



Políticas tarifarias de riego y su incidencia en el desarrollo agrícola aguas abajo del sitio de presa Poza Honda

Irrigation tariff policies and their impact on agricultural development downstream of the Poza Honda dam site

Políticas tarifárias de irrigação e seu impacto no desenvolvimento agrícola a jusante do local da barragem de Poza Honda

Eduardo Andreé Zavala-García ^I
ezavala7030@utm.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-0161-3349>

Xavier Horacio Valencia-Zambrano ^{II}
xavier.valencia@utm.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-1948-1161>

Correspondencia: ezavala7030@utm.edu.ec

Ciencias económicas y empresarial
Artículos de investigación

***Recibido:** 16 de julio de 2021 ***Aceptado:** 30 de agosto de 2021 *** Publicado:** 20 de septiembre de 2021

- I. Ingeniero Civil, Estudiante de la Maestría en Hidráulica Mención en Gestión de Recursos Hídricos del Instituto de Posgrado de la Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Ecuador.
- II. Ingeniero Civil, Master of Irrigation Engineering, Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Ecuador.

Resumen

El agua de riego es muy importante para el desarrollo agrícola de un país. En la cuenca Portoviejo, provincia de Manabí, el riego en las parcelas agrarias se realiza a través de un sistema de canales. El propósito principal de éste artículo es analizar las políticas tarifarias para el agua de riego y su incidencia en el desarrollo agrícola del sistema de riego presa Poza Honda. La metodología empleada es bibliográfica, complementada con entrevistas a expertos en el área y a un agricultor, enmarcada bajo un enfoque cualitativo. El cobro de tarifas por el servicio de agua para riego, es necesaria desde un punto de vista económico para la operación y mantenimiento de los sistemas, pero para ello debe haber indispensablemente una inversión por parte del estado, mejorando el servicio, fortaleciendo las Juntas de Riego y Drenaje mediante capacitaciones e inclusión de personal técnico. La gestión mancomunada debe establecer políticas tarifarias justas, así como determinar normas y regulaciones necesarias para aplicarlas en todos los usuarios del sistema de riego, que favorezcan a mejorar la gestión de agua para el correcto funcionamiento administrativo, de operación y mantenimiento en los canales de distribución, ya que las juntas de administración de agua no recaudan a través de la tarifa los recursos suficientes para la operación y mantenimiento adecuado del sistema de riego, deben realizar los presupuestos lo más realistas posibles, que cubran las necesidades presupuestarias.

Palabras clave: Agua de riego; sistema; administración; operación; mantenimiento; presupuestos.

Abstract

Irrigation water is very important for the agricultural development of a country. In the Portoviejo basin, Manabí province, irrigation in agricultural plots is carried out through a system of canals. The main purpose of this article is to analyze the tariff policies for irrigation water and its impact on the agricultural development of the Poza Honda dam irrigation system. The methodology used is bibliographic, complemented with interviews with experts in the area and with a farmer, framed under a qualitative approach. The collection of fees for the irrigation water service is necessary from an economic point of view for the operation and maintenance of the systems, but for this there must be an investment by the state, improving the service, strengthening the Boards of Directors. Irrigation and Drainage through training and inclusion of technical personnel. The joint management must establish fair tariff policies, as well as determine the necessary rules and regulations to apply them to all users of the irrigation system, which favor the improvement of

water management for the correct administrative, operation and maintenance in the distribution channels. Since the water management boards do not collect enough resources through the tariff for the proper operation and maintenance of the irrigation system, they must make the most realistic budgets possible, which cover the budgetary needs.

Keywords: Irrigation water; system; administration; operation; maintenance; budgets.

Resumo

A água de irrigação é muito importante para o desenvolvimento agrícola de um país. Na bacia do Portoviejo, província de Manabí, a irrigação nas parcelas agrícolas é feita através de um sistema de canais. O objetivo principal deste artigo é analisar as políticas tarifárias para a água de irrigação e seu impacto no desenvolvimento agrícola do sistema de irrigação da barragem de Poza Honda. A metodologia utilizada é bibliográfica, complementada com entrevistas com especialistas na área e com um agricultor, enquadrada numa abordagem qualitativa. A cobrança de taxas pelo serviço de água de irrigação é necessária do ponto de vista econômico para a operação e manutenção dos sistemas, mas para isso deve haver um investimento do Estado, melhorando o serviço, fortalecendo os Conselhos de Administração. Drenagem por meio de treinamento e inclusão de pessoal técnico. A gestão conjunta deve estabelecer políticas tarifárias justas, bem como determinar as normas e regulamentos necessários para aplicá-los a todos os usuários do sistema de irrigação, que favoreçam a melhoria da gestão da água para a correta administração, operação e manutenção dos canais de distribuição. Os conselhos gestores da água não arrecadam recursos suficientes através da tarifa para o bom funcionamento e manutenção do sistema de irrigação, eles devem fazer orçamentos o mais realistas possíveis, que cubram as necessidades orçamentárias.

Palavras-chave: Água de irrigação; sistema; administração; Operação; manutenção; orçamentos.

Introducción

Actualmente, los recursos hídricos se han vuelto muy competitivos y existe la necesidad de reconocer el valor ambiental, social y económico, que tiene el agua. Éste recurso es una cuestión de mucha preocupación para el futuro y el desarrollo de la vida (Kidane et al., 2019). Por tal razón, es un elemento integrado en actividades económicas, ecológicas, alimentarias y de salud de los seres humanos, impulsando el desarrollo integral en un territorio (Franco, 2017).

En la República del Ecuador el agua natural, está consignada principalmente para consumo humano, riego y actividades industriales. En éste país, el agua dulce destinada para riego agrícola es de aproximadamente del 70% de la disponibilidad de ella (Nieto et al., 2018). Siendo un insumo imprescindible para la agricultura (Rosales y Flores, 2017).

En Ecuador, la contribución de la actividad agrícola es esencial. Zapatta y Gasselin (2005) destacan que aproximadamente este aporte representa el 17% del Producto Interno Bruto-PIB, por ello, ésta actividad es de gran importancia para el país, por el valor que tiene el riego en la producción agraria. El riego es la principal fuente de distribución de agua que tienen los agricultores, sin embargo, se efectúa bajo condiciones ineficaces. La deficiencia en el manejo de este recurso de riego se aprecia en todos los componentes del sistema, comenzando en la captación, conducción, almacenamiento, distribución en las parcelas y métodos de riego, (Nieto et al., 2018).

Los componentes del sistema de distribución del agua de riego tienen un coste, algunas veces elevado, y consecuentemente un precio. El agua, se vuelve en un bien económico sujeto a pautas y condiciones del mercado (Fernández y Crespo, 2008). El sistema de riego se valora económicamente en bienes y servicios ambientales, por lo que Zhindón (2010) revela que “valorar económicamente los bienes y servicios ambientales, significa obtener una medición monetaria de los cambios en el bienestar, que una persona o grupo de personas experimenta a causa de una mejora o daño de esos o servicios ambientales” (p.102).

Estos costos para la provisión de agua de riego se refieren al precio total de “gastos operativos, de mantenimiento y cargos de capital; y las externalidades ambientales asociadas con la salud pública y la conservación de las cuencas donde se regenera el recurso” (Zhindón, 2010:106). Estos costes garantizan la sustentabilidad en las inversiones para continuar con el servicio de riego. Sin embargo, fijar las tarifas del agua de riego no se ejerce ampliamente ya que no es fácil de efectuarla de manera efectiva (Davidson et al. 2019). De acuerdo al Coordinador General de Infraestructura para el Desarrollo del Gobierno Provincial de Manabí – GPM, Carlos Villacreses (2021): “El agua es el principal insumo para la agricultura, pero no se paga, esto no debe ser así, esto se da porque no existe una cultura de pago”.

Actualmente, dentro del sistema de riego de Poza Honda existen varias problemáticas concernientes con la gestión de los sistemas de riego y que se deben tomar en cuenta al momento de establecer una propuesta tarifaria de riego. A continuación, se identifican los inconvenientes

más importantes expuestos por el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (2011):

Socio-organizativo: debilidades en la organización en la gestión integral del riego, fundamentalmente en la Administración, Operación, Mantenimiento-AOM de los sistemas; carencia o desactualización de herramientas de gestión, reglamentos, estatutos, pliegos tarifarios, registros de usuarios, catastros, entre otros; bajas tarifas además de bajo nivel de recaudación; conflictos entre los sistemas de riego.

Físicos- técnicos: las infraestructuras de riego están deterioradas o inconclusas; falta de mantenimiento preventivo y correctivo; escasas obras de almacenamiento y regulación de caudales; no existe tecnificación e innovación especializada en el subsector riego.

Ambientales: pérdida de caudales, no hay protección de las fuentes de agua; contaminación del recurso utilizada en riego causada por múltiples factores.

Económico- productivos: inversión pública restringida para la gestión de los sistemas de riego; no existe coordinación entre entidades de la región para proveer el acceso a otros factores y servicios para la producción.

Por lo antes expuesto, esta investigación tiene como propósito general analizar las políticas tarifarias para el agua de riego y su incidencia en el desarrollo agrícola del sistema de riego presa Poza Honda. El sistema de riego más importante de la provincia de Manabí es Poza Honda. En la figura 1, se aprecia las áreas de riego de la provincia de Manabí.

Figura 1: Mapa de riego en parcelas en la provincia de Manabí

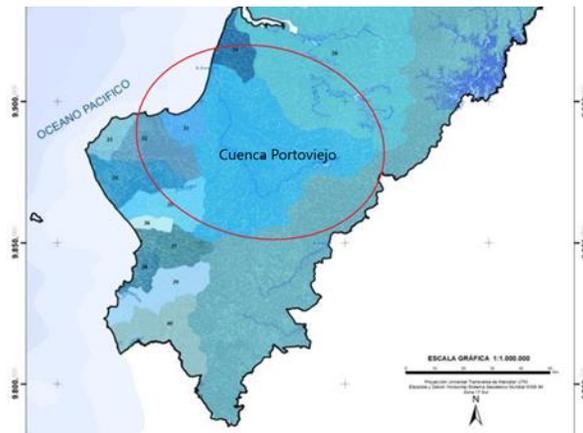


Nota: La superficie marcada en color verde cubre el área de riego de la presa Honda. Fuente: Consejo Provincial de Manabí, 2016.

El proyecto Poza Honda comprende: la presa, el sistema de conducción, las estaciones de bombeo, la planta de tratamiento del sistema regional de Poza Honda y el sistema de canales principales y canales de distribución. Delgado (2018), explica que este sistema fue construido por diversas finalidades: para el uso de agua potable (ciudades de Santa Ana, Portoviejo, Rocafuerte y poblaciones cercanas), para la regulación de las aguas del río Portoviejo, mantenimiento ecológico, para riego y actividades productivas. Coral et al. (2017), sostiene que para la población agrícola del sistema Poza Honda “el agua no tiene precio, sin embargo, le asignan un valor fundamental para la vida, tiene connotaciones culturales, sociales y ambientales” (p.26).

Este sistema está ubicado en la provincia de Manabí, específicamente en la cuenca Portoviejo, siendo una de las cuencas hidrográficas centrales con una extensión de 2.060 km² (Consortio de Gobiernos Autónomos Provinciales del Ecuador - CONGOPE, 2019). En la figura 2 se muestra las cuencas en la provincia de Manabí, señalando la cuenca Portoviejo.

Figura 2: Mapa de Cuencas Hídricas de Portoviejo, provincia de Manabí

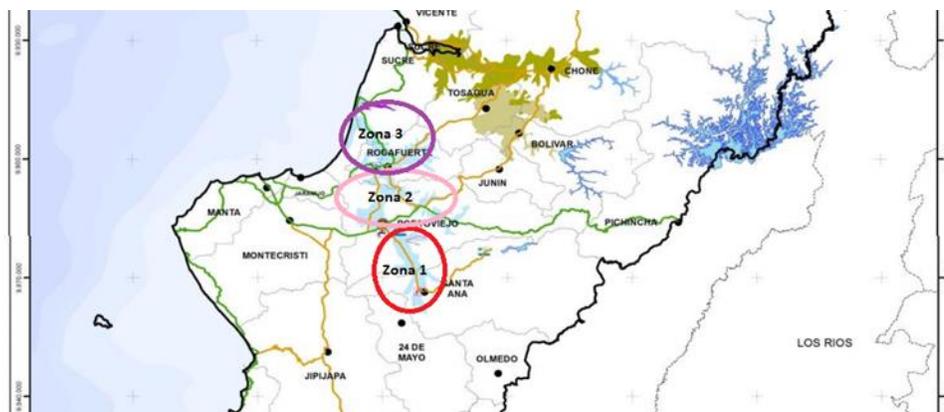


Fuente: Consejo Provincial de Manabí, 2016

En relación a los canales de riego, está compuesto por canales a gravedad, son aproximadamente 250,06 km, distribuidos en 59,20km en canales abiertos principales de hormigón; 25,00 km en canales abiertos secundarios de hormigón; 12,06 km perfiles cerrados que incluye sifones de hormigón y 153,80 km son de tierra. Este proyecto se diseñó para dar riego a 12.000 ha, sin embargo, en la actualidad solo se están atendiendo aproximadamente 7.800 ha, esto se debe esencialmente al cambio de uso de la tierra, es decir de agrícola a urbano (Consejo Provincial de

Manabí, 2016). Los canales de riego del sistema Poza Honda están divididos en tres zonas como se muestra en la figura 3:

Figura 3: Zonas de riego del sistema Poza Honda en la provincia de Manabí.



Fuente: Consejo Provincial de Manabí, 2016.

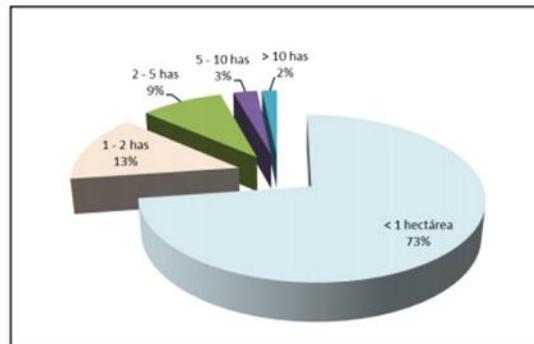
- **Zona 1:** Este canal nace en la represa Santa Ana y llega hasta la ciudad de Portoviejo. Existen dos canales estructurados: el canal de la margen derecha y el de la izquierda, con dirección aguas abajo. El canal derecho llega hasta el barrio Fátima, con 21,20 kilómetros, por éste canal circulan 3,00 m³/s, donde 1,00 m³/s se emplean en la planta de potabilización Cuatro Esquinas, el resto de agua es para cubrir 1.200 ha para un similar número de usuarios, en un sector donde predomina la producción de maíz y hortalizas, maní, cultivos perennes: plátano, coco y limón. El canal de la margen izquierda recorre 15,00 km hasta el sitio El Naranjo, en la parroquia Simón Bolívar. También en Pachinche estos canales se han rehabilitado por obras de emergencia (Bello, 2012). De acuerdo al Ministerio del Ambiente (2012), las propiedades para cultivos son pequeñas, menores a 5 hectáreas.
- **Zona 2:** El sistema de riego atraviesa la ciudad de Portoviejo, con una extensión cerrada, de 4,00 Km desde el barrio Fátima hasta la Universidad Técnica de Manabí-UTM. Desde ahí se ramifica hacia Milagro, Picoazá y a través de un sifón se conecta con la red del río Chico, donde continúan 65,1 Km de canales de tierra. Esta zona abarca la red de presas de Mejía, Ciénega, Pechiche, Pasaje y Sosote. Esta región se dedica a la producción de limón, plátano, coco, cacao, y arroz, de haba y tomate, con una cobertura de riego de 2.500 a 2.800 hectáreas, aproximadamente de 1.800 a 2.000 agricultores. Esta es una zona donde hay que

hacer rehabilitaciones en los canales producto de azolvamiento (Alcívar, 2012). Las siembras tienen un área hasta 10 ha. (Ministerio del Ambiente, 2012).

- **Zona 3:** en ésta zona existen aproximadamente 90 Km de canales de riego en estructura de tierra, conformada con una red de cuatro presas derivadoras. Estos canales son el Ceibal-Guabital, la Jagua-San Eloy, el Diablo y la Virgen y la Guayaba-Correagua. Además, existe una red adicional compuesta por los canales: Mango-Correagua, Pocita Honda, Tamarindo-Marbella, California, Maravilla, Avilés y Mina de Oro. Estos canales de riego cubren un área de 4.350 hectáreas. Se produce maíz, arroz, pimiento, cebolla perla, pimiento, coco, plátano, melón, habas, habichuelas, frijol y pasto. Con éstos canales son beneficiados más de 4.000 minifundistas (Velásquez, 2012). Esta zona es de mayor amenaza producto de inundaciones por efecto de lluvias intensas, erosión del suelo y deslizamientos (Consejo Provincial de Manabí, 2016).

Según el Ministerio del Ambiente (2012), muchas de las propiedades que conforma el sistema Poza Honda tienen una extensión menor a 1 hectárea, como se observa en la figura 4.

Figura 4: Tamaño de las propiedades, sistema de riego Poza Honda



Fuente: Ministerio del Ambiente, 2012, referido de ACOLIT, 2008.

Con respecto a la operación de los canales de riego, se encuentran operando en un 80% con canales de tierra y el restante 20%, se encuentran en determinados sectores revestidos de hormigón operando de manera parcial. Sólo existen operando en un 30% canales secundarios y a nivel de finca (terciarios). En la figura 5, se muestra el mapa de las infraestructuras de riego del sistema de riego Poza Honda, en donde se indica la presa Poza Honda, la presa derivadora Salazar Barragán en Santa Ana el recorrido de los canales de riego y el sistema de riego Portoviejo, Santa Ana y Rocafuerte (Azul cielo).

Figura 5: Mapa de las infraestructuras de riego del sistema de riego Poza Honda



Nota: La línea color amarillo es el canal principal del sistema de riego Poza Honda. Fuente: Consejo Provincial de Manabí, 2016.

Materiales y métodos

La metodología a implementar es bibliográfica ya que, a través de la selección, compilación y organización de libros, investigaciones arbitradas, de documentos legales y administrativos, registros audiovisuales para realizar la interpretación y análisis de información sobre las políticas tarifarias en los sistemas de riego y su incidencia en el desarrollo agrícola dentro de la influencia de la Presa Poza Honda, ubicada en la cuenca Portoviejo, provincia de Manabí. Esta investigación está enmarcada bajo un enfoque cualitativo.

La investigación se complementa con la realización de entrevistas a dos expertos en el área, y a un agricultor perteneciente a la Zona 1 del Sistema de Riego, quienes con sus criterios orientan a la obtención de las conclusiones y recomendaciones del tema.

Resultados y análisis de resultados

Para el análisis sobre las políticas tarifarias en los sistemas de riego y su incidencia en el desarrollo agrícola dentro de la influencia de la presa Poza Honda, es necesario examinar algunos temas referentes a:

Proceso administrativo, Operativo y de Mantenimiento del Sistema Poza Honda

El sistema Poza Honda fue construido bajo la administración del Centro de Reconstrucción de Manabí-CRM; sin embargo, luego de varios cambios institucionales, en la actualidad es operado y mantenido por la Secretaria Nacional del Agua-SENAGUA, quien absorbió al CRM (Ministerio del Ambiente, 2012). La SENAGUA está a cargo de las principales instituciones centrales

encargadas de los recursos hídricos del país, las cuales precisan políticas, proyectan las inversiones y establecen regulaciones, normas y controles y que funcione eficientemente en la administración y el mejor aprovechamiento del agua.

En el sistema Poza Honda, funcionan las Juntas Administradoras de Agua-JAA. Para el sistema de riego de Poza Honda, existe una única Junta de regantes activa en la Zona 1. Las juntas de la zona 2 no tienen mucha actividad. (Ministerio del Ambiente, 2012). También dentro de la comunidad de regantes tienen su Junta General de Usuarios del Sistema de Riego Rocafuerte (Coral et al., 2017). Estas juntas son las encargadas de la administración, control y funcionamiento técnico del sistema de riego de agua en una comunidad.

De acuerdo a Villacreses (2021) revela que “a las juntas de riego les falta organización, debe fortalecerlas, en la actualidad existen algunas que funcionan, pero de forma reactiva, pero no existe una organización que plantee soluciones al riego”, siendo éstas, parte fundamental de la administración que regula el buen funcionamiento del sistema de riego.

Por su parte el Ing. Wilson Alcívar, Analista Técnico del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, remarca que a las juntas se las debe fortalecer en lo que respecta a la estructura organizativa, en la actualidad presentan debilidades, quizá por falta de personal técnico, falta de capacitaciones, lo que no les permite saber qué hacer, hacia dónde dirigirse, se debe establecer un modelo de gestión.

En este punto hay que cuestionarse qué tanto interés tienen las organizaciones que manejan el sector del riego, en fortalecer este sector. Durante los últimos años el tema ha pasado de boca en boca, pero en acciones concretas no se ha evidenciado un trabajo coordinado. Si bien Alcívar menciona que en el sistema de riego Poza Honda existen 48 Juntas de Riego y Drenaje conformadas, con personería jurídica, éstas no cuentan con los recursos que les permita ser sostenibles en el tiempo, evidencian una falta de planificación y de capacitación.

En el otro extremo se tiene a Jorge Andrade, agricultor de la zona 1 del Sistema de Riego Poza Honda, quien considera que las Juntas de Riego constituyen un obstáculo para los agricultores, esto porque no representan un apoyo real para ellos.

El sistema Poza Honda funciona bajo el proceso financiero, llevado de una forma adecuada en cuentas bancarias, libros, y otros documentos contables. El proceso administrativo se refiere a la administración del sistema, al cuidado y manejo de los recursos para que se desarrolle de manera eficiente y sustentable, concerniente con la gestión y gerencia. (Zhindón, 2010:85).

Así mismo, el proceso técnico es también muy importante, ya que éste se relaciona con la operación y mantenimiento de todas las unidades e infraestructuras que conforma el sistema de riego Poza Honda. Para ejecutar las acciones de operación y mantenimiento es necesaria la presencia de operadores en cada etapa del sistema, para efectuar estas funciones deben ser personas competentes, porque serán los responsables del correcto manejo del sistema de agua, garantizando un funcionamiento eficiente en cantidad y calidad.

Modelos de gestión del agua de riego en el sistema Poza Honda

En el año de 1962, se inicia en la provincia de Manabí un modelo de gestión pública del agua. Esto surge como efecto de un gran levantamiento de agricultores, campesinos, obreros, estudiantes, amas de casas, centros educativos, organizaciones sociales, entre otros, quienes perseveraron para alcanzar soluciones a la problemática del agua (Coral et al., 2017).

Seguidamente, se construye en una etapa inicial el embalse Poza Honda, comienza su funcionamiento para 1971, siendo su fin original el suministro de agua para consumo humano a los habitantes aguas abajo y en tránsito, pero para aprovechar el excedente de agua, en 1978 se construyeron sistemas de canales de riego para los cultivos del valle de los ríos Portoviejo y Riochico. De acuerdo al CRM, la gestión pública para esa fecha se definió por la construcción de éstas obras de infraestructura hidráulica, siendo un modelo para satisfacer las necesidades de suministro de agua para consumo humano y agua para riego (Coral et al., 2017).

El modelo de gestión del sistema de riego se basó en acción colectiva, fundamentado en gestión del bien común, y se inicia con la transferencia del sistema de riego a los agricultores como una política de estado, de acuerdo a Ley de Desarrollo Agrario de 1994. Este modelo de acción colectiva, fue firmado el 12 de diciembre de 2000, indicando detalladamente sobre la infraestructura que se transfiere, obviando el estado de ella, sin embargo, no se realizó en condiciones favorables hacia los usuarios. Esta junta se organiza para gestionar su sistema de riego, sin embargo, no contaban con recursos financieros para mantener en buen funcionamiento el sistema, por lo que los productores organizados asumieron los gastos derivados de mantenimiento y reconstrucción de canales (Coral et al., 2017).

La Junta de Agua, ejecuta la administración general, cuentan con normas que regulan derechos y obligaciones de los usuarios. Esta organización se dedica a resolver muchos problemas de riego, no obstante, no han podido solucionar el pago tarifario de algunos usuarios para solventar todos

los problemas del sistema en general. Es un modelo de gestión integral participativo, considerando en su planificación criterios ambientales, sociales y económicos bajo una administración de responsabilidad compartida, con derechos y obligaciones.

En mayo de 2003, se inicia un modelo de gestión privada de los recursos hídricos en Manabí, dejando de funcionar la gestión pública del agua. Coral et al. (2017) explican que este cambio surgió luego de las reformas incitadas por el denominado “Consenso de Washington; Ley de Modernización del Estado, Privatizaciones y Prestación de Servicios Públicos por parte de la iniciativa privada; Ley Reformativa a la Ley Constitutiva del Centro de Rehabilitación de Manabí y resoluciones de la CRM” (p.26). Esta privatización se realizó con el objetivo de manejar de manera particular la operación, mantenimiento, administración y construcción de las obras hídricas, a través de la empresa Manageneración, la cual se constituyó amparados en el artículo 2 literal (f) de la Ley Constitutiva del CRM interpretada por la Ley 56, (RO 259 – 17 de Feb. 1998) y que fue derogada por la Ley 95 (RO 728 – 19 Dic. 2002).

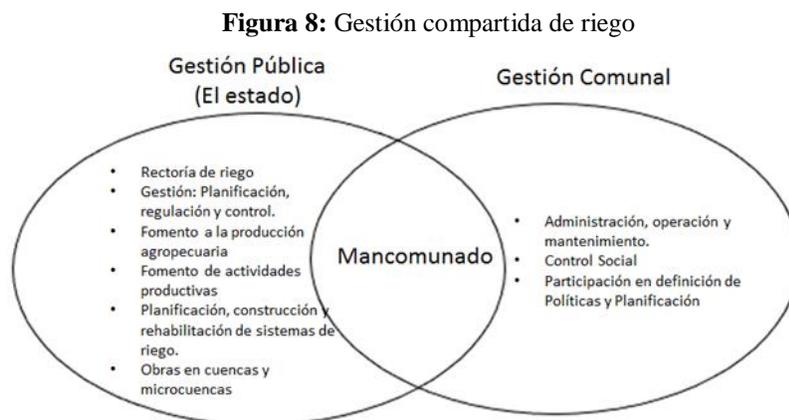
En la figura 7, se muestran los tres modelos de gestión de recursos hídricos en Poza Honda, surgidos en diversos períodos como consecuencia de la influencia de grupos sociales o económicos, que están pendientes para que prevalezcan sus intereses. Para el año 2009, se revierte la gestión del agua a la institución pública, cuando la Constitución de la República de Ecuador (2008), entra en vigencia determina que la gestión del agua será pública, prohibiendo la privatización de esta, especificando que debe estar regulada por las comunidades. Coral et al. (2017) dan a conocer que “la ausencia de la gestión pública del agua significó también el desmantelamiento de toda la política social y de asistencia técnica que se prestaba a la comunidad agraria” (p.26).

Figura 7: Modelos de gestión de recursos hídricos en la cuenca Portoviejo



Fuente: Coral et al., 2017.

Para fomentar los sistemas de riego se requiere de la acción mancomunada del Estado y de las organizaciones sociales de riego. En la figura 8 se observa las actividades desarrolladas por la gestión compartida. La idea es que la gestión pública y la gestión mancomunada realicen un trabajo en armonía, cumpliendo con las leyes y acuerdos establecidos, para fortalecer el desarrollo organizativo, cumplir con la adecuada AOM del sistema.



Fuente: Foro de los recursos hídricos, 2011, inferido por el autor (2021).

En el Foro de los recursos hídricos (2011), argumentan que es imprescindible un apropiado análisis de los recursos financieros para garantizar de manera integral y efectiva todo el modelo planteado. De lo recaudado en las tarifas de riego, se logra la sostenibilidad financiera, para mejorar la gestión del sistema de agua de riego, el funcionamiento y buen estado de funcionamiento de los canales para el riego de cultivos.

El agua es un recurso público, y como tal, tiene una función social, por lo tanto, su manejo debe mantenerse en manos del estado. Si se lo transfiriera a manos privadas, existiera el riesgo de que prevalezca el ánimo de lucro, objetivo central del sector privado, dejando de lado el fin social y de servicio que lo caracteriza. Opinión compartida por Villacreses quien menciona que las juntas saben cuáles son sus propias necesidades y el estado sabe cuál es la oferta de riego, por lo que son los ideales para manejar el recurso agua. Alcívar por su parte indica que, si el manejo de agua de riego estuviera en manos privadas, se corre el riesgo de convertirse en un caso de usura, pueden darse cobros excesivos, esto partiendo de que el sector privado siempre busca mayor ganancia, no tiene un enfoque social.

En lo que concierne a la presencia de organismos provinciales, como lo fue la CRM, los expertos Villacreses y Alcívar difieren, el primero considera que debería haber organismos, que pueden ser parte del gobierno central, pero que velen por el desarrollo local, mientras que el segundo cree que

existe ambición de poder, de quererlo para Manabí todo, pero no hay una visión de país. Si se crease un organismo de desarrollo como lo fue la CRM, otras provincias como Guayas crearían otro organismo, lo que llevaría a lucha de poderes, que perjudicaría a Manabí. Los organismos de desarrollo ya estructurados, como los Gobiernos Provinciales, hay que fortalecerlos, con acciones encaminadas efectivamente para el desarrollo.

Marco de políticas y regulaciones del riego

El marco normativo de políticas institucionales para el sector sub-riego en Ecuador ha cambiado en los últimos años de manera importante. En la gestión del sistema de riego es necesario conocer todas actualizaciones que existen. Entre las normativas vigentes que influyen en esta gestión resaltan: La Constitución de la República del Ecuador (2008) en su artículo 318 indica: "...El servicio público de saneamiento, el abastecimiento de agua potable y el riego serán prestados únicamente por personas jurídicas estatales o comunitarias..." (p.150); el Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización-COOTAD (2010), en su artículo 133 expresa que el ejercicio de la competencia de riego, es planificar, construir, operar y mantener sistemas de riego, esta función está asignada constitucionalmente a los gobiernos autónomos descentralizados provinciales y la Ley Orgánica de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua- LORHUAA (2014), encargada de administrar, regular, controlar y gestionar el recurso agua en los sectores estratégicos.

De acuerdo a su marco institucional, que regula los sistemas de riego se encuentran el Consejo Nacional de Competencias-CNC (2011), encargado de "transferir la competencia de planificar, construir, operar y mantener sistemas de riego y drenajes a favor de los gobiernos autónomos descentralizados provinciales del país" (p.4) y el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca – MAGAP, cuyo objetivo principal es "Fortalecer la institucionalidad del sector público del agro" (Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, 2021:1a).

Dentro del marco de políticas de riego se encuentran: El Plan Nacional de desarrollo 2017-2021, el cual es el instrumento más importante del Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa-SNDPP; el Plan Nacional de Riego y Drenaje 2018-2027 (2018), tiene como "propósito fundamental ampliar la cobertura y mejorar la eficiencia del riego, mediante el fortalecimiento de las organizaciones de regantes" (Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, 2021:1b); La Agencia de Regulación y Control del Agua-ARCA (2017) y el Pliego para la Sostenibilidad del Agua (2017), la cual establece un marco tarifario para el agua

cruda, conforme lo establecido en la LORHUAA, que calcula los volúmenes utilizados, el uso y aprovechamiento del recurso hídrico con la finalidad de crear una metodología de retribución para la sostenibilidad y corresponsabilidad en el beneficio del vital líquido.

Políticas tarifarias de riego en el sistema de Poza Honda

De acuerdo a la Ley Orgánica de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua (2014) define tarifa a la “retribución que un usuario debe pagar por la prestación de servicios y autorización para usos y aprovechamiento del agua” (p.35). Esta tarifa por prestación de servicios de riego es establecida por los recaudadores tanto públicos como comunitarios, de acuerdo a las regulaciones emitidas por la Autoridad Única del Agua a través de la Agencia de Regulación y Control. De acuerdo a esta misma ley es imprescindible valorar los principios de solidaridad, equidad, sostenibilidad y periodicidad.

La gestión del sistema de riego Poza Honda es pública y comunal por lo que es del dominio público. Y se debe establecer la tarifa de uso de agua para riego que garantice la soberanía alimentaria, como lo establece el artículo 141 de Ley Orgánica de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua - LORHUAA (2014). Para fijar los criterios de la tarifa hídrica de agua para riego es necesario calcular el volumen utilizado, la cantidad de tierra sembrada, el tipo de suelo y la contribución a la conservación del vital líquido de cada una de las parcelas de los productores.

El 28 de junio del año 2017, el Secretario del Agua para la fecha certificó el Acuerdo Ministerial N° 0010-SENAGUA-2017, en el cual establece un Nuevo Pliego para la Sostenibilidad del Agua, constituyendo tarifas para el agua cruda, según lo conforme en la LORHUAA, la cual considera los volúmenes usados y el tipo de uso y aprovechamiento. Con este pliego se hace una revisión de las tarifas como tal, ya que había sido actualizada desde hace 45 años, ni siquiera con el proceso de cambio de moneda se hizo en el momento algún ajuste (SENAGUA, 2017). La finalidad de aplicar este pliego de recaudación es “generar un mecanismo de retribución para la sostenibilidad y corresponsabilidad en el uso del recurso hídrico, corrigiendo un coste descontextualizado” (SENAGUA, 2017:1). Anteriormente, no existía esta regulación por parte del Estado y conllevaba a los usuarios a no reconocer el valor del agua como gasto para la producción.

De acuerdo al artículo 2 del Pliego para la Sostenibilidad del Agua (2017), fija las tarifas de acuerdo a los usos y aprovechamiento del agua cruda de acuerdo a la tabla 1, empleando el método en proporción al volumen consumido por los productores:

Tabla 1: Tarifas por los usos y aprovechamiento del agua de riego

<i>Usos y aprovechamiento</i>	<i>Tarifa U\$/m³</i>
Riego Soberanía Alimentaria >5 (l/s)	0,00004
Riego Soberanía Alimentaria <5 (l/s)	Exceptuado de pago por ley
<i>Riego Productivo</i>	
Riego productivo < 5 l/s	0,00007
Riego productivo > 5 l/s y < 20	0,00008
Riego productivo > 29 l/s y < 50 l/s	0,00009
Riego productivo > 50 l/s	0,00011

Fuente: Pliego para la Sostenibilidad del Agua, 2017.

Como se puede observar en la tabla 1, la tarifa correspondiente de Soberanía Alimentaria, solo la realizaran las juntas de riego, organizaciones comunitarias, comunidades, pueblos, nacionalidades y sus organizaciones, se excluyen del pago de esta tarifa si su consumo de este líquido son menores a cinco litros por segundo y vinculados a la producción para la soberanía alimentaria (incluye actividades ejecutadas por organizaciones sociales de la economía popular y solidaria, comunas, comunidades, pueblos, debidamente establecidos), ahora, si en las juntas de riego se encuentran consumidores no titulares de derechos colectivos de producción agropecuaria no vinculada con la Soberanía Alimentaria, en la misma tabla expone la tarifa a pagar según el área cultivada (artículo 3, Pliego para la Sostenibilidad del Agua, 2017).

Por ejemplo, asumiendo que se requiere 5 mm/ha/día y se riega por 180 días en el año, esto representa un consumo de 0,9 m³/ha/año, y si consideramos que se riega en las 1200 ha que constituyen la Zona 1 del Sistema de Riego Poza Honda, se recaudaría un valor de \$432 cada año, un valor irrisorio comparado con los costos requeridos por operación y mantenimiento de un sistema de riego. En relación a la tabla anterior, Alcívar aclara que en la actualidad estas existen para definir tarifas de autorización para uso y aprovechamiento del agua cruda, pero tarifas para consumo por regadío como tal, no existen.

Hay que destacar que en los sistemas de riego existe una brecha entre los costos reales de operación y mantenimiento y las tarifas recaudadas (Doornbos, 2017). En relación a la recaudación del sistema Poza Honda, solo los regantes de la Zona 1 son los que pagan su servicio de agua al estado. El resto solucionan la operación y mantenimiento entre los miembros de la junta existente

(Ministerio del Ambiente, 2012). Es imprescindible que se realice una investigación cautelosa de los usuarios y de sus cultivos para poder valorar las contribuciones monetarias y no-monetarias, clasificarlos según las normativas vigentes y así optimizar la gestión del agua en el sistema de riego Poza Honda.

De acuerdo al Sr. Jorge Andrade (2021), agricultor de la zona 1 del sistema de riego Poza Honda, específicamente de San Ignacio de la parroquia Colón, cantón Portoviejo opina que “A su criterio, el agua para riego no debe ser cobrada, no si el servicio brindado es malo”. El servicio prestado a los agricultores debe ser el mejor ya desde los campos se producen los alimentos que se consumen en las urbes, asegurando la soberanía alimentaria.

Como se ha mencionado anteriormente, es necesaria la recaudación por concepto del servicio ofrecido de agua de riego, ya que la operación y mantenimiento tienen su estructura de costos: Costos directos, los relacionados directamente con la operación y mantenimiento; Costos indirectos, los asociados con la administración general en la prestación del servicio de agua y los costos de inversión, son los destinados a la ejecución de planes, proyectos o programas para la expansión y ampliación, rehabilitación, reposición y mejoramiento de los sistema de riego, saneamiento ambiental que abarca la construcción de infraestructura física, tecnológica así como también erogaciones en personal, en bienes o activos, planes de manejo ambiental, entre otros (Agencia de Regulación y Control del Agua, 2017).

Los recursos financieros recaudados por el pago de estas tarifas, de acuerdo al Pliego para la Sostenibilidad del Agua (2017), serán destinadas en primer lugar a la “conservación y protección de fuentes de agua y zonas de recarga hídrica, en segundo lugar, al financiamiento de servicios conexos para la gestión integradas de los recursos hídricos y en tercer lugar para la operación y mantenimiento de infraestructura hidráulica” (p.6).

Cabe considerar por otra parte que, las tarifas por servicios de agua deben ser justas, no muy económicas porque la pueden desperdiciar, así lo afirma Norton (2004) en estudios realizados ha sido observado cuando el agua es demasiado económica la tienden a malgastar. Tampoco las tarifas deben ser excesivas porque no la pagarían. En definitiva, las tarifas de riego son habitualmente muy bajas e incrementarlas, en la mayoría de los casos, “determina que los agricultores respondan en la dirección deseada de mayor eficiencia, además de generar mayores ingresos fiscales” (Norton, 2004:6.5).

Luego de analizar el contenido planteado en ésta investigación, se proponen estrategias para recaudar las tarifas de Riego de una manera efectiva. Esta propuesta de recaudación del sistema tarifario está dirigida a las juntas de regantes de Poza Honda, con la intención de generar la mayor cantidad de ingresos y abarcar los costos de administración, operación y mantenimiento del sistema de riego. Fernández (2016) enfatiza que “una tarifa de agua de riego, debe estimular la conservación del agua y reducir los problemas ambientales asociados al riego” (p.18).

El instrumento eficiente para fijar una tarifa, es la volumétrica, ya que estimula el ahorro del recurso y por ende, el ahorro en pago por tarifa, se debe implementar para ir eliminando progresivamente el pago de riego por superficie del terreno. Del mismo modo, se pudiese contemplar el incentivo por empleo de métodos de riego más eficientes, estableciendo tarifas más bajas para los usuarios que lo están implementando.

Para las estrategias de implementación de esta propuesta, es indispensable que el cobro sea eficiente, por ello es que es necesario actualizar el padrón de usuarios, tener mayor de control en la distribución del agua (junta administrativa de agua), e implementar medidas en las personas que no realicen el pago, también se deben realizar actividades de sensibilización del recurso por parte de las autoridades locales para que apoyen medidas disciplinarias. Otra estrategia es establecer un plan de cobro, donde participen los miembros de la junta de agua (Fernández, 2016).

En la gestión mancomunada, se deben realizar los presupuestos lo más realistas posibles, que cubran las necesidades presupuestarias y establecer montos justos. Estos cálculos deben estar basados en planes de trabajo que incluya las estimaciones para administrar, operar y mantener el sistema de riego en óptimas condiciones y prestar un servicio de calidad a sus usuarios. También es preciso el fortalecimiento a los agricultores a través del programa de Desarrollo Productivo y Competitividad, para que tengan un buen desarrollo agrícola y adquieran la capacidad de pago para afrontar la tarifa adecuada.

En cuanto al tiempo de implementación de la propuesta, explica Fernández (2016) es realizarla con planificación, comunicaciones previas e implementarlas poco a poco, a pesar de que las tarifas son bajas, es innegable que un alza abrupta de tarifas incitaría reacciones muy negativas entre los agricultores y afectaría administrativamente a los menos favorecidos. Para ello, las juntas de agua deben llegar a acuerdos con la institución pertinente y realizarla de manera gradual en la que se van a recaudar y no afecte al sistema y a la vez fortalezca al usuario en su capacidad para enfrentar con éxito el cumplimiento de esos compromisos.

Consideraciones finales

Los sistemas de riego son empleados generalmente en las actividades agrícolas, para preservar los cultivos, y éstos son el motor del sostenimiento económico de un país. El establecimiento de un mecanismo de retribución a partir de una tarifa justa como la ha planteado el Nuevo Pliego para la Sostenibilidad del Agua, siendo la tarifa volumétrica la mejor opción, ya que solo los agricultores pagaran lo consumido y no por extensión del territorio, para que no sea un costo descontextualizado. El sistema tiene que ser manejado por las Juntas de Riego, por lo que deben realizar una investigación cautelosa de los usuarios, determinando primeramente la cantidad de agricultores de las 3 zonas activas, el área de extensión de los cultivos y productores de la soberanía alimentaria.

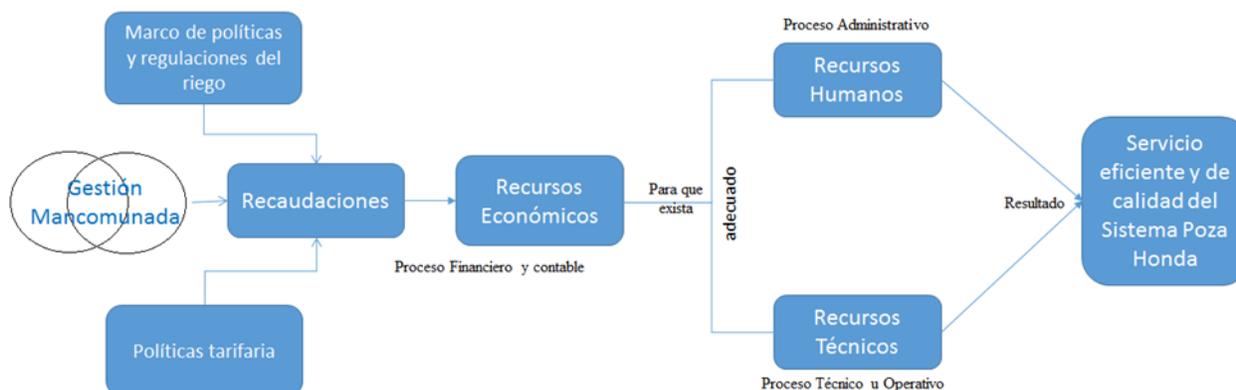
Las tarifas que se definan deben ser justas, ni muy económicas porque derrochan el vital líquido, pero no pueden ser excesivas porque los agricultores no la podrían pagar o deben aumentar el precio de sus cosechas perjudicando económicamente a la población. Las tarifas deben ser eficientes para cubrir los gastos de AOM del sistema de riego. Para la implementación de éstas tarifas el cobro debe ser eficiente, las juntas deben tener mejor y mayor control de ello, incentivando a los productores a pagar, sensibilizándolos y ofreciendo un servicio de calidad para que obtengan un buen desarrollo agrícola y alcancen la capacidad de pago y afrontar la tarifa apropiada.

Pero para que todo esto se cumpla, es imperativo que la Agencia de Regulación y Control del Agua (ARCA), organismo público encargado de definir las tarifas para agua de riego, trabaje en territorio, conozca la realidad del campo y de sus habitantes, articule esfuerzos con las instituciones provinciales como el Gobierno Provincial de Manabí, e indispensablemente con las comunidades de agricultores, y entre todos definir las condiciones ideales que viabilicen el cobro de tarifas justas, siempre manteniendo los principios universales de solidaridad y subsidiariedad que deben existir en todos los sistemas públicos.

El proceso AOM del Sistema Poza Honda, debe estar bajo un modelo de gestión mancomunada, es decir, el Estado y las juntas de agua trabajando juntos, reguladas por el marco de regulaciones (leyes, normas, planes, entre otros) y políticas tarifarias para hacer las recaudaciones por el suministro de agua, con la finalidad de cumplir con los compromisos laborales del personal adscrito al área administrativa, operativa y de mantenimiento y puedan realizar un buen trabajo de manera

oportuna. Del mismo modo cubrir los gastos de las obras de infraestructura en general para su debido mantenimiento (costos de materiales y equipos), reparación y mantenimiento de obras eléctricas y mecánicas (piezas, accesorios, materiales y equipo especializado) y se pueda cumplir con el objetivo final de entregar un servicio eficiente y de calidad del sistema de riego de Poza Honda para beneficiar a los agricultores y asegurar la soberanía alimentaria. En la figura 9, se muestra este proceso:

Figura 9: Proceso AOM para el funcionamiento óptimo en el sistema de riego Poza Honda



Fuente: Elaboración propia, 2021.

Conclusión

Finalmente se debe destacar que, para la implementación de tarifas justas por el servicio del agua de riego, además de un enfoque técnico, se debe analizar el punto de vista social de las personas a las que se pretende cobrar, cubriendo una deuda histórica con el campo. La fijación de tarifas desproporcionadas originaría que las brechas en el acceso a los servicios y calidad de vida, entre la ciudad y el campo, se agranden.

Referencias

1. Agencia de Regulación y Control del Agua (2017). República del Ecuador. DIR-ARCA-RG-006-2107. <https://acortar.link/AoouOSAlcívar>,
2. Alcívar, W. (2012). El 61,5% de los canales del sistema Poza Honda es de tierra. <https://acortar.link/RIegZy>
3. Alcívar, W. (2021). Analista Técnico del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. Entrevista personal del 2 de agosto de 2021.

4. Andrade, J. (2021). Agricultor de la zona 1 del sistema de riego Poza Honda, sitio San Ignacio de la parroquia Colón, cantón Portoviejo. Entrevista personal del 2 de agosto de 2021.
5. Bello. S. (2012). El 61,5% de los canales del sistema Poza Honda es de tierra. <https://acortar.link/RIegZy>
6. Caballero, I. Menéndez, C.; Guerra, J. y Guerrero, M. (2016). Análisis de la calidad del agua: represa Poza Honda. <https://acortar.link/J4Rqu>
7. Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización-COOTAD (2010). Presidencia de la República del Ecuador. <https://acortar.link/OvH023>
8. Consejo Nacional de Competencias-CNC (2011). Resolución N° 0008-CNC-2011. República del Ecuador. <https://acortar.link/NsHZHM>
9. Consejo Provincial de Manabí (2016). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. Manabí 2015-2024. <https://acortar.link/T6YuJ>
10. Consorcio de Gobiernos Autónomos Provinciales del Ecuador - CONGOPE (2019). Plan de desarrollo vil integral de la Provincia de Manabí. <https://acortar.link/oL6HdB>
11. Constitución de la República del Ecuador (2008). Asamblea Nacional. <https://acortar.link/ARxDe>
12. Coral, B.; Blanco, D. y Velasco, J. (2017). Gestión pública, privada y acción colectiva en la cuenca del río Portoviejo: visiones y conflictos. <https://acortar.link/EojVfE>
13. Davidson, B.; Hellegers, P. y Ensermu, R. (2019). Why irrigation water pricing is not widely used. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1877343519300466>
14. Delgado, R. (2018). Datos técnicos de la presa “Poza Honda”. <https://es.scribd.com/document/412211689/Pres-a-Poza-Honda>
15. Doornbos, B. (2017). ¿Quién paga el costo de la gestión pública del agua en Ecuador? <https://edepot.wur.nl/49342>
16. Fernández, A. (2016). Propuesta de Estructura Tarifaria para las Juntas de Regantes Nacionales y en Especial para las de la Provincia de San Juan. <https://acortar.link/LUFZvf>
17. Fernández, C. y Crespo, A. (2008). El agua, recurso único. ISBN 978-84-9888-020-5. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2742704>

18. Franco, C. (2017). Evaluación de los efectos de aplicación de una política de gestión del agua de riego en los agricultores de dos zonas de Ecuador. <http://oa.upm.es/48234/>
19. Foro de los recursos hídricos (2011). Gestión compartida de riego. <https://www.camaren.org/documents/gestioncompartida.pdf>
20. Kidane, T.; Weia, S. y Sibhatu, K. (2017). Smallholder farmers' willingness to pay for irrigation water: Insights from Eritrea. (Disposición de los pequeños agricultores a pagar por el agua de riego: conocimientos de Eritrea). <https://acortar.link/1400sy>
21. Ley Orgánica De Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua (2014). Asamblea Nacional. <https://acortar.link/0aJu6>
22. Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (2011). Plan nacional de riego y drenaje 2011-2026. <https://acortar.link/zQXeoh>
23. Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (2021a). Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca: Objetivos. <https://www.agricultura.gob.ec/objetivos/>
24. Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, (2021b). Ministerio de Agricultura y Ganadería. Plan Nacional de Riego y Drenaje. <https://acortar.link/d9ShDE>
25. Ministerio del Ambiente. (2013). Adaptación evaluación de necesidades tecnológicas para el manejo técnico del agua para riego. <https://acortar.link/Y88bi>
26. Nieto, C.; Pazmiño, E.; Rosero, S. y Quishpe, B. (2018). Estudio del aprovechamiento de agua de riego disponible por unidad de producción agropecuaria, con base en el requerimiento hídrico de cultivos y el área regada, en dos localidades de la Sierra ecuatoriana. <https://acortar.link/NcTXGh>
27. Norton, R. (2004). Política de desarrollo agrícola
28. Conceptos y principios. ISBN 92-5-305207-4. <https://acortar.link/oY5MUi>
29. Plan Nacional de desarrollo 2017-2021 (2017). Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, Senplades. <https://acortar.link/kqbMdY>
30. Pliego para la Sostenibilidad del Agua. (2017). Gobierno Nacional de la República de Ecuador – Secretaria del Agua.
31. Rosales, R. y Flores, H. (2017). Importancia del agua de riego para la producción sostenible de frijol en Durango. <https://acortar.link/nUBY4>

32. SENAGUA (2017). Ecuador firma la reforma del nuevo Pliego para la Sostenibilidad del Agua. <https://acortar.link/90O5TT>
33. Velásquez, M. (2012). El 61,5% de los canales del sistema Poza Honda es de tierra. <https://acortar.link/RIegZy>
34. Villacreses, C. (2021). Coordinador General de Infraestructura para el Desarrollo del Gobierno Provincial de Manabí (G.P.M.). Entrevista personal del 2 de agosto de 2021.
35. Zapatta, A. y Gasselin, P. (2005). El riego en el Ecuador: problemática, debate y políticas. <https://acortar.link/SanHTW>
36. Zhindón, F. (2010). Propuesta de administración, operación, mantenimiento y protección del sistema de riego Cachiguzo para la gestión integrada de recursos agua. <https://acortar.link/QZyEGG>

© 2021 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)