, la absoluta confianza de que sus creencias ayudarán para que el invierno no cause inundaciones y permita cosechar todo lo sembrado. Esta esperanza es la que impulsa a los productores a realizar sus siembras en época invernal, especialmente en las zonas bajas. Su disposición a arriesgarse a sembrar tiene implícitos otros factores de carácter económico, invisibilizados y urgentes, que tienen mucha relación con su sobrevivencia.

En el presente documento se sintetizan los resultados de un estudio sobre la vulnerabilidad y resiliencia económica, que se realizó por varios meses en las zonas bajas de los cantones de Balzar, Colimes, Palestina, Daule, Santa Lucía y Nobol ubicados en la subcuenca baja del río Daule, de la provincia del Guayas, afectados por inundaciones.

Interesa abrir la puerta al análisis y reflexión, desde el punto de vista económico y dar algunas luces del por qué los campesinos, después de vivir la pérdida de sus cultivos, vuelven a su actividad productiva. Además de entregar varios insumos para la discusión, sobre qué tipos de apoyo se re-

querían desde un punto de vista agroproductivo, frente a la diversidad de campesinos vulnerables a las inundaciones.

El análisis económico es realizado con base a información de inundaciones causadas por un invierno fuerte, donde la familia campesina ve afectada su situación económica por un periodo corto. No se incluye un análisis para un invierno con la presencia del Fenómeno de El Niño, por ser un fenómeno natural incierto en su frecuencia en el tiempo y destructivo. (Cfr. Palacios et al., citado en Ponvert-Delisle et al., 2007).

“solo Dios sabe, Él es el que dispone”, frase que indica dos reflexiones significativas, por un lado, la falta de confianza en la información meteorológica proporcionada por distintas instituciones y por otro, la absoluta confianza de que sus creencias ayudarán para que el invierno no cause inundaciones...



CONCEPTOS

Los conceptos debatidos en este trabajo, como vulnerabilidad, resiliencia, adaptación, entre los más importantes, han sido explorados por una extensa gama de posiciones teóricas, sin que haya aparecido una definición que concite el suficiente acuerdo entre los investigadores. Por el tipo de estudio realizado y después de efectuar una revisión bibliográfica, presentamos a continuación las definiciones planteadas por la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción de Desastres (DG ECHO Políticas temáticas n° 5, 2013⁴), con el propósito de facilitar la comprensión de las mismas a lo largo del texto:

.....

Amenaza: Un fenómeno, sustancia, actividad humana o condición peligrosa que pueden ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos o daños ambientales.

Preparación: El conocimiento y las capacidades que desarrollan los gobiernos, los profesionales, las organizaciones de respuesta y recuperación, las comunidades y las personas para prever, responder y recuperarse de forma efectiva de los impactos de los eventos o las condiciones probables, inminentes o actuales que se relacionan con una amenaza.

Prevención: La evasión absoluta de los impactos adversos de las amenazas y de los desastres conexos.

Resiliencia: La capacidad de los campesinos para prevenir y mitigar amenazas, desastres y crisis, así como preverlos, amortiguarlos, adaptarse a ellos, y recuperarse de ellos de forma eficiente y sostenible (FAO, 2012).

Riesgo: La combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas.

A estos conceptos, añadimos los siguientes:

Vulnerabilidad: La ubicación, características y las circunstancias de los campesinos que los exponen y hacen susceptibles a los efectos dañinos de una amenaza (UNISDR, 2009).

Vulnerabilidad económica: La carencia del acceso a los recursos económicos, considera la renta y la pobreza (Usamah, et al., 2015).

Resiliencia económica: La capacidad de soportar estrés prolongado y retornar a su renta original (Muller, 1996).

Renta: Incremento neto de riqueza. Todo ingreso que una persona física o jurídica percibe y que puede consumir sin disminuir su patrimonio. Diferencia entre los ingresos y los gastos necesarios para su obtención.

4. Fuente: http://ec.europa.eu/echo/files/policies/prevention_preparedness/DRR_thematic_policy_doc_es.pdf

METODOLOGÍA

Procedimientos generales

Para determinar la vulnerabilidad económica se trabajó con información secundaria y primaria, en dos fases: i) revisión de información secundaria, relacionada con estudios realizados en el territorio; y, ii) recopilación y análisis de información primaria, que incluyó como técnica la entrevista.

Estas entrevistas fueron aplicadas a varios productores de diferentes cantones que, históricamente, han sido vulnerables ante las inundaciones, para entender el funcionamiento de sus sistemas de producción, cuyo eje medular productivo es el arroz y analizar sus posibles pérdidas económicas ante esta amenaza.

El estudio de los sistemas de producción requirió la elaboración del calendario agrícola manejado por los campesinos, tanto en la temporada de invierno como de verano. Esta información permitió conocer, de mejor manera, las costumbres productivas de las zonas con riesgo de inundación y construir una hoja de cálculo económico, que fue corregida y ajustada a lo largo de dos meses, de acuerdo a la información recopilada, producto de las conversaciones y entrevistas realizadas en campo.

En esta hoja, se definieron varios indicadores económicos para comparar diferentes tipos de productores en un escenario de un año normal de producción y otro año con

inundación, para verificar las repercusiones económicas a las cuales se enfrentan. Además, sirvió para mostrar las diferentes acciones que van desarrollando, como parte de la resiliencia económica de algunos sistemas de producción.

Posteriormente, se efectuaron tres talleres para indicar la información económica del estudio a los campesinos, para que ellos revisaran, corrigieran y sugirieran algún cambio en los datos presentados. Además, se presentó los resultados de la investigación a los técnicos de la Dirección de Productividad y Desarrollo de la Prefectura del Guayas para su análisis y debate.



Indicadores

Los indicadores económicos utilizados para las comparaciones entre los tipos de productores en un año normal de producción y otro con inundaciones fueron los siguientes:

Tabla 1. Indicadores empleados en el análisis económico

INDICADOR	SIGNIFICADO
Costo de producción/ha	Es la inversión realizada por los productores en una determinada superficie para producir un cultivo, que en este caso es el arroz.
Ingreso Agropecuario Neto (IAN)	Es la riqueza de la familia con que puede contar para vivir durante el año (reproducción de la fuerza de trabajo) y para invertir, mejorar su tecnología, aumentar su hato, etc. (acumulación de capital). En otras palabras, es un indicador que nos permite evaluar la capacidad de reproducción y de capitalización de una finca campesina.
Ingreso de Otras Fuentes	Es para determinar el peso dentro del ingreso total y la dependencia de la capacidad de reproducción de la familia campesina y su finca en cuanto a este ingreso. Cuando el ingreso agropecuario no alcanza para vivir, los productores se ven obligados a vender su fuerza de trabajo para complementarlo.
Ingreso Total	Es la suma del ingreso agropecuario y el no agropecuario para determinar la capacidad económica de las familias para su sobrevivencia en un año.
Ingreso Total/mes	Es para comparar con la canasta familiar vital a nivel nacional, para mostrar el nivel de pobreza.

Fuente: Análisis de los sistemas de producción en el medio rural (Apollin y Eberhart, 1999).
Elaboración: Eduardo Rodríguez

Método de cálculo

Las fincas o predios campesinos y las empresas no responden a las mismas racionalidades económicas. Una de las diferencias se explica por el hecho de que para una familia campesina, el trabajo familiar no representa un costo de producción. No obstante, para una empresa, los trabajadores asalariados representan un costo fijo.

La mano de obra familiar en la economía campesina, no es un costo de producción fijo. Cuando ocurren malas cosechas o bajan los precios en los mercados puede bajar la remuneración familiar. Cuando las condiciones son favorables (precios y rendimiento), el objetivo de un productor campesino es el de maximizar la remuneración de su trabajo y la de los miembros de su familia. Para un empresario, la fuerza de trabajo asalariada es un costo. Su objetivo económico es el de minimizar la remuneración del trabajo y maximizar la tasa de ganancia.

Esto muestra una diferencia fundamental entre estos dos tipos de actores económicos e indica que la forma de calcular los ingresos provenientes de la actividad agropecuaria en el predio va a ser distinta al cálculo tradicional. Con esta premisa, en la metodología de cálculo no se valoró la mano de obra familiar campesina invertida en la unidad productiva.

A continuación, se presenta el procedimiento de cálculo realizado, para la obtención del Ingreso Agropecuario Neto (IAN) y el Ingreso Total, de acuerdo a las siguientes fórmulas:



Tabla 2. Fórmulas empleadas para el cálculo económico

CATEGORÍA	FÓRMULA
Producto Bruto (PB)	Producción total x precio
Consumo Intermediario (CI)	Insumos utilizados por precio
Valor Agregado Bruto (VAB)	PB - CI
Depreciación (D)	Valor de las herramientas / vida útil
Valor Agregado Neto (VAN)	PB - CI - D
Ingreso Agropecuario Neto (IAN)	VAN - renta de la tierra ⁵ - intereses ⁶ - jornales pagados ⁷ - impuestos ⁸ - servicios a terceros
Ingreso Total	IAN + Ingresos de otras fuentes

Fuente: Análisis de los sistemas de producción en el medio rural (Apollin y Eberhart, 1999).
Elaboración: Eduardo Rodríguez

Para determinar la reducción del ingreso agropecuario y total con una inundación, se calculó el IAN para un año normal, es decir, donde la producción no tuvo problemas de inundaciones y para un año con inundación, donde existen pérdidas productivas, a fin de determinar la disminución del IAN e ingreso total, tanto en porcentaje como en valor numérico.

5. Pago de arriendo de la tierra.
6. Es el pago de intereses de un crédito destinado a la actividad productiva, cualquier que sea su modalidad (parte de la cosecha, en dinero, en trabajo).
7. Refiere a los jornales contratados por el productor para ciertas actividades realizadas en los cultivos.
8. Son los impuestos pagados al Estado.



*En la memoria de los adultos mayores
está el recuerdo de inviernos con
fuertes precipitaciones, acompañadas
de descargas eléctricas...*

CONTEXTO DE LOS CAMPESINOS ARROCEROS EN LA SUBCUENCA DEL RÍO DAULE

La vida cotidiana de los campesinos que se ubican en la cuenca baja del río Daule, se vuelve cada vez más compleja en diferentes ámbitos. Existe una fragmentación intensa de la tierra, con menores superficies para la producción de arroz, cuyos ingresos no alcanzan para la manutención del hogar. Esto empuja a la mayoría de campesinos a trabajar fuera de su unidad productiva por varios días en la semana, con el propósito de traer algún recurso económico para la compra de alimentos, no obstante, se dificulta de año en año, por la sobre oferta de mano de obra, producto de la inserción de muchos jóvenes de las zonas rurales a la actividad laboral.

.....



El paisaje agrario cambió en este último medio siglo, el monocultivo de arroz es dominante, el uso de agroquímicos es parte de la cotidianidad productiva en la búsqueda de obtener los rendimientos esperados, de las variedades mejoradas que cultivan. Solo buenos rendimientos podrán garantizar mejores ingresos para pagar los créditos formales e informales, que solicitaron para producir arroz.

Sin embargo, los rendimientos por superficie han disminuido en el tiempo y únicamente quedan en la memoria las buenas cosechas de antaño. Además, la variabilidad de los precios de la saca de arroz genera incertidumbre frente a la inversión realizada. Esto se vuelve peor en la época invernal que, a pesar de tener un precio de sustentación, éste no se lo respeta y se añaden las exigencias por calidad del grano.

En salud ambiental, el ecosistema se alteró por la expansión del arroz, generó un desequilibrio, que se manifiesta con el incremento de las poblaciones de insectos dañinos y una alta disminución de sus depredadores, situación que cada vez se exagera por la resistencia que han obtenido algunos insectos frente a los pesticidas utilizados. A esto, se suma la plaga del "caracol manzana", que se volvió endémico y pasó a constituir parte de lista de plagas, a las que tiene que enfrentarse el productor.

Con respecto a la salud del productor y su familia, en la aplicación de pesticidas no se contempla el equipo adecuado de protección, la incomodidad y exceso de calor provocaría una alta deshidratación del campesino, solo usa la bomba de fumigar, su ropa y sus pies desnudos para caminar en medio del lodo. Por lo general, la ropa utilizada en la fumigación es otra fuente de contaminación cuando se la lava en ríos o canales de riego cercanos, de hecho ya están contaminados con las descargas de aguas negras de varios centros urbanos y rurales.

En la memoria de los adultos mayores está el recuerdo de inviernos con fuertes precipitaciones, acompañadas de descargas eléctricas y sobre todo, está la evocación de las medidas que tomaban para prepararse ante la inminente llegada del invierno, como la acumulación de alimentos para superar la etapa invernal. Hoy, que el clima esta cambiado y no se tiene certeza de cuándo y qué tipo de invierno vendrá, solo les queda un marco de referencia en el que tienen diferenciados los meses de verano e invierno y lo utilizan como base para programar sus siembras de arroz, con el riesgo de perder su cosecha en el caso de que venga un invierno fuerte y los inunde.



En el caso de que esto sucediera, los campesinos quedarían endeudados ante sus acreedores formales e informales, pondrían en riesgo la seguridad alimentaria de su familia por no tener sacas de arroz para ser consumidas, disminuirían el número de comidas por día, no tendrían semillas para la próxima siembra, se verían obligados a migrar del territorio para tratar de obtener algún recurso económico y solventar los gastos básicos del hogar, algunos dejarían sus viviendas para trasladarse a otras regiones.

En el tema de prevención, la situación se complica aún más para la población joven campesina que no ha vivido la experiencia de un Fenómeno de El Niño, no alcanza a dimensionar adecuadamente la situación, que se refiere a problemas muy graves de alimentación, salud, falta de agua de consumo humano, pérdida de cultivos, pérdida de animales, aislamiento, evacuación, etc.



VULNERABILIDAD ECONÓMICA

La construcción social de la vulnerabilidad económica

Cuando sobrevino la crisis del cacao en la provincia del Guayas de los años 1920, una gran masa de trabajadores se vieron violentamente desplazados de las plantaciones, muchos de ellos se vieron empujados a cultivar arroz como una forma fundamental de producción y ya no solamente complementaria, como había sucedido hasta ese momento. Por esta razón, al igual que el conjunto de trabajadores independientes, se convirtieron en arrendatarios de sitios de montaña o de vegas, sujetas a inundaciones periódicas (Espinoza, 2014).

- El arrendamiento de tierras destinadas al cultivo de arroz se generalizó y se convirtió en la forma esencial por medio de la cual los campesinos de las provincias del Guayas pudieron subsistir. A este se adscribió el fomento del cultivo, propiciado por piladores, comerciantes, banqueros y propietarios de tierra⁹, con la perspectiva de incrementar aceleradamente la producción arrocería y, de ese modo, satisfacer las demandas crecientes del mercado interno. Dedicándose en forma creciente a adelantar dinero para que los campesinos (sembradores, braceros, peones, campesinos sin tierras, en una palabra "montubios" que vivía en y para la "montaña") pudieran dedicarse al cultivo del arroz.

Es decir, hacer desmontaciones y poder iniciar el ciclo de cultivo. (Ibid, 2014).

A cambio, les exigieron que les entregaran toda, o al menos buena parte, de la cosechas. El fomento de estas prácticas condujo a elevar los márgenes de explotación de los campesinos de la provincia del Guayas.

Hasta mediados de los años veinte, la producción de arroz había ocupado los suelos de las riberas de los ríos, que eran considerados marginales. Se trataba de tierras sujetas a inundaciones periódicas, en las cuales se generalizó el cultivo de arroz de invierno. A partir de esa época, se inició el cultivo del arroz en otra clase de suelos. Se trataba de las "pozas", "abras", "vegas", que mantenían el agua durante el verano (Ibid, 2014).

Esta circunstancia permitió iniciar la producción de verano, que comenzaba con las siembras a principios de julio y cuya cosecha, se levantaba los primeros días de diciembre o finales de noviembre. Para esta época, se empezó a producir arroz en dos cosechas anuales: la de invierno y la de verano a la que, más adelante, se le conoció con el nombre genérico de "cosecha de vega" (Ibid, 2014).

9. El objetivo fundamental fue apropiarse de la cosecha de los campesinos.

Ambas cosechas fueron condiciones esenciales para el incremento del cultivo de arroz y para el crecimiento espectacular de la producción, entre los años 1921 y 1930. Una y otra fueron, a su vez, condiciones para la ampliación del mercado interno y la consolidación de la producción arrocería en el Ecuador. Además, se abrió una fase de exportación de arroz hacia países de la región, “convirtiéndose entre 1940 a 1950 en el ‘producto exportado’ de mayor importancia a nivel nacional; luego de esta fecha, dicha importancia fue reemplazada por las exportaciones de banano” (Ibid, 2014).

La haciendas funcionaron como el principal medio de concentración de la tierra y de explotación de la mano de obra, evidenciándose en la década del 60, que en la provincia del

Guayas el 72.5% de los productores eran precaristas. Estos no poseían vivienda dentro de la parcela donde trabajaban, ni tampoco combinaban la producción de arroz con cultivos de subsistencia, lo cual les hacía muy vulnerables a las contingencias climáticas (Quintero y Silva, 1998).

La necesidad de hacer ciertas inversiones y gastos para iniciar el cultivo¹⁰, obligó a los campesinos a buscar financiamiento, sea en especie o en dinero, proviendo de tres fuentes: terratenientes, piladoras y fomentadores (usureros y comerciante usureros). Las modalidades de transacción eran básicamente tres, que podían combinarse: el cobro de una tasa muy alta de interés, el compromiso de venta

10. Las inversiones básicamente eran semilla u obras de infraestructura.



de la cosecha a precios menores en el mercado o el cobro de una determinada cantidad de quintales de arroz en cascara por cuadra habilitada. La duración estaba sujeta al ciclo vegetativo del cultivo, es decir, a seis meses como máximo (Donoso, 1980).

Para 1962, se llegaba a la conclusión que los campesinos arroceros pagaban hasta el 100% de interés anual, sumando el pago por concepto de interés más la ganancia del fomentador por el bajo precio de la cosecha ofrecida de antemano (Kluich, 1969).

En 1964, se expidió la Ley de Reforma Agraria, que sirvió para modernizar la agricultura mediante la legalización de tierras a medianos y grandes productores, apoyo estatal para la especialización productiva, introducción de tecnología, dotación de infraestructura rural y adjudicación de crédito (Barsky, 1984). Tuvo un impacto muy limitado en la redistribución de la tierra.

Por la efervescencia que crecía en el medio rural con respecto a la tierra y por la explotación, en 1970 se promulga de la Ley de Abolición del Trabajo Precario en la agricultura (Decreto 373¹¹) y el Decreto 1001¹², significó que muchos campesinos precaristas accedieran a las tierras a través de cooperativas. Incrementándose significativamente

la demanda por créditos a largo plazo para la compra de maquinaria, equipo y la realización de trabajos de infraestructura, demanda que no podía ser cubierta por los fomentadores, pero si por el Banco Nacional de Fomento, orientándose los crédito al creciente uso de insumos, mantenimiento y creación de obras de infraestructura y riego (Ibid, 1980).

En esta misma década, también, ingresó con fuerza la llamada "revolución verde", con un paquete tecnológico establecido y con el objetivo principal de aumentar los rendimientos del arroz, a través de la introducción de nuevas variedades. El uso de variedades de semillas mejoradas creció especialmente en verano, pasando a representar 23% en 1968 a un 78% en 1977 (Ibid, 1980). Incremento que se daría con la creación del Programa Nacional de Arroz del INIAP en 1971, que a partir de ese año entregaría diferentes variedades de arroz¹³. Estas reemplazarían de forma progresiva a las variedades¹⁴ adaptadas al medio, cuyo manejo era mínimo y la inversión en uso de agroquímicos era nulo, con un ciclo de cultivo de 5 o 6 meses. Esta revolución se complementaría con la entrega masiva de créditos a los campesinos por parte del Banco Nacional

11. Fue promulgado el 7 de septiembre de 1970.

12. Fue promulgado el 18 de diciembre de 1970.

13. El Programa Nacional del Arroz del INIAP desde 1971 entregó 11 variedades de arroz provenientes de diferentes origen, siendo las primeras: INIAP 2 y INIAP 6 de origen IRRI-Filipinas (entregadas en 1971). Fuente: <http://balcon.magap.gob.ec/servicios/index.php/iniap>, 21 de enero del 2016.

14. Las variedades criollas nombradas los campesinos durante las entrevistas son los siguientes: canilla rayado, donato grande, segua, fortuna, chepa gringa, chato, pelillon y saca clavo. Cada uno de ellos tienen un nombre de acuerdo a alguna característica específica.

de Fomento a partir de 1975. Para ese año más del 50% de la producción nacional de arroz provenía de unidades de producción cuya extensión era inferior a 10 ha (Cfr. JNPCE, citado en Donoso, 1980).

Como las inundaciones ocurrían con frecuencia, como las de 1965, 1970, 1971, 1972, 1973 y 1975 que destruían el cultivo, no eran de forma sustancial, porque el arroz podía permanecer sumergido en agua por un periodo de hasta 14 días sin sufrir pérdidas (CEDEGE, 1976) y por poder sembrarse nuevamente en forma inmediata la superficie afectada, tan pronto como el nivel de las aguas descienda. Las inundaciones frecuentes fueron utilizadas para justificar el alza de los precios mediante la especulación con las existencias (Ibid, 1980).

Con el fin de generar un desarrollo social y económico del valle del Guayas, se planificó utilizar los recursos hídricos de la subcuenca del río Daule con fines agrícolas, además, se conseguiría la prevención de los desbordamientos y el suministro hídrico a la ciudad de Guayaquil y otros centros en la región de la costa (Gerebizza, 2009). En 1982 comenzó la construcción de la presa Daule-Peripa, sin embargo, la operación de la obra y del embalse se harían en 1988 (CELEC EP-HIDRONACION, 2013).

En 1982 y 1983, se presentó el Fenómeno del Niño y generó un gran impacto social, económico, ambiental y productivo negativo, que trajo como consecuencias que muchos agricultores queden



Las inundaciones frecuentes fueron utilizadas para justificar el alza de los precios mediante la especulación con las existencias.



endeudados con el Banco Nacional de Fomento (BNF), sin embargo, esta entidad después de pasado el evento estableció una política de largos plazos para su pago. Sin embargo, el pequeño campesino estaba atado a otros canales, centros de acopio y procesadoras de arroz (Egas, 1985). Para beneficiarse de esta política del BNF, algunas organizaciones campesinas apoyaron en la reestructuración de las deudas con el BNF para un plazo de 4 años, incluyendo semilla y raciones alimenticias (Herrera, 2014).

Un año después de terminada la presa Daule-Peripa, es decir, en 1989 el Programa Nacional del Arroz del INIAP empezaría con la entrega de variedades precoces, que permitía tener tres ciclos o tres siembras de arroz al año (invernera, veranera 1 y veranera 2), siendo la primera en entregarse para ese año la INIAP 11¹⁵. Contribuyendo para que desde el año 1990 el país sea autosuficiente en arroz y exporte los excedentes principalmente a Colombia¹⁶.

En 1994, se modificó la Ley de Desarrollo Agrícola, que provocó la liberalización del mercado de tierras mediante la eliminación de las restricciones para la división y venta de las tierras comunales y cooperativas, además redujo la inversión pública para la agricultura campesina organizada en cooperativas (Herrera, 2014).

En 1997 y 1998, se presentó nuevamente el Fenómeno de El Niño, que provocó la pérdida total de las cosechas de muchos productores arroceros en la región. Después se agravaría con la crisis económica del país en 1999, con la devaluación del sucre y el ingreso a la dolarización, representó profundos cambios en la economía familiar de los

campesinos, al reducirse de forma dramática sus ahorros a unos cuantos dólares¹⁷. Además, con costos de producción dolarizados y con el alza progresiva de precios de los agroquímicos, el producir se convirtió en una inversión muy costosa.

Los agricultores arroceros que contaron con obras de infraestructura de riego o cuyos predios estuvieron cerca de fuentes hídricas, estimulados por el buen precio en que se ubicó la gramínea en los meses de abril y mayo de 1999 (500.000 sucres /qq), efectuaron inversiones con recursos propios o financiados por el Banco Nacional de Fomento para sembrar arroz de verano¹⁸.

Por la vulnerabilidad de la costa ante eventos climáticos, que generaron desastres agrícolas, en el 2010, la política del gobierno fue de apoyar con el acceso al seguro agrícola para pequeños y medianos productores¹⁹ para la protección de sus cultivos, entre ellos el arroz. Posteriormente, se sumaría la entrega de kits agrícolas (pesticidas y fertilizantes) subsidiados, frente a la elevación del precio de los insumos agrícolas y como respuesta por parte del MAGAP, para la recuperación de los productores afectados por las inundaciones.

15. Las variedades precoces son la INIAP 11, INIAP 12, INIAP 14, INIAP 15, INIAP 16, INIAP 17 e INIAP 18.

16. Fuente: <http://balcon.magap.gob.ec/servicios/index.php/iniap>

17. Para ese año la conversión fue de 25000 sucres = USD 1.

18. Fuente: <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Encuestas/Coyuntura/Historico/agropecuario/agroii00/ag73ii00.htm>

19. El Estado ecuatoriano ofrece un subsidio de 60% de la prima para pequeños y medianos productores de cultivos específicos (Carter et al, 2014).



En este 2016 como en el pasado, los productores siguen bajo el mecanismo de préstamos informales y formales para sembrar arroz, no obstante, con costos de producción que se elevan progresivamente y con superficies más pequeñas para producir.

Además, para frenar a los agentes de créditos informales denominados “chulqueros”, en el 2013 el Ministerio del Interior realizó la campaña contra el chulco y la usura a nivel nacional²⁰. Esto motivó la denuncia de muchos campesinos a chulqueros, por las altas tasas de interés cobradas, que provocó que algunas piladoras no presten dinero a los productores, otras decidieron seguir con el mecanismo directo, pero con productores considerados de confianza y algunos prestamistas informales elevaron la tasa de interés mensual, frente al riesgo de ser denunciados. A partir de ese año, disminuyó la fluidez de crédito informal para la producción de arroz.

Los mecanismos gubernamentales de apoyo para proteger la economía del agricultor, la protección del cultivo ante la amenaza natural de las inundaciones y el interés de elevar la producción tuvieron algunos efectos positivos; sin embargo, frente a los probables riesgos del Fenómeno de El Niño anunciado en el 2015, los créditos informales se cerraron por la posibilidad de un colapso productivo y el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, MAGAP, como medida preventiva, decidió no entregar kits agrícolas en zonas muy susceptibles a inundaciones.

20. Fuente: <http://www.ecuavisa.com/articulo/noticias/actualidad/31507-ministerio-delinterior-anuncia-una-campana-contra-el-chulco>



A pesar de ello, algunos campesinos decidieron correr el riesgo y sembraron arroz en sus tierras; en cambio, los que decidieron no cultivar, se encontraron en graves aprietos económicos durante la temporada invernal del 2015 -2016, cuestionando la información entregada por los organismos oficiales y aumentando su desconfianza sobre ellos.

En este 2016, como en el pasado, los productores siguen bajo el mecanismo de préstamos informales y formales para sembrar arroz, no obstante, con costos de producción que se elevan progresivamente y con superficies más pequeñas para producir. Hoy muestran una mayor vulnerabilidad económica que en el pasado, que se exagera cuando se añade la amenaza de la inundación en las zonas rurales.

Tipos de productores vulnerables a las inundaciones

- 24 En las zonas inundables de la provincia del Guayas existe una amplia gama de productores, cada uno con diferentes estrategias de acuerdo a los medios de producción a los que tiene acceso y según la ubicación de sus tierras con respecto a ríos, esteros y vegas.
-

Para el estudio de sistemas de producción, se definieron tipos de productores para explicar la compleja realidad agroproductiva de los campesinos localizados en la parte baja de la Subcuenca del río Daule. Para esta diferenciación se consideró la superficie de tierra cultivada, número de siembras, créditos, diversidad (cultivos, especies menores

y mayores) y seguridad alimentaria. No están considerados productores con grandes extensiones de tierras, haciendas arroceras y productores que son parte de las cuatro Juntas de Riego²¹ ubicadas al margen derecho del río Daule, por ser un estudio enfocado a campesinos con poca superficie de tierra y vulnerables tanto económica como físicamente a las inundaciones. Con este antecedente, vamos a presentar una tipología de productores afectados por inundaciones, para una mayor comprensión en cuanto a su vulnerabilidad económica.

21. Tienen obras de infraestructuras para protegerse ante inundaciones, que son muros y canales de drenaje.



Tabla 3. Tipos de productores susceptibles ante las inundaciones

Tipo de productor	Susceptible a inundación	Ubicación	Superficie cultivada	Cultivo principal			Monto de crédito solicitado para la producción de arroz e interés	Cultivos secundarios, especies mayores y menores	Arroz guardado en piladoras para la alimentación del hogar	Trabajo extra agrícola
				Cultivo	No. siembras / año	Pérdidas por inundación				
Arrendatario	Si	Parte baja	>1 cuadra propia (>0,71 ha) 1 a 3 cuerdas arrendadas (0,71 – 2,12 ha)	Arroz	1 - 2	1	Crédito: 3500 USD/año Interés: 10 – 20% mensual	Ninguno	5 – 10 sacas anuales	Si
Productor de subsistencia	Si	Parte baja	1 a 2 cuerdas propias (0,71 – 1,41 ha)	Arroz	1 - 2	1	Crédito: 3600 USD/año Interés: 10% - 15% mensual	* Maíz, maracuyá, yuca, banano, verdura, Plátanos, cereza, guabas, maracuyá, badea, papaya, ciruela, guayabas, mango, grosellas y chirimoya, * patos, gallinas, chanchos * ganado de carne	20 sacas anuales	Si
Productor intensivo	Si	Parte baja	1 a 4 cuerdas propias (0,71 – 2,82 ha)	Arroz	2,5 - 3	1 – 2	Crédito: 6200 USD/año Interés: 10% mensual	* Mango, tamarindo, yuca, plátano * gallinas y chanchos	12 sacas anuales	Si
Mediano productor	Si	Parte baja	5 a 10 cuerdas propias (3,53 – 7,06 ha)	Arroz	2	1	Crédito: 12838 USD/año Interés: 7% mensual	* Yuca, verdura, maíz, sandía, mango, plátano, guabas, tamarindo, ciruela, papaya * gallinas y chanchos	Ninguno	Si

Fuente: Entrevistas de campo / Elaboración: Eduardo Rodríguez, 2016.





Arrendatario

Campesinos que son jornaleros sin tierra o herederos cuya tierra para cultivar es menor de 1 cuadra ($>0,71$ ha). Su hogar se instaló en la casa de sus padres o en un solar pequeño donde ubicó su vivienda, localizada en partes bajas y vulnerables a cualquier inundación.

Para mejorar la situación económica de su familia deciden arrendar tierras, cuyas superficies van de 1 a 3 cuerdas, sea en la parte baja o en sectores un poco más altos, para reducir el riesgo de inundación.

La actividad principal es jornalero y se centra en la venta de su mano de obra para distintas actividades, que se realizan en el cultivo del arroz. Además migran en la temporada de invierno a otros sectores altos, sea en su cantón o fuera de él, para obtener un ingreso para el mantenimiento de su familia.

Los terrenos arrendados tienen un alquiler que va desde los USD 250 a USD 400 por cuadra, valor que depende del acceso al agua para riego (río, estero, canal de riego, pozo) y de la fertilidad de los suelos. Para obtener un mayor ingreso realizan dos ciclos de arriendos en el año en las partes bajas.

El financiamiento de la producción de arroz proviene de los ingresos extra agrícolas y de prestamistas, chulqueros y piladoras que, en el caso de los segundos, la tasa de interés va del 10% al 20% de interés mensual. La producción se distribuye entre la venta y el autoconsumo familiar, para garantizar seguridad alimentaria en los dos últimos meses del año, cuando el trabajo escasea.

Productor de subsistencia

Campeños susceptibles a la amenaza de las inundaciones porque sus tierras se ubican en partes bajas. El acceso a la tierra se consigue a través de herencias entregadas por los padres, quienes conceden una pequeña superficie de tierra para que cultiven y logren sustentar a sus familias. El hogar está compuesto solo por la familia del productor o está fusionado con el del padre, como familia ampliada.

Según el mes en que culminó el invierno logran cultivar 1 o 2 siembras de arroz en el año, en la 1 o 2 cuadras (0,71 – 1,41 ha) de tierras a las que tienen acceso.

Para iniciar con el cultivo del arroz solicitan préstamos informales que, dependiendo del número de siembras, pueden llegar a ser uno a o dos créditos, a diferentes tasas de interés mensual (10% – 15%), que resultan muy elevadas con respecto a la banca pública.

Para la primera siembra de arroz (veranera 1) utilizan variedades de grano largo o corto y para la segunda (veranera 2)

ocupan solo las variedades de grano corto, para disminuir los días de cosecha, por la posible anticipación del invierno.

Como algunos de los objetivos del productor son obtener ingresos económicos, proveerse de arroz para la alimentación de la familia y semilla para la siembra del siguiente año, plantan el arroz veranero 2, aún con el riesgo de que se pierda por la inundación.

Por el alto costo de producir arroz y el tiempo hasta cosechar el grano, los arroceros tienen la necesidad de trabajar en otras actividades fuera de su predio, en su mayoría, como jornaleros, para cubrir necesidades básicas del hogar (alimentación, salud y educación). En la temporada de disminución de la oferta de empleo (invierno) migran a partes más altas de su cantón o de otros cantones, para trabajar unos días por semana en actividades relacionadas con el arroz o en otras actividades.

Por garantizar la seguridad alimentaria del hogar tienen sembrados alrededor de su vivienda, aunque en pocas



cantidades, cultivos (maíz, maracuyá, yuca, banano, verdura), frutales (plátanos, cereza, guabas, maracuyá, badea, papaya, ciruela, guayabas, mango, grosellas y chirimoya) y crían algunas especies menores (patos, gallinas y chanchos).

Además, tienen una muy pequeña ganadería de tipo itinerante, es decir, ganado que se moviliza hacia fuentes de alimento, dependiendo de la época en el año. En el inicio del invierno, el ganado es trasladado hacia las zonas altas para salvaguardarlo de las inundaciones y en el verano es trasladado hacia las zonas bajas, para permanecer con el propietario y aprovechar la vegetación natural desarrollada en el invierno hasta agotarla, para después ser trasladado a los predios del productor y de otros agricultores, a fin de que consuma los residuos de la cosecha, conocida como "panca del arroz" (Montenegro, 2012).

- Esta ganadería funciona como ahorro, para ser usado en eventos de emergencia económica ocurridos en el hogar,
- para pagar la producción de arroz en el caso de que decida autofinanciarse y de provisión corta de leche o queso para alimentación de la familia.

Productor intensivo

Campesinos ubicados en el sector del río Perdido, que colinda con la Junta de Riego América Lomas. Sus tierras se encuentran cerca o limitan con el canal de drenaje, por donde actualmente circula el río Magro.

La superficie cultivada de arroz va de 1 a 4 cuerdas (0,71 – 2,82 ha) y producen de forma continua, por la accesibilidad al agua para regar. En época de verano, los campesinos se organizan para realizar a lo largo del canal de drenaje, muros de arena para retener el agua hasta la época invernal. Cuando el invierno no presenta amenaza de inundaciones, el campesino realiza 2,5 a 3 siembras en el año, es decir, de 5 a 6 siembras en dos años.

Sus viviendas se ubican fuera de las tierras cultivadas, sea en partes altas o bajas, alrededor de las cuales tienen muy pocos cultivos (yuca, plátano) y frutales (mango, tamarindo). Complementan sus recursos alimenticios con especies menores, como chanchos y gallinas, que son criados por la madre de familia para la alimentación de su hogar.





La responsabilidad de todas las labores en el cultivo de arroz está a cargo del padre junto con sus hijos, solo cuando existen actividades que demandan mayor mano de obra decide contratar jornaleros.

Los recursos económicos para la producción de arroz provienen de créditos solicitados a chulqueros, cooperativas o al Banco Nacional de Fomento (actualmente BanEcuador). La producción se distribuye entre autoconsumo y venta, las cantidades guardadas para la alimentación de la familia llega alrededor de 6 sacas de arroz en cáscara. Éstas se guardan en la contabilidad de las piladoras, para después ser piladas de forma gradual, de acuerdo al consumo familiar.

Mediano productor

Productores que obtuvieron sus tierras por medio de las cooperativas en la época de la Reforma Agraria, quienes debido a la extensión de la antigua hacienda y al bajo número de socios, se beneficiaron de un mayor tamaño de tierras.

Este productor tiene de 5 a 10 cuadras (3,53 – 7,06 ha), localizadas en zonas bajas donde cultiva arroz, mientras su vivienda la ubica cercana a una vía secundaria o en el centro poblado. En el hogar del productor vive la familia del hijo casado, que le apoya en todas las actividades del cultivo, incluido la búsqueda de financiamiento.

Según los ingresos obtenidos en las cosechas y la distribución entre su hijo y el pago de créditos e intereses, queda un remanente que será utilizado en la segunda siembra (veranera 2), disminuyendo el volumen del crédito, frente al riesgo de pérdida por alguna inundación provocada por un invierno fuerte.

Por el número de miembros en el hogar, los productores tienen especies menores para el autoconsumo, como son gallinas y chanchos. También tienen otros cultivos (yuca, verdura, maíz, sandía) y frutales (mango, plátano, guabas, tamarindo, ciruela, papaya) en muy poca cantidad, para complementar la alimentación. No guardan sacas de arroz en cáscara, todo se comercializa.



El calendario agrícola relacionado a las inundaciones

Los campesinos manejan cuatro factores básicos para tomar las decisiones en la planificación de sus siembras durante el año: la ubicación de los terrenos donde se cultiva el arroz (zona baja o alta), el acceso al agua para regar (río, estero, pozo, canal de riego, canal de drenaje), los precios de la saca del arroz y la extensión del invierno, además, de considerar la forma en cómo gestionarán su mano de obra en tiempos críticos (desempleo o picos de trabajo).

El saber campesino ha forjado un calendario agrícola marco, donde se distingue el invierno desde finales de diciembre o enero hasta mayo y el verano, desde junio hasta finales de diciembre. Además, se advierte respecto a los meses cuando las precipitaciones son más intensas y su progresiva disminución, para empezar con la labor cultural de preparación de los suelos.

30 Sin embargo, los productores han visto que la intensidad y la duración de los inviernos en estos últimos años han variado, generando una flexibilización en las épocas de siembra del arroz, es decir, según el año, realizan 1, 2 o 3 siembras en el año, las llamadas siembras "invernera, veranera 1 y veranera 2", respectivamente. Ésta última es la que corre el riesgo de perderse por inundación, ya que su cosecha se realiza en temporada invernal.

La veranera 2 es clave para la sobrevivencia del hogar, porque permite garantizar el ingreso de recursos económicos, para sostenerse en la época de disminución de la oferta de empleo

en las zonas bajas, que empieza dos meses antes de culminar el año y se extiende hasta marzo del próximo, así como asegurar el abastecimiento de arroz para la seguridad alimentaria de su hogar durante esta temporada crítica de empleo y guardar la semilla para la siguiente siembra.

Sin embargo, los campesinos que tienen menor superficie de cultivo y los trabajadores agrícolas²², se ven obligados a migrar de forma temporal hacia otros territorios en busca de trabajo, hacia zonas altas del cantón o de otros, para realizar distintas actividades, sean éstas agropecuarias o no agropecuarias. También se trasladan a los territorios de las cuatro juntas de riego (América Lomas, Higuerón, Mate y San Jacinto), donde producen arroz en esta época invernal, lo cual, no implica que trabajen de forma permanente durante toda la semana, sino por algunos días para obtener algún recurso económico para sus gastos semanales y cubrir parcialmente los gastos básicos del hogar.

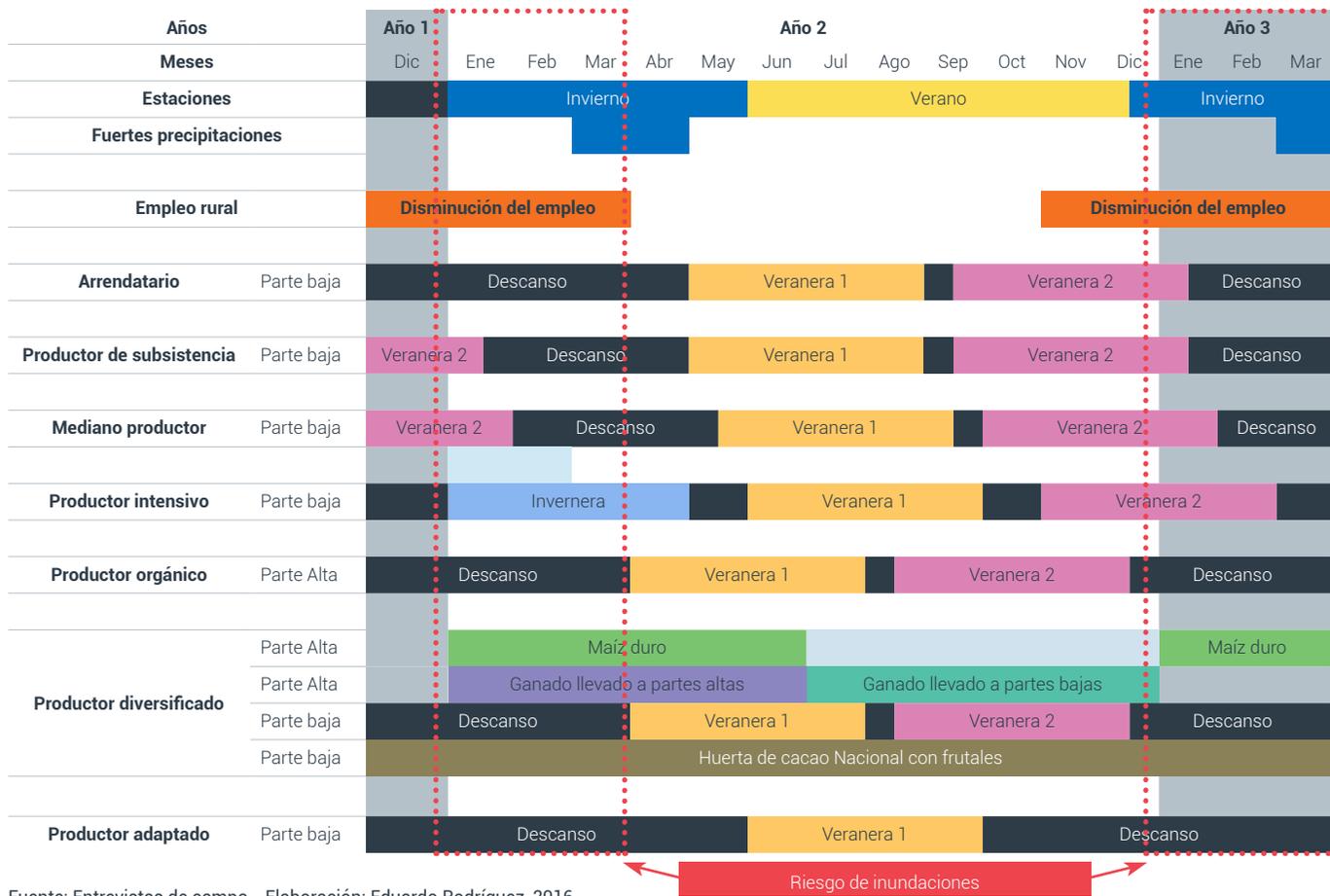
A continuación, presentamos el calendario agrícola donde aparecen siete tipos de productores: arrendatario, productor de subsistencia, mediano productor, productor intensivo, productor orgánico, productor diversificado y productor adaptado. Para cada uno de estos productores se registró la ubicación de sus cultivos relacionados a la altura (alta o baja) y su producción de arroz por épocas.

22. Se hace referencia a campesinos proletarios, es decir, que no tienen tierras para cultivar, se mantienen económicamente con la venta de su mano de obra durante casi todo el año.



La veranera 2 es clave para la sobrevivencia del hogar, porque permite garantizar el ingreso de recursos económicos, para sostenerse en la época de disminución de la oferta de empleo en las zonas bajas.

Ilustración 1. Calendario agrícola del arroz en zonas vulnerables a inundaciones



Fuente: Entrevistas de campo - Elaboración: Eduardo Rodríguez, 2016.

Riesgo de inundaciones

Como se mencionó, en el calendario agrícola se muestra la diversidad de productores que tienen relación con las inundaciones, de estos, los arrendatarios, los productores de subsistencia y medianos productores realizan dos siembras en el año, de manera indistinta; sin embargo, la última cosecha que se realiza por el mes de enero o febrero es la que corre el riesgo de perderse.

Los productores intensivos que se ubican en el sector de río Perdido, que están cerca o bordean con el canal de drenaje de la Junta de Riego América Lomas, por donde actualmente el río Magro transita, realizan de 2,5 a 3 cosechas de arroz al año. La experiencia vivida por los campesinos muestra que pueden perder el arroz invernero y el veranero 2, cuando vienen dos inviernos fuertes de manera consecutiva o sólo pierden la veranera 2, cuando se alterna un invierno normal²³ con uno fuerte.

El productor orgánico por el conocimiento de su medio y por la experiencia de haber experimentado inundaciones en su predio, adelanta sus siembras a través de la preparación del terreno con anticipación de un mes, para lograr la pudrición total de la materia verde y sembrar de forma inmediata, esto le permite que la veranera 2 se adelante antes de que comience la época invernal, disminuyendo su riesgo de pérdida.

Los productores adaptados que se ubican en sitios que, históricamente se inundan de forma anual, se han acondicionado a ese medio; la experiencia ha mostrado que

solamente pueden realizar una siembra veranera en el año, puesto que la opción de efectuar una segunda siembra (veranera 2) sería una pérdida segura.

Con referencia al tiempo de descanso de los suelos, que tiene incidencia directa sobre los rendimientos del arroz y por ende, en el incremento de los ingresos agropecuarios, los campesinos que tienen predios en zonas bajas y son muy susceptibles a las inundaciones, realizan una sola siembra de arroz en el año, dando lugar a 7 meses de descanso de sus suelos.

Sin embargo, los productores que sincronizaron la culminación del invierno con la implementación de su primera siembra deciden asumir el riesgo de realizar una segunda siembra con variedades de grano corto, para disminuir el tiempo de producción, esto implica una inmediata preparación del suelo que se reduce a 15 días. Esta planificación de siembras involucra una disminución de descanso de los suelos, que bordea los 4 meses.

Para los productores que realizan 2,5 a 3 siembras en el año, el descanso del suelo es nulo, solo dejan 15 días en promedio para la preparación. Esta lógica les obliga al uso de fertilizantes por la disminución de materia orgánica en los suelos, con la consiguiente elevación de los costos de producción.

23. Consideramos un invierno normal cuando existen precipitaciones que no generan inundaciones para la pérdida de cultivos.





UNA PRODUCCIÓN COSTOSA

Producir en el país se vuelve muy costoso, más aún cuando el campesino decide producir de forma convencional, es decir, utilizando un paquete tecnológico compuesto de agroquímicos (pesticidas y fertilizantes químicos), variedades mejoradas y maquinaria agrícola, para obtener los mayores rendimientos posibles y elevar sus ingresos. El cultivo de arroz se encuentra dentro de esta lógica, cuya ventaja es la obtención de ingresos a corto plazo (alrededor de 4 meses).

En la siguiente tabla, se indican los costos para producir una hectárea de arroz²⁴, para sectores que son susceptibles a las inundaciones. No está valorada la mano de obra del productor dentro del costo, como se explicó en la metodología de cálculo.

24. El costo de producción está determinado para el segundo ciclo de arroz por ser más elevado. No se incorporó el costo del primer ciclo de arroz porque el objetivo no es hacer comparaciones de costos, sino sobre el nivel de inversión.

Tabla 4. Comparación de los costos para producir en una hectárea de arroz en zonas afectadas por las inundaciones

Rubros	Arendatario (USD)	Productor de subsistencia (USD)	Productor intensivo (USD)	Mediano productor (USD)
Preparación del suelo	244	235	252	161
Consumos Intermedios	709	527	904	758
Riego	210	140	217	185
Mano de obra contratada	168	292	298	352
Cosecha ²⁵	326	319	319	319
Total	1657	1513	1989	1774

Fuente: Entrevistas de campo.
Elaboración: Eduardo Rodríguez, 2016.

25. Está considerado los rubros de cosecha, maquinaria, ensacado y transporte.



En general, los costos para producir arroz son altos dentro del contexto actual en que se desenvuelven los pequeños y medianos productores afectados por las inundaciones.

Existe una diversidad de valores en los rubros que conforman los costos para cada tipo de productor, en general, los costos intermedios, que se refieren al uso de pesticidas (fungicidas, insecticidas, nematicidas), semilla y fertilizantes dentro del ciclo del cultivo del arroz, tienen un alto peso, por representar en promedio el 44% del total del costo, con la tendencia a elevarse por el incremento de precios de estos productos en el mercado.

- De acuerdo a la capacidad de capital, disponibilidad de mano de obra familiar, ubicación de las tierras y fertilidad de los suelos, el costo para producir una hectárea de arroz varía entre cada tipo de productor; sin embargo, todos tienen en común el despliegue de estrategias para tratar de mantener los costos de producción.
-

Por el costo del arriendo de la tierra, los arrendatarios tienen la estrategia de invertir en consumos intermedios (pesticidas, semilla y fertilizantes) para elevar el rendimiento por superficie, además de disminuir la mano obra contratada, a fin de no reducir más el ingreso proyectado; mientras que los productores de subsistencia por tener algo de tierras para producir, se moderan en la inversión en consumos

intermedios que es más baja que el anterior, no obstante, el tener que pagar el servicio de bombeo para tener agua para sus arrozales eleva el costo de producción. Por la mayor cantidad de tierras que posee y por la inversión de tiempo para cada una de las actividades en la producción del arroz, el mediano productor tiene que contratar mano de obra (jornaleros) e invertir más en consumos intermedios, para obtener los mayores rendimientos que permitan cubrir lo invertido.

En cambio, en el caso de los productores intensivos, que realizan un mayor número de siembras de arroz en el año y que no tienen oportunidad de recuperar la fertilidad de los suelos, la inversión en consumos intermedios es alta con respecto a los otros tipos de productores. También el riego es costoso, sea gestionada de forma propia o por terceros; en el caso del primero, incurren en gastos por reparaciones de las bombas, por combustible y pago de la mano de obra contratada (traslado de la bomba y resguardo), en el segundo tienen que pagar el uso de las bombas para acceder al agua, servicio que tiene un costo de 3-5 USD/hora o se cobra en tiempo de cosechas, que es de 6 sacas de arroz en cascara por cuadra.

En general, los costos para producir arroz son altos dentro del contexto actual en que se desenvuelven los pequeños y medianos productores afectados por las inundaciones; sin embargo, por detrás existe un tema de endeudamiento para la producción de arroz que lastimosamente no se visibiliza, sin embargo, incide actualmente de forma determinante sobre los ingresos.

Cuando aparece un invierno con altas precipitaciones, que genera inundaciones y arrasa con toda la producción de arroz, genera un gran retroceso económico de la familia, empujando al campesino a seguir en el ciclo de los préstamos por varios años, como mostramos en el siguiente capítulo.

El endeudamiento y su incidencia en la subsistencia del productor

Existen pocos casos de campesinos que producen arroz con capital propio, la mayoría de productores busca créditos, sea del BanEcuador²⁶, banca privada, cooperativas, piladoras, casas comerciales de agroquímicos, prestamistas, cajas de ahorro y familiares para empezar con las siembras de arroz.

Cada productor busca su mejor opción, todo depende de la tasa de interés mensual a pagar, la que puede oscilar entre el 5% y el 20%, según quien sea el agente de crédito, formal o informal. Algunos productores acuden a más de dos prestamistas, complicándose su situación si los rendimientos previstos no son alcanzados, los precios están bajos o se perdió la cosecha por las inundaciones, y se agrava cuando vienen arrastrando créditos vencidos con el BanEcuador.

Un incremento en los costos de producción empuja a que los productores tiendan a incrementar su nivel de deuda. En la entrega de los créditos informales a los campesinos existen algunas modalidades, en unos casos se entrega totalmente todo el monto de dinero solicitado y en otros, se entrega de

acuerdo a la actividad que realizará en el arroz. Existen pocos casos en que el productor no pague intereses, son los casos en que se consolidó una buena relación y confianza con el prestamista, construida a lo largo de los años.

En la lógica de los productores, el crédito es destinado para atender una gama de necesidades, la sobrevivencia de su hogar (alimentación, salud, educación y transporte), para la producción del arroz y pago de su mano de obra, cuando trabaja en sus propios arrozales.

En el caso de que se pierda la cosecha por inundación, el productor negocia con el prestamista informal para pagar el capital e intereses en la próxima siembra, en algunos casos se le condona los intereses y en otros, se siguen acumulando hasta que pueda cubrir su deuda. En la próxima siembra del siguiente año, nuevamente retorna con el mismo prestamista u otro para solicitar otro crédito, el objetivo del productor es sembrar. Además, en el caso de los propietarios, sus tierras le sirven como garantía para su obtención.

El objetivo del prestamista informal es obtener un rendimiento de su dinero y que se mantenga el statu quo, es decir, la prevalencia de las condiciones de dependencia económica para su propio beneficio.

Bajo este contexto, existe un letargo en la capitalización de las familias campesinas, condicionándose sus perspectivas de bienestar económico.

26. Anteriormente denominado Banco Nacional de Fomento.



La incidencia de la inundación en los ingresos

Las inundaciones causan graves situaciones, no obstante, es la disminución o pérdida de los ingresos económicos, el mayor impacto percibido en la actividad productiva y en las familias, causando conmoción.

Para analizar el impacto de una inundación en la reducción de los ingresos familiares conviene, antes, presentar la información sobre ingresos en un año normal, sin inundaciones. En el siguiente cuadro, se muestran los datos del Ingreso

Agropecuario Neto (IAN) proveniente de la actividad productiva que, en su mayoría, provienen del cultivo del arroz. Otros ingresos generados en otras fuentes, nos referimos a todas las actividades que no tienen relación con la unidad productiva, es decir, trabajos extra agrícolas (jornalero, guardia, albañil, etc.), bono de desarrollo humano y pequeños negocios. Tanto el IAN como el ingreso de otras fuentes conforman el ingreso total (IT), con el que cuenta la familia campesina para vivir durante un año calendario.

Tabla 5. Ingreso Agropecuario e Ingreso Total

Indicadores	Arrendatario (USD)	%	Productor de subsistencia (USD)	%	Productor intensivo (USD)	%	Mediano productor (USD)	%
IAN	543	22	927	27	1256	43	4176	46
Ingreso de Otras Fuentes	1920	78	2560	73	1680	57	4880	54
Ingreso Total	2463	100	3487	100	2939	100	9056	100
IAN / mes	45		77		105		348	
Ingreso Total / mes	204		291		245		755	

Fuente: Entrevistas de campo
Elaboración: Eduardo Rodríguez, 2016.

Por los altos costos que supone la producción de arroz, sumados los altos intereses pagados por los créditos informales para producir, los ingresos agropecuarios (IAN) de los tres primeros tipos de productores son bajos, demostrando la baja capacidad de los campesinos de capitalizarse a corto plazo.

La comparación de los datos del Ingreso Agropecuario Neto entre las categorías arrendatarios y medianos productores muestra que el segundo grupo tiene un IAN 7,7 veces mayor, indicando que el acceso a la tierra es la clave para marcar esta diferencia de ingresos.

El tener mayor cantidad de tierras permite un incremento del IAN, sin embargo, la realidad que se vive con el retaceo de la tierra en esta parte baja de la subcuenca del río Daule genera problemas de menores ingresos, por ende, para los campesinos es prioritario trabajar en otras actividades fuera de la unidad productiva, a fin de lograr ingresos que lleguen a tener un gran peso en el ingreso total, con el propósito de complementar los recursos económicos y sustentar a la familia.

Cuando se analiza la relación IAN respecto a ingreso total, por categoría de productor, se puede entender el peso de la actividad productiva del arroz en la composición de los ingresos familiares y se observan los siguientes resultados: 22% en los arrendatarios, 27% en los productores de subsistencia, 43% entre los productores intensivos y 46 % en los medianos productores. Con esto, se puede entender la necesidad urgente que tienen las dos primeras categorías





en trabajar en otras actividades extra-finca, para complementar sus ingresos totales.

De la misma manera, el breve ejercicio de dividir el ingreso total para los doce meses del año y compararlo con el costo de la canasta familiar vital a nivel nacional, que es de USD 485,24 (INEC, 2015²⁷), muestra que solo el mediano productor logra pasar este indicador, mientras que los otros tipos de productores no pueden alcanzarlo, probándose el nivel de pobreza en que viven.

Actualmente, en el territorio no existen fechas exactas de siembra, se observa un abanico de cultivos de arroz de diferentes edades. En consecuencia, para el ejercicio que interesa al presente trabajo hemos considerado en nuestro cálculo, la pérdida de una siembra de arroz que esté próxima a cosecharse, es decir, la veranera 2. En el caso de los productores intensivos, se consideró la pérdida de una siembra de arroz, que es la veranera 2, dentro de las cinco siembras que realiza.

En el momento que aparece una inundación y destruye los cultivos de arroz, los ingresos agropecuarios para el año disminuyen de forma drástica y negativa, como se muestra en la siguiente tabla.

27. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Canasta Familiar Vital, diciembre del 2015. Fuente: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/canasta/>

Tabla 6. Ingresos afectados por inundaciones

Indicadores	Arrendatario (USD)	%	Productor de subsistencia (USD)	%	Productor intensivo (USD)	%	Mediano productor (USD)	%
IAN	-1240	-22	-345	-18	197	11	1160	20
Ingreso de Otras Fuentes	1680	122	2240	118	1680	89	4720	80
Ingreso Total	440	100	1895	100	1877	100	5880	100
Ingreso Total / mes	37		158		156		490	

Fuente: Entrevistas de campo
Elaboración: Eduardo Rodríguez, 2016.

La vulnerabilidad económica en que se encuentran los campesinos, sobre todo los arrendatarios y productores de subsistencia, se profundiza cuando una inundación sobreviene; el IAN disminuye de forma negativa para los productores mencionados, sin embargo, los ingresos de otras fuentes les permite mantener sus hogares, aunque también pueden ser afectados por la disminución de oferta de trabajo.

En cambio, para los productores intensivos y medianos productores, el IAN disminuye a un 11% y 20% respectivamente, porcentajes bastante bajos en la actividad productiva. Además, también son afectados por la disminución de empleo en la zona.

Los ingresos totales por mes de los tres primeros tipos de productores disminuyen y representa menos de la tercera parte de la canasta familiar vital, recursos económicos tan bajos que explica la necesidad de los afectados por solicitar alimentos en la época de fuertes inundaciones. En cambio, los medianos productores pueden sobrevivir sin mayores problemas.

Otro efecto económico es la muerte de especies menores (gallinas, chanchos, patos, etc), que forman parte de sus reservas alimenticias y pueden representar ingresos, en caso de venderlos. A esto, se suman las deudas por el crédito y los intereses que están pendientes de pagar, como se presenta en la siguiente tabla.



Tabla 7. Inversión perdida, créditos e intereses pendientes de pago

Indicadores	Arrendatario (USD)	Productor de subsistencia (USD)	Productor intensivo (USD)	Mediano productor (USD)
Inversión perdida en la unidad productiva causada por inundación (USD/año)	3746	2619	3474	7970
Capital e intereses del crédito pendiente de pagar	2100	2800	3360	8216
Número de años estimados para pagar el crédito (40% del IT)	2	2	3	5

Fuente: Entrevistas de campo.

Elaboración: Eduardo Rodríguez, 2016.

42

La inversión perdida en cada uno de los tipos de productores es alta por sus condiciones económicas, en valor, la pérdida más baja (USD 2619) ocurre entre los productores de subsistencia, mientras que la más alta (USD 7970) corresponde a los medianos productores, por la mayor superficie de arroz perdida.

Puesto que los productores solicitaron créditos para la producción arrocería y los intereses mensuales se pagarían con la cosecha, todo estaría pendiente de pago, por la mora causada por la inundación. En el caso de que los productores decidieran utilizar el 40% del ingreso total (IT) para pagar

su deuda pendiente, se estima que para los tres primeros tipos de productores lograrían hacerlo en dos o tres años. En cambio, para el mediano productor se estima en cinco años.

En general, los cuatro tipos de productores presentan una alta vulnerabilidad económica por la disminución de su renta después de un evento de inundación, la misma que tomará su tiempo en reconstituirla, sin embargo, su vulnerabilidad económica se mantiene latente porque los inviernos con inundaciones son parte de clima del litoral ecuatoriano.



EN BUSCA DE LA RESILIENCIA ECONÓMICA

Hablar de resiliencia económica en un contexto donde el campesino tiene varias amenazas (inundaciones, sequía, precios variables, rendimientos bajos, desempleo, contaminación, incidencia de plagas y enfermedades, etc.) es complejo, sin embargo, nos centraremos en la amenaza de las inundaciones para abordarla.

•

44 La agroecología como una vía para generar resiliencia

•

La solución gubernamental para la reactivación del sector arrocero después de una inundación, se basa en la entrega de kit's (semilla, pesticidas y fertilizantes), aplicación del seguro agrícola y restructuración de créditos en el Ban-Ecuador²⁸. Sin embargo, esta receta general es solo un paliativo en la recuperación económica de los productores arroceros, es una solución momentánea que no es sostenible cuando existe de por medio dependencia de ayuda externa y no genera cambios positivos para una

mejor respuesta desde los campesinos ante esta amenaza, cuando nuevamente se presente.

El entender el funcionamiento de las unidades productivas de forma integral es necesario para generar apoyos diferenciados y aumentar las capacidades de respuesta de los campesinos. En este sentido, el enfoque agroecológico considera a los ecosistemas agrícolas como unidades fundamentales de estudio, en donde se investigan y analizan, los ciclos minerales, las transformaciones de la energía, los procesos biológicos y las relaciones socioeconómicas y por ello permite esa comprensión para la aplicación de cualquier línea de acción.

Además, este enfoque integra saberes tradicionales con el conocimiento técnico moderno, para obtener métodos de producción que respeten el ambiente y la sociedad, no solo para alcanzar metas productivas, sino también la igualdad social y sustentabilidad ecológica del agroecosistema.

Bajo este enfoque, se investigó la situación socioeconómica de algunos campesinos y bajo esa línea nos integramos al concepto de resiliencia económica, de acuerdo a casos encontrados en las zonas inundables.

28. Antes llamado Banco Nacional de Fomento - BNF.



La producción orgánica para disminuir costos

El realizar cualquier actividad provoca un efecto positivo o negativo. En el caso de la parte baja de la Subcuenca del río Daule, la implementación de la “revolución verde” con la amplificación del monocultivo de arroz generó un desbalance ambiental, disminución de rendimientos por la baja de la fertilidad de los suelos, dependencia de insumos químicos, decrecimiento del control natural de plagas, contaminación de ríos y acuíferos.

Dentro de este álgido contexto, desde el 2002 se ejecutaron varios proyectos con el objetivo de disminuir el uso de agroquímicos²⁹ y los efectos anteriormente mencionados, con buenos resultados, como fue la disminución de los costos de producción.

Lastimosamente, por complejidades del mercado al no existir un diferencial de precios entre arroz convencional y orgánico, no existe los estímulos necesarios para continuar con el uso de esta tecnología, no obstante, quedaron pocos agricultores que hasta la actualidad la aplican³⁰. Incluso en este año, algunas haciendas arroceras ha optado por realizar pruebas en su predios, que dependiendo de los resultados obtenidos, lo podrían extender a todo la superficie sembrada de arroz.

En la siguiente tabla realizamos una comparación de costos por hectárea entre estas dos formas de producir, para observar la diferencia entre ellos. Hay que tomar en cuenta que no se valora la mano de obra familiar.



Tabla 8. Comparación de costos de producción para arroz en zonas inundables

Rubros	Productor convencional promedio (USD)	%	Producción orgánica (USD)	%
Preparación del suelo	223	13	145	12
Consumos Intermedios	725	43	291	24
Riego	188	8	164	14
Mano de obra contratada	277	16	415	35
Cosecha³¹	320	11	180 ³²	10
Total	1733	100	1195	100

Fuente: Entrevistas de campo. / Elaboración: Eduardo Rodríguez, 2016.

Como vemos en la producción convencional, los consumos intermedios (semillas, pesticidas y fertilizantes) representa casi la mitad del costo total (43%), con la tendencia a elevarse por el incremento de sus precios en el mercado, con beneficios de forma directa para el sector que las comercializa, es decir, para las casas comerciales de agroquímicos, que lucran de la desconfianza y desconocimiento de los campesinos sobre otra forma de producir.

En cambio, en la producción orgánica, los consumos intermedios (bioles, microorganismos, compost, repelentes contra caracoles, insecticidas orgánicos) dentro del costo total representan solo la cuarta parte (24,3%) y no tienen efectos negativos sobre la salud y el ambiente.

Sin embargo, el rubro más alto es de la mano de obra con-

tratada (35% del costo total), por recurrir a jornales pagados para las diversas actividades en la producción del arroz (siembra, deshierba, aplicación de bioinsumos y ensacado), que no incide en el incremento de los costos, más bien muestra que producir de esta forma fomenta el empleo para la zona rural, que tiene graves problemas de desempleo.

29. En el lenguaje de los campesinos, a toda la gama de pesticidas que tiene por objetivo la eliminación de plagas y enfermedades en el arroz, lo denominan venenos, mostrando la conciencia sobre los productos fitosanitarios que utilizan.

30. El agrónomo Leonardo Mejía prepara los bioinsumos para aplicarlos en sus arrozales. Además investiga, innova y capacita a los campesinos de diferentes partes del país y realiza, junto con su equipo, pruebas en varias haciendas arroceras.

31. Está considerado los rubros del servicio de maquinaria, ensacado y transporte.

32. El arroz orgánico se vende a nivel de finca y al peso, no habiendo gastos de transporte.

La diversidad

Observaciones del desempeño de los sistemas agrícolas después de eventos climáticos extremos, como las inundaciones, han revelado que la resiliencia a desastres climáticos está estrechamente vinculada al nivel de biodiversidad en la finca (Nicholls, 2013).

En el caso de los campesinos ubicados en las partes bajas de la Subcuenca del río Daule, la especialización y las deudas han impulsado a los campesinos a destinar la mayoría de la superficie cultivable al arroz para maximizar los ingresos.

Así que la diversidad es muy baja, el inventario llega a pocos frutales y cultivos secundarios dispersos entre los muros de las piscinas de arroz, cerca de los canales de drenaje y alrededor de las casas. Con respecto al consumo de arroz, en cada cosecha se guarda contablemente el arroz en las piladoras, para ir "pilando" en función del consumo de la familia y de la necesidad de algún recurso económico.

A la economía familiar también se suman especies menores (gallinas, patos, chanchos) y unas pocas cabezas de ganado de carne, en relación a la capacidad de gestión, del tiempo y recursos del hogar. Esta estrategia implementada por los campesinos permite subsanar, en algo, la alimentación de la familia, alguna emergencia económica o cuando los precios del arroz son desfavorables y los ingresos son bajos o negativos.

Esta poca diversidad ha funcionado como amortiguador, hasta cierto punto, para la sobrevivencia de la familia, sin

embargo, no es suficiente en ciertos meses del año, es decir, durante el invierno.

Sin embargo, algunos productores de sectores susceptibles a inundaciones que tienen tierras en partes bajas y altas, han comprendido que diversificar es disminuir el riesgo y su vulnerabilidad económica ante cualquier evento natural. Así que dentro del diseño de sus unidades productivas en las zonas altas y bajas, distribuyen sus cultivos de acuerdo a la temporada, para generar ingresos durante todo el año y no solamente obtenerlos en cada cosecha del arroz. Estrategia que se complementa con el uso de especies menores, ganado de carne y pesca.





Adaptación en zonas históricamente inundables

Por adaptación nos referimos a los cambios realizados por los campesinos, para enfrentar eventos reduciendo su nivel de riesgos. Esta capacidad para adaptarse está basada en las reservas individuales o colectivas de capital humano y social, que incluyen atributos tales como los conocimientos tradicionales y las habilidades técnicas y de manejo, los niveles de organización social y las redes de apoyo, etc. (Altieri, et al, 2015).

48

En estas zonas que, históricamente, se inundan de forma anual, por ser sectores muy bajos que colindan con ríos, son actualmente ocupadas por muchos agricultores, que las obtuvieron en la temporada de la reforma agraria, época en que la presión social que había en ese momento con respecto al recurso tierra era fuerte.

Sin embargo, antes de que los agricultores accedieran a este recurso, el cultivo de arroz ya estaba implementado,

porque se adaptó sin problemas a las condiciones de ese medio, desde la colonia española.

Además, las culturas prehispánicas que habitaron esas zonas, dejaron infraestructuras como lomas y camellones, que después serían ocupados por algunos campesinos³³, en los que instalarían sus viviendas y el cultivo del arroz.

El conocimiento de este territorio desde su época como trabajadores y ahora como propietarios de la tierra, ha generado varias acciones de adaptación y acoplamiento a este medio, tanto en la infraestructura de sus viviendas, calendario de cultivos, trabajo fuera del predio, gestión de alimentos, uso de camellones y equipos para las épocas de inundación. Todo para la sobrevivencia de las familias.

33. En la distribución de las tierras a través de las cooperativas, algunos campesinos obtuvieron solo tierras y ninguna infraestructura de origen prehispánico.

Tipos de productores resilientes

Bajo los criterios de producción orgánica, diversidad y adaptación, se construyeron tres tipologías de productores que tienen relación con la resiliencia económica, para determinar su grado de vulnerabilidad económica ante las inundaciones, frente a los otros tipos que hemos presentado en los otros capítulos.

Tabla No. 9: Tipos de productores resilientes

Tipo de productor	Susceptible a inundación	Ubicación	Superficie cultivada	Cultivo principal			Monto de crédito solicitado para la producción de arroz e interés	Cultivos secundarios, especies mayores y menores	Arroz guardado en piladoras para la alimentación del hogar	Trabajo extra agrícola
				No. siembras	En un año	Pérdidas por inundación				
Productor orgánico	Si	Parte baja	5,67 cuadras propia (4 ha)	Arroz	2	1	Crédito: USD 400 /año Interés: 3% mensual	* Mango, caña, caña fistula, guanábana * yuca	20 sacas anuales almacenadas en su finca	No
Productor diversificado	Si	Parte baja Parte alta	5 cuadras propias (3,53 ha) distribuidas de la siguiente manera: * 2 cuadras: arroz * 1 cuadra: huerta cacao * 1 cuadra: maíz * 1 cuadra: potrero	Arroz	2	1	Crédito: USD 3600 /año Interés: 5% mensual	* Maíz (partes altas) * huerta de cacao nacional * yuca, banano, verdura, plátanos, cereza, guabas, badea, papaya, ciruela, naranjas, guayabas, mango, grosellas y chirimoya. * gallinas, chanchos (parte baja) * ganado de carne (coordinación entre partes bajas y altas) * pesca (ríos y esteros)	15 sacas anuales almacenado en las piladoras	Si
Productor adaptado	Si	Parte baja	3 cuadras propias (2,11 ha)	Arroz	1 - 2	0	Crédito: USD 2508/año Interés: 10% mensual	* Yuca * gallinas * pesca	30 sacas anuales almacenadas en su finca	Si

Fuente: Entrevistas de campo / Elaboración: Eduardo Rodríguez, 2016.



Productor orgánico

Este tipo de productores son muy escasos, sin embargo, hacemos referencia a un campesino que produce arroz orgánico y maneja su sistema de producción desde un enfoque agroecológico desde el 2003, y se encuentra en un área susceptible de inundación, donde predomina el monocultivo. La unidad productiva tiene un área de



2 ha, donde realiza dos siembras en el año. También tiene otro predio de 2 ha, donde realiza una sola siembra al año. Los predios son propios y provienen por compra y herencia familiar.

La tecnología implementada en la producción de arroz considera las fases de la luna, por su influencia en los seres vivos y utiliza bioinsumos (bioles, compost, humus, microorganismos, trichoderma), que se preparan y aplican en diferentes etapas del cultivo para el control de plagas y enfermedades.

Puesto que se realiza este manejo desde hace varios años atrás, se restauró el control biológico natural y los suelos mejoraron el contenido de materia orgánica. En el control de malezas, éste se realiza de forma manual con herramientas creadas para ello, convirtiéndose en innovaciones útiles y sencillas. Además, ha adaptado el método Sistema Intensificado de Arroz (SICA), de acuerdo a sus necesidades.

En este caso, el productor solicita un crédito anual muy bajo (USD 400) a una caja de ahorro asociativa, cuyo interés mensual es del 3%, los recursos son destinados para varias actividades necesarias en su predio, no cuenta con especies menores, pero sí con algunos frutales.

Productor diversificado

Campesino cuyas tierras las obtuvo en la época de la reforma agraria, en una distribución entre los socios que a cada uno de ellos le correspondió tierras en la parte baja y alta. En la parte baja tiene una huerta de cacao Nacional, donde están insertos varios árboles frutales (aguacate, mamey, limón, zapote, yuca, plátano, naranja, plátano, etc.) y otras dos cuadras para el cultivo del arroz convencional, donde realiza dos siembras en el año (invernera y veranera), la última la realiza con el fin de proveerse de semilla para la próxima siembra, obtener ingresos y para la alimentación del hogar.

En la parte alta tiene una cuadra de maíz, que es sembrada en la temporada invernal, el objetivo es obtener maíz en choclo para el consumo de la familia y maíz duro para la alimentación de las aves, cuya población mensual es de 70, entre gallinas, gallos y pollos, que son consumidos a lo largo de todo el año.

Dentro del inventario de animales, tiene tres ganados, compuestos de un ternero, un torete y una vaca preñada, en el caso de los machos se busca engordarlos por dos años para proceder a venderlos. Y con respecto a la vaca preñada, esta será reemplazada con el tiempo por la cría, siempre y cuando sea hembra.

En síntesis, el ganado vacuno es considerado como una alcancía para emergencias económicas, cuando el flujo de dinero es crítico o para alguna emergencia que surgie-

re; con la misma lógica mantiene dos chanchos, que son criados hasta aproximadamente los 8 meses.

En la estación invernal el campesino pesca en ríos o esteros, por la tarde o noche, según la cantidad de peces capturados pueden ser distribuidos tanto para alimentar a su familia, como para la venta.



Productor adaptado

Campeño cuyas tierras las obtuvo vía herencia y están localizadas en zonas muy bajas, que se inundan de forma anual. Tiene un gran conocimiento de los niveles hasta donde llega el agua y el tiempo de permanencia en sus tierras. Incluso tiene marcas sobre la máxima altura del agua, en temporada del último Fenómeno de El Niño.

De acuerdo a la culminación del invierno decide el número de siembras de arroz convencional en el año, sea 1 o 2 veces (veranera 1 y veranera 2). En la mayoría de casos realiza una sola vez, porque la veranera 2 tiene un alto riesgo de perderse, por el lugar donde se localiza.

El arroz tiene tres fines, para la venta, semilla y autoconsumo, ésta última es la principal razón, almacenando una cantidad posible de sacas de arroz en cascara, hasta realizar la siguiente siembra del próximo año.

52 • La vivienda alta y de caña, es ubicada en lomas, que son montículos de origen prehispánico u otros que ellos las erigieron durante varios años, para que funcionen en la época invernal. Algunos árboles brotan en estos montículos que, con el tiempo, sirven para generar sombra y para estabilizar el suelo.

Los campesinos que en la repartición de tierras se beneficiaron de camellones siembran arroz en estas pequeñas superficies, de menos de una cuadra (>0,35 ha) durante la época invernal, destinado en su mayoría para la alimentación de la familia. Crían algunas gallinas y tienen sembradas, alrededor de la casa, plantas como yuca y plátano para el consumo familiar,

que se complementa en la época invernal con la pesca, que realizan en los sectores donde existen alcantarillas localizadas en los caminos que unen a los recintos.

Cuando el invierno se extendió por un tiempo mayor al estimado y empieza a disminuir el arroz almacenado, utilizan lo guardado para la semilla. Durante todo el año trabajan como jornaleros, sin embargo, desde finales de año hasta comienzos del próximo salen de su territorio, para trabajar como jornaleros en camaronerías, bananeras y zonas donde siembran arroz "invernero".



Ingresos e impacto de las inundaciones en productores resilientes

En párrafos anteriores se indicó que la tecnología de producción implementada en el arroz convencional empuja a que los productores soliciten financiamiento, influyendo de forma drástica en la disminución de los ingresos

agropecuarios. Sin embargo, cuando el arroz se produce orgánicamente y se dispone de alguna diversidad de cultivos, el IAN es influenciado de manera positiva, de acuerdo a los tipos de productores presentados.

Tabla 10. Ingresos en tipos de productores resilientes

Indicadores	Productor orgánico (USD)		Productor diversificado (USD)		Productor adaptado (USD)	
		%		%		%
Ingreso Agropecuario Neto IAN	3578	81	2265	58	1152	30
Ingreso de Otras Fuentes	829	19	1664	42	2680	70
Ingreso Total	4407	100	3929	100	3832	100
Ingreso Total / mes	367		327		319	

Fuente: Entrevistas de campo.
Elaboración: Eduardo Rodríguez, 2016.

Por las características anteriormente mencionadas en cada uno de los tipos de productores, el IAN para cada uno de ellos es diferente, aun cuando no hay inundaciones. La dependencia de la actividad productiva va de más a menos,

para el productor orgánico, diversificado y adaptado, el IAN representa respectivamente el 81%, 58% y 30% de los ingresos totales.



No existe dependencia total de la actividad productiva, puesto que tiene que complementarse con el ingreso de otras fuentes, en el caso de los productores diversificados y adaptados, los ingresos extra-finca llegan al 42% y 70% respectivamente, misma situación que ocurre con los anteriores tipos de productores presentados en el capítulo de vulnerabilidad económica. Además, al comparar el ingreso total mensual con la canasta familiar vital a nivel

nacional, que es de USD 485,24, ninguno de los productores la sobrepasa.

En el momento en que aparecen las inundaciones, los ingresos cambian, sin embargo, la afectación puede ser manejada de mejor manera, como se observa en la siguiente tabla.

Tabla 11. Impacto en el ingreso causado por las inundaciones en productores resilientes

Indicadores	Productor orgánico (USD)	%	Productor diversificado (USD)	%	Productor adaptado (USD)	%
Ingreso Agropecuario Neto IAN	2674	84	863	37	1152	34
Ingreso de Otras Fuentes	500	16	1454	63	2280	66
Ingreso Total	3174	100	2317	100	3432	100
Ingreso Total / mes	265		193		286	

Fuente: Entrevistas de campo.
Elaboración: Eduardo Rodríguez, 2016.

El IAN para el productor orgánico y diversificado disminuye, no obstante, no llega a ser tan drástico, ya que no se trata de valores negativos. En el caso de los productores adaptados, el IAN no cambia debido a que no arriesgan porque no realizan una segunda siembra de arroz. Sin embargo, la dependencia de ingresos de otras fuentes se incrementa, para la sobrevivencia de la familia.

En general, se muestra que los tres tipos presentan una menor vulnerabilidad económica, por las forma como

manejan sus sistemas de producción y el riesgo, que se refleja en los ingresos agropecuarios, porque no disminuyen de forma drástica hasta ser negativos, teniendo una mejor base económica para recuperarse después de un evento de inundación.

Como las inundaciones causan problemas económicos, en la siguiente tabla presentamos la inversión perdida, crédito e intereses y el tiempo de pago estimado.

Tabla 12. Inversión perdida, créditos e intereses pendientes de pago en productores resilientes

Indicadores	Productor orgánico (USD)	Productor diversificado (USD)	Productor adaptado (USD)
Inversión perdida en la unidad productiva causada por inundación (USD/año)	2195	2363	0
Capital e intereses del crédito pendiente de pagar	496	2400	0
Número de años estimados para pagar el crédito (40% del IT)	0,3	2	0

Fuente: Entrevistas de campo.

Elaboración: Eduardo Rodríguez, 2016.





La inversión perdida para el productor orgánico y diversificado supera los USD 2000, cifra nada despreciable; sin embargo, es más baja con respecto a los tipos de productores presentados en el capítulo de vulnerabilidad económica.

El nivel de endeudamiento está relacionado directamente con la capacidad de generación de recursos económicos, para acortar el tiempo de pago. De los tres productores, al productor diversificado le tomaría alrededor de dos años para pagar, en cambio, al productor orgánico le tomaría 0,3 años, tiempo bastante corto.

Estos tres tipos de productores presentan diversas escalas de resiliencia económica, que permite que el impacto con una inundación no sea tan fuerte y logren una mejor recuperación económica en menor tiempo y regrese a su renta original, además, impulsa a que los campesinos se mantengan en su territorio y no necesiten incrementar los centros poblados de cada cantón rural y los suburbios en la ciudad de Guayaquil, con la migración.



CONCLUSIONES

La culminación del boom cacaotero marco el inicio de la producción arrocerera en el país, generándose un cambio drástico del paisaje agrario en la Subcuenca del río Daule. En este proceso, la explotación de la mano de obra de los campesinos sin tierra, el despojo económico a través del fomento, la concentración de la tierra, el mercado externo y las políticas implementadas por el Estado (crédito, infraestructura y planes de desarrollo) sentaron las bases para la dominación del monocultivo de arroz en el territorio a partir de 1920. A pesar de que se realizó la distribución de la tierra y la abolición del precarismo, el campesinado se mantuvo en la misma lógica de dependencia de créditos formales e informales y una mayor especialización en el cultivo de arroz.

Las inundaciones que venían con el invierno fueron parte del diario vivir de los campesinos, adaptándose las temporadas de siembra de arroz, realizando las invernadas y veraneras. Sin embargo, la situación cambiaría a partir de los años 90, con la construcción de la presa Daule-Peripa, la introducción de variedades precoces de arroz y cambios en el clima, que generó cierta seguridad y relajación ante las inundaciones, ampliándose el número de siembras de arroz en la temporada del verano para generar mayores recursos económicos para el hogar.

A partir de esa década hasta la actualidad, la inundación ingreso dentro de la categoría de amenaza económica, por las probables grandes pérdidas económicas, basadas en las inversiones realizadas en el cultivo del arroz.

La historia de los campesinos muestra un vínculo estrecho entre la producción del arroz y el endeudamiento, desde hace muchas décadas atrás, en un círculo vicioso donde parece que no hay salida; sin embargo, los productores están conscientes de ello, aunque la mayoría considera que no avizoran otra solución para seguir produciendo.

Actualmente, el escenario de una inundación genera miedo por las repercusiones económicas que conlleva y dado que el comportamiento del clima no es el igual cada año, en especial con el invierno, tanto en su duración como en frecuencia, genera incertidumbre. Sin embargo, desde la experiencia de los campesinos, se estima que cada cuatro o cinco años vendrá un invierno con inundación, información que es aprovechada para producir sin problemas, en el lapso mencionado.

Además, como la inundación no les quita su medio de producción, es decir, sus tierras, les permite a los campesinos nuevamente retomar su actividad productiva, sin embargo, esta recuperación toma su tiempo y está directamente relacionada con la capacidad para invertir nuevamente en la producción de arroz y en el pago de sus deudas pendientes, tomando a los campesinos entre 2 y 3 años, tiempo que cuadra con la próxima venida de un invierno con inundación.

Una producción enfocada a restablecer el equilibrio ambiental, disminuir los costos de producción, generar mayor diversidad en la unidad productiva y mejorar la adaptación a su medio, aumenta la capacidad de resiliencia económica de los sistemas productivos. Esto permite que los ingresos agropecuarios no disminuyan de forma drástica, es decir, que no lleguen a ser negativos después de un evento de inundación como lo muestra en los datos de los productores orgánicos, productores diversificados y productores adaptados. Permitiendo una mejor recuperación económica en el tiempo y retornar a su renta original.





JESUS DEL GRAN PODER

BIBLIOGRAFÍA

Apollin, F. y Eberhart, C.

1999. Análisis de los sistemas de producción en el medio rural. Sistema de Capacitación para el Manejo de los Recursos Naturales Renovables-CAMAREN. Quito, Ecuador.

Altieri, M., Henao, A. y Nicholls C.

2015 Agroecología y el diseño de sistemas agrícolas resilientes al cambio climático. Lima, Perú.

CEDEGE

1976. Las inundaciones en la cuenca del río Guayas. Informe complementario. Ecuador.

Corporación Eléctrica del Ecuador CELEC EP-HIDRONACION

2013 Revista 25 años de la Presa Daule-Peripa , 1982-2013. Guayaquil, Ecuador.

Donoso, P.

1980. El crédito a las cooperativas arroceras de la cuenca del río Guayas. Central Ecuatoriana de Servicios Agrícolas, Banco Nacional de Fomento, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. Quito, Ecuador.

Egas, R.

1985 Ecuador, inundaciones 82-83, en la cuenca baja del Guayas: procesos de organización de los campesinos para hacer frente al desastre. Quito, Ecuador.

Espinoza, R.

2014 Desmemoria y olvido: La producción arrocera en el Ecuador 1900 – 1950. Universidad Andina Simón Bolívar. Quito, Ecuador.

Gerebizza, E.

2009. El proyecto Daule Peripa Las responsabilidades italianas en la deuda ilegítima de Ecuador. Campagna per la Riforma de lla Banca Mondiale. Roma, Italia.

Herrera, R.

2014 Condiciones que propiciaron la desarticulación de las cooperativas arroceras y sus efectos en la pequeña agricultura campesina en la cuenca baja del río Guayas – cantones: Daule y Santa Lucía (tesis de posgrado). Departamento de Desarrollo, Ambiente y Territorio. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Sede Ecuador. Quito, Ecuador



Kluich, S.

1969 Cooperativismo de producción. Sus posibilidades en el Ecuador. Ministerio de Industrias y Comercio. Quito, Ecuador.

Montenegro, F.

2012 Los sistemas agrarios en áreas arroceras de Daule, provincia del Guayas. Tesis de Grado, Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad Central del Ecuador. Quito, Ecuador.

Usamah, M., Martínez, I., Páez, S., Rebotier, J. y Roberts, J.

2015 Serie Reflexiones Académicas. La vulnerabilidad y los riesgos estudios de casos en el Ecuador. Conceptos amplios de la vulnerabilidad: Indicadores, sus aplicaciones y adaptabilidad. PYDLOS - Universidad de Cuenca. Cuenca, Ecuador.

Muller, S.

1996 ¿Cómo medir la sostenibilidad? Una propuesta para el área de agricultura y de los recursos naturales. Serie de documentos de discusión sobre agricultura sostenible y recursos naturales N° 1. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Proyecto IICA/GTZ.

Nicholls, C.

2013 Enfoques agroecológicos para incrementar la resiliencia de los sistemas agrícolas al cambio climático.

Agroecología y resiliencia socioecológica: adaptándose al cambio climático. Medellín, Colombia.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)

2012 La FAO en situaciones de emergencias: La resiliencia. Recuperado de <http://www.fao.org/emergencias/como-trabajamos/resiliencia/es/>

Ponvert-Delisles, D., Lau, A. y Balamaseda, C.

2007. La vulnerabilidad del sector agrícola frente a los desastres. Reflexiones generales. Universidad Agraria de la Habana, Cuba.

Quintero, R. y Silva, E.

1998 Ecuador: Una Nación en crisis. Quito, Ecuador. Abya-Yala.

Soarez, G.

2013 Sistemas de Actividad de los pequeños arroceros en la Cuenca Baja del Guayas.

UNISDR,

2009 Terminología sobre reducción de riesgos de desastre. Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas. Ginebra, Suiza.

Páginas web consultadas:

http://ec.europa.eu/echo/files/policies/prevention_preparedness/DRR_thematic_policy_doc_es.pdf

INEC, Encuesta de superficie y producción agropecuaria continua, 2013. http://www.inec.gob.ec/espac_publicaciones/espac-2011/INFORME_EJECUTIVO%202011.pdf.

INEC: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/canasta/>

<https://www.google.com.ec/search?q=mapa+politico+provincia+del+Guayas,+ecuador>

<http://balcon.magap.gob.ec/servicios/index.php/iniap>, 21 de enero del 2016.

<https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Encuestas/Coyuntura/Historico/agropecuario/agroii00/ag73ii00.htm>

<http://www.ecuavisa.com/articulo/noticias/actualidad/31507-ministerio-del-interior-anuncia-una-campa-na-contra-el-chulco>





INUNDAULE

Proyecto piloto de reducción de riesgo de inundaciones en la cuenca arrocerá baja del río Daule, Ecuador

FINANCIADO POR:



Funded by
European Union
Humanitarian Aid



ALSTOM
FOUNDATION

EJECUTADO POR:



AVSF
AGRONOMES &
VÉTÉRINAIRES
SANS FRONTIÈRES

lisode
lien social et décision



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
ESPOL



UNOSCASL



La Prefectura
GUAYAS



Dirección Provincial de
PRODUCTIVIDAD
Y DESARROLLO

Como dicen los campesinos, “solo Dios sabe, Él es el que dispone”, frase que indica dos reflexiones significativas, por un lado, la falta de confianza en la información meteorológica proporcionada por distintas instituciones y por otro, la absoluta confianza de que sus creencias ayudarán para que el invierno no cause inundaciones y permita cosechar todo lo sembrado. Esta esperanza es la que impulsa a los productores a realizar sus siembras en época invernal, especialmente en las zonas bajas. Su disposición a arriesgarse a sembrar tiene implícitos otros factores de carácter económico, invisibilizados y urgentes, que tienen mucha relación con su sobrevivencia.