

SITUACIÓN Y PERSPECTIVAS DE LA AGRICULTURA FAMILIAR CAMPESINA BAJO RIEGO EN LA CUENCA BAJA DEL RÍO PORTOVIEJO – EL SISTEMA POZA HONDA

Provincia de Manabí



Byron Jaramillo C.
2020





CRÉDITOS

Autor

Byron Manuel Jaramillo Carrillo
Consultor asociado CAMAREN

Revisión y aportes

José Luis Coba (Técnico CAMAREN -Coordinador Proyecto ECU-72766)
Antonio Gaybor (Secretario Ejecutivo CAMAREN)
Edgar Isch (Investigador asociado CAMAREN)
Francisco Román (Director Ejecutivo CESA)
Carlos Zambrano (Técnico CAMAREN)
Alex Zapatta (Investigador asociado CAMAREN)

Financiamiento

Manos Unidas, Proyecto ECU-72766

Fotos

Archivo CAMAREN, José Luis Coba,
Corentin Valencot, Carlos Zambrano

Diseño y Diagramación

Marco Cárdenas Villamar
mc.designing@hotmail.com / 0984758754

Primera edición

Abril 2020
ISBN: 978-9942-8664-8-6
Impreso en: Solugraf Color / 02-2902184
Tiraje: 25
Quito – Ecuador

**SITUACIÓN Y PERSPECTIVAS DE LA
AGRICULTURA FAMILIAR CAMPESINA
BAJO RIEGO EN LA CUENCA BAJA DEL RÍO
PORTOVIEJO – EL SISTEMA POZA HONDA**

Provincia de Manabí

Documento preparado en el marco del proyecto

**“Espacios de análisis, construcción y diálogo
político para el fortalecimiento del riego
campesino en dos zonas del Ecuador”**

PROYECTO ECU-72766

Le 10 Mars 1848. Monsieur le Ministre,
J'ai l'honneur de vous adresser ci-joint
un rapport sur les travaux de la Commission
chargée d'examiner les propositions relatives
à la réorganisation du service des
pensions militaires. Ce rapport a été
présenté à la Commission le 27 Février
dernier, et a été adopté par elle le 28
même mois.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Ministre,
l'assurance de ma haute considération.

Le Ministre de la Guerre, G. DUMAS.



CONTENIDO

1	BREVE RESEÑA DE LA AGRICULTURA EN EL ECUADOR	10
	a) Descripción de la evolución agrícola en el Ecuador	10
	b) La agricultura en el Ecuador por regiones	14
	c) Evolución del uso del suelo: superficies sembradas, producción y productividad.	16
	i. Análisis del uso del suelo en los años 2017 y 2018	17
	ii. Cultivos permanentes: Superficie cultivada y producción	17
	iii. Cultivos transitorios: Superficie cultivada y producción	18
	iv. Pastos cultivados	18
	v. Floricultura	18
	vi. Datos comparativos	18
	d) Formas de agricultura: empresarial, grandes productores, medianos y pequeños productores	19
	e) Agricultura familiar campesina	20
	f) Asociatividad de los agricultores	21
	g) Las relaciones entre los GAD provinciales y el desarrollo agropecuario	25
2	CONTEXTO ACTUAL DE LA AGRICULTURA BAJO RIEGO	27
	a) Evolución del riego en el Ecuador	27
	b) El Riego en la costa y sierra	29
	c) Evolución uso del riego: superficies con infraestructura bajo riego y regada	33
	d) La institucionalidad y el marco legal soporte de la agricultura bajo riego	35
	i. Criterios de territorialización de las inversiones	37
	e) GAD provinciales y el riego	39
	f) El riego en la Provincia de Manabí	42
	i. Sistemas y Proyectos de Riego importantes	43
	ii. Autorizaciones y riego en la Demarcación Hidrográfica de Manabí	45
3	CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN BAJO RIEGO – CASO CUENCA BAJA DEL RÍO PORTOVIEJO, SISTEMA POZA HONDA	49
	a) El territorio y la organización de la producción	49
	i. Lectura del paisaje	49
	ii. Los sistemas de producción en el área de estudio	52
	iii. Tipos de productores identificados	53

iv. Cultivo de arroz y aplicación del riego	55
v. Otros cultivos y formas de riego utilizadas:	56
vi. Formas de organización para la producción y el riego	57
b) Manejo de los sistemas de producción bajo riego	60
i. Sistema de siembra	60
ii. Manejo del suelo	61
iii. Uso del agua	63
iv. Prácticas culturales en la producción	63
v. El uso de químicos en la zona baja del sistema de riego Poza Honda	64
c) Economía de las familias campesinas	66
i. La producción agrícola como generador de empleo	69
ii. Acceso a mercados	73
d) El riego y otras estrategias para mejorar la producción	74
i. La tecnificación del riego	74
ii. El reordenamiento de la finca	76
iii. Prácticas culturales	77

4 PRINCIPALES HALLAZGOS DE LA INVESTIGACIÓN EN LA ZONA 3 DEL SISTEMA POZA HONDA, CHARAPOTÓ, PROVINCIA DE MANABÍ

a) Riego	80
b) La producción	81
c) La comercialización	83

5 LINEAMIENTOS QUE ORIENTEN PROPUESTAS DE POLÍTICAS PÚBLICAS RELACIONADAS AL RIEGO Y LA PRODUCCIÓN

a) Base conceptual	86
b) Ámbito de la propuesta	88
c) Mecanismo para implementar la propuesta	90

6 BIBLIOGRAFÍA

94

PRESENTACIÓN

En el Marco del Proyecto ECU-72766 apoyado por la cooperación española MANOS UNIDAS, CAMAREN contrató la sistematización de dos investigaciones en la cuenca del río Portoviejo, el primero sobre las dinámicas del riego, y el otro sobre los sistemas de producción; ambos casos fueron ejecutados en el sistema de riego Poza Honda. El presente documento hace referencia al segundo estudio mencionado cuyo ámbito se desarrolló en la cuenca baja, zona de Charapotó.

Este estudio busca evidenciar el estado actual de los sistemas de producción en la zona baja del sistema Poza Honda, específicamente en el ámbito socio-económico relacionado con la actividad principal que es la agricultura; y por otra parte, contribuir con lineamiento locales para reflexionar sobre las posibles políticas públicas relacionadas con el riego y la producción en la provincia y en la región.

Parte de la presentación de un plan de trabajo ajustado a los tiempos y recursos disponibles. Este plan detalla varios pasos a seguir. Se realizó la revisión bibliográfica como aspecto fundamental que permita conocer de la agricultura, el riego y la producción a nivel del país, regional y específicamente de la provincia de Manabí y los sistemas de producción en los cantones Sucre y Rocafuerte donde se desarrolló el estudio.

Se tomó como centro del estudio la zona baja del sistema de Riego Poza Honda, en función de criterios geográficos, ecológicos, socioeconómicos y otros aspectos relevantes. Se identificaron sistemas de producción-rubros productivos asociados a tipos de productores, identificándose productores representativos a los cuales se aplicaron preguntas de investigación a través de encuestas, complementados con dos talleres, obteniéndose información relevante y actualizada de los productores de la zona baja del sistema Poza Honda.

De esa manera se caracterizó el riego, la producción y la comercialización con énfasis al principal rubro productivo y los arreglos existentes que se desarrollan bajo el sistema de agricultura familiar campesina.

Del análisis realizado, contrastando información secundaria y la recolectada en el campo, se reflexionó con los directivos del sistema de riego Poza Honda sobre las prácticas, arreglos productivos y formas de producción relacionados con la agroecología y manejo del agua que se pueden potencia, definiéndose además lineamientos de propuesta de política pública para lo local y general, con miras a mejorar la situación de los productores de la cuenca baja del río Portoviejo-sistema de riego Poza Honda.

BREVE RESEÑA DE LA AGRICULTURA EN EL ECUADOR

a) Descripción de la evolución agrícola en el Ecuador

En el Ecuador, la agricultura se constituye en la actividad primaria de mayor importancia en la economía nacional. Tal como lo plantean varios autores, el modelo o patrón de acumulación en Ecuador, desde el primer auge cacaotero en la década de 1850, está históricamente estructurado en torno a la producción de materias primas: el cacao entre 1850 y 1920, el banano entre 1948 y 1965, el petróleo de 1972 hacia delante.

El censo de tierras de 1974, que cubrió un área mucho mayor que el censo de 1954, determinó que durante ese período el número de UPA creció en 172.810, siendo este aumento el resultado de los procesos de reforma agraria de 1964 y 1973 (Diario El Universo, 2018). Las reformas agrarias de esos años facilitaron la consolidación del capitalismo en el sector agrario ecuatoriano al promover la transformación de las grandes haciendas en grandes unidades de producción capitalistas, generando además condiciones para el acceso a la tierra lo que derivó en el incremento de minifundios (Iconos, 2005).

El inicio de la era petrolera(1972-73) dio lugar a una época de crecimiento económico, caracterizada por el impulso de un programa de Industrialización de Sustitución de Importaciones (ISI) y la multiplicación acelerada de los programas y servicios públicos que convirtieron al Estado en el motor central del desarrollo económico y social. Se buscó modernizar a la agricultura, incorporando a los

campesinos la producción agropecuaria, derivando en que los campesinos migren hacia las ciudades, sin que cambie la estructura productiva, favoreciendo la capitalización de los terratenientes (Ecuatorianos, 2012). Como resultado, el sector agropecuario decreció del 5.4% en 1978, al 2.8% en 1979, y al 2% en 1980.

En los años posteriores las exportaciones petroleras decayeron hasta devenir en la crisis del año 1982, adoptándose medidas de ajuste estructural; a la par se implementaron políticas de apertura comercial como estrategia para la vinculación al mercado internacional, complementadas con medidas de ajuste fiscal y políticas de estabilización económica.

A pesar de ello, durante 1985–90, la agricultura (junto con la pesca y la silvicultura) presentó un incremento promedio anual de 4.8%. En los años posteriores, los efectos devastadores del Fenómeno de El Niño en 1998, la crisis financiera que condujo al feriado bancario, la devaluación del sucre y el posterior proceso de dolarización dan como resultado la reducción del aporte de la agricultura a la economía entre los años 1997 y 2000. El censo del año 2000, señala que de 842.900 UPA, un 63,5% tenían menos de cinco hectáreas, lo cual equivalía al 6,3% de todas las tierras agrarias; 244 mil contaban con menos de 1 hectárea.

En los primeros años del siglo veintiuno los indicadores nacionales señalaban que la estructura de la economía no mostraba cambios sustantivos. La agricultura (cultivos, ganadería y pesca) contribuía con el 10,4% del PIB, proporción superior al 8,5% de 1993. Si bien en esos años se observan algunas tendencias a la diversificación, el banano continúa siendo el principal producto exportado, mientras las exportaciones de café se habían reducido debido a la producción asiática (Vietnam). Sin embargo aparece en el panorama agrícola nacional el sector flores, con exportaciones de 300 millones de dólares en el 2005, posicionando en adelante al Ecuador como tercer país exportador mundial de flores.

Paralelamente, como efectos de la migración rural y aunque no se disponían de cifras, se reconocía una escasez de mano de obra

calificada y una feminización de las labores y responsabilidades de gestión de las fincas agrícolas, fenómeno que de acuerdo a los especialistas debía ser considerado a la hora de proponer programas de desarrollo rural. El Ministerio de Agricultura y Ganadería proyectaba que en los próximos diez años (es decir hasta el año 2015) Ecuador se habrá incorporado a un proceso acelerado de liberalización comercial, a través de compromisos de tipo bilateral, como el TLC en negociación con Estados Unidos (el cual no se materializó), y los probables acuerdos con la Unión Europea y el MERCOSUR.

Se consideraba que el ingreso de Ecuador, en un proceso de apertura comercial podría significar un crecimiento de los saldos netos positivos de la balanza comercial agropecuaria. No obstante, también se reconocía que existe concentración de exportaciones en pocos productos como banano, café, cacao, flores y productos pesqueros. Sin embargo, un tema de mayor preocupación que la concentración de las exportaciones en pocos productos era la concentración de las exportaciones en pocos grupos de empresarios relacionados con el agro.

En el período mencionado se observa un leve decrecimiento del peso de la agricultura en relación al peso en el PIB real, particularmente cuando cae de 9,33% en 2002 a 8,82% en el 2003, con una tendencia decreciente hasta el 2010. Esta caída responde a una tendencia de crecimiento del sector agrícola con un ritmo menor, comparado con los demás sectores de la economía.

El Instituto de Estudios Ecuatorianos, en su publicación "Ecuador Rural del siglo XXI" (2012), manifiesta que desde el 2003, y con excepción exclusiva del 2006, el sector agrícola ha crecido a una tasa menor que el resto de la economía. En promedio para el período 2003-2010, la economía nacional (percibida a través del PIB) ha crecido a un ritmo del 4,7%, mientras que el sector agrícola ha crecido a un ritmo promedio del 3,3%.

Uno de los elementos fundamentales que regirá la producción y comercialización en el Ecuador, se relaciona con el acuerdo comercial

Ecuador - Unión Europea, firmado en noviembre del 2016, acuerdo que permitirá el ingreso al mercado europeo sin aranceles, de rosas, palmito, café, aceite de palma, margarinas, cacao, chocolate, jugos y confites de frutas tropicales, mermeladas, vegetales, cereales, entre otros productos.

Algunos de esos productos de exportación benefician directamente a pequeños productores tanto de la sierra como de la costa. Así, por ejemplo, para el caso del plátano el 71% de los productores son pequeños, para cacao el 68%, en brócoli el 63%, en piñas el 68%, en café el 79%, y en quinua el 94%. El banano ecuatoriano tendrá las condiciones suficientes para retomar su liderazgo en el mercado europeo. La fruta tendrá las mismas condiciones preferenciales que tienen otros países competidores en el mercado europeo (GMNA-FomentAgro-MAG, 2015). El Acuerdo con la Unión Europea entonces, podría generar mejores condiciones para la producción y economía de pequeños productores.

Al 2019 el Ecuador alberga a 17.267.986¹ habitantes. De esta población un 64% habita en zonas urbanas y el 36% en el medio rural (6.2 millones de habitantes)², cuando en 1950 la población rural representaba más del 70% de la población. De esta cifra, el 78% de la población está vinculada directa o indirectamente a la agricultura y el restante 22% se dedica a otras actividades (INEC, 2018). En el Ecuador los índices de pobreza por ingresos en el período 2007-2018 han ido decayendo tanto a nivel rural como urbano, pasando en el caso de la pobreza rural de 61,3% (diciembre 2007) a 43% (junio del 2018).

En la actualidad (2019), el área rural del Ecuador presenta mayor incidencia de pobreza que la urbana. La pobreza rural experimentó una disminución considerable entre el 2014 y el 2016, período en que se redujo de 47,3% a 38,2%. Sin embargo al 2019 se aprecia un repunte de la pobreza, así, según el último cálculo de pobreza del Instituto Nacional de Estadística y Censos del Ecuador (INEC) el 23,9

1 INEC proyección al 2019, tomando como base el último Censo Nacional de Vivienda realizado el año 2010.

2 Población total del área rural, proyección al 2019, sobre la base del Censo del 2010

% de la población nacional tuvo ingresos mensuales inferiores a USD 84,99 por lo que son considerados pobres³. El INEC señala que las zonas rurales son las más afectadas con el 40,3 % de la población del campo y en las áreas urbanas llega al 16,3 %.

La pobreza por ingreso afecta al 50% de las familias indígenas del país, al 43% de las montubias, al 34,4% de las afro ecuatoriana; al 21,4% de incidencia en el grupo categorizado como "mestizos" y en menor grado a los auto-identificados como "blancos" (14,2%). La pobreza extrema, en cambio, que incluye a los que obtienen menos de USD 47,9 de ingresos mensuales afecta al 8,7 % de la población nacional. En el campo fue del 17,4 % y en el área urbana de 4,6 %. Los porcentajes de pobreza actuales que se han mantenido en los últimos cinco años coinciden con un periodo de menores ingresos petroleros para el país desde junio del 2014 por la mayor caída del precio del barril de crudo de los últimos 40 años.

Aunque los porcentajes de pobreza por ingresos según provincias, no necesariamente se restringen solamente a los territorios con actividades económicas relacionadas con el sector primario, principalmente la agricultura y ganadería, si se aprecian porcentajes mayores en aquellas en que la producción agrícola es principal fuente de ocupación e ingresos para sus habitantes.

b) La agricultura en el Ecuador por regiones

La región costa

El sistema de producción agropecuaria que predomina en esta región es un sistema mixto y de plantación costera, que representa el 27% de la superficie y alberga cerca a la mitad de la población total del Ecuador. Incluye tierras agrícolas de buena calidad y con posibilidades de riego, en parte recuperadas de bosques y pantanos

3 INEC.

anteriores. Estas tierras se destinan a la agricultura de exportación (banano, cacao y café), cultivos industriales (caña de azúcar y palma africana), siembras para el consumo interno (arroz, frijoles, maíz, soya, plátano, yuca y otros); y, a ganadería vacuna (básicamente de carne) (FAO-CAF, 2006).

La provincia de Manabí es una de las 24 provincias que conforman la República del Ecuador, con una superficie de 18.940 km² es la más extensa de la Costa ecuatoriana; suma un total de 777.088 hectáreas que corresponden a pastos cultivados y naturales. Manabí está considerada como una de las provincias más diversas del Ecuador, debido a la variabilidad climática y la topografía de sus suelos, aptos para una gran variedad de cultivos, entre los que se destacan el cacao, café, maracuyá, maíz duro, palma africana, caña de azúcar y cebolla perla, con más de 14 mil hectáreas bajo infraestructura de riego. A continuación se presenta un breve recuento de los cultivos más importantes en la provincia:

Aproximadamente 100.961 hectáreas sembradas de cacao fino de aroma, lo cual ha permitido generar una producción de cacao en almendra seca de 10.650 Tm promedio al año. Ecuador es el primer productor de cacao fino de aroma a nivel mundial, aporta alrededor del 60% de la demanda internacional de cacao.

Alrededor de 70 mil hectáreas de café sembradas en los cantones de Jipijapa, Portoviejo, Olmedo, 24 de Mayo, Paján y Santa Ana. La producción provincial alcanza los 3 mil Tm promedio al año.

Más de 2 mil hectáreas de cultivo de maracuyá y una producción de 3.378 Tm anuales, siendo considerada la provincia de mayor producción nacional de maracuyá al participar con un 45,5 % de la producción total.

De un total de 365.364 ha por año cosechadas de maíz duro a nivel nacional, Manabí aporta con un 24,2 % lo cual equivale a una superficie de 88.418 ha cosechadas.

La región sierra

El sistema de producción agropecuaria que predomina en la región sierra, es un sistema mixto de montaña en los Andes (25% del territorio y 45% de la población). La producción y el tipo de unidades productivas están bastante diversificadas: predominan en número los agricultores de subsistencia con maíz suave, cebada, papa, haba y frijoles; le siguen los agricultores medianos con casi los mismos cultivos y las grandes propiedades dedicadas a ganadería de leche.

La horticultura con brócoli para exportación y otras especies para consumo nacional es muy significativa en esta región. Además, sobresale la producción florícola de exportación, que corresponde a sistemas bajo invernadero de alta inversión, con tecnologías modernas (a finales del 2002, se registran unas 3.500 ha cultivadas con flores bajo invernadero, superficie que según estimaciones actuales podría estar cercana a las 4.000 ha). A esto hay que sumar las tierras altas con ecología de páramos (alrededor de 600.000 ha), que se dedican a pastoreo extensivo, pero con significativas intervenciones para cultivos, lo cual pone en riesgo la disponibilidad de agua para la región. Los páramos son los ecosistemas en los cuales se originan la mayoría de fuentes y cursos de agua (FAO-CAF, 2006).

c) Evolución del uso del suelo: superficies sembradas, producción y productividad

Se presenta información de los últimos años obtenida a través de la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPA) del INEC.

i. Análisis del uso del suelo en los años 2017 y 2018

Tabla 1. Ecuador: Superficie usos del suelo

SUPERFICIE CON USO AGROPECUARIO (ha)	2017	2018
Cultivos Permanentes	1'430.497	1'385.805
Cultivos transitorios y barbecho	904.224	799.494
Pastos Cultivados	2'447.634	2'379.042
Pastos Naturales	677.911	715.273

Fuente: ESPAC- Abril, 2019

Para este análisis, la ESPAC utiliza las siguientes categorías: cultivos permanentes, cultivos transitorios y barbecho, pastos cultivados y pastos naturales; los productos que estudia corresponden a los cultivos permanentes y transitorios, por ello se prioriza su descripción.

En el 2018, la superficie de labor agropecuaria fue de aproximadamente 5,3 millones de hectáreas, donde la mayor superficie de suelo cultivable está destinada a pastos cultivados. En relación con las cifras del año 2017 se aprecia una disminución en todas las categorías, lo que significa un decremento total aproximado de 3,3 %. Se puede atribuir a diversas causas relacionadas con la propia situación de falta de acceso de los productores a crédito, asistencia técnica; condiciones climáticas adversas; migración campocidad, entre otras.

ii Cultivos permanentes: Superficie cultivada y producción

En el 2018, la superficie plantada de cultivos permanentes fue de 1'430.497 hectáreas, con una participación porcentual para los principales cultivos permanentes: Cacao 40,9 %, Palma Africana 19,1 %, Banano 12,4 %, Plátano 8,9 %, Caña de Azúcar 7,3 % y Otros Cultivos Permanentes 11,4%. De acuerdo a la ESPAC, la caña para azúcar, banano y palma africana son los cultivos de mayor producción a nivel nacional.

iii. Cultivos transitorios: Superficie cultivada y producción

En el 2018, la superficie sembrada de cultivos transitorios fue de 904.224 hectáreas. La participación porcentual de los principales cultivos en dicha superficie presenta al Maíz duro seco 40,7%, Arroz 32,1 %, Papa 2,5 %. El maíz duro seco, arroz y papa están considerados por la ESPAC como los cultivos de mayor producción a nivel nacional.

iv. Pastos cultivados

En el 2018 la superficie plantada de pastos cultivados fue de 2'447.634 de hectáreas, con una participación porcentual en el siguiente orden: Pasto Saboya (42,9%); Pasto mixto (20,4 %); Pasto miel (8,7 %); Gramalote (7,1 %); Brachiaria (5,5 %); y Otros pastos (15,4 %). Las variedades pasto Saboya y pasto mixto son las más representativas a nivel nacional, si se toma en cuenta la superficie plantada.

v. Floricultura

En el 2018 la superficie plantada de flores a nivel nacional fue de 7.508 ha y la superficie cosechada de 6.960 ha. Los cultivos de rosa, hypericum y gypsophila ocupan el 85,5 % del total plantado. La rosa es el cultivo de más representativo a nivel nacional con una producción de 3.199 millones de tallos cortados anualmente.

vi. Datos comparativos

A modo comparativo se presentan datos consignados en el Plan Nacional Riego de SENAGUA en un cuadro que detalla la cobertura del suelo a nivel nacional en el año 2015, en el cual se toman en cuenta algunas categorías y cultivos que no son analizados por la ESPAC.

Tabla 2. Ecuador: Superficie rubros según uso del suelo.

COBERTURA	DETALLE DE LA COBERTURA	SUPERFICIE (ha)
Pastizales	Pasto cultivado, pasto con presencia de árboles y pasto de corte	3.782.336,24
Cultivos	Café, cacao, maíz duro, plátano, yuca, caña de azúcar artesanal, maíz suave, papa, naranja, mora, palma africana, arroz, orito, trigo, pitahaya, condimentos, maracuyá, abacá, haba, cebolla, achiote, acelga, achira, aguacate, ají, achogcha, quinua, pepino frutales, flores, cítricos, otros de ciclo corto	2.689.487,28
Plantación forestal	Ciprés, eucalipto, pino, roble, teca	188.689,14
Mosaico Agropecuario	Misceláneo de frutales, hortalizas, flores, plantas aromáticas y cereales	111.516,48
Tierras Agrícolas	Barbecho y tierras agrícolas en descanso	45.800,04
TOTAL		6'817.829,18

Fuente: ESPAC- Abril, 2019

d) Formas de agricultura: empresarial, grandes productores, medianos y pequeños productores

La agricultura empresarial concentra 80% de la tierra en un 15% de las Unidades de Producción Agrícolas (UPA), utiliza el 63% del agua para riego y hace un uso intensivo de agroquímicos y energía para la agro - exportación. La agricultura empresarial se caracteriza por contratar mano de obra y generar excedentes, utilidades y reinvertir el capital para ampliar el negocio. Esta dinámica empresarial ha reconfigurado los territorios, especializándolos en la producción para el mercado externo; por lo general las empresas controlan las mejores tierras, sean altas o bajas, se aprovechan de la infraestructura modernizada actual (vías, riego), de la mano de obra local y de la cercanía a puertos y aeropuertos, por donde se canaliza la producción nacional exportable (Martínez, 2013). Se identifican territorios de producción de flores, brócoli, ganadería de leche, banano, palma africana, manejados como agro - negocios.

Los grandes productores se definen como aquellos que poseen propiedades con más de 100 hectáreas, en general se convierten

en empresas industriales. Para completar su producción, establecen contrato con pequeños productores, a quienes compran sus cosechas. Transforman la materia prima obtenida en el campo en productos elaborados. En general cultivan los principales productos para la exportación como cacao, banano, café, flores de exportación, palma africana, brócoli y otras hortalizas dedicadas al mercado nacional e internacional, papa y maíz.

Los medianos productores se consideran aquellos con propiedades de 20 a 100 hectáreas, en general disponen de mayor tecnología que los pequeños, contratan mano de obra ocasionalmente y están mejor económicamente que los pequeños productores. Producen especialmente hortalizas, maíz, cereales, legumbres, papa, arroz, frutales, entre otros.

Los pequeños productores están en general relacionados con una actividad que se desarrolla en propiedades de hasta 20 ha. Se consideran dos categorías: aquellos que pueden definirse como campesinos y trabajo sobre la base familiar; y, los pequeños productores con tierra entre 5 y 20 ha. Los primeros tienen importancia en cultivos como maíz suave, tanto en seco como en forma de choclo, fréjol, hortalizas de diverso tipo para el mercado interno y papa. Los segundos tienen importancia en la producción de cacao, café, maíz duro, arroz y plátano, además de muchas de las producciones de los campesinos (Chiriboga, 2004).

e) Agricultura familiar campesina

La agricultura familiar campesina representa el 84,5% de las UPA con una concentración de 20% de la tierra, cuenta con 37% del agua para riego y se dedica principalmente a la producción para la satisfacción de las necesidades básicas (FAO, Fao en Ecuador – Ecuador en una mirada. Artículo 2019, 2019)⁴.

4 FAO, Fao en Ecuador – Ecuador en una mirada. Artículo 2019

En casi todas las aproximaciones a la agricultura familiar se destacan dos elementos centrales: el trabajo familiar y su relación con la unidad productiva, con tres características básicas: la relación flexible entre trabajo familiar y unidad productiva; los vínculos de la unidad productiva con el mercado; y, la variedad de métodos de producción (Martínez, 2013).

El análisis realizado en el año 2013 por Luciano Martínez señala que la agricultura familiar campesina al parecer se encuentra en crisis, debido principalmente a procesos demográficos que afectarían al sector rural. El primero, es el relativo envejecimiento de la población que se encuentra vinculada a las actividades agropecuarias, lo que se evidencia en la edad de los jefes de familia. Pero además, existe otro elemento que afecta a la viabilidad "familiar" de la unidad de producción y es la poca participación de los hijos en estas actividades. Esto llevaría a la agricultura familiar a contratar más mano de obra asalariada, con lo cual perdería una de las características centrales de este tipo de agricultura, o si dispone de recursos económicos a cambiar de cultivos para utilizar una tecnología ahorradora de mano de obra. El resultado sería, la desvinculación con la producción de alimentos y perdería su importancia como sector generador de empleo.

f) Asociatividad de los agricultores

Los enfoques de inserción de los pequeños productores a los mercados en procura de generar mayores ingresos y empleo a las familias campesinas por lo general han tenido una visión con énfasis a los aspectos de productividad y competitividad económica, quedando en un menor nivel de consideración aspectos ambientales, culturales, sociales y de soberanía alimentaria, resultado de lo cual no se favorecen con suficiente fuerza a los eslabones más débiles como son los pequeños productores.

Bajo esa perspectiva se hace necesario impulsar la Asociatividad como una estrategia de inclusión de los pequeños productores para el acceso a mercados, en busca de ser parte de los beneficios económicos

de la comercialización de sus productos, situación que de hacerlo individualmente es muy difícil alcanzarlo, en un contexto que se vuelve más competitivo y que descarta a los que no cuentan con condiciones para competir. La Asociatividad busca enfrentar los problemas básicos de los pequeños productores en el acceso a los mercados como son las bajas cantidades (volúmenes), calidad, permanencia, altos costos de producción, y débil organización y capacidad negociación. Los problemas enunciados limitan el acceder a mejores precios por sus productos.

Para afrontar los mercados, las organizaciones económicas campesinas u organizaciones de productores juegan un papel importante en la consolidación de negocios. El acceso a mercados requiere que los productores se agrupen para incorporar conocimiento del entorno comercial, conductas empresariales, técnicas productivas, que si lo hicieran de manera individual resulta muy costoso.

En ese sentido es importante destacar la experiencia de ONG como CESA, que vienen trabajando con profundidad este tema desde el año 2005 con la ejecución de los Proyectos Comercialización y PODER, actualmente con la asesoría y el acompañamiento socio-empresarial a varias organizaciones económicas campesinas. El aporte de CESA con metodologías adaptadas, para mejorar la competitividad de las organizaciones de productores y fortalecer su institucionalidad para acceso sostenible a mercados, como son los planes de negocios, sondeos de mercados, gerencia itinerante, fortalecimiento organizativo, con formación de monitores de mercado y gestores de negocios conjuntos, ha permitido que los grupos productivos cuenten con una visión clara del negocio dentro de la cadena productiva.

Así mismo se viene trabajando para que, a través de herramientas que favorecen la asociatividad, los pequeños productores reconozcan clientes potenciales, identifiquen las características del producto que demanda el mercado, conformen con una estructura organizativa adaptada para un buen relacionamiento hacia los socios/as productores y el mercado con sus reglas claras de juego, una base

productiva con productores confiables con quienes se maneja planes de producción, tecnologías y una mayor cultura financiera, con aportes desde los productores, punto de equilibrio, administración contable.

CESA impulsa el trabajo en circuitos o cadenas cortas, buscando las relaciones duraderas en territorios locales, aplicando el enfoque de cadena de manera más aterrizada y práctica, es decir con menos actores, con un producto específico y dentro de un territorio determinado, lo que permite apoyar el desarrollo productivo a nivel de lo local, buscando no solo mayor circulación de capital sino valoración de bienes, servicios, culturas y tradiciones territoriales.

Todo esto permite avanzar en el incremento de la capacidad socio empresarial de las organizaciones para competir en los mercados. Los resultados de las organizaciones se reflejan en un incremento de producción y volúmenes de venta, involucramiento de más productores a las organizaciones, una estructura socio empresarial con mayor visión de negocio y la generación de mejores ingresos para los productores.

La aplicación del enfoque de asociatividad ha ayudado a organizar a los distintos actores de los sistemas productivo-comercial; a crear vínculos entre los actores y favorecer la comunicación entre ellos, junto con generar visiones de largo plazo que van más allá de las simples negociaciones de precios, impulsando la gobernabilidad en el sistema productivo. Otros efectos relacionados con el enfoque de asociatividad son: La distribución equitativa de los beneficios generados dentro de la cadena; el empoderamiento de pequeños productores; y la disminución de los costos de transacción.

Sin embargo hay aspectos no resueltos que requieren ser trabajados como el mismo enfoque de cadenas de valor globales en la que es muy difícil establecer relaciones de equidad entre los distintos actores que las conforman y por otro lado, la incorporación de conceptos como innovación de productos y procesos, sanidad e inocuidad. Hay otros elementos que están íntimamente ligados al tema de la Asociatividad y que deben ser tomados en cuenta para potenciarla y/o resolverla, y son los siguientes:

- Un contexto legal y político complejo para las organizaciones económicas de productores que muchas veces desalientan al proceso de organización.

- El contexto del acceso a la tierra en la práctica ha avanzado muy poco en términos positivos, pues la inequidad permanece en el Ecuador, pese a que existen normas jurídicas favorables.

- El contexto de la comercialización en el cual se han desarrollado distintas formas de contratación, o de "agricultura por contrato", entre campesinos y empresas agroalimentarias, lo que se considera como una de las evoluciones más notables de los sistemas agrarios y alimentarios del país y del mundo en los últimos años. Los acuerdos comerciales se desarrollan en ciertos territorios, entre campesinos trabajando de forma individual u organizada y diferentes operadores económicos (mayoristas, transformadores, exportadores). Se trata de acuerdos sobre la producción y el abastecimiento de productos agrícolas según condiciones y precios previamente establecidos.

- Otros servicios no financieros (la información): La información agropecuaria existente es aún dispersa y responde a las necesidades más urgentes del momento. Los datos producidos no siempre satisfacen la lógica del análisis socioeconómico y son poco comparables o integrables entre sí, debido al uso alternativo de metodologías objetivas y subjetivas. La necesidad de información actualizada respecto a variables tan elementales como el número de productores o unidades de producción existentes en el país, cuyo conocimiento constituye la base de los procesos de planificación del desarrollo del sector, ha sido asumida por el MAG, con el planteamiento del Registro Nacional de Unidades de Producción Agropecuaria.

g) Las relaciones entre los GAD provinciales y el desarrollo agropecuario

Desde hace varios años se ha reconocido que la política agraria tiene que ser articulada entre los distintos niveles de gobierno, para armonizar y potenciar las políticas públicas que permiten el ejercicio de las competencias de desarrollo productivo rural.

Bajo esa premisa, el rol de los GAD provinciales se establece claramente a través de un marco normativo nacional definido por los siguientes elementos (Chiriboga, El rol de los gobiernos provinciales del Ecuador en el fomento de las cadenas productivas, 2011)⁵:

- La Constitución del 2008 plantea varios elementos que relacionan el desarrollo productivo y el papel de los gobiernos locales: el derecho a la alimentación y la soberanía alimentaria inscrita en un proceso de transformación productiva, desde el punto de vista de innovación y desarrollo tecnológico; los procesos de descentralización y la incidencia del trabajo de los gobiernos seccionales y locales; el rol fundamental del Estado en suplir las fallas de mercado y cerrar las brechas de desigualdad, pobreza, dotación de servicios básicos, apoyo a la producción; y, el reconocimiento del carácter intercultural y plurinacional del Estado.

- En la Constitución está tipificada la Soberanía Alimentaria, que tiene relación directa con la necesidad de garantizar la alimentación a través de diversas acciones. En muchas de las acciones requeridas es necesaria una intervención de los gobiernos locales, ya sea a través de procesos de coordinación, implementación directa, por ser su función o a través de instancias de participación. Plantea un proceso de descentralización más profundo, donde los gobiernos seccionales y locales deben tener una participación activa en el desarrollo territorial.

5 El rol de los gobiernos provinciales del Ecuador en el fomento de las cadenas productivas. Manuel Chiriboga

- El COOTAD, Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización reglamenta la nueva organización territorial del Estado, incorpora nuevas competencias a los gobiernos autónomos descentralizados y dispone el sistema nacional de competencias, los mecanismos de financiamiento y la institucionalidad responsable de administrar estos procesos. Los gobiernos autónomos descentralizados son: los de las regiones, provincias, cantones o distritos metropolitanos y los de las parroquias rurales, en las cuales pueden conformarse circunscripciones territoriales indígenas, afro-ecuatorianas o montubias.

En ese entorno normativo, uno de los factores más importantes que integran un desarrollo económico influyente en las condiciones económicas y sociales de la localidad es la apertura de circuitos de toda la cadena productiva; el financiamiento, capacitación, organización asociativa; la asistencia técnica y financiera.

Los gobiernos locales deben tener capacidad de acción conducente al desarrollo económico local. Jugar un papel significativo en inversiones públicas que fomenten la inserción de los pobres a cadenas productivas y al desarrollo de empresas rurales en sus territorios. Esto implica plantear estrategias y acciones, que involucren herramientas y mecanismos y que cuenten con la financiación adecuada. Además, deben habilitar normas que permitan la transparencia, la participación y el control ciudadano, favoreciendo alianzas con actores internos y externos a los territorios.

En lo que se refiere al ordenamiento territorial, los gobiernos seccionales deben asumir dentro de sus localidades un papel de liderazgo en la elaboración de estrategias y planes de desarrollo económico de largo y corto plazo, esto en conjunción con todos los actores de los territorios. La planificación territorial debe basarse en la fijación de objetivos, estableciendo un marco lógico de acciones y de intervenciones dirigidas a lograr el desarrollo productivo basado en aquellas cadenas productivas que dinamizan los territorios.

CONTEXTO ACTUAL DE LA AGRICULTURA BAJO RIEGO

a) Evolución del riego en el Ecuador

El riego cumple un papel fundamental en el sector agropecuario del Ecuador, pues permite desarrollar la agricultura de manera permanente y disminuir los riesgos de la producción debido a los cambios en el clima; incrementar ciclos de producción (incremento vertical del suelo); aumentar la biodiversidad y mantener cubierto el suelo; reorganizar el uso de los recursos tierra, agua y también la mano de obra; subir la productividad por trabajador y por superficie cultivada; incrementar el empleo y el nivel del ingreso de las familias. Con el riego, la oferta de productos agrícolas aumenta y de manera paralela disminuye la estacionalidad de la producción.

En contraste, el riego, sea para producción de soberanía alimentaria o agroindustria, en conjunto, implica el consumo de elevados volúmenes de agua. Según el Banco Nacional de Autorizaciones de Agua (BNA), para el año 2018, del total autorización del Estado, para usos consuntivos y no consuntivos del recurso hídrico, el riego tenía autorizaciones de uso y aprovechamiento por un caudal total de 573.505 l/s, lo que equivale al 14,72% del total de los usos autorizados, superado solo por los caudales autorizados para generación hidroeléctrica, que representan el 78,22% del total de dichos usos.

Un aspecto que merece ser destacado es el de las múltiples y diversas funciones que el riego cumple: en el ámbito de la producción agrícola, del desarrollo territorial y, en general, de la economía agraria,

de allí que un aspecto importante en cualquier planificación del riego sea reconocer su carácter multifuncional.

Adicionalmente, el riego está íntimamente relacionado con el desarrollo territorial: la presencia de sistemas de riego en una determinada porción espacial, da cuenta de procesos socio organizativos, agro productivos, de mejoramiento de la economía local y de las condiciones de vida familiar. De hecho, cuando el riego adquiere importancia local, suelen atenuarse los procesos migratorios, disminuye la presión social sobre la tierra, pero también, y esto es muy importante, disminuye la presión sobre ecosistemas que suelen afectarse con la expansión de la frontera agrícola (como el páramo, los bosques, etc.).

En zonas de agricultura familiar y campesina, el riego es una herramienta que fomenta condiciones de equidad social al posibilitar que ese tipo de productores optimicen su producción, garanticen localmente la soberanía alimentaria y cuenten con ingresos como resultado de sus excedentes productivos.

En cuanto a la evolución histórica del Riego, el Ecuador tiene una rica experiencia en la planificación de los recursos hídricos y el riego. Desde inicios de los años 70 y hasta comienzos de los años 90, el Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos, INERHI, generó importantes planes nacionales tanto de los recursos hídricos como del riego. De hecho, cuando en 1994, en el contexto de la aplicación de políticas de corte neoliberal se decidió extinguir al INERHI, ésta entidad venía trabajando afanosamente en la construcción de un nuevo Plan Nacional de Riego y Drenaje.

Desde el año 1994, corrió mucha agua, pasaron varios años y cambiaron los vientos de la política para que, entre los años 2010 y 2012, el Instituto Nacional de Riego y Drenaje, INAR, y el Ministerio de Agricultura y Ganadería, del cual la primera de las mencionadas fue entidad adscrita, se decidieran a construir un nuevo Plan Nacional de Riego y Drenaje que, precisamente, es el que en estos años ha estado vigente.

Ese Plan, que se proyecta hasta el año 2027, definió unos ejes, objetivos, políticas e indicadores que siguen siendo adecuados y pertinentes. Eso es cierto; pero también es cierto que el contexto ha tenido algunas variaciones significativas, lo que obliga a que sea necesario una revisión y ajuste de ese Plan. De allí que no se hable de un nuevo Plan, sino de la actualización del referido Plan Nacional de Riego y Drenaje (PNRD por sus siglas).

b) El Riego en la costa y sierra

Según estimaciones del Ministerio de Agricultura y Ganadería (2015), en atención a los tipos de suelo y pendientes, la superficie potencialmente regable del país se ubica en aproximadamente 3'600.000 ha, de las cuales el 93% se encuentra en las cuencas de la vertiente del Pacífico y el 7% restante sobre la vertiente Amazónica.

En la actualidad, en el Ecuador hay infraestructura instalada para regar una superficie de aproximadamente 1'724.335 ha, incluyendo tanto a sistemas de riego en operación como a sistemas nuevos (como algunos de aquellos que son parte de los multipropósitos de la Costa). Sin embargo, el área afectivamente regada en la actualidad es mucho menor, ubicándose en aproximadamente 977 mil ha (SENAGUA-IICA, 2018).

El Ecuador es un país multidiverso en consideración a sus características geográficas y ecosistémicas, sociales, étnico-culturales. Históricamente, en el Ecuador se han identificado 4 regiones naturales: Litoral, Sierra, Amazonía e Insular, cada una con sus características particulares. En consecuencia, el riego y/o el drenaje se han desarrollado en el marco de estas diferencias regionales. Igualmente, el riego es de gran trascendencia para el litoral y la sierra y muy lateralmente, para la Amazonía y la región insular.

i. Costa

“Los suelos de la región litoral son, generalmente, bajos y se extienden entre los 0 y 2.000 msnm. Sobre su territorio se encuentran pequeñas elevaciones que no sobrepasan los 800 msnm, factor al que se suma el régimen de precipitaciones, la influencia de las corrientes marinas, entre otras, que dan lugar a una diversidad de climas que, según el INAMHI, son tropical húmedo, tropical monzón, tropical sabana y tropical seco” (PNDR 2011-2026).

“Por su topografía y la presencia de fenómenos climáticos, recurrentes o nuevos, esta región presenta mayor vulnerabilidad a inundación de sus suelos agrícolas. Otras problemáticas que afectan a varias zonas de la región litoral son la salinización de los suelos, la contaminación de los cursos de agua por desechos mineros y agroquímicos y el azolvamiento de los cursos de agua (que limitan su capacidad de drenaje natural)” (PNDR 2011-2026).

“En general, hay déficit hídrico estacional en las provincias de Santa Elena, El Oro, Guayas y Los Ríos y un balance hídrico negativo en las pequeñas cuencas hidrográficas de la provincia de Manabí. En cambio, al noreste de Esmeraldas, al igual que en las provincias amazónicas, se contabiliza una precipitación anual que fluctúa entre los 3.000 y 4.000 mm” (PNDR 2011-2026).

Superficie agrícola y superficie con riego: La costa tiene la mayor área bajo UPA (4'762.331 ha) y también de los suelos aptos para la agricultura con 3'214.924 ha, y un área bajo riego de 490.373 ha que corresponde al 57% del total del área regada a nivel nacional. A esta cifra se pueden añadir algunas áreas serranas que se extienden hacia la costa, aunque administrativamente corresponden a provincias de la sierra, por ejemplo, de la provincia del Cañar, Chimborazo, Bolívar.

Tabla 3. Principales problemas y demandas de los sistemas de riego y drenaje de la costa

PROBLEMAS	COSTA
Problemas Sociales	- Escasa información procesada - Falta de capacitación y actualización de conocimientos - Politización de las organizaciones - Falta de procedimientos para la buena gestión de las juntas y mecanismos de control
Problemas Técnicos	- Deficiente funcionamiento de los sistemas de riego por falta de organización - Falta de mantenimiento de la infraestructura de canales y bombas - Falta de técnicos especializados para la supervisión y asistencia técnica - Proyectos en zonas con poco potencial productivo.
Problemas del recurso agua	- Reducción de los recursos hídricos. - Explotación de los recursos trae problemas de inundaciones y acumulación de sedimento

Fuente: Talleres Actualización Plan Nacional de Riego 2018

En algunas provincias de la Costa, en ciertas áreas donde se cultiva arroz, maíz o caña, es necesario mejorar los sistemas actuales de riego, nivelando suelos, lo que permite mejorar la producción y ahorro de agua.

En algunas zonas de producción de arroz, maíz, caña, por ejemplo, se puede lograr mejoras sustanciales en ahorro de agua, manejo más adecuado del suelo e incremento de rendimientos, realizando nivelación de suelos, manejo de una lámina de agua más adecuada, que son prácticas de miles de familias campesinas y empresas, pero generalmente los más pobres no cuentan con recursos para inversiones pese a que podrían aparecer como modestas, si se compara con otras formas de hacer agricultura con riego. Es prioritario nivelar suelos en la costa, con lo que se puede motivar cambios profundos en el agro ecosistema y en la eficiencia productiva y uso del agua.

ii. Sierra

"La región se extiende entre las cotas que van de los 1.200 a los 6.000 msnm y por la presencia de la cordillera de los Andes presenta una topografía muy accidentada, lo que dificulta la producción agropecuaria, con o sin riego. A esta dificultad se suma la estructura de tenencia de la tierra, con una presencia muy importante del minifundio" (PNDR 2011-2026).

"En la sierra centro (Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo), se ha superado la disponibilidad de agua de las cuencas que abastecen a esta subregión, presentándose escasez para atender las necesidades de consumo humano y un generalizado déficit hídrico para riego. A diferencia de las regiones litoral y amazónica, por razones de topografía, la sierra es menos susceptible de problemas de inundaciones en los suelos destinados a la agricultura, pero en zonas áridas con riego, se han presentado casos y hay riesgos de salinización del agua y los suelos, por lo que es necesario atender también la problemática de drenaje" (PNDR 2011-2026).

En la actualidad, la casi la totalidad de las fuentes de agua posibles, ubicadas en las zonas de altura, han sido comprometidas para su aprovechamiento en riego. La posibilidad de implementar nuevos proyectos de riego en la región interandina, están asociados a obras de trasvase de aguas, acondicionamiento de sistemas lacustres y complejas obras de almacenamiento y conducción de aguas.

Superficie agrícola y superficie con riego: La superficie bajo UPA en la sierra, según el III CNA, 2000 (último Censo Agropecuario realizado), alcanza las 4'762.331ha, de las cuales 1'962.228 has (31%) tienen vocación agropecuaria y 2'800.113 has (69%) corresponden a zonas de pastos naturales, montes y bosques, páramos y otros usos. De la superficie agrícola sólo se riegan 362.255 ha, es decir, el 42% del total de la superficie con riego del país.

Tabla 4. Principales problemas y demandas de los sistemas de riego y drenaje de la sierra

PROBLEMAS	SIERRA
Problemas Sociales	- Incremento de los usuarios después de terminado un sistema de riego - Desgaste de las acequias y fuentes de agua - Problemas técnicos de conducción
Problemas Técnicos	- Falta de mantenimiento de las acequias - Sobreexplotación de las fuentes de agua - Caudales bajos y limitaciones en el uso del agua - Falta de evaluación continua en el desempeño de los sistemas de riego - Fragilidad en la sostenibilidad del sistema de riego
Problemas del recurso agua	- Reducción de los recursos hídricos - Sobre explotación de los páramos - Contaminación del agua

Fuente: Talleres Actualización Plan Nacional de Riego 2018

(Información obtenida a través de talleres regionales para la formulación del PNRD con dirigentes de organizaciones, juntas y asociaciones de riego, representantes de SENAGUA, Ex-INAR, gobiernos provinciales, ONG e investigaciones directas en varios sistemas de riego, para formular PNRD 2011-2021).

c) Evolución uso del riego: superficies con infraestructura bajo riego y regada

De acuerdo a información que consta en la publicación del Foro de los Recursos Hídricos "El desarrollo de la Agricultura bajo Riego" (CAMAREN, 2017), hace cincuenta años casi toda la producción de exportación dependía de las lluvias. Los efectos del cambio climático y la incorporación de áreas que correspondían a ecosistemas locales (bosque tropical protector) a la agricultura, alteraron el régimen de lluvias y el clima en general, frente a lo cual el riego se presentó como un medio necesario para enfrentar ese nuevo escenario.

En la actualidad sin riego ya no es posible mantenerse en los mercados, puesto que otros países con productos agrícolas similares a los que produce el país ya incorporaron el riego a su producción, convirtiéndose de esta forma en un nuevo factor para la competitividad. La superficie regada en la actualidad se ubica en aproximadamente en 977.000 ha. Esa brecha tiene algunas explicaciones: a) muchos sistemas de riego cuentan con una infraestructura que ya ha cumplido su tiempo de vida útil; b) hay sistemas de riego en operación desde hace varios años, desde décadas atrás en algunos casos, que todavía tienen obras o tramos inconclusos; y, c) los sistemas multipropósito nuevos que contemplan el componente riego están también inconclusos, no cuentan con canales secundarios y/o terciarios.

Lo anteriormente señalado, explica que la tasa efectiva de riego se encuentre en alrededor del 57%, ligeramente por debajo de la tasa media en América Latina, que es de un 60%. Tal porcentaje tiene relación con la eficiencia de los sistemas de riego, originados básicamente por problemas de orden técnico y de capacidad de gestión de las organizaciones que gestionan colectiva y comunitariamente el riego (PNRD Actualización 2019-2027).

En 2017 el Foro de los Recursos Hídricos señalaba que el Ecuador contaba con una importante área cultivable con infraestructura de riego, que según las fuentes oficiales podría estar, en números redondos, entre 1.1 a 1.5 millones de ha, lo cual representaría entre un 15% a un 22% de la superficie en producción agropecuaria.

El 97% de las UPA con riego menores a 50 ha cubren solo el 48% de la superficie regada, en tanto que las haciendas y empresas con más de 200 ha, que representan el 3% de las UPA, concentran prácticamente el 30% de la superficie regada. En otras palabras, cerca de 3 de cada diez predios tienen riego (Foro de los Recursos Hídricos 2017).

De acuerdo con esos datos en el país se contabiliza 238.583 UPA que disponen de riego en un área de 853.352 ha. De ese total, 230.951 UPA son propiedades que tienen desde menos de 1 ha hasta 50 ha,

mientras que 7.632 UPA tienen una extensión de 50 a más de 200 ha. Las diferencias entre las superficies cubiertas con infraestructura riego y aquellas efectivamente regada se diferencian tratándose de sistemas públicos, comunitarios, o particulares.

Tabla 5. Ecuador Superficie bajo infraestructura de riego y efectivamente regada 2018

TIPOS DE SISTEMAS	ÁREA BAJO INFRAESTRUCTURA (ha)	ÁREA REGADA (ha)	BRECHA (ha)	TASA EFECTIVA DE RIEGO (%)
Público	461.861	168.760	293.101	37
Comunitario	494.474	261.474	233.000	53
Privado	420.000	327.600	92.400	78
No registrado	348.000	219.240	128.760	63
TOTAL	1.724.335	977.074	747.261	57

Fuentes: MAG (2012); SENAGUA (2018)

A pesar de todas las consideraciones expuestas, es evidente que la mayoría de las familias que ahora disponen de riego están en mejores condiciones que antes de contar con este recurso. Las áreas cultivadas con riego mejoraron de manera significativa los rendimientos y la cantidad producida cada año, se incrementó el empleo dentro de las fincas y el nivel de ingresos de las familias. Pero también hay consecuencias negativas por el mal manejo del agua, como la erosión, pérdida de nutrientes, desperdicio de agua, salinización del suelo. Es importante inducir a un uso de buenas prácticas de riego que permita llegar a niveles factibles en el uso eficiente del agua y lograr mejores niveles de producción y productividad.

d) La institucionalidad y el marco legal soporte de la agricultura bajo riego

El marco legal e institucional va de la mano, más aún en el tema del riego agrícola. Desde el siglo anterior, las Constituciones de la

República se fueron adaptando a los modelos económicos que se buscaba implantar, tanto en Ecuador como en los países de la región.

Por décadas, las organizaciones campesinas, indígenas, de agricultores, han luchado para que las normas legales les favorezcan, alienten la equidad, garanticen la justicia y sobre todo que viabilicen un apoyo integral a la agricultura, en este caso a la que se realiza bajo riego.

Actualmente, el marco legal del subsector riego está recogido en leyes, políticas e instrumentos fundamentados principalmente en La Constitución, El Plan del Buen Vivir, COOTAD, El Plan Nacional de Riego y Drenaje, entre otros.

Adicionalmente, desde el año 2012 hasta la actualidad, hay un nuevo marco regulatorio y de planificación. En efecto, a mediados del año 2014, se aprobó la Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua, mientras a inicios del año 2016 se aprobó la Ley Orgánica de Tierras y Territorios Ancestrales; igualmente, en el año 2017 entró en vigencia una nueva versión del Plan Nacional de Desarrollo, en el que se definen políticas que de forma directa o indirecta repercuten en cuanto a la orientación en la gestión del agua destinada a la producción agrícola.

El Plan Nacional de Riego y Drenaje propuso en el año 2012, objetivos, políticas y líneas estratégicas que deberán ser consideradas para la elaboración y operativización de los Planes de Riego Provinciales, a través de los cuales los Gobiernos Provinciales ejercerán la nueva competencia, dictada en el artículo 133 del COOTAD, (El PNRD se encuentra en fase de actualización).

Sin embargo, los derechos reconocidos en la Constitución de 2008 así como sus mandatos, no logran un reflejo cercano a través de las leyes, reglamentos y normas secundarias, así por ejemplo el casi nulo cumplimiento a la Disposición Transitoria de la Constitución para que se distribuya en un plazo de dos años el agua para riego que se encuentre acaparada en pocas manos y que debe redistribuirse entre

pequeños y medianos agricultores que producen para la soberanía alimentaria.

Los derechos colectivos y los de participación son reinterpretados en el ejercicio de la política pública o en las leyes inferiores, en donde ha primado un enfoque centrado en la obra hidráulica, el recurso hídrico y menos en el uso y aprovechamiento integral del agua, articulando los otros factores ambientales, comerciales y productivos que hacen efectivo el riego.

En ese sentido las instituciones públicas del riego han sido débiles y contradictorias. Buena parte de los agricultores tienen una valoración pobre sobre la nueva institucionalidad y la descentralización en lo que tiene que ver con la gestión del agua y del riego. No ven en las instituciones una gestión eficiente, respetuosa con el campesino y que fomente y posibilite reales espacios de participación.

i. Criterios de territorialización de las inversiones

El Plan Nacional de Riego 2019-2027 establece acciones y recursos para las provincias del Ecuador. El Plan identifica nuevos criterios que permitan realizar una distribución que responda a la realidad territorial así como a un principio de equidad territorial, estableciendo referentes para su distribución en busca de asegurar el aporte al cumplimiento de las metas planificadas considerando: cobertura del servicio; estado actual de ejecución de proyectos; extrema pobreza; aporte al PIB agropecuario; equidad de cobertura; y, requerimiento de riego.

Una vez definidos los criterios, se procedió a coleccionar los datos de las fuentes oficiales, el Plan Nacional calculó los índices a los cuales se les asignó los pesos establecidos para la definición de los porcentajes provinciales. En la siguiente tabla se observan los porcentajes de distribución por provincia de los recursos asignados anualmente para las inversiones en rehabilitación, tecnificación parcelaria y estudios en sistemas de riego: públicos y comunitarios, en drenaje agrícola y en nuevos sistemas de irrigación.

Tabla 6. Montos de inversión asignados a GAD provinciales en el período 2012-2018

PROVINCIA	MONTO DE INVERSIÓN (USD)	PROYECTOS APROBADOS
Azuay	13.016.405,52	32
Bolívar	11.062.132,81	19
Cañar	13.061.943,70	34
Carchi	9.763.218,43	37
Chimborazo	19.175.701,94	58
Cotopaxi	13.478.832,05	48
El Oro	19.195.216,19	28
Esmeraldas	5.438.813,27	11
Galápagos	528.511,08	1
Guayas	33.018.956,64	56
Imbabura	9.186.465,78	35
Loja	16.626.368,87	21
Los Ríos	24.290.415,93	40
Manabí	20.731.989,41	53
Morona Santiago	3.592.124,58	6
Napo	2.266.701,81	7
Orellana	3.164.380,11	7
Pastaza	5.326.294,95	8
Pichincha	6.273.915,46	38
Santa Elena	13.019.076,24	7
Santo Domingo de los Tsáchilas	1.237.995,97	7
Sucumbios	5.421.302,56	17
Tungurahua	15.215.321,07	40
Zamora Chinchipe	5.184.488,69	13
TOTAL	269.276.573,07	623

Fuente: SENAGUA 2018.

En el caso de Manabí, le correspondería el 7,152% del presupuesto establecido, 650 millones de dólares, es decir Manabí tendría en los próximos 4 años aproximadamente 46 millones de dólares (SENAGUA-IICA, 2018).

e) GAD provinciales y el riego

Tras la aprobación de la Constitución del año 2008, una vez que se aprobó el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD, 2010) a fines del año 2010, y luego de la conformación del Consejo Nacional de Competencias a inicios del año 2011, las competencias en riego y drenaje fueron las primeras en ser descentralizadas (a mediados del 2011).

Según lo establecido en el artículo 133 del Código Orgánico de organización Territorial, Autonomía y Descentralización: *“La competencia constitucional de planificar, construir, operar y mantener sistemas de riego, está asignada constitucionalmente a los gobiernos autónomos descentralizados provinciales. Al efecto, éstos deberán elaborar y ejecutar el plan de riego de su circunscripción territorial de conformidad con las políticas de desarrollo rural territorial y fomento productivo, agropecuario y acuícola que establezca la entidad rectora de esta materia y los lineamientos del plan nacional de riego y del plan de desarrollo del gobierno autónomo descentralizado respectivo, en coordinación con la autoridad única del agua, las organizaciones comunitarias involucradas en la gestión y uso de los recursos hídricos y los gobiernos parroquiales rurales. El plan de riego deberá cumplir con las políticas, disponibilidad hídrica y regulaciones técnicas establecidas por la autoridad única del agua, enmarcarse en el orden de prelación del uso del agua dispuesto en la Constitución y será acorde con la zonificación del uso del suelo del territorio y la estrategia nacional agropecuaria y acuícola. (...)”*

Se reitera que el desarrollo del Plan Provincial de Riego y Drenaje se sustenta en la siguiente estructura legal: Artículo 263 de la Constitución Los gobiernos provinciales tendrán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de las otras que determine la ley (se citan los artículos relacionados): Art. 5. Planificar, construir, operar y mantener sistemas de riego. Art. 6. Fomentar la actividad agropecuaria. Art. 7. Fomentar las actividades productivas provinciales.

Las competencias en riego y drenaje se descentralizaron en favor de los gobiernos provinciales con la correspondiente asignación de recursos (aproximadamente USD. 60 MM anuales en favor de los 23 gobiernos provinciales). La mayoría de los GAD provinciales han consolidado sus propios equipos técnicos para ejercer la competencia del riego, definiendo sus propios planes provinciales de riego y drenaje, estableciendo relaciones con las organizaciones de regantes.

Se requiere, por lo demás, de una planificación que centralice al riego y drenaje y lo articule con la planificación de los recursos hídricos, en el ámbito nacional y de las demarcaciones hidrográficas, que particularice, sitúe y articule al riego y drenaje en el ámbito del ejercicio de las otras competencias exclusivas de los gobiernos autónomos descentralizados provinciales: fomento productivo y agropecuario, gestión ambiental y planificación del desarrollo y el ordenamiento territorial.

Es importante tener presente que la asignación anual que el Estado Central transfiere a los gobiernos provinciales para el ejercicio de la competencia descentralizada en riego y drenaje no cubre todos los requerimientos en éste ámbito. Desde hace décadas, importantes sistemas de riego del país están a la espera de la asignación de recursos para la conclusión, ampliación y rehabilitación de su infraestructura. En otros casos, comunidades, parroquias, cantones y hasta provincias enteras, aspiran que se concreten proyectos de riego que sacien la sed de sus campos y dinamicen la economía local. Ello, demanda de importantes recursos.

A partir de la transferencia de las competencias de riego a los GAD provinciales, estos formularon entre el 2016 y 2017, alrededor de veinte planes de riego provinciales, con metas muy significativas, que requeriría una inversión muy considerable. Lograr las metas planteadas será un desafío importante del país, lo cual puede estar condicionado entre otros factores por la capacidad de financiamiento tanto pública como privada y de los propios agricultores que serían beneficiados directamente del riego (Comercio, 2018).

Más allá de las metas, costos y financiamiento, los nuevos sistemas deben ser diseñados tomando en cuenta los principios que se han planteado en varios documentos formulados especialmente desde el Foro de los Recursos Hídricos, con amplia participación de agricultores. Toda nueva propuesta debe contemplar componentes centrales relacionados con la transformación productiva hacia sistemas agrarios sustentables, fortalecimiento de la organización social, capacitación, innovación, mejora de las eficiencias del uso del agua y del riego en general e investigación científica. A esto se suma el diseño y construcción participativa de la infraestructura.

Como se señaló, los recursos transferidos a los GAD provinciales entre el 2011 y 2016 (cerca de 295 millones de dólares), es insuficiente para invertir en la rehabilitación, mejoramiento, ampliación y menos aún en proyectos nuevos integrales que se requiere en las provincias, aparte que no siempre los recursos transferidos se gastan en proyectos de riego. Entre 2015 y 2017 el Ministerio de Economía y Finanzas y el BEDE firmaron convenios de entrega progresiva de recursos con los GAD Provinciales, mientras que en el 2018 no existe un instrumento similar, con lo cual, entre 2015 y 2018 no transfiere a los GAD Provinciales alrededor de 110 millones de dólares por proyectos con estudios definitivos y con las viabilidades técnicas respectivas, otorgadas por la Secretaría del Agua.

La descentralización de la competencia del riego no avanza, algunos gobiernos provinciales no muestran interés por el tema, otros lo hacen a medias. Hay que reconocer también que hay experiencias interesantes que comenzaron mucho antes de la transferencia de competencias, como es el caso de Tungurahua.

Finalmente, hay que señalar un aspecto coyuntural: ya han pasado más de dos décadas desde que se iniciara la transferencia del riego público a las juntas de regantes, sin embargo, cerca de la mitad de los sistemas aún siguen gestionadas por el Estado, sin que hasta el momento se revele ninguna intención de cambiar la gestión.

f) El riego en la provincia de Manabí

En un gran porcentaje, el área de cultivos provinciales se produce con la presencia de las lluvias en época invernal, pero en general solamente el 2,3% del área total se encuentra actualmente bajo riego (GAD Provincial de Manabí, 2012).

Antes del daño en Carrizal Chone por efectos del terremoto de 2016, el agua para riego no era una gran limitante efectiva para el desarrollo de la agricultura en parte de la provincia, especialmente por las represas construidas, como el embalse de Poza Honda y otras obras abastecedoras de agua de riego, además de la existencia de ríos y esteros con agua durante una gran parte del año como el río Guinea al que irriga áreas en las parroquias Noboa y Sixto Duran Ballén en el cantón 24 de Mayo; el río Puca en Olmedo, los esteros el Habrá, el Jurado, río Mamey en la parroquia la Unión del Cantón Santa Ana; el río Paján, río Sota y Lazcano en el cantón Paján; y, el río Ayampe en el cantón Puerto López entre los más importantes.

Igualmente, se señala la existencia de acuíferos subterráneos como el del valle de Cantagallo en el cantón Jipijapa donde se realizan actividades agrícolas sembrando hortalizas con la extracción de agua subterránea durante todo el año y en otros sectores donde existe recursos hídricos que no son aprovechadas para realizar actividades productivas (I, 2016).

En la zona Centro de Manabí, el 26,52% de las UPA son abastecidas con sistemas de riego, como el de la represa La Esperanza (podría proveer más cultivos agrícolas con riego, pero no se han beneficiado en su totalidad). En esta región se encuentran áreas influenciadas también por el Sistema Carrizal-Chone primera etapa (SCCHOPE), el mismo que suministra riego a 2.600 hectáreas, representando el 30% de la capacidad del sistema.

Los cantones de la zona centro de la Provincia que se benefician con riego son Tosagua y Rocafuerte, pero no en su totalidad, ya que hay comunidades en las que se encuentra instalado el sistema,

pero no está en funcionamiento, por lo cual los agricultores deben utilizar agua de pozos para efectuar el riego y realizar sus actividades agrícolas (GAD Provincial de Manabí, 2012).

En la región Norte de Manabí solo el 22,09% de las UPA tienen acceso al riego, a través del SCCHOPE. Se señala la presencia de ríos y esteros permanentes con agua durante una gran parte del año, como los ríos, Carrizal-Chone, Convento, Jama, Peripa, Armadillo, Río Grande, Mosquito, Garrapata, entre otros (Bravo Xiomara Investigación 2016).

i. Sistemas y proyectos de riego importantes

A continuación se enumeran y describen algunos sistemas y proyectos de riego de diversa magnitud:

1. Proyecto de trasvase Poza Honda para la irrigación de un área de 10 mil ha y para la provisión de agua potable a las ciudades de San Ana, Portoviejo y Rocafuerte. Se implementa con dos tramos independientes (Poza Honda y La Esperanza), para cada uno de los embalses que regulan y distribuyen los caudales trasvasados. El tramo Poza Honda, que sirve al valle del río Portoviejo, está compuesto de un sistema toma-estación de bombeo-línea de impulsión que eleva el caudal a una altura de 100 m hacia la entrada del túnel que corta la cordillera limítrofe entre la cuenca del río Daule y los valles costeros de la provincia. En la otra extremidad del túnel, el caudal se conduce hacia el embalse de Poza Honda que, a su vez, recibe el aporte y procede a la regulación y distribución de los suministros de agua. A lo largo de su trayectoria, el caudal recorre la distancia total de 24 km, desde la orilla del río Daule hasta Poza Honda.

El tramo La Esperanza, que sirve a los valles de los ríos Carrizal y Chone, se compone de una toma ubicada aguas arriba de la presa Daule-Peripa, o sea, dentro de su embalse y 8,3 km de túnel para el cruce de la cordillera limítrofe, lo cual conduce el caudal por gravedad hacia el embalse de La Esperanza.

El proyecto se ha ejecutado en dos diferentes fases:

2. Proyecto de Riego Carrizal Chone: Diseñado para regar una superficie de más de 13.200 hectáreas de tierras en Tosagua, Bolívar, Junín y Chone de la provincia de Manabí, el sistema Carrizal-Chone I y II fue una de las obras más esperadas por la población de la Provincia. Odebrecht concluyó la primera etapa (I) en el 2006 y debía terminar la segunda etapa en septiembre del 2009, sin embargo, esta segunda etapa nunca estuvo activa por diversos desfases. Contratada por CRM - Corporación del Manejo Hídrico de Manabí, la obra comprende la conducción de agua presurizada desde la represa La Esperanza a tres reservorios elevados que, con una red de tuberías secundarias y canales, permiten llevar el agua directamente a los usuarios. Además de un sistema de riego, el proyecto contempla el control de inundaciones por medio de sistemas de macro drenaje y canalización de ríos y mejora de vías de acceso.

En abril de 2016 luego del terremoto dejó de funcionar por daños en sus tuberías. En la actualidad se encuentra en la fase de rehabilitación de la fase I la cual contempla las reparaciones de 12.532 metros de tramos aéreos de tubería plástica reforzada con fibra de vidrio, 30.000 m de tubería subterránea, ducto cajón de 120m, 261.439 metros de redes secundarias, implementación del sistema de control Scada (21 estaciones), construcción de carreteras de servicio, el campamento la Estancilla, entre otros. El proceso de contratación de la obra está bajo la responsabilidad de la Prefectura de Manabí mientras que los recursos serán entregados en cuatro desembolsos (Telégrafo, 2017).

3. Proyecto Multipropósito Chone: Cuyo objetivo es mitigar las inundaciones en la ciudad de Chone, además de aprovechar el agua para riego y consumo humano, construido por el consorcio ecuatoriano Equitesa & Equitransa. Esta es una obra emblemática para la provincia de Manabí ya que comprende la construcción de una Presa que almacenará hasta 113 millones de m³ de agua proveniente del río Grande, protegiendo de

inundaciones la ciudad de Chone y abasteciendo del líquido vital para el riego de 2.250 hectáreas.

4. Proyecto Multipropósito Olmedo: Busca solucionar uno de los principales problemas que aqueja al cantón Olmedo, la falta de una fuente de agua permanente que permita satisfacer las necesidades de la población, tanto para consumo humano como para riego. La escasez de agua en el cantón, así como la falta de infraestructura hídrica para riego, ha provocado que, pese al potencial de la zona, la producción agrícola sea incipiente.

Una vez que se ejecuten las obras, se espera que el proyecto permita incrementar la productividad de aproximadamente 1.400 hectáreas aledañas al cantón Olmedo, a través de riego en época de estiaje. Se incluye, principalmente, las zonas suroeste de Manabí y norte de la provincia del Guayas, en las subcuencas: Puca, Colimes y Guanábano (Comercio, 2018).

ii. Autorizaciones y riego en la Demarcación Hidrográfica de Manabí

En la Demarcación Hidrográfica de Manabí las autorizaciones vigentes al 2018 asociadas con la provisión de riego para cultivos de soberanía alimentaria, ciclo corto y frutales, resaltados con números en rojo, alcanzan 49 autorizaciones y apoyo con riego concesionado para 717 hectáreas de cultivos de productos para la soberanía alimentaria. Esto es, para el 15,9% del área total regada mediante autorización y para 28,2% del total de autorizaciones vigentes. Sobre el estado de la distribución y superficie destinada a la producción para la soberanía alimentaria en la Demarcación de Manabí, se tiene la siguiente información:

Tabla 7. Manabí: área regada y autorizaciones 2018

DEM. MANABÍ: ÁREA REGADA Y AUTORIZACIONES (T Y %) 2018				
CULTIVO	ÁREA REGADA	%	N AUT	%
Riego agrícola	1896,05	42,06	107	61,49
Cultivos varios	1660,10	36,82	10	5,75
Cultivos ciclo corto	392,54	8,71	40	22,99
Soberanía alimentaria	289,00	6,41	3	1,72
Pastizales	206,43	4,58	6	3,45
Frutales	35,00	0,78	6	3,45
Cultivos perennes	20,00	0,44	1	0,57
Cacao	9,00	0,20	1	0,57
TOTAL	4508,12	100,00	174	100,00

Fuente: BNA SENAGUA 2018

Elaboración: Equipo IICA-SENAGUA 2018

En la Demarcación Hidrográfica de Manabí las autorizaciones vigentes al 2018 asociadas con la provisión de riego para cultivos de soberanía alimentaria, ciclo corto y frutales, resaltados con números en rojo, alcanzan 49 autorizaciones y apoyo con riego concesionado para 717 hectáreas de cultivos de productos para la soberanía alimentaria. Esto es, para el 15,9% del área total regada mediante autorización y para 28,2% del total de autorizaciones vigentes.

Sobre el estado de la distribución y superficie destinada a la producción para la soberanía alimentaria en la Demarcación de Manabí, se presenta la siguiente información:

Tabla 8. Superficie de cultivos predominantes y porcentaje de riego, D.H. Manabí, 2015

DEMARCACIÓN DE MANABÍ: TERRENOS $\leq$ A 5 ha CULTIVADOS, SUPERFICIE DE CULTIVOS PREDOMINANTES Y PORCENTAJE RIEGO, 2015				
CULTIVO	Nº DE TERRENOS	COBERTURA ha	ha CON RIEGO	% ha CON RIEGO
Pasto cultivado	3448	9126,86	320,66	3,51
Maíz	3176	7772,22	851,37	10,95
Cacao	2096	5619,17	935,95	16,66
Frutas	1211	2661,54	483,10	18,15
Misceláneo indiferenciado	882	2294,17	203,95	8,89
Plátano	843	1853,99	544,62	29,38
Verduras, legumbres, hortalizas	659	1391,12	653,27	46,96
Café	219	608,49	14,21	2,33
Maní	96	218,15	71,23	32,65
Arroz	66	153,88	86,95	56,50
Barbecho y tierra sin cultivar	9	24,61	4,63	18,83
Otros ciclo corto	4	10,66	0,00	0,00
Palma africana	3	6,41	0,00	0,00
Girasol, sábila	2	4,71	3,39	71,95
Flores	1	2,01	2,01	100,00
TOTAL	12715	31747,98	4175,35	13,15

Fuente: BNA SENAGUA 2018
Elaboración: Equipo IICA-SENAGUA 2018

La superficie de cultivos predominantes en terrenos o parcelas de hasta cinco hectáreas, es de 5.989 terrenos, que suman 13.907,68 hectáreas específicamente dedicadas a la producción de alimentos para la soberanía alimentaria, de las cuales 18,7% contarían con algún

tipo de riego. El 67,01% de las 8.938 unidades dedicadas a este tipo de cultivo corresponde a unidades iguales o menores a las cinco hectáreas. En este caso, estas pequeñas unidades concentran apenas 13,91% de la superficie que en la Demarcación se reconoce dedicada a este propósito.

En el conjunto de las 8.938 unidades de la Demarcación de Manabí dedicadas a estos cultivos se evidencia también una muy amplia gama de hortalizas, verduras, frutas y leguminosas. La lista incluye: Achiote, achogcha, ají, arveja, babaco, badea, guineo, cebolla colorada, cebolla perla, cilantro, ciruelo, coco, fréjol, habichuela, limón, maíz suave, mandarina, mango, maní, maracuyá, melón, naranja, papaya, pepinillo, pepino dulce, pimiento, plátano verde, sábila, sandía, tamarindo, tomate riñón, toronja, tuna, vainita, yuca y zapallo.



3

CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN BAJO RIEGO - CASO CUENCA BAJA DEL RÍO PORTOVIEJO, SISTEMA POZA HONDA

a) El territorio y la organización de la producción

i. Lectura del paisaje

El área de estudio está ubicada en la cuenca baja del sistema de riego Poza Honda y del valle del río Portoviejo y corresponde casi en su totalidad a la parroquia Charapotó del cantón Sucre-Bahía (un porcentaje muy pequeño se encuentra en los cantones Rocafuerte y Santa Ana), provincia de Manabí.

3

CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN BAJO RIEGO - CASO CUENCA BAJA DEL RÍO PORTOVIEJO, SISTEMA POZA HONDA

a) El territorio y la organización de la producción

i. Lectura del paisaje

El área de estudio está ubicada en la cuenca baja del sistema de riego Poza Honda y del valle del río Portoviejo y corresponde casi en su totalidad a la parroquia Charapotó del cantón Sucre-Bahía (un porcentaje muy pequeño se encuentra en los cantones Rocafuerte y Santa Ana), provincia de Manabí.

3

CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN BAJO RIEGO - CASO CUENCA BAJA DEL RÍO PORTOVIEJO, SISTEMA POZA HONDA

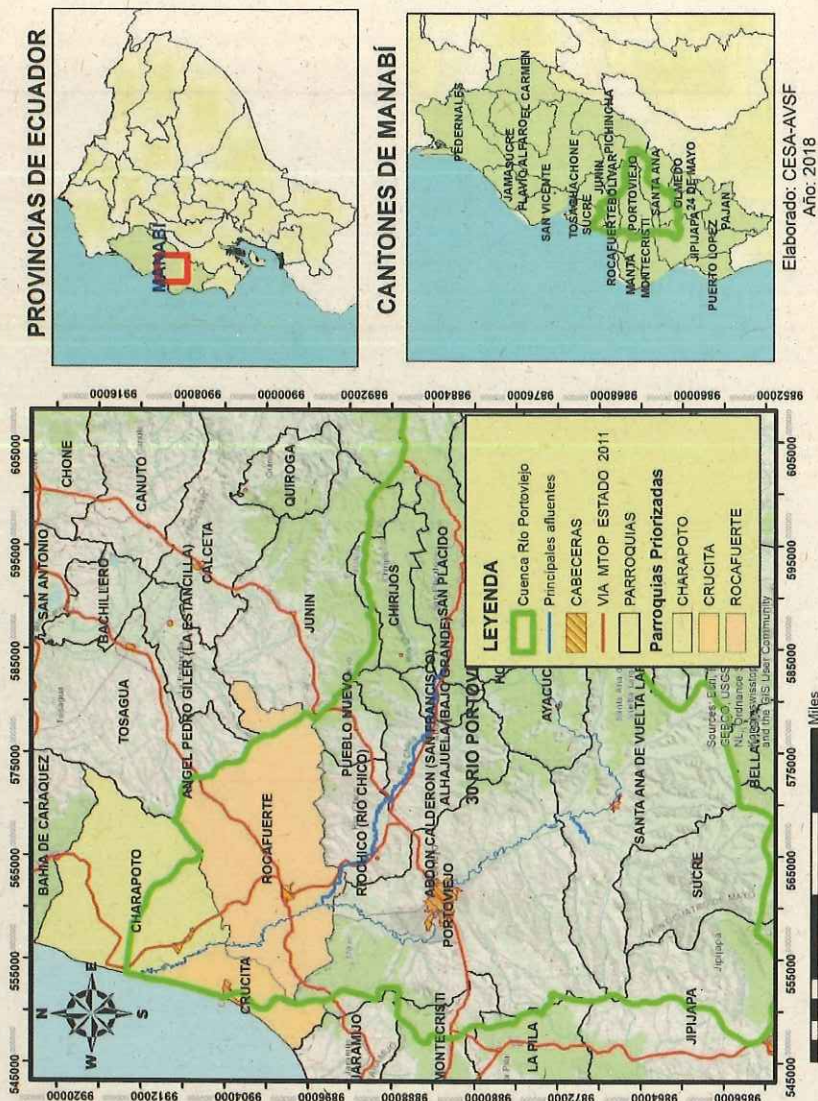
a) El territorio y la organización de la producción

i. Lectura del paisaje

El área de estudio está ubicada en la cuenca baja del sistema de riego Poza Honda y del valle del río Portoviejo y corresponde casi en su totalidad a la parroquia Charapotó del cantón Sucre-Bahía (un porcentaje muy pequeño se encuentra en los cantones Rocafuerte y Santa Ana), provincia de Manabí.

Mapa 1. Cuenca del Río Portoviejo

MAPA TEMÁTICO UBICACIÓN DE LA CUENCA DEL RÍO PORTOVIJEJO MANABÍ-ECUADOR



El área de riego del sistema Poza Honda, se ubica en la cuenca del río Portoviejo en la parte central costanera de la provincia y está dividida en tres zonas: alta, media y baja. En la zona alta se ubican los cantones Santa Ana, 24 de Mayo y Jipijapa; en la zona media, los cantones Portoviejo y Montecristi, y en la zona baja se ubican los cantones Sucre y Rocafuerte.

Zona de riego 1: es la zona alta y comprende los canales de riego principales: canal de riego margen derecha, desde la presa Santa Ana, hasta el sitio Cuatro Esquinas; canal de riego margen izquierda, desde la presa Santa Ana hasta el sitio El Naranja; en esta zona se riega aproximadamente 1400 hectáreas, con 1200 usuarios conformados en una Junta General de Riego, cuya vida jurídica está en trámite. La Junta de riego está estructurada por 8 subjuntas de riego.

Zona de riego 2: ubicada en el centro del sistema de riego, comprende las obras hidráulicas desde el Barrio Fátima del cantón Portoviejo hasta el sitio Cruz Verde cantón Rocafuerte y todo el sistema de riego de Río Chico del cantón Portoviejo, en esta zona se riega aproximadamente 3000 hectáreas con 1825 usuarios agricultores. Posee una Junta General de Riego con vida jurídica y la conforman 10 subjuntas de riego en las comunas y sectores agrícolas de la zona (Milagro-Zapote-El Corozo, Higuerón-Mejía, El Limón, Sosote, Tierras Amarillas, San José de las Peñas, El Horcón, Puerto Loor, El Pechiche, Playa Prieta).

Zona de riego 3: es la zona baja del valle del río Portoviejo y comprende desde el cantón Rocafuerte hasta el mar, margen izquierda del río Portoviejo, la parroquia Crucita del cantón Portoviejo y por la margen derecha, la parroquia Charapotó del cantón Sucre; Esta zona riega aproximadamente 3800 hectáreas, con 4000 usuarios agricultores, que se encuentran organizados en 3 juntas de riego.

ii. Los sistemas de producción en el área de estudio

La información levantada en campo determinó que el sistema predominante de producción en la zona de estudio es el cultivo solo de arroz bajo riego o en asociación con otros cultivos, los cuales en la mayor parte de los casos se desarrollan en menor proporción que el arroz (en lo referido a la extensión cultivada). Adicionalmente hay

otros productores principalmente de hortalizas (producción hortícola bajo riego) que no cultivan arroz, pero su porcentaje es menor.

La mayor parte de los agricultores combina la producción agrícola con la cría de aves de corral utilizadas normalmente para el autoconsumo. Existe, aunque en menor número la cría de porcinos y ganado bovino.

Las encuestas zonificadas a los productores que habitan en la cuenca baja del sistema de Riego Poza Honda, evidencian los siguientes resultados en cuanto a la distribución espacial de la producción, categorizados por tamaño de la superficie de finca y cultivos desarrollados.

Se pudo apreciar básicamente dos arreglos de cultivos: el primero basado en arroz, como cultivo solo; y, el segundo basado en el arroz asociado con palma de coco (en los contornos del cultivo de arroz); con habas, yuca, maíz y palma de coco (en los contornos del cultivo de arroz); en asocio con mango y grosella (en los contornos del cultivo de arroz); y, en asocio con -cacao-palma de coco; arroz-pimiento.

Otros sistemas, basados en otros cultivos: maíz-plátano-sandía-pimiento-fréjol-haba; maíz (como choclo); maíz (como choclo)-fréjol-cebolla-pimiento; plátano en asocio con cacao; y hortalizas, basadas en el cultivo de cebolla y pimiento.

iii. Tipos de productores identificados

Estas clasificaciones han permitido identificar los tipos de productores que se definen a continuación:

Pequeños productores arroceros en asocio con otros cultivos

- **Productor 2:** Pequeño productor. Cultivos: arroz y pimiento. 1,5 ha cultivadas: 1 ha de arroz y 0,5 ha de pimiento. Charapotó (Recinto Corre Agua).

- **Productor 3:** Pequeño productor. Cultivos: arroz y

cacao. 0,5 ha cultivadas: 0,25 ha de arroz y 0,25 ha de cacao. Charapotó (Recinto Puerto Cañita).

- *Productor 4:* Pequeño productor. Cultivo: arroz. 2 ha cultivadas (Charapotó)

Medianos productores arroceros en asocio con otros cultivos

- *Productor 6:* Mediano productor: Cultivo: arroz en asocio con palma de coco en los muros del lote de la gramínea. 7 ha de cultivo de arroz (Rocafuerte, cantón Rocafuerte).

- *Productor 7:* Mediana productora. Cultivos: arroz y maíz; 5 Hectáreas cultivadas: 3 ha de arroz y 2 ha de maíz

- *Productor 9:* Mediano productor. Cultivo: arroz en asocio con haba, yuca, maíz y palma de coco en los muros del lote de la gramínea. 5 ha de cultivo de arroz. Charapotó (Recinto San Bartolo).

Productores hortícolas-frutícolas

- *Productor 1:* Pequeño productor. Cultivos: maíz (como choclo), fréjol y cebolla. 1,5 ha cultivados: 1 ha de fréjol, 0,25 ha de choclo y 0,25 ha de cebolla, Charapotó (Recinto Nuevo Corre Agua)

- *Productor 10:* Se lo categoriza como pequeño productor, pues si bien posee 8 ha, solo cultiva 1,5 ha de esa extensión. Cultivo: cebolla 1,5 ha. Charapotó (Recinto Bebedero)

- *Productor 5:* Pequeño productor. Cultivos: plátano y cacao en asocio 2 ha; y, palma de coco 1 ha. (Recinto Bebedero)

- *Productor 8:* Mediano productor. Cultivos: maíz y hortalizas. 4 ha cultivadas: 2 ha de maíz (como choclo), 1 ha de fréjol, 0,5 ha de cebolla y 0,5 de ha pimiento Charapotó (Recinto Bebedero).

Grandes superficies de arroz

- **Productor 12:** Se lo categoriza como productor grande por el número de hectáreas cultivadas 12, 5 ha, a pesar de que como propietario posee solamente 1 ha. Cultivos: 8,5 ha de arroz, 2 ha cacao y 2 ha de palma de coco. Charapotó (Recinto Nuevo Corre Agua).

- **Productor 13:** Se lo categoriza como productor grande por el número de hectáreas cultivadas 20 ha, a pesar de que es propietario únicamente de 4 ha; el resto de superficie es arrendada. Cultivos: arroz 20 ha en asocio con mango y grosellas en los muros del lote de la gramínea. Este productor también cultiva plátano y palma de coco en las riberas del río. Charapotó (Recinto Puerto Cañita).

La citada distribución espacial permite señalar los sistemas de producción más representativos presentes en la zona estudiada.

iv. Cultivo de arroz y aplicación del riego

A través de las conversaciones, observaciones y análisis mantenidos con los grupos familiares que viven en la zona de estudio, se puede evidenciar que la población está consciente de la importancia que tiene el agua de riego para el desarrollo de la agricultura familiar en los territorios agrícolas, también de su vulnerabilidad y especialmente el hecho de que la sostenibilidad de este recurso está ligada a los procesos organizativos que se pueden crear o fortalecer en sus respectivas jurisdicciones.

Al hablar de la historia y secuencia productiva desarrollada en sus territorios también tienen claro los cambios producidos en el transcurso de los años, pues de cultivar únicamente en la época lluviosa o mediante el acopio de agua en albardas como lo hicieron sus antepasados, han ido avanzando a la posibilidad de transformar su concepción sobre la producción agrícola a través del riego y del riego tecnificado.

Sin embargo, todavía en la época lluviosa parte de las necesidades de agua de los cultivos son suministradas por las precipitaciones y el resto mediante el riego, mientras que en la época seca o veraniega casi toda la producción depende del riego, aunque en algunos casos se sigue utilizando pozos (acuífero).

La comparación de los estudios de caso demostró que el cultivo de arroz es el sistema predominante de producción agrícola en la zona, y también que el sistema de riego más empleado es el riego por inundación.

El cultivo de arroz presente en la zona de estudio dispone de riego medianamente permanente por inundación (a través de canales existentes y sistemas de compuertas que no funcionan con un calendario regularizado). Cuando se cierran las compuertas obviamente no hay agua, y adicionalmente al no existir un mantenimiento adecuado las compuertas pueden dañarse en la época lluviosa. Este riego normalmente se lo hace por medio de canales. Ocasionalmente con el fin de adelantar la cosecha, se realiza riego desde el río generado con bombas a motor y a continuación por inundación.

Cuando la inundación es casi permanente en el ciclo vegetativo del arroz, los lotes deberían llenarse de agua hasta el nivel deseado y luego continuar con el aporte de agua, pero con un caudal menor, lo cual no siempre sucede en las plantaciones observadas, en primer lugar, porque el ingreso de agua a veces no está regulado y, en segundo lugar, porque este método de riego requiere de suelos con baja velocidad de infiltración.

Al estar la mayoría de los productores de arroz en una zona inundable, una queja de los productores es que se dedican a este cultivo porque no pueden desarrollar otros cultivos bajo las condiciones de inundación que prevalecen en la zona.

v. Otros cultivos y formas de riego utilizadas

Riego tecnificado por goteo se observó en plantaciones de cebolla, sandía, pimiento, maíz (para choclo), fréjol y habas. A pesar

de que este sistema requiere de una alta inversión económica (en relación con los ingresos medios de la zona de estudio), el rendimiento obtenido justifica esa inversión y además permite programar el riego cuando este es necesario.

Riego por gravedad se observó en cultivos de fréjol, maíz (para choclo), cacao, y plátano, en los cuales el riego también se distribuye inundando el terreno, pero con el uso de una ligera pendiente longitudinal que facilita el avance del agua.

Riego por surcos se observó en el cultivo de pimiento, qué si bien es también un método de riego por gravedad, se lo señala independientemente porque el agua corre a lo largo de zanjas o surcos paralelos que se han realizado entre las hileras del cultivo aprovechando la fuerza de la gravedad.

Riego por tubería se observó en el cultivo de plátano.

Adicionalmente, se debe destacar que para facilitar el riego por gravedad en pocas unidades de producción se utilizan bombas, lo cual entraría en una subcategoría de riego mecanizado. Igualmente es importante apuntar que se siguen utilizando antiguos sistemas de pozo y albarradas, en los cuales también se emplean bombas de distinta presión.

En general (al referirnos a los productos que se cultivan adicionalmente al arroz), se puede afirmar que no hay un sistema estandarizado de riego para dichos cultivos, ya que los métodos y formas utilizadas dependen directamente de las posibilidades económicas del productor, más que del conocimiento que se tiene sobre las bondades del riego tecnificado.

vi. Formas de organización para la producción y el riego

El rol de la mujer en la producción

El rol de la mujer lamentablemente es poco representativo en cuanto al trabajo agrícola, aunque si tiene mucha significación en la

comercialización de la producción, el cuidado de animales menores y es imprescindible en los quehaceres del hogar. De las unidades familiares investigadas solamente en dos de ellas la mujer trabajadora tenía una actuación preponderante en las actividades agrícolas. En cuanto a su rol en actividades de riego, ésta parece estar circunscrita a la actuación de los varones.

A nivel de modelo de producción, con una fuerte tendencia al monocultivo sobre todo de arroz y maíz, que rompe los patrones culturales agrícolas practicado de antaño, rompe con los sistemas familiares de producción que redundan en la expulsión sobre todo de la mano de la mujer, es así que los niveles de migración externa de Manabí son de los más altos del país.

La violencia de género es una de las problemáticas a la cual se enfrenta Manabí. Según datos de la Encuesta Nacional de Relaciones Familiares y Violencia de Género contra las Mujeres del INEC, en Manabí el 1.9% de mujeres han sido violentadas sexualmente por otra persona que no sea su pareja o ex pareja.

En el 2016 la Fiscalía de Manabí receptó 5744 denuncias por violencia psicológica, física, sexual, abuso y acoso sexual, y violación. En el 2017 aumentaron a 6.550.

Los quehaceres domésticos son labores que generalmente no reciben ningún tipo de remuneración cuando son ejecutadas por los miembros de la familia. De acuerdo a la Encuesta Nacional del Uso del Tiempo, en Manabí los hombres dedican semanalmente 7:28 horas a tareas domésticas, mientras las mujeres dedicaban 27:29 horas (INEC, 2012); este es un indicador que denota que aún existe desigualdad entre hombres y mujeres en las tareas del hogar.

Mediante cifras de las elecciones seccionales de los últimos años, por ejemplo, para concejales rurales el 65% son hombres y el 35% mujeres, observando que aún se requieren grandes esfuerzos en cuanto a la inserción de la mujer en la política, pues los porcentajes presentan importantes diferencias.

Al comparar los datos de Manabí con los nacionales, se puede evidenciar que las mujeres de la provincia se enfrentan a mayores desigualdades en temas de toma de decisiones.

Cabe mencionar que en la actualidad la situación de la mujer en este sector al igual que en el resto del país, está en desventaja, así la PEA de la población femenina, es menor entre 3 y 4 veces que la de los varones, lo cual afecta la estructura familiar y por ende en los componentes salud, educación y alimentación donde es trascendental la responsabilidad de la mujer para mantener el equilibrio en el núcleo familiar.

Las actividades de los hogares como empleadores, si bien, no tiene gran relevancia como actividad económica, es importante analizarla por la presencia de las mujeres en casi la totalidad de esta actividad como se muestra a continuación:

Tabla 9. Manabí: roles hombres y mujeres 2018

ACTIVIDAD	HOMBRES %	MUJERES %
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	96	4
Industrias manufactureras	74	26
Construcción	98	2
Comercio al por mayor y menor	70	30
Enseñanza	39	61
Actividades de los hogares como empleadores	6	94

Fuente: INEC 2017

Las actividades económicas son marcadas para hombres y mujeres; por un lado más del 95% de los hombres se dedican a la agricultura, ganadería y construcción; y por el otro el 94% de las mujeres se dedican a las actividades de los hogares no remuneradas. La enseñanza es una actividad en donde existe una fuerte presencia de la mujer con el 61%.

Estos datos permiten decir que, en su mayoría la mujer no es considerada para llevar a cabo actividades netamente económicas y, se ve relegada a realizar las labores del hogar sin remuneración.

Las organizaciones presentes en el Poza Honda

Del trabajo de campo realizado se identifican las siguientes organizaciones y asociaciones de agricultores:

- Asociación de Agricultores de Rocafuerte que es una organización exclusiva para el trabajo de las fincas agrícolas en estos sectores.
- Asociación Cristo Rey en Recinto Corre Agua (Charapotó).
- Asociación UPOCAM en Recinto El Cerrito (Rocafuerte).
- Asociación Eloy Alfaro en Recinto Puerto Cañita (Charapotó).

Las organizaciones mencionadas son entidades aisladas y trabajan separadamente. Se puede colegir que todavía no hay una organización fuertemente cohesionada ni una articulación consensuada para la distribución del agua entre los sectores y usuarios, tampoco una infraestructura construida o mejorada expresamente por alguna organización de los usuarios del riego para coadyuvar al sistema proporcionado por el Estado y los poderes públicos (Sistema Poza Honda).

Adicionalmente, tampoco se evidencia la existencia de una organización de turnos de agua, ni asociación de regantes estructurada para el efecto.

b) Manejo de los sistemas de producción bajo riego

i. Sistema de siembra

Arroz: El sistema de siembra normalmente utilizado es el de la siembra manual indirecta de las plántulas (es decir trasplante), la cual se efectúa generalmente sin realizar antes labores preparatorias del suelo. Las plantas trasplantadas provienen de almácigo o semillero desarrollado con semilla certificada o guardada para este fin. Los datos de campo no han facilitado información directa sobre distancias, cuando se utiliza el método de siembra por trasplante.

Sin embargo, en casi todas las zonas donde se cultiva arroz por inundación cuando se efectúa la siembra directa (semilla), las distancias son de 0.30 m a 0.50 m entre sitio y entre hileras y habitualmente no siguen un patrón bien definido. En cada uno de los hoyos se depositan de 8 a 10 semillas y se tapan con tierra. Cuando las condiciones de humedad son altas, las semillas pueden quedar destapadas.

Ahora que disponen de riego, los productores que se dedican solo al cultivo de arroz realizan dos siembras al año, una en la época lluviosa (invierno) y otra en la época seca (verano). Incluso un productor asegura que podría obtener tres cosechas al año si las compuertas de riego funcionaran eficientemente.

No se evidenciaron en la zona investigada siembra directa al voleo o mecanizada para el cultivo del arroz.

Para otros cultivos o sistemas de producción bajo riego presentes en la zona, como cebolla, maíz, fréjol, pimiento, la siembra normalmente es directa y manual mediante el uso de semilla seleccionada proveniente de cosechas anteriores y en algún caso semilla certificada.

ii. Manejo del suelo

No hay uniformidad en la zona estudiada respecto del manejo del suelo en la siembra de arroz por inundación, mientras algunos agricultores emplean la fertilización química, otros combinan tanto fertilización química como orgánica y hay alguno que se ha decidido solo por la fertilización orgánica.

El manejo del suelo posterior a la siembra se lo realiza tradicionalmente con tres fertilizaciones utilizando productos químicos: la primera con compuestos de Nitrógeno (N), Fósforo (P) y Potasio (K) - N-P-K (ejemplo 8-20-20 o 15-15-15) y/o también urea sola o adicionalmente a esos insumos, a los 25 días del trasplante de las plantas.

La segunda más o menos a los 40 días del trasplante aplicando sulfato de calcio + potasio.

La tercera más o menos a los 60 días del trasplante utilizando algún fertilizante foliar.

Otros prefieren realizar una sola fertilización con productos que poseen mezclas completas que ofrece el mercado local.

Orgánico: Algunos agricultores al tener conciencia de la utilización indiscriminada e inadecuada de productos químicos que afectan al ambiente están empleando varios tipos de fertilizantes foliares orgánicos:

- Biol: que lo preparan en base de una mezcla de ceniza, levadura, ladrillo, 4 litros de leche, un tallo de verde, hojas de cacao, melaza y estiércol de ganado. Otro productor prepara su biol utilizando hoja de cacao, ceniza y tallos de plátano, mezcla que se deja fermentar por 4 meses y la dosis recomendada es de 2 litros de Biol por cada 200 litros de agua (tanque). Por último, hay quien lo prepara usando desperdicios de fruta, arroz piquillo y agua con el fin de mejorar su terreno (suelo).

- Té de bocashi: que lo preparan con una mezcla de un saco de bocashi con gallinaza, la cual se introduce en un tonel que contiene agua, leche, melaza y luego se deja fermentar.

- Compost y Azolla (un helecho que se cultiva en pozas naturales y que usado como fertilizante puede llegar a sustituir a la urea en un 100%).

Otros cultivos:

La práctica más destacada en otros cultivos es la rotación. De acuerdo a la información proporcionada la realizan en los cultivos de pimiento, maíz y cilantro; y, maíz, pimiento y tomate.

iii. Uso del agua

El cultivo de arroz, como se mencionó, se realiza bajo inundación por lo cual es muy complicado controlar la lámina de riego. Lo que si se evidencia es la pérdida inevitable del recurso, causada por la no uniformidad en la aplicación del agua en el campo, por la percolación debajo de las raíces y por el escurrimiento superficial.

Se conoce que uno de los cultivos que más agua consume es el arroz inundado, la cual es una práctica insostenible y es de esperarse que en un medio en el cual la presión por este recurso es cada vez mayor, se proyecten sistemas de riego que hagan un uso eficiente del agua especialmente para este cultivo.

iv. Prácticas culturales en la producción

El cultivo de arroz por inundación en la zona estudiada no se puede señalar un uso común de prácticas culturales estandarizadas, pues cada productor las realiza de acuerdo a su tradición familiar o posibilidades económicas. En general se realizan las siguientes:

Control de Malezas

Es una práctica indispensable en el arroz inundado, pues constituye el mayor o el principal problema. En la zona se presentan diversas especies de malezas que afectan al cultivo (unas 10 o 12 malezas de importancia). Dicho control lo realizan mediante las siguientes modalidades:

- Control manual: anteriormente esta labor era casi 100% manual, es decir se realizaba el entresaque de malezas a mano, actualmente algunos todavía la realizan.
- Control mecánico: también realizaban el control de malezas mediante azadón, igualmente en la actualidad todavía lo utilizan algunos agricultores.

- Control químico: es el más usado en la actualidad mediante el empleo de herbicidas que se emplean dependiendo del tipo de malezas a controlar.

Complementariamente, se debe señalar al control cultural: Un grupo de prácticas culturales entre las que se encuentran, la preparación adecuada del suelo, utilización de semillas de buena calidad y rotación de cultivos. Algunos productores señalan que antes se practicaba la rotación de cultivos de forma generalizada pero que ahora no lo hacen por el exceso de humedad existente.

De los métodos indicados anteriormente en el cultivo del arroz inundado, el control químico es el método más utilizado. Aunque debe tenerse en cuenta que los productores también utilizan indirectamente el control integrado, ya que en cierto grado se aplican varias prácticas de manejo en la plantación durante el ciclo de cultivo. Por ejemplo, algunos productores hacen una buena preparación del suelo, otros efectúan rotaciones o entresacan a mano las malezas que afectan el cultivo, etc.

Protección del suelo: una práctica generalizada es sembrar palma de coco en los muros o bordes del lote de la gramínea la cual además de producir el fruto (generalmente para autoconsumo) protege el suelo para evitar su desmoronamiento.

v. El uso de químicos en la zona baja del sistema de riego Poza Honda

Tomando como base el uso de agroquímicos, que en un ciclo normal del arroz utilizan los productores de Charapotó, y relacionándolo con las 2.200 hectáreas sembradas en la zona baja (Zona 3: Charapotó) del sistema de riego Poza Honda, se encuentra que en cada ciclo de siembra del arroz, y al año se siembran dos ciclos, se utilizan 25 mil litros de herbicidas pre y pos emergentes; 1.494 Tm de fertilizantes químicos; 7 Tm de fertilizante foliar; 4.400 litros de insecticidas y, 7.700 litros de estimulantes y enraizadores, lo que afecta la salud de los productores y la contaminación del agua

por prácticas agrícolas insostenibles, confirmando la apreciación de FAO (FAO, 2019), de que el contaminante químico más común en los acuíferos subterráneos son los nitratos procedentes de la actividad agrícola.

El mismo documento de FAO señala que el auge de la productividad agrícola mundial que siguió a la Segunda Guerra Mundial se logró en gran parte a través del uso intensivo de insumos, como plaguicidas y fertilizantes químicos (Tabla 10).

Tabla 10. Uso de agroquímicos en el cultivo del arroz en Charapotó, zona baja de Poza Honda

INSUMOS	UNIDAD	(ha)	(ha) EN ZONA 3 CHARAPOTÓ
		1	2.200
Semilla	Tm	0,045	99
Herbicida pre emergente	litro	3,8	8.360
Herbicida pos emergente	litro	7,6	16.720
Fertilizantes			
8-20-20	Tm	0,135	297
36-0-0	Tm	0,40905	900
46-0-0	Tm	0,045	99
0-0-60	Tm	0,09	198
Enraizador	litro	1	2.200
Fungicida	Tm	0,0025	6
Insecticida	litro	2	4.400
Fertilizante Foliar	Tm	0,003	7
Estimulante	Litro	2,25	4.950
Boro	Litro	0,25	550

Fuente: Investigación de campo 2019

c) Economía de las familias campesinas

Se presenta un análisis de la economía actual de las familias campesinas tomando como muestra 14 productores, cuyos resultados se presentan a continuación:

Tabla 11. Estudios de caso en Charapotó, INGRESOS

PRODUCTOR	TIPO	SUPERFICIE CULTIVADA	CULTIVOS	INGRESOS BRUTOS AGRÍCOLAS/AÑO USD	INGRESOS NETOS AGRÍCOLAS/AÑO USD
1	Mediana productora	5 ha	3 ha arroz 2 ha maíz	6.615	3.526,50
2	Pequeño productor	1,5 ha	1 ha fréjol 0,25 ha cebolla 0,25 ha choclo	9.936	504,0
3	Pequeño productor	1,5 ha	1 ha arroz 0,5 pimienta	7.874	4.874,00
4	Pequeño productor	0,5 ha	0,25 arroz 0,25 cacao	5.770	2958,5
5	Pequeño productor	2 ha	2 ha arroz	596	- 925,00
6	Mediano productor	7 ha	7 ha arroz	6.850	2.732,00
7	Pequeño productor	1,5	1,5 ha cebolla	17.375	2.819,00
8	grandes productores (asociación de agricultores)	54 ha	34 ha arroz 5 ha maíz 4 ha plátano 3 ha sandía 3 ha pimienta 3 ha fréjol 2 ha haba	371.336	272.924,00
9	Mediano productor	4 ha	2 ha maíz 1 ha fréjol 0,5 ha cebolla 0,5 ha pimienta	14.985	2.985,00

10	Pequeño productor	1.5 ha	1.5 ha arroz	20,774	11,351,50
11	Mediano productor	5 ha	5 ha arroz	20,450	8,141,00
12	Productor grande	12.5 ha	8.5 ha arroz 2 ha cacao 2 ha palma de coco	57,750	34,354,1
13	Productor grande	20 ha	20 ha arroz con mango y grosellas en los muros	48,826	7,126,00
14	Pequeño productor	3 ha	2 ha plátano y cacao en asocio 1 ha palma de coco	630	-2,136

Fuente: Investigación de campo 2019

Del análisis del cuadro anterior se pueden colegir que la economía de las familias campesinas que habitan en la zona estudiada no es uniforme, sino más bien bastante heterogénea. Va desde una asociación de agricultores que obtiene un ingreso neto anual de 272.924,00 dólares por una práctica agrícola diversificada (arroz, plátano, sandía, pimiento, choclo, fréjol y habas) hasta un productor que según la información receptada tiene un balance anual negativo de -2136 dólares.

Se puede señalar que el ingreso promedio neto anual (si es que cabe hacer esta ponderación en una economía tan multiforme) es de 25.081,75 dólares, pero este es un valor engañoso pues se debe únicamente a la utilidad generada por los ingresos que percibe la Asociación de Agricultores.

Tabla 12. Estudios de caso en Charapotó, Balance Ingreso-Gasto

PRODUCTOR	INGRESO BRUTO ANUAL USD	GASTO TOTAL ANUAL USD	BALANCE INGRESO GASTO ANUAL USD
1	8.025,60	3.088,50	4.937,10
2	16536,00	9.434,20	7.101,80
3	7.874,00	3.000,00	4.874,00
4	5.770,00	2.811,50	2.958,5
5	5396,00	1.521,75	3874,25
6	8050,00	4.118,00	3.932,00
7	23.375	14.556,00	8.819,00
8	371.336	98.412,00	272.924,00
9	14.985	12.000,00	2.985,00
10	20.774	9.422,50	11.351,50
11	23.364,50	12.309,00	11.055,50
12	68.056,23	23.395,50	44.660,33
13	48.826,00	41700	7.126,00
14	630,00	2766,00	-2136

Fuente: Investigación de campo 2019

Un análisis resumido del cuadro anterior evidencia en casi todos los casos un balance positivo, pero bastante modesto en el rubro ingreso-gasto, si se tiene en cuenta que nos referimos a ingreso anual. Un segundo punto que llama la atención, es la gran diferencia existente entre los productores que se han asociado en una organización para producir varios cultivos (cultivan arroz en la parroquia Rocafuerte y maíz (como choclo), plátano, sandía, pimienta, fréjol y haba en la parroquia Lodana), lo cual estaría indicando las ventajas que puede proporcionar una organización fuerte y cohesionada.

En la zona de estudio no existe o realiza una economía que se pueda calificar como de escala, pues no se acerca a un nivel que posibilite producir más a menor coste. Sin embargo, la producción de cultivos sigue siendo lo esencial de su economía, pues son muy pocos los productores que pueden tener una actividad económica paralela que les genere algún tipo de ingreso.

i. La producción agrícola como generador de empleo

Se pueden identificar algunas conclusiones preliminares del análisis de la información de campo levantada en la zona de estudio en relación con la situación del empleo:

- No hay una condición homogénea de la agricultura familiar campesina en la cuenca baja del sistema Poza Honda, sino al contrario cierta diversificación en cuanto a extensión de tierra, ingresos provenientes de la actividad agropecuaria, tecnología y acceso al mercado, lo cual influye tanto en la disponibilidad, como en la generación de empleo.

- Al ser el cultivo de arroz practicado de una manera más bien extensiva, el que tiene predominancia, posee una producción inferior en relación con los promedios de zonas donde se lo cultiva intensivamente, pero tiene la ventaja de ocupar mayor mano de obra. Sin embargo, la mano de obra "contratada" gira casi siempre en torno a la estructura familiar, de parientes y vecinos que por años han venido prestando este concurso.

- En ese sentido se da una preponderancia de fuerza de trabajo familiar siendo el jefe (a) de familia quien participa directamente en el proceso productivo.

- No hay datos ciertos o certeros sobre la contratación de mano de obra directa o indirecta generada por estos procesos, particular que debería ser investigado con mayor detenimiento y amplitud.

- Otra inferencia importante es que, a mayor diversificación de cultivos, se amplía la posibilidad de generar empleo, lo que da la oportunidad de contratar jóvenes en condición de trabajar. Este aspecto es fundamental ya que se aprecia que en la zona estudiada (y esto concuerda con lo que pasa a nivel nacional), la agricultura campesina se encuentra en manos de personas de mayor edad (mayores de 50 años).

- Aunque la actividad agropecuaria sigue siendo la principal fuente de ingresos en las unidades investigadas en la cuenca baja del sistema Poza Honda, cada vez se acentúa más la tendencia a complementar sus ingresos con actividades no agrícolas (es probable que sean los hijos los que se relacionan con estos ingresos, dada la tendencia a incorporarse cada vez menos a las actividades propiamente agropecuarias del hogar). Lo anterior indicaría dos cosas: que el ingreso percibido por las actividades de agricultura familiar campesina es insuficiente para llevar una vida digna y/o que no hay suficiente oferta de trabajo en actividades relacionadas con la producción agropecuaria fuera de su entorno familiar.

A continuación (Tabla 13) se hace un balance del aporte de la mano de obra que generan los cultivos en la zona baja del sistema de río Poza Honda. Se parte de los cultivos y superficies, consignados por SENAGUA⁶.

Tabla 13. Cultivos y Superficies del Sistema de Riego Poza Honda por zonas

CULTIVOS	SUPERFICIE (ha)				%
	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3 CHARA- POTÓ	TOTAL	
Arroz	70	1.200	2.200	3.470	46%
Berenjena		5		5	0%
Cacao	100	450	50	600	8%
Camote			20	20	0%
Cítricos	50	350	50	450	6%
cocotero		250	60	310	4%
Cilantro		15		15	0%
cebolla verde		10		10	0%

6 Superficies en hectáreas de cultivos sembrados y regados aproximadamente en el sistema de riego Poza Honda y Río Chico en las 3 zonas del sistema de riego, correspondiendo la zona 3 a Charapotó, en la que se centró el presente análisis. Demarcación Hidrográfica de Manabí. SENAGUA 2013.

cebolla perla	25	40	600	665	9%
Frutales	8			8	0%
haba-habichuela-frejol	4	25	60	89	1%
Maní	50			50	1%
Maíz	590	60	150	800	11%
Melón		15	50	65	1%
Pasto	194	200	110	504	7%
pimiento	6	10	80	96	1%
plátano	90	150	50	290	4%
Pepino	4	15	10	29	0%
Tomate	9	5	10	24	0%
TOTAL	1.200	2.800	3.500	7.500	100%

Fuente: Investigación de campo 2019

Como se puede apreciar en el cuadro anterior, el 46% (3.470 ha) de la superficie del sistema Poza Honda, corresponde al cultivo del arroz, ubicándose en la zona baja (Zona 3: Charapotó) 2.200 hectáreas. El 48% de la superficie corresponde a otros cultivos, principalmente, cacao, cítricos, cebolla perla, haba-habichuela-frejol, maíz, melón, plátano y pimiento.

Para determinar cuánto de la PEA de la zona baja (Zona 3: Charapotó) se ocupa en la agricultura, se recurrió a la información incluida en el Plan de Desarrollo Territorial de la parroquia Charapotó⁷ que proporciona la siguiente información: Según cifras del INEC, al 2010 existe una población de 20.060 habitantes, lo que equivale al 35,10% de la población cantonal y el 1,46% de la población provincial; el 50,93% corresponde a hombres y el 49,07%, a mujeres. Para el mismo año (2010) la población económicamente activa estuvo compuesta por 6.995 personas, de los cuales el 78,10% fueron hombres y el 21,90% mujeres.

⁷ Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia Charapotó, cantón Sucre, provincia de Manabí 2015-2019.

Tabla 14. Aporte de la agricultura a la PEA de Charapotó

Población según censo 2010 (habitantes)	20.060
PEA 2010	6.995
% de la PEA 2010 hombres	78,10%
% de la PEA 2010 mujeres	21,90%
Población estimada al 2015	22.530
PEA 2015	7.856
Hombres	6.136
Mujeres	1.721
ARROZ	
Jornales arroz por ha	52
Arroz zona 3 Charapotó en ha	2200
Total jornales requeridos por ciclo	114.400
Total personas por ciclo arroz	520
Ciclos arroz año	2
Total personas en arroz por año	1040
% de la PEA de Charapotó en actividades del arroz	17%
OTROS CULTIVOS	
Total jornales requeridos por otros cultivos al año	68.100
Total personas en otros cultivos al año	310
% de la PEA de Charapotó en actividades otros cultivos	5%
ARROZ Y OTROS CULTIVOS	
Total personas en labores agrícolas	1.350
% de la PEA de Charapotó en agricultura	22%

Fuente: Investigación de campo 2019.

Se podría estimar que el arroz para el año 2019 utiliza el 17% de la PEA en la zona baja (Zona 3: Charapotó), mientras que los otros cultivos utilizan el 5% de la PEA. El arroz y los otros cultivos significan el 22% de la PEA parroquial de Charapotó.

ii. Acceso a mercados

El acceso de los productos cultivados al mercado en la zona de estudio es bastante restringido. La producción está dirigida al mercado interno, pero es una costumbre arraigada separar una parte marginal para el autoconsumo.

En el caso del arroz hay dos opciones básicas: la venta a las piladoras de Charapotó o la venta a los comerciantes de los mercados locales (en otras palabras, intermediarios). En ambos casos no se logra el precio referencial establecido para el quintal que para el mes de agosto 2019, fue de 32 dólares. El valor recibido fluctúa entre 22 a 23 dólares el quintal y dependiendo de la época se puede conseguir un valor mejor.

En algunos casos se acostumbra a que el comerciante interesado acuda directamente a la plantación a adquirir el producto, lo cual en términos concretos es otra forma de intermediación.

Las restricciones de mercado obligan a un bajo precio de su producto con la consecuente desmotivación de los agricultores, sin embargo, son pocas las alternativas.

Solamente en dos casos (productores grandes) han podido darle un valor agregado al proceso pues se encargan también del secado, pilado, subproductos como polvillo y arrocillo y por tanto de la comercialización de una forma más directa en almacenes de Charapotó y Chone.

En el caso de otros productos (cebolla, choclo, pimiento, fréjol, habas, yuca y frutales), es aún más claro el proceso de intermediación a través de comerciantes de los mercados locales, ya sea adquiriendo el producto directamente de las plantaciones o igualmente a través de contactos ya establecidos con los comercios existentes.

Un aspecto importante a destacar en el proceso referido al mercado interno, es la participación de la mujer, cuya presencia

es definitiva en la comercialización de los productos y por eso es importante conocer mejor su rol y sus potencialidades, que sobrepasan el aspecto puramente económico porque implica dimensiones sociales y culturales.

Si se piensa en soberanía alimentaria el segmento de productores que se puede dedicar a la agricultura familiar más especializada sería el sector más relevante al que deberían dirigirse los esfuerzos para darle sustentabilidad.

De manera resumida y a modo de conclusión se recalca que para la comercialización de sus productos, las unidades de producción de la zona baja del sistema Poza Honda dependen en su mayor parte de los intermediarios de diferentes escalas de operación, y que en último término imponen los precios. Esto minimiza los réditos económicos del productor agropecuario. Es un asunto que no por reiterativo deja de estar presente y que debe servir para guiar las propuestas de intervención.

d) El riego y otras estrategias para mejorar la producción

i. La tecnificación del riego

El riego siempre debe ser un medio para mejorar la producción y aunque parezca una afirmación demasiado evidente no siempre se cumple o sucede. Se menciona esto porque en la cuenca baja del sistema Poza Honda la queja de varios agricultores ha sido el exceso de riego debido tanto a la cantidad de agua enviada (a momentos) o el daño de las compuertas que debería regularlo y facilitarlo (esto sucede principalmente en la época invernal). Así mismo en la época seca pueden darse momentos de ausencia o falta de agua para riego, tanto por las condiciones climáticas propias de la estación, como por los daños señalados y la falta de mantenimiento de la infraestructura relacionada. Cuando sucede esto último la población

todavía acude a la utilización de pozos, que en épocas anteriores fue uno de los métodos más utilizados para abastecerse de agua.

Si bien es verdad que la falta de agua puede limitar la producción agrícola, la comercialización de productos, la disponibilidad de alimentos en el mercado local, también es importante mencionar que un abuso en su utilización puede causar severos daños ambientales, tales como la erosión y la salinización del suelo, ocasionados por el arrastre que ejerce el agua sobre la superficie y a la utilización de agua de riego con altos contenidos de sales, respectivamente.

Esta realidad no es ajena a lo que puede estar sucediendo en la cuenca baja del Sistema Poza Honda, ya que en los últimos años se han evidenciado reducciones en los caudales de ríos de algunas de las principales provincias, lo cual puede deberse a cambios en el régimen lluvioso, una menor recarga de los acuíferos, propiciada por la deforestación de las zonas de recarga de agua, (lo que también aumenta la cantidad de sedimentos en los cauces de ríos) y, por último, a un uso indiscriminado de agua para irrigación por gran parte de los agricultores.

Por ello se afirma que tener un sistema de riego no es sencillo, pues depende de qué sistema se utilice y en qué tipo de terreno se aplique para garantizar el uso eficiente del agua. De esta forma, un sistema de riego por gravedad aumenta la productividad en un rango del 30% al 60%, con el riego por aspersión la eficiencia aumenta a un rango del 80% al 85%, en el riego por goteo la eficiencia es mayor al 90%, según lo manifiesta el CONGOPE en su publicación "Hablemos de riego" (CONGOPE, 2015).

Sin embargo, hay que estar de acuerdo en que un uso eficiente de agua de riego para las actividades agrícolas, debe pasar por un proceso de tecnificación correctamente impulsado. En ese sentido el Foro de los Recursos Hídricos ha realizado un enfoque del desarrollo agrario bajo riego, que se operaría a través de un "modelo de tecnificación de agricultura familiar bajo riego", el cual propone la dinamización de la agricultura familiar, partiendo de la coparticipación

y corresponsabilidad de la organización en los procesos de planificación de su territorio a nivel local, regional y nacional. Este modelo comprende 3 niveles, que va desde lo local hasta lo provincial y nacional, y requieren de una completa coordinación e interrelación entre actores del territorio.

Partiendo de ese enfoque siempre habría que reconocer la realidad y las especificidades locales. En este caso la zona estudiada donde el cultivo de arroz bajo riego debe merecer especial atención porque es el sustento de muchas familias de la localidad, pero se debe prestar especial cuidado e interés en el método usado para irrigar el producto, pues de acuerdo a la información levantada en campo no funciona adecuadamente.

Paralelamente es imperativo ir hacia la diversificación de cultivos eficientemente regados que posibiliten producir más alimentos y generar mayor empleo especialmente para la juventud. Como se señaló anteriormente el cultivo que más agua consume es el arroz inundado, la cual es una práctica que no debería sostenerse indiscriminadamente, impulsando la corrección de la infraestructura disponible de manera que el sistema haga un uso más eficiente del agua.

ii. El reordenamiento de la finca

Los usos predominantes del suelo a nivel de las diferentes unidades productivas estudiadas son el cultivo de arroz inundado y otros cultivos agrícolas manejados de manera tradicional (choclo, plátano, cacao, pimiento, cebolla, fréjol, habas, yuca y frutales), con niveles de baja productividad y también de degradación de los recursos naturales. No se ha evidenciado una planificación y ordenamiento en función de las condiciones de suelo, agua y clima. Por ello, es necesario desarrollar la capacidad para evaluar los sistemas de producción, mediante el conocimiento de los elementos básicos que permitan elaborar un diseño predial adecuado de las fincas.

Como ya se ha mencionado un primer elemento a considerar debería estar enfocado a lograr una diversificación de los cultivos en

función de condiciones existentes y mejoradas, tanto en las condiciones de agua, suelo y clima, como de infraestructura y tecnología.

El diagnóstico preliminar que forma parte de este documento debería ser una herramienta básica en un proceso de planeamiento, y debe estar acompañado de algunos criterios funcionales, con la intención de realizar una evaluación práctica de los sistemas de producción existentes, a fin de establecer una línea de base antes de incorporar los diferentes principios de la propuesta sustentable.

La planificación, considerando los aspectos que se resaltan en el diagnóstico de las fincas, debe proyectar los correctivos necesarios, sin perder de vista las prácticas sustentables que se manejan a nivel local, es decir optimizando los recursos de las fincas según su potencial.

Parafraseando nuevamente lo expresado por el Foro de los Recursos Hídricos, el primer nivel de planificación a nivel de la finca familiar, toma como estrategia el fomento productivo a través del manejo eficiente del suelo y agua y la diversificación de la producción.

El segundo nivel es el de la organización de regantes, en la zona estudiada debería comenzarse por establecer este tipo de organización, con la cual se debe generar procesos democráticos de participación, coordinación y consensos para planificar el desarrollo de los territorios y la toma de decisiones, las formas de producción agropecuaria, la generación de valor agregado y procesos de comercialización y búsqueda de nuevos mercados.

El tercer nivel debe considerar a los diversos actores públicos del territorio, los cuales deben ser incluyentes y participativos para la planificación, coordinación y gestión de las estrategias de desarrollo de la zona en todos los niveles.

iii. Prácticas culturales

Son parte del conocimiento y reconocimiento de la necesaria tecnificación de la agricultura bajo riego dentro de la finca familiar.

Nuevamente se cita los conceptos y propuestas del Foro Nacional de los Recursos Hídricos en esta temática, que resulta perfectamente aplicable para la zona del estudio. Se expresa la importancia de la permanente combinación y continúa aplicación de tres estrategias que favorecen el manejo eficiente de los recursos: manejo eficiente del suelo, manejo eficiente del agua y diversificación de la producción.

Manejo eficiente del suelo: tendrá como propósito reducir los efectos nocivos de la agricultura convencional, a través de la "construcción del suelo", es decir devolverle la vida y sus beneficios productivos. En este manejo la interacción y uso de los insumos internos de las fincas de los agricultores debe reducir los niveles de erosión, mejorar los niveles de fertilidad natural e incrementar la microbiología al suelo. Para esto se desarrollarían las siguientes estrategias: i) incorporación de materia orgánica al suelo y ii) técnicas de conservación y manejo. La incorporación de materia orgánica tiene como fin incrementar sus niveles en el suelo a través de la implementación de rotación / asociación de cultivos, cultivos intercalados, abonos verdes, coberturas de residuos de cosecha y abonos orgánicos (compost, humus, estiércol de animales). En la zona de estudio se apreció que el biol es bastante utilizado en varias de las fincas o unidades familiares investigadas, lo que constituye un punto a favor.

Manejo eficiente del agua: un sistema de riego eficiente en la zona, que satisfaga las demandas de los sistemas de producción existente, es decir, que sea flexible y se adapte a los diversos sistemas de cultivos y a la vez a los acuerdos sociales de reparto y distribución de agua (lo último es algo que debería construirse o está en proceso de construcción en la zona de estudio).

Diversificación de la producción: es decir una reorientación de la agricultura familiar campesina, en la cual se rescate los saberes ancestrales, cuya base era el cuidado y protección de los recursos y una diversidad de alimentos para la familia. Para ello se plantea el fomento de la diversificación, la asociación, la rotación y la intercalación de los cultivos, como una estrategia para retornar al suelo su vida, mejorar

las condiciones físicas-químicas del suelo, reducir la incidencia de plagas, producción variada de alimentos para la familia y reducción de los riegos que la actividad agrícola y los mercados generan. (En algunas partes de este documento se ha insistido en la necesidad de promover é impulsar una diversificación de cultivos en la zona como una estrategia de cambio y mejoramiento de la estructura actual).



4

PRINCIPALES HALLAZGOS DE LA INVESTIGACIÓN EN LA ZONA 3 DEL SISTEMA POZA HONDA, CHARAPOTÓ, PROVINCIA DE MANABÍ

a) Riego

- El sistema de riego más utilizado es el riego por inundación (arroz).
- Los métodos y formas utilizadas dependen directamente de las posibilidades económicas del productor:
 - Por inundación (arroz)
 - Por goteo (cebolla, sandía, pimiento, maíz (para choco), fréjol y habas.
 - Por gravedad (fréjol, maíz -choco, cacao, y plátano).
 - Por surcos (pimiento).
 - Por tubería (plátano).
 - Se siguen utilizando antiguos sistemas de pozo y albarradas, en los cuales también se emplean bombas de distinta presión.

- La zona tres forma parte del sistema Poza Honda, su operación no es adecuada. El funcionamiento de las compuertas es anárquico; el manejo del agua no se encuentra regulado, lo que impide su manejo técnico.
- En la zona inundable, el inadecuado manejo del riego impide desarrollar otros cultivos que no sea arroz, lo que limita la diversificación y las prácticas agroecológicas.
- No se evidencia la existencia de niveles de organización para el manejo de turnos de agua, ni acuerdos básicos para la distribución del agua entre los sectores y usuarios.
- Las actividades relacionadas con riego, se circunscriben a la actuación de los varones.

b) La producción

- El sistema predominante de producción en la zona de estudio es el cultivo de arroz solo bajo riego o en asociación con otros cultivos: habas, maíz-choclo, yuca, coco, cacao.
- En menor proporción se desarrollan sistemas de producción hortícola bajo riego (Maíz-Plátano-Sandía-Pimiento-Fréjol-Haba).
- La mayor parte de los agricultores combina la producción agrícola con la cría de aves de corral utilizadas principalmente para el autoconsumo.
- Existe, aunque en menor proporción la cría de porcinos y ganado bovino.
- El rol de la mujer es poco representativo en cuanto al trabajo agrícola, aunque si tiene mucha importancia en la

comercialización de la producción, el cuidado de animales menores y es imprescindible en los quehaceres del hogar.

- En el arroz por inundación, algunos agricultores emplean la fertilización química, otros aplican tanto fertilización química como orgánica.

- Algunos agricultores están empleando varios tipos de fertilizantes orgánicos (Biol, bocashi, compost)

- Cada productor las realiza de acuerdo a su tradición familiar o posibilidades económicas:

- Manual
- Mecánico
- Químico (el más utilizado)
- Integrado (manual, mecánico)

- Protección del suelo para evitar su desmoronamiento mediante la siembra de palma de coco en los muros o bordes del lote de arroz.

- Anteriormente si se hacía rotación de cultivos con maní, maíz, frejol, entre otros. Las prácticas culturales las hacían manualmente.

- En el arroz predomina la fuerza de trabajo familiar siendo el jefe de familia quien participa directamente en el proceso productivo, con apoyo de la estructura familiar y vecinos.

- Las hortalizas demandan mayor contratación de mano de obra externa.

- La agricultura campesina se encuentra en manos de personas de mayor edad (mayores de 50 años).

- Cultivos de subsistencia (maíz, hortalizas, frutales) generan menor demanda de empleo.

- La población joven busca empleo fuera de la finca.
- La producción agrícola sigue siendo la base de la economía familiar.

c) La comercialización

- El cultivo de hortalizas con fines de mercado (pimiento, sandía, cebolla, fréjol) y mayor rentabilidad, concentra mayor uso de agroquímicos, dado que alcanzan mayores precios en el mercado y por lo tanto generan mayor rentabilidad para el productor.
- Los productores grandes, se encargan del secado, pilado, generando subproductos (polvillo y arrocillo) con canales de comercialización directa en Charapotó y Chone.
- En el caso de otros productos (cebolla, choclo, pimiento, fréjol, habas, yuca y frutales), es aún más claro el proceso de intermediación a través de comerciantes de los mercados locales.
- Las unidades de producción de la cuenca baja del sistema Poza Honda dependen en su mayor parte de los intermediarios de diferentes escalas de operación, que en último término imponen los precios.
- Esto minimiza los réditos económicos del productor especialmente del arrocero.
- Los productores hortícolas (cebolla, pimiento, sandía, fréjol) alcanzan rentabilidades superiores al 25%.
- Se podría estimar que el arroz, para el año 2019, utiliza el 17% de la PEA en la zona baja (Zona 3: Charapotó), mientras que

los otros cultivos utilizan el 5% de la PEA. El arroz y los otros cultivos significan el 22% de la PEA parroquial de Charapotó.

En síntesis del estudio realizado se colige que los sistemas de producción en la zona de estudio se encuentran en riesgo, debido a que los agricultores encuentran dificultades en mantener prácticas como manejo eficiente del suelo, agua y la diversificación de la producción. Se aprecia además que la producción hortícola se desarrolla con uso intensivo de agroquímicos, contaminando el suelo y las aguas; adicionalmente se observa que la dotación de agua del Sistema de Riego Poza Honda, no contribuye al manejo eficiente del



agua en los cultivos, con lo que presenta un problema generalizado de contaminación del agua de riego.

Por otro lado, la comercialización se encuentra en manos de intermediarios, generando bajos ingresos de los productos de la zona con baja rentabilidad para los productores. Adicionalmente se evidencia bajos niveles de organización (inexistentes) para el uso eficiente y ordenado del agua, agravado por la dificultad de alcanzar convergencia institucional para el riego de las entidades relacionadas: SENAGUA, EPA, MAG y GAD provincial.



LINEAMIENTOS QUE ORIENTAN PROPUESTAS DE POLÍTICAS PÚBLICAS RELACIONADAS AL RIEGO Y LA PRODUCCIÓN

a) Base conceptual

La agricultura familiar campesina⁸, incluye todas las actividades agrícolas de base familiar y está relacionada con varios ámbitos del desarrollo rural. La agricultura familiar es una forma de clasificar la producción agrícola, forestal, pesquera, pastoril y acuícola gestionada y operada por una familia y que depende principalmente de la mano de obra familiar, incluyendo tanto a mujeres como a hombres. A nivel nacional hay varios factores clave para un desarrollo exitoso de la agricultura familiar, como las condiciones agroecológicas y las características territoriales, el entorno normativo, el acceso a los mercados, el acceso a la tierra y a los recursos naturales, el acceso a la tecnología y a los servicios de extensión, el acceso a la financiación, las condiciones demográficas, económicas y socioculturales, o la disponibilidad de educación especializada, entre otros.

La agricultura familiar y a pequeña escala, están ligadas de manera indisociable a la seguridad alimentaria. Rescata los alimentos

8 Heifer, tomado de FAO. 2010

tradicionales, contribuyendo a una dieta equilibrada, a la protección de la biodiversidad agrícola del mundo y al uso sostenible de los recursos naturales. Representa una oportunidad para dinamizar las economías locales, especialmente cuando se combina con políticas específicas destinadas a la protección social y al bienestar de las comunidades.

En las últimas décadas, a raíz de los nocivos impactos ecológicos, sociales e incluso económicos de la agricultura industrial, han surgido nuevas propuestas para entender la agricultura, muchas de ellas recuperan y reconocen el fundamental aporte del saber milenario campesino e incorporan algunos elementos de la ciencia moderna para replantear la perspectiva del cultivo de alimentos y cuidado de la naturaleza.

Uno de estos conceptos es la Agroecología, que incorpora propuestas sobre un enfoque de la agricultura relacionada con el ambiente y más sensible socialmente (Altieri, 2012). Se centra no solo en la producción, sino también en la sostenibilidad ecológica del sistema de producción. La agricultura sostenible se refiere generalmente, a un modo de agricultura que intenta proporcionar rendimiento sostenido a largo plazo, mediante el uso de tecnologías de manejo para mejorar la eficiencia biológica del sistema manteniendo la capacidad productiva del agro ecosistema, (la diversidad de la parcela) la preservación de la biodiversidad y la capacidad del agro ecosistema para auto-mantenerse y auto-regularse.

La agroecología tiene una concepción mucho más amplia y sistémica, con una mirada integral sobre el ecosistema, aplicando tecnologías que permitan producir en forma sustentable y saludable respetando la naturaleza. El suelo, los microorganismos, el agua, el sol, los cultivos y las crianzas, interactúan para lograr la sustentabilidad de la finca, es decir, la agroecología plantea el uso de los recursos de la propia finca, disminuyendo al máximo la dependencia de insumos externos a la finca (CESA-UASB, 2018).

Los principios de la agricultura agroecológica son: el reciclaje de nutrientes, aprovechando al máximo los recursos de la propia finca; la concepción integral de la fertilidad del suelo, basada en el uso eficiente de la materia orgánica; y, la diversificación, rotación y asociación de cultivos.

Entre los principios técnicos, se destacan:

El suelo: cuidado y recuperación del suelo, evitando la erosión y manteniendo la fertilidad natural a través de la reconstitución de la vida microbiana. Los cultivos, impulsando la diversificación de los cultivos y manejo ecológico de plagas y enfermedades. La agroforestaría, incorporación de árboles y arbustos nativos y frutales en la producción agrícola y pecuaria para reconstituir el hábitat de la vida de animales, aves, insectos y diversidad. Las crianzas, diversificación de crianzas de animales y proporcionarles condiciones de vida favorables. Bienestar animal. Riego-humedad, uso adecuado del agua sin contaminar ni desperdiciar.

Las personas y la organización, se constituye en el dinamizador del desarrollo de la propuesta agroecológica, conjugado los saberes, conocimientos y destrezas tanto ancestrales y modernas, con una alta participación asociativa. Integración de los miembros de la familia respetando sus ideas y puntos de vista.

b) Ámbito de la propuesta

La zona 3 del sistema de Riego Poza Honda, zona baja de la cuenca del río Portoviejo, que incluye el cantón Rocafuerte hasta el mar, margen izquierda del río Portoviejo, la parroquia Crucita del cantón Portoviejo y por la margen derecha, la parroquia Charapotó del cantón Sucre. Esta zona riega aproximadamente 3.500 hectáreas, con 4 mil usuarios agricultores. Se propone una intervención dirigida a que los productores-regantes del sistema de riego Poza Honda mejoren sus condiciones de vida a través de la organización para

el acceso a riego tecnificado, la incidencia en la institucionalidad nacional-local relacionada con el agua y el desarrollo económico productivo bajo enfoques agroecológicos.

Se debe trabajar un plan de manejo de gestión del cauce y las inundaciones de la cuenca del río Portoviejo que, al mismo tiempo que permita recuperar la velocidad del río (recuperando con ello la capacidad natural de desazolve); permita seguir captando el suelo nuevo (que garantizan un nivel de fertilidad natural).

A partir de los estudios de caso y de las necesidades de los pequeños productores de la zona 3 Charapotó, se hace necesario profundizar la situación hídrica del Sistema de Riego Poza Honda, toda vez que los productores señalan dificultades en su operación, siendo fundamental identificar y precisar los puntos vulnerables de canales primarios y secundarios junto con las necesidades de mejoramiento de sus tramos críticos, reemplazar las compuertas de tijeras por compuertas hidráulicas; el aseguramiento de agua para estaciones de bombeo de los proyectos del GPM; el manejo del agua no se encuentra regulado, lo que impide su manejo técnico.

Una intervención deberá centrarse en la organización de turnos para el manejo del agua, estableciendo acuerdos básicos para la distribución del agua entre los sectores de riego y usuarios. Esto implica el fortalecimiento de la organización de los regantes, con miras a incidir en clarificar los roles de las instituciones que tienen competencias en el ámbito del agua de riego en el sistema Poza Honda. Las acciones de incidencia deberán extenderse a instituciones nacionales y locales para enfrentar las consecuencias de la contaminación del agua del río Portoviejo afectadas por la presencia de desechos arrojados en las dos zonas: alta y media, del sistema de Riego Poza Honda.

El mejoramiento de la dotación de agua de riego y manejo de los canales permitiría regular el uso de agua en los canales en la zona inundable, permitiendo la diversificación y el impulso a las prácticas agroecológicas, evitando la siembra de arroz como monocultivo, incluyendo asociaciones con hortalizas (cebolla, sandía, pimiento,

maíz (para choclo), fréjol y habas, cacao, y plátano. Sería fundamental recuperar antiguos sistemas de pozo y albarradas.

Una intervención en la Zona 3 del sistema de riego Poza Honda deberá profundizar en el rol de la mujer, su rol en los sistemas de producción, en la necesidad de visibilizar sus funciones en la comercialización de la producción agrícola y pecuaria.

Una propuesta agroecológica deberá impulsar la fertilización del suelo basada en la fabricación de abonos a base de productos orgánicos, extendiendo la elaboración y aplicación de biol, bocashi y compost. Implica la recuperación de conocimientos ancestrales. Incluye la protección del suelo para evitar su desmoronamiento mediante la siembra de palma de coco en los muros o bordes del lote de arroz. Las prácticas agroecológicas deberán incluir el uso de microorganismos para el control de plaga y enfermedades, no solo para el arroz sino para el cultivo de hortalizas (pimiento, cebolla, fréjol) y sandía, que en la actualidad demandan cantidades importantes de agroquímicos que contribuyen a la contaminación del suelo y del agua.

Se hace necesario impulsar la asociatividad para enfrentar los problemas básicos de los pequeños productores en el acceso a los mercados como son las bajas cantidades (volúmenes), calidad, permanencia, altos costos de producción, y débil organización y capacidad negociación. Los problemas enunciados limitan el acceder a mejores precios por sus productos. Se deberá analizar la pertinencia de fortalecer las capacidades de la UPOCAM en temas de comercialización.

c) Mecanismo para implementar la propuesta

Se requiere de una Ordenanza Provincial y/o una Ordenanza común y simultánea de los municipios de la cuenca del río Portoviejo que incorporen regulaciones como las siguientes:

- Prohibición de urbanización de áreas agrícolas sobre las que, con recursos públicos, se haya construido infraestructura de riego. Obligatoriedad de establecer obras de protección sobre la infraestructura de riego que haya quedado incorporada a zonas previamente urbanizadas

- Recuperación de las prácticas ancestrales relacionadas con el riego e impulso a la producción bajo principios de la agroecología, con la posibilidad de reducir el pago de impuestos prediales a aquellas parcelas que demuestren la aplicación de principios agroecológicos, avalados por la organización UPOCAM.

- Prohibición absoluta de descargas de desechos sólidos y líquidos sobre canales de riego. Respeto de una franja de protección y servidumbre de mantenimiento de la infraestructura de conducción de aguas para irrigación

Para el efecto se podría seguir el siguiente proceso recomendado por MIES (MIES, 2018), que en resumen incluye una fase de empoderamiento de las organizaciones de productores sobre los problemas y necesidades identificadas en el estudio, a continuación con apoyo institucional⁹ definir los elementos que a criterio de las organizaciones requiere elevarse a política pública territorial y luego mantener un primer acercamiento con el GAD municipal de Sucre, para exponer y presentar la propuesta de Ordenanza ante las autoridades del cantón y su equipo técnico.

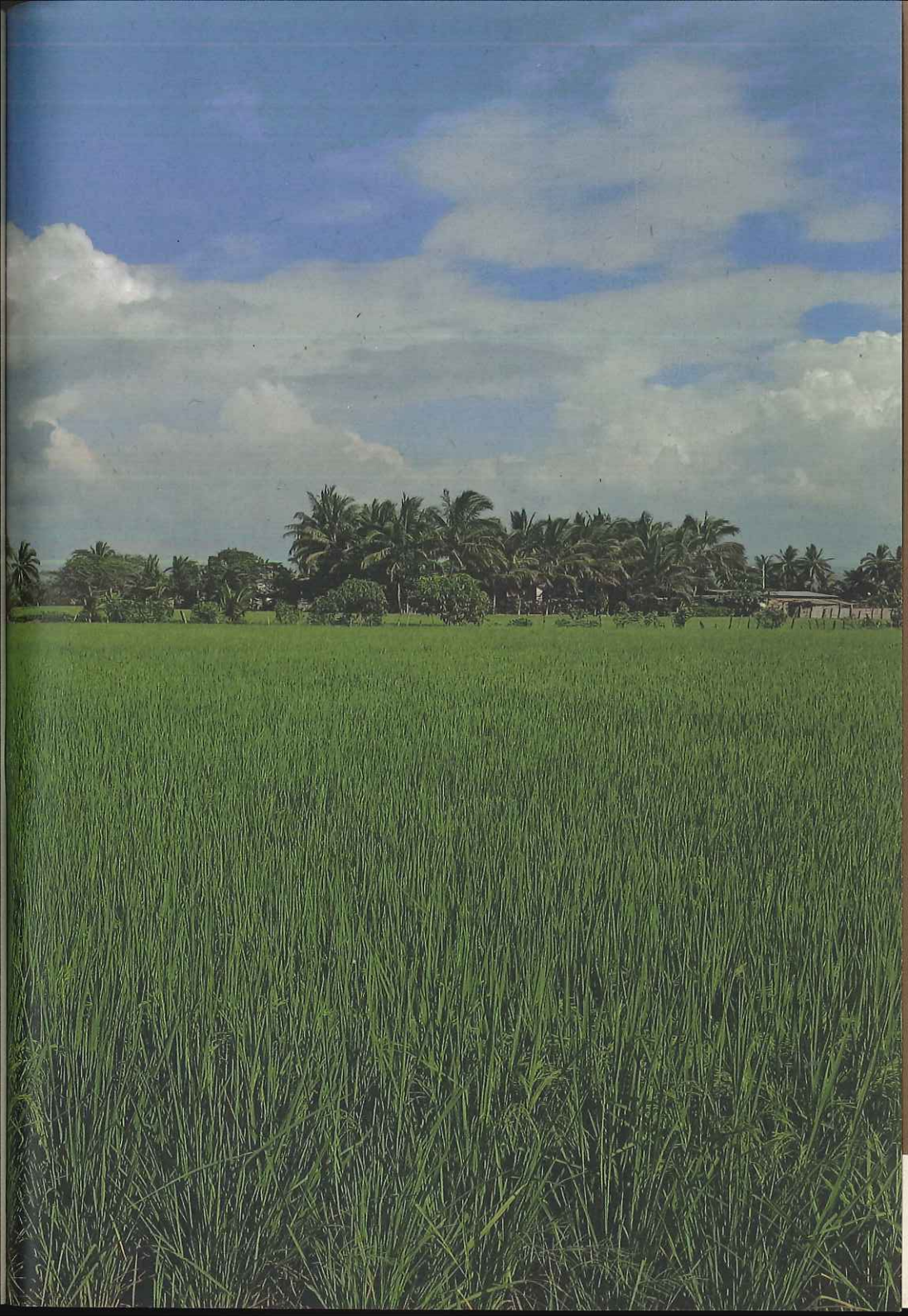
Es importante generar el interés del GAD municipal, de tal manera que se logren acuerdos y compromisos que apalanquen la voluntad política tanto del ejecutivo como del legislativo del Consejo Cantonal. Será necesario el apoyo institucional del Foro de los Recursos Hídricos-Manabí para apoyar en el ajuste de la propuesta y asesorando en los aspectos legales como técnico, creando sinergias con el equipo del GAD.

9 podría ser el Foro de los Recursos Hídricos-Manabí

Posteriormente, esta propuesta pasa a la Dirección Jurídica del GAD, en donde se procede al análisis técnico y jurídico, hasta obtener el informe favorable a fin de tener una aceptación por parte del Concejo Municipal y se lo convoque para tratar en una primera sesión de Consejo en la que la parte legislativa, el Consejo en pleno, avoca conocimiento y se realizan los aportes necesarios para adaptar y contar con el aval político del legislativo. Se debe considerar que el tratamiento de la Ordenanza se desarrolla en un nivel político, donde se mide el impacto en la población, identificando qué grupos económicos se pueden afectar, a que sectores se beneficiará con la ordenanza, etc., tomando en cuenta que la voluntad e interés de los miembros del Consejo Cantonal muchas veces son diferentes a la mirada técnica de los informes de los departamentos del GAD.

Además, se debe considerar que existen temas muy sensibles como por ejemplo el presupuestario que podría derivarse de la Ordenanza en función de las competencias exclusivas y concurrentes del GAD, en este sentido, se deberá tener argumentos y los sustentos técnicos y legales pertinentes para facilitar la aprobación en primera instancia, generándose seguramente la necesidad de incorporar ajustes y adaptaciones a fin de lograr que la Ordenanza sea aprobada en segundo debate.

Una vez aprobado en segundo debate se debe considerar que hay que registrar y publicar en la gaceta oficial, para lo cual es importante que se encuentre con las firmas de aprobación, acta de aprobación, para luego socializar, ejecutar e implementar.



Altieri, M. (2012). *Agroecología*.

Boolens, R. (1995). *Economía del agua*. Brln: Wageningen.

CAMAREN. (2017). *Foro de Lo Recursos Hídricos*.

Bravo Cobeña, C. X. (2016). *Análisis del impacto del sistema de riego Carrizal Chone primera etapa (SCCHOPE) en el desarrollo productivo agrícola en el área de influencia de la Provincia de Manabí periodo 2012-2014* (Master's thesis, Quito, Ecuador).

CESA. (2017). *Planes de Riego PIDR-GADPCH-BID*.

CESA-UASB. (2018). *Documento para la definición de acuerdos entre la UASB (Universidad Andina Simón Bolívar) y CESA/AVSF para desarrollar el modelo de gestión agroecológica en el Centro Internacional de Investigación, .*

Chimborazo, G. p. (2015). *Plan Provincial de Riego y Drenaje de Chimborazo*.

Chiriboga, M. (2004). *Chiriboga Manuel. Diagnóstico de la comercialización agropecuaria en Ecuador-RIMISP*.

Chiriboga, M. (2011). *El rol de los gobiernos provinciales del Ecuador en el fomento de las cadenas productivas*.

Comercio, D. E. (2018). *Diario El Comercio*.

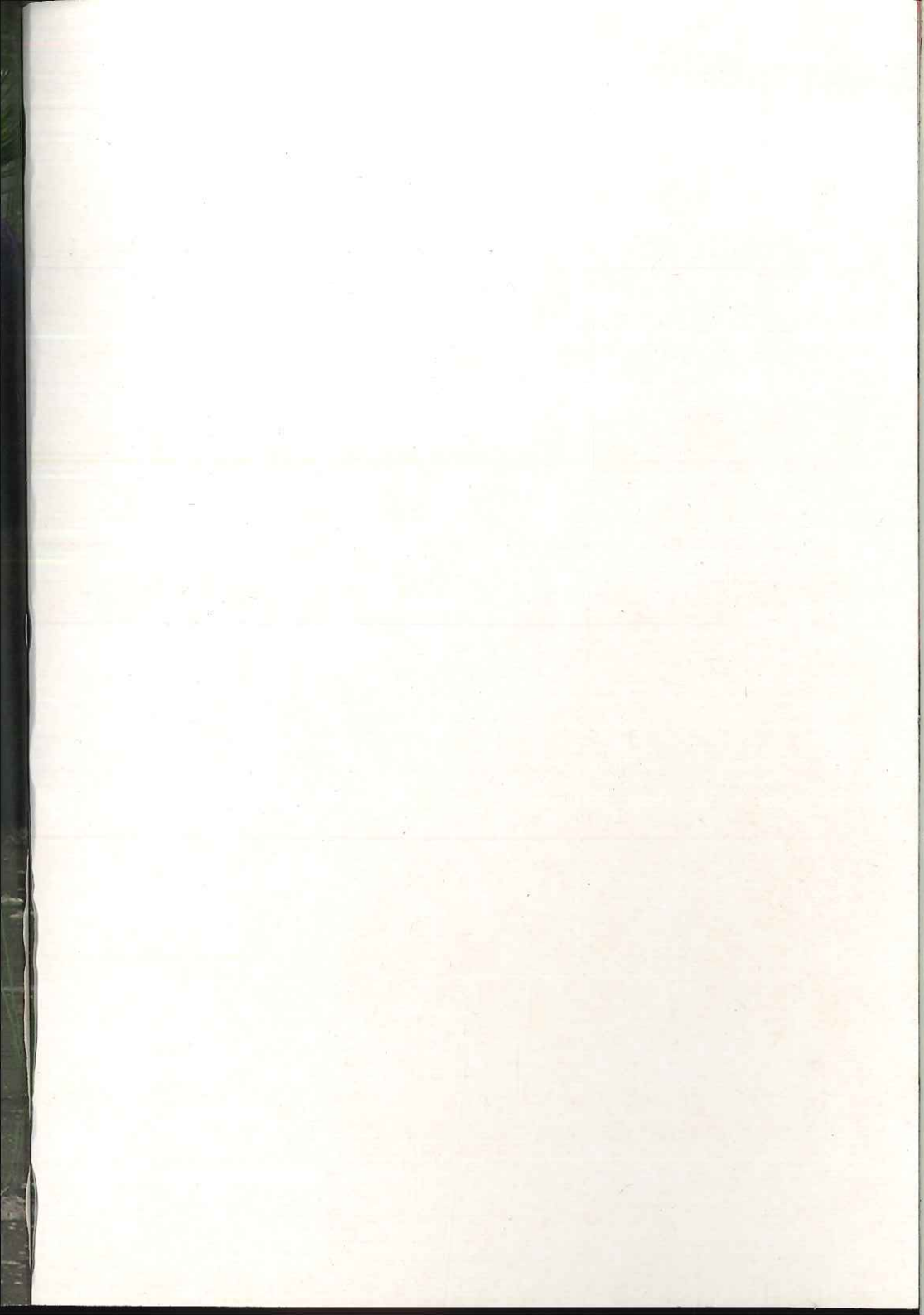
CONGOPE. (2015). *Hablemos del Riego*.

COOTAD. (2010). *Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización*.

Diario El Universo. (2018). *Hablemos de culturas/Agricultura en Ecuador/Artículo*.

- Ecuatorianos, I. d. (2012). *Ecuador Rural del siglo 21*.
- FAO. (2019). *Fao en Ecuador – Ecuador en una mirada. Artículo 2019*.
- FAO. (2019). www.fao.org. Los contaminantes agrícolas: una grave amenaza para el agua del planeta.
- FAO-CAF. (2006). *Ecuador Nota de análisis sectorial/ Agricultura y Desarrollo Rural*.
- GAD Provincial de Manabí, 2. d. (2012). (GAD Provincial de Manabí, 2013).
- GMNA-FomentAgro-MAG. (2015). (Propuesta de Programa de Asociatividad y comercialización).
- I, B. X. (2016). *Investigación riego Manabí*.
- Iconos, R. (2005). *El sector Agrario del Ecuador: Incertidumbres (riesgos) ante la globalización*.
- INEC. (2018). *ESPAC*.
- MAGAP, M. (2012). *Plan Nacional de Riego y Drenaje 2011-2026*.
- Martínez, R. L. (2013). *Agricultura Familiar en Ecuador*.
- MIES. (2018). *Metodología para ejecución de la política pública: ordenanza para la inclusión económica, fomento, desarrollo y fortalecimiento de la economía popular y solidaria*.
- SENAGUA-IICA. (2018). *Plan Nacional de Riego 2017-2021. Quito*.
- Senplades, S. N. (2017). *Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 Toda una Vida. Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 Toda una Vida*.
- Telégrafo, D. E. (2017). *Cifras nacionales*.





El estudio fue realizado en el marco del Proyecto "Espacios de análisis, construcción y diálogo político para el fortalecimiento del riego campesino en dos zonas del Ecuador" (Proyecto ECU-72766) apoyado por MANOS UNIDAS, de España.

El documento presenta tres partes, producto del desarrollo metodológico aplicado. Como primer momento evidencia los aspectos generales de la agricultura y el riego en el Ecuador, mostrando la evolución de los diversos cultivos producidos en las regiones de la costa y sierra ecuatoriana, así como las formas de agricultura clasificada en base a los tipos de productores existentes.

La información se complementa presentando el contexto actual de la agricultura bajo riego, su evolución en términos de planificación del riego, la institucionalidad cambiante y un marco legal vigente que otorga competencias a distintos niveles.

La segunda parte, es producto de la investigación de campo efectuada en la zona baja de la cuenca del río Portoviejo, en el sistema de riego Poza Honda. Presenta una caracterización de la agricultura familiar campesina bajo riego, define los tipos de productores existentes y el manejo los cultivos. Además, describe las características socio-económicas expresadas en nivel de ingresos y generación empleo como producto de las actividades agrícolas.

En la parte final, como resultado del análisis, se presentan los principales hallazgos en relación al riego, la producción y la comercialización. En base a estos insumos, el documento contribuye con lineamientos que orienten propuestas de políticas públicas para mejorar el riego y la producción en la zona de Charapotó, en base a la realidad actual del riego, de las condiciones sociales y ambientales cambiantes y de la producción agrícola como eje fundamental del desarrollo económico en la zona.

FINANCIADO POR:



ISBN: 978-9942-8664-8-6



9 789942 866486

EJECUTADO POR:



Alpallana E6- 178 y Whympier,
edificio ESPRO, 3er piso Quito - Ecuador
Teléfono: (593-2) 2 505 775 * 2507 396
administracion@camaren.org /
www.camaren.org