

Desafíos y Recomendaciones

Volumen II: Informe de Síntesis

5. Inversión y Gasto Público en Riego

Las inversiones en riego y drenaje requieren recursos financieros importantes, tanto privados como públicos para su expansión, rehabilitación, modernización y adaptación al cambio climático, de acuerdo con los planes de desarrollo de la infraestructura hidráulica (sección 6.1.2).

En los últimos años, la inversión pública en riego ha sido relativamente importante al nivel de los gobiernos descentralizados, beneficiado de la coyuntura económica favorable que atraviesa el país. Al contrario, el monto total de la inversión privada no se conoce, pero se estima que actualmente es poca, a pesar de que los sistemas de riego existentes están a cargo de entidades privadas, principalmente las OUA, y que, para los sistemas nuevos, el gobierno está fomentando la participación del sector privado a través de esquemas de concesión.

5.1 Inversión pública en riego y drenaje

Importancia y evolución de la inversión pública en riego

Los recursos disponibles para la inversión pública en riego son **relativamente importantes**. La inversión pública en el área del riego ha alcanzado un promedio anual que fluctúa entre los USD 600 y los 700 millones anuales en los últimos 4 años, lo que representa alrededor del 5,9% de la inversión pública total y el 64% de la inversión en la función agropecuaria. En su conjunto, la inversión pública en esta área se triplicó entre 2005 y 2012¹⁸ (Prialé, 2012), logrando un crecimiento similar al de la inversión pública en el sector agropecuario, aunque menor al de la inversión pública total, que casi se quintuplicó en el mismo periodo.

¹⁸ Estas cifras no incluyen la inversión en riego por parte de los Gobiernos Locales, ya que recién a partir de 2009 se cuenta con datos más confiables al respecto.

Resultado del proceso de **descentralización**, los gobiernos regionales y locales son en la actualidad los mayores inversionistas públicos en el sector del riego, con el 44% y el 49% de la inversión respectivamente (y sólo el 7% por parte del Gobierno Nacional) entre 2009 y 2011. La situación era la inversa hace 10 años, en cuanto a la distribución entre el Gobierno Nacional y los gobiernos descentralizados.

Geográficamente, la inversión pública a nivel regional se concentra en aquellos responsables de Proyectos Especiales (60% al nivel de compromisos presupuestales entre 2004 y 2012); mientras que más de 60% de la inversión pública por parte de los gobiernos locales se concentra en aquellos municipios con ingresos por canon minero (Prialé, 2012). Resultado de la descentralización y de la disponibilidad de recursos del canon minero, las inversiones públicas en riego se están reequilibrando hacia la **Sierra**¹⁹.

En termino de **tamaño de proyectos**, el peso relativo de los grandes proyectos de infraestructura hidráulica (Proyectos Especiales) en la inversión pública en riego está disminuyendo (pasó del 30-35% de la inversión en riego hace 10 años a un promedio de alrededor del 20% en los últimos 5 años) en beneficio de un gran número de **pequeños y micro proyectos**. La cartera de proyectos **está atomizada** (el 80% de los proyectos aprobados por el SNIP entre 2009 y 2012 disponen de un nivel de inversión inferior a los USD 500.000).

Nivel de ejecución presupuestal

La inversión pública en riego se caracteriza por su **bajo nivel de ejecución presupuestal**, particularmente a nivel local (alrededor del 60% entre 2006 y 2010) (Prialé, 2012). Se explica por: (i)

el proceso de descentralización hacia GR y GL que todavía están fortaleciendo sus capacidades; (ii) al crecimiento fuerte del presupuesto de inversión que en algunos casos ha sobrepasado la capacidad de absorción de las entidades ejecutoras; (iii) a la pequeña envergadura de una gran parte de los proyectos de inversión (ver arriba), lo que aumenta los costos y tiempos de transacciones, sumado al hecho de que los procedimientos y parámetros de los sistemas nacionales de inversión pública y de adquisición no están adecuadamente adaptados a los microproyectos. Si bien es necesario mejorar la ejecución presupuestal, es importante hacerlo sin bajar la calidad de la inversión pública.

Calidad de la inversión pública

En cuanto a la calidad de la inversión pública, existe **muy poca información** sobre el desempeño de los grandes Proyectos Especiales, y menos aún sobre el gran número de proyectos de menor dimensión que se encuentran en funcionamiento. Adicionalmente, **no se cuenta con un sistema de seguimiento y evaluación** que mida el impacto de las inversiones y el gasto público en riego, especialmente a nivel local y regional, donde en los últimos años se ha realizado más del 90% de las inversiones públicas en riego.

Las grandes irrigaciones - Los Proyectos Especiales

Los Proyectos Especiales (PE) comenzaron a implementarse hace más de 50 años. De ellos depende más de 20% del área actualmente bajo riego; principalmente en la costa y hoy en día, representan alrededor de 20% de la inversión pública anual en riego. De sus culminaciones, depende, en gran medida, el incremento futuro de las áreas regadas en esta zona. Inicialmente, los PE enfocados al riego, tenían como objetivo

¹⁹ Alrededor del 40% de la inversión entre 2009 y 2011. En 2013 con el inicio del programa "Mi riego" del MINAG, esa tendencia se consolida aún más, mientras aumenta la inversión por parte del Gobierno Central

Cuadro 5.1. Metas y resultados de los Proyectos Especiales en la costa

Proyecto	Inversión USD millones	N°. de beneficiarios		Hectáreas					Por invertir USD millones
		Directos	Indirectos	Mejoradas	Incorporadas	Por mejorar	Por incorpo- rar		
Puyango-Tumbes	66,65	25.000	200.000	12.380	2.520	6.000	26.400	322,00	
Chira-Piura	1.198,50	223.320	396.350	57.780	27.900	82.304	36.940	51,80	
Tinajones	298,84	155.000	1.050.000	68.000	20.000		25.000	166,00	
Olmos		Incluidos en Tinajones					112.000	831,53	
Jequetepeque-Zaña	294,69	65.600	14.700	36.000	6.000	15.000	11.000	59,19	
CHAVIMOCHIC	912,38	50.000	500.000	28.236	36.509	50.047	29.566	410,74	
CHINECAS	161,97	171.850	600.000	20.154	9.827	9.616	4.623	26,94	
Tambo-Caracocho	31,69	15.000	120.000	27.060		34.510		551,49	
Majes-Siguas	748,29	42.000	152.000	6.128	16.069		6.931	874,15	
Pasto Grande	153,00	13.130	130.000	3.000	888		6.147	183,57	
Tacna	172,57	6.740	306.000	17.240	2.740	1.529	8.065	187,58	
Total	4038,57	767.630	3.409.050	276.005	122.453	199.006	266.672	3664,99	

Fuente: Elaboración propia a partir de documentos del INADE

principal, el incremento del área regada para una agricultura familiar de mercado con tamaño de parcelas media, así como el mejoramiento del suministro de agua en sistemas existentes²⁰. A partir de los años 90, de acuerdo a las políticas estatales, las *nuevas irrigaciones*²¹ (Chavimochic, Majes2, Olmos etc..) favorecen la expansión de la gran agricultura empresarial de agro-exportación; las parcelas de riego son grandes, vendidas por subasta.

Se estima que el Estado invirtió en los PE cerca de USD 3.700 millones a precios nominales (USD 5.000 millones en términos reales)²². Muchos de estos proyectos fueron diseñados de manera deficiente y han sufrido retrasos y tenido que pagar sobrecostos importantes, y no están aún concluidos o suficientemente avanzados como para alcanzar los beneficios directos e indirectos esperados. Algunos Proyectos Especiales tienen un costo por hectárea que supera los USD 40.000, lo que no resiste un análisis costo-beneficio, aun con cultivos de exportaciones (Prialé, 2012). Es que históricamente, muchas de estas inversiones se ejecutaron sobre la base de decisiones institucionales y políticas que no siempre fueron respaldadas por evaluaciones económicas, sociales o ambientales rigurosas.

Las nuevas irrigaciones generan cierta controversia social, por el hecho de privilegiar la gran inversión. Agricultores y empresas de menor capacidad económica enfrentan dificultades para poder participar en la subastas, y por ende, acceder a la tierra (y al agua correspondiente). Adicionalmente, algunos PE, por los transvases inter-cuencas que se necesitan han sido fuente de importantes conflictos sobre el agua entre los usuarios aguas

arriba, generalmente más pobres, y los aguas arriba que benefician del PE. Sin embargo, estos sistemas de riego generan beneficios importantes desde el punto de vista de la creación de puestos de trabajo, contribuyen substancialmente a las agro-exportaciones y permiten la introducción de tecnologías agrícolas y de riego relativamente sofisticadas.

Ninguno de los PE está concluido y los montos necesarios para culminarlos son muy elevados. Recientemente, algunos de ellos, por sus características emblemáticas y los empleos que generan, han vuelto a tener prioridad en la agenda política regional y nacional. Para reducir la contribución financiera directa del Estado, la intención es culminarlos bajo la modalidad de asociación público-privada (APP) (ver más adelante). En cualquier caso, es recomendable analizar de manera muy rigurosa la factibilidad económica, social y ambiental de la inversión adicional en cada proyecto antes de ir adelante con su implementación (ver 6.1.4).

Pequeños y medianos proyectos

A parte de los PE, los proyectos de inversión en riego son de pequeños a muy pequeños (ver arriba). Ellos representan actualmente 80% de la inversión pública en riego (ver arriba). En cuanto a su calidad, muchos de los proyectos ejecutados por municipios provinciales y distritales, y algunos a nivel regional, parecen carecer del suficiente nivel de calidad, pertinencia y sostenibilidad. Las razones principales son: (i) deficiencias al momento de la **concepción técnica** de los proyectos (p.e. disponibilidad de agua; calidad de los diseños); (ii) la **falta de acompañamiento** (supervisión;

20 Actualmente, cerca de 300.000 ha con orientación a pequeños y medianos agricultores (ver tipología).

21 Actualmente, 30.000 ha + 160.000 ha proyectada (ver tipología). Con las áreas de riego dependiendo de las aguas subterráneas (complementaria o no; 200.000 ha) que han sido desarrolladas con inversión privada, explicarían una gran parte del dinamismo del sector agrícola en los últimos años, en particular el crecimiento de las agro-exportaciones.

22 Cifra estimada por la DGPI MEF con una tasa actualizada al 10% anual y bajo supuestos económicos para corregir el período hiperinflacionario de fines de los ochenta.

asistencia técnica y capacitación) en el proceso de implementación y posterior funcionamiento del sistema de riego; (iii) falta de **participación y contribución obligatoria de los beneficiarios** a las inversiones apoyadas por recursos públicos.

Adicionalmente, y eso en todos los niveles de gobierno, se nota una falta de programas/proyectos **integrales de apoyo a la agricultura regada**,²³ que se basen en un **análisis de los “sistemas” de riego** en sus diferentes facetas (infraestructura, organización, producción). Por lo tanto, la mayor parte de los programas/proyectos tienen un fuerte **sesgo hacia la infraestructura** y no prestan suficiente atención al apoyo técnico y capacitación a las OUA y de los regantes (ver capítulo 3) así como a la producción y comercialización agrícola. Tampoco, se hace un esfuerzo suficiente de **coordinación de los varios programas** del Estado para un apoyo integral a la agricultura regada.

En lo que se refiere a la naturaleza de los proyectos de infraestructura, la mayoría de ellos están enfocados al incremento del área regada, a la rehabilitación o al mejoramiento de los sistemas existentes a través del revestimiento de canales o mejoramiento de la bocatoma. Todavía se hace poco para mejorar el riego parcelario y casi nada para recuperar las tierras salinizadas y modernizar el control de los canales (ver capítulos 2)

Por otro lado, **no se tienen en cuenta los efectos acumulados del gran número de pequeños proyectos sobre la disponibilidad de los recursos hídricos**, lo que es preocupante considerando que los mismos representan el mayor porcentaje de la inversión en riego.

Esta situación está relacionada con **deficiencias en la planificación de las inversiones** del sector del riego y de recursos hídricos **y con la falta de coordinación** entre las inversiones realizadas por los diferentes niveles de gobierno y los varios programas de apoyo al desarrollo rural.

5.2 Inversión privada en riego

Actualmente, el monto de la inversión privada en el riego no es conocido; pero se estima que es muy poco, a pesar de que los sistemas de riego están a cargo de entidades privadas: agricultores o empresas al nivel de las parcelas y para los sistemas de riego abastecidos por aguas subterráneas; OUA al nivel de los sistemas de riego colectivos; y una empresa bajo contrato de concesión para la infraestructura mayor y de riego colectiva (Olmos²⁴).

Inversión privada en sistemas existentes

En los últimos 20 años, la **inversión privada al nivel de las parcelas**, corresponde principalmente a la conversión al riego tecnificado. Se estima (de manera muy gruesa) que la inversión total en riego tecnificado ha sido del orden de US\$350 millones para cerca de 90.000 ha (o 10% del área regada²⁵). La mayoría de esta área está ubicada en las nuevas irrigaciones de Chavimochic (30.000 ha) y en las áreas abastecidas por aguas subterráneas. Una parte no conocida de esta inversión ha sido subvencionada por el Estado.

Lo más preocupante es la poca inversión que se realiza por las **OUA** para rehabilitar, modernizar o expandir los sistemas de riego colectivos que están bajo su responsabilidad y que cubren 90% de las tierras regadas²⁶. Sin subsidio del Estado,

23 Excepto en el caso de algunos programas nacionales o regionales, normalmente con endeudamiento externo.

24 La inversión privada en Majes 2 todavía no ha iniciado.

25 En comparación, Chile, gracias a un programa potente de subsidios basado sobre un fondo competitivo, ha alcanzado más de 30% de área regada por riego tecnificado.

26 Una muestra de 26 JU de la costa entre 1997 y 2007 indica que han logrado invertir alrededor de 30 millones de soles (11 millones de dólares), lo que representa S/.29 por usuario por año (US\$10) o S/10 por ha por año (US\$3). Se estima que en la Sierra, la inversión privada en los sistemas colectivos por parte de los usuarios es básicamente inexistente.

la inversión en infraestructura hidráulica (mayor y colectiva) sería muy reducida, y la seguridad hídrica en la parcela se vería afectada en el tiempo, desalentando de esta manera también la inversión privada en mejoras tecnológico-productivas al nivel predial. Aun con subsidios del Estado, la situación es preocupante (ver 5.1. sobre la calidad y la distribución de la inversión pública). Se trata de una problemática que se enfrenta en amplias zonas del país y que involucra un gran universo de productores agrarios.

El Gobierno, principalmente al nivel nacional, ha intentado fomentar la inversión por parte de las OUA y de los regantes en los sistemas colectivos y en la tecnificación del riego parcelario a través de fondos competitivos (p.e. PSI), principalmente en la Costa, pero el programa ha sido limitado geográficamente y en el tipo de inversión elegible. También no ha sido sostenido y ha sufrido de condiciones de elegibilidades a veces muy rígidas. En la sierra, la participación de los usuarios en la inversión pública en riego ha sido principalmente a través de su mano de obra. En muchos casos, los GR y GL no han pedido contraparte en las inversiones públicas. Se necesita un esfuerzo más grande para fomentar la inversión privadas por parte de las OUA y los pequeños y medianos agricultores.

Inversiones privadas en nuevas áreas de riego

La estrategia del gobierno a partir de fines de los años ochenta ha sido contar principalmente con la **inversión privada** de tipo **empresarial** para lograr **augmentar la superficie regada** destinada a la agro-exportación, principalmente en la costa. Diversas leyes y reglamentos –relacionados principalmente con la asignación de derechos de propiedad sobre la tierra y el agua– han contribuido a fomentar dichas inversiones, particularmente en las zonas con recursos hídricos subterráneos y a través de contratos de Asociación Público-Privada (APP) en la costa.

No se tiene suficiente información para estimar la inversión privada en la expansión del área regada por **aguas subterráneas** (actualmente, se estima que cerca de 200.000 ha dependen de aguas subterráneas, como sola fuente de agua o en complemento al agua superficial). En general, no se ha beneficiado del subsidio del Estado, pero si ha sido fomentada a partir de los años 80 (ver arriba). Esta inversión no ha sido suficientemente controlada, lo que provoca que en algunos valles los acuíferos están sobre-explotados, poniendo en riesgo la inversión realizada (ver capítulos 1 y 2).

La **modalidad de APP** en el sector del riego ha sido introducida en los años 90, pero es todavía muy limitada. Tiene como finalidad el aprovechamiento de la capacidad de inversión del sector privado para permitir la culminación de los Proyectos Especiales y, más generalmente, fomentar el desarrollo de la agricultura regada, con una contribución financiera limitada por parte del Estado. La idea es tener un modelo de inversión que **permita su recuperación financiera**, a través de la venta de los lotes agrícolas y el cobro de una tarifa por suministro de agua. Adicionalmente, algunos de los proyectos incluyen un componente hidroenergético, con el fin de que el mismo aporte a la recuperación financiera y la rentabilidad del proyecto.

La Costa peruana tiene un potencial para el desarrollo de las APP en el sector del riego por la existencia de: (i) agricultura bajo riego de tipo empresarial con interés en una alta calidad de servicio; (ii) una cartera de importante infraestructura hidráulica por construir (PE no culminados) y (iii) zonas sin presencia de recursos hídricos alternativos para minimizar los riesgos de baja demanda del servicio.

A la fecha tres contratos de concesión han sido firmados. Los dos primeros para desarrollar la irrigación en las pampas de Olmos (el transvase en 2004 y la infraestructura colectiva para la

irrigación de 38.500 ha nuevos en 2010) y el tercero para el desarrollo del riego en las pampas de Majes en 2011 (38.000 ha adicionales). Los costos de inversión en Olmos son estimados en US\$476 millones, de los cuales alrededor de 47% son cubiertos por el concesionario. En Majes 2, los costos de infraestructura mayor y riego colectivo están estimados en US\$425 millones, de los cuales 51% son cubiertos por el concesionario. En ambos casos, los regantes compran la tierra por subasta y la equipan con riego tecnificado.

En la actualidad, se encuentran bajo análisis, por parte del Gobierno, otros proyectos de APP en el sector del riego: la etapa III del PE Chavimochic (La Libertad) y el Proyecto Chincas (Ancash).

Algunos desafíos relacionados con la estructuración de los APP son: (i) la disponibilidad hídrica insuficiente para el buen funcionamiento de los sistemas (Olmos, Majes II, Chavimochic III)²⁷; (ii) los pocos riesgos asignados a los concesionarios que pueden significar una carga financiera importante en el futuro para el Estado y que quizás no constituyen incentivos suficientes para que el concesionario opere los sistemas de manera eficiente; y (iii) los grandes lotes de riego (la mayoría de más de 1.000 ha en el caso de Olmos, y más de 400 ha en el caso de Majes2), que no son alcanzables para agricultores familiar de tamaño medio, lo que genera críticas porque estos sistemas necesitan garantías e inversiones públicas importantes que benefician a grandes inversionistas.

Por otra parte, algunas disposiciones específicas del **marco legal e institucional de las APP en riego** merecen ser reconsideradas. En particular:

- (a) Están exentos del control y la fiscalización como operadores por parte de la ANA, y se rigen de acuerdo a la correspondiente **normatividad sectorial especial**. Esto debilita el rol del Estado en la supervisión y el control de los operadores privados de infraestructura hidráulica en cuanto al buen estado y el adecuado manejo de la infraestructura; lo cual es preocupante considerando los riesgos para la seguridad que representa la infraestructura hidráulica mayor. Además, no queda claramente expresado cuál es el “sector responsable” en relación con la infraestructura mayor multisectorial.
- (b) Los organismos promotores de la inversión privada lideran el proceso de APP desde su promoción, evaluación y contratación. En el caso de los Proyectos Especiales descentralizados, son los Gobiernos Regionales los que asumen el rol de organismos promotores. Estos, si así lo requieren, pueden beneficiarse del asesoramiento de Proinversion, institución del Gobierno Central especializada en el fomento de la inversión privada. Sin embargo, dada la complejidad de la estructuración de los proyectos de APP en riego y la escasa experiencia en el tema, parece necesario que el apoyo de Proinversion sea de carácter obligatorio, por lo menos en el caso de las APP que superen un determinado valor.

27 El riesgo relacionado a la no disponibilidad hídrica es asumido por el Estado, lo que significa que probablemente requerirá de inversiones públicas adicionales (no contempladas en las inversiones de la APP) para garantizar la disponibilidad del recurso.

6. Vision y Lineamientos para una Política y Estrategia de Riego

La política y estrategia de riego en el Perú para los próximos 10-15 años tiene como **visión** una agricultura regada productiva y competitiva, que contribuya de manera significativa a la economía nacional y a la reducción de la pobreza en una forma sostenible, equitativa y respetuosa tanto del medio ambiente como de la variedad cultural, factores que constituyen algunas de las grandes riquezas del Perú.

Alcanzar esta visión requiere actuar en distintos frentes: (a) mejorar la calidad del servicio (su flexibilidad, confiabilidad y uniformidad) para incrementar los rendimientos de los cultivos existentes y/o cambiar a cultivos de mayor valor, más exigentes en cuanto al suministro de agua; (b) mejorar la eficiencia en el uso de los recursos escasos (agua, energía y/o recursos humanos, según el sistema considerado); (c) asegurar la sostenibilidad del servicio, lo cual está relacionado con la realización de las tareas de mantenimiento de la infraestructura adecuadas, la cohesión social entre los regantes y el uso razonable de los recursos hídricos y de tierras con el fin de evitar

su degradación y sobreexplotación; (d) priorizar el apoyo al riego en las zonas con mayor pobreza; adecuar las intervenciones a la gran variedad de casos que se presentan en la agricultura regada en el país; y mejorar la protección del acceso al agua y a la tierra de la población vulnerable/pobre.

El diagnóstico y los análisis del sector realizados en el marco del estudio evidencian la presencia de **6 ejes temáticos** sobre los cuales tendrá que apoyarse la implementación de la estrategia propuesta para alcanzar esta visión, y que se presentan a continuación.

6.1 Definir y adoptar enfoques más racionales

El diagnóstico del sector al que se llegó a partir del estudio, ha evidenciado la presencia de deficiencias importantes en la planificación y priorización de las actuaciones en materia de riego. Algunos ejes fundamentales de los que depende el futuro del sector no parecen recibir la atención adecuada. Más específicamente, nos referimos a:

6.1.1 Enfatizar la calidad, eficiencia, sostenibilidad y equidad del servicio de riego y drenaje

La calidad, eficiencia, sostenibilidad y equidad en el servicio de riego (y drenaje) es lo importante para el agricultor y lo que permite (o no) un desarrollo eficiente y competitivo de la producción agrícola.

Lograr mejorar el servicio de riego requiere la implementación de un conjunto de medidas, tanto para el mejoramiento de la infraestructura colectiva y predial como para fortalecer las entidades encargadas de su gestión (sección 6.2). Sin embargo, hasta el momento, el énfasis ha estado puesto principalmente en la infraestructura de riego y su eficiencia, dejando a la calidad, sostenibilidad y equidad del servicio, y a las capacidades de gestión en un segundo plano.

La implementación de los dos instrumentos de planificación presentados a continuación y una reorientación del enfoque del MINAG acerca del riego (sección 6.5) permitirían revertir esta situación.

6.1.2 Formular planes de desarrollo, operación y mantenimiento de la infraestructura hidráulica para orientar los apoyos públicos y privados al riego

La mejora de las eficiencias, de la calidad del servicio de riego y del grado de equidad en el uso del agua para fines agrarios debe desarrollarse a través de un abordaje **integral**. Los planes de desarrollo, operación y mantenimiento de la infraestructura hidráulica previstos en la Ley de Recursos Hídricos deberían ser implementados en cada sistema con un enfoque direccionado al mejoramiento del **servicio de riego**. Estos planes deberían ser puestos en práctica de manera **participativa**, con una frecuencia **multianual** y metas realistas en cuanto a su financiamiento y

ejecución progresiva, y deberían además incluir **un plan de financiamiento** tanto para la inversión como para la O&M.

Se recomienda que estos planes incorporen no solo los aspectos de infraestructura sino también las necesidades **de capacitación y asistencia técnica de los organismos de gestión**.

Los mismos tendrían el propósito de **orientar la inversión y el apoyo público y privado al riego**, lo que permitiría modificar la situación actual, en la que se ejecuta en la medida en que se dispone de recursos momentáneos (Sección 5.1).

La mayor parte de las OUA necesitará **capacitación y apoyo** para formular, implementar y actualizar dichos planes. Esto se inscribe más generalmente en la necesidad de fortalecer a las OUA (véase sección 6.4) y de promover los correspondientes cambios/fortalecimiento institucional en las organizaciones públicas (véase sección 6.5).

6.1.3 Mejorar la integración entre el manejo de los recursos hídricos y el riego

En la Sierra en particular, se debe tener especial precaución en la consideración de iniciativas de proyectos que tengan previsto recurrir a “nuevas” fuentes de agua, sin haber realizado previamente una evaluación de la disponibilidad real del recurso hídrico. También, debe evitarse un excesivo empeño por incrementar las eficiencias de riego en la parte alta y media de la cuenca o en los acuíferos cuando esto afecta los volúmenes de agua de retorno utilizados por otros usuarios.

Por lo tanto, se recomienda promover la formulación participativa de los **planes de recursos hídricos de cuenca** con prioridad en las cuencas con escasez de agua y con presencia de conflictos. La finalidad de estos planes debería ser **orientar la inversión pública y privada** en la expansión

y/o modernización de los sistemas de riego. Esto debería incluir también la identificación de áreas donde se prohíba la expansión del riego. Para que sean verdaderamente vinculantes, el otorgamiento de nuevos derechos de agua y la obtención de la licencia ambiental para la expansión de riego deben estar sujetos a las orientaciones incluidas en el plan.

Es también prioritaria la **formalización de los derechos de agua** en las cuencas más importantes, así como la formalización y el registro de las organizaciones de usuarios como condición previa para el otorgamiento de la licencia de agua.

Asimismo, es fundamental **mejorar el sistema de consulta para la obtención de la licencia ambiental**.

Adicionalmente, considerando el papel importante que tienen las mujeres en el riego en Perú, es necesario mejorar su rol en las OUA, para permitir su participación equitativa y eficiente en la toma de decisiones para la gestión de los sistemas de riego. También es necesario diseñar e implementar los programas de apoyo al riego, para que las mujeres tengan acceso a sus beneficios. En este sentido, esfuerzos de concientización tanto al nivel de los funcionarios públicos que al nivel de los regantes es fundamental.

Finalmente, se recomienda que los **parámetros de eficiencia** introducidos por la Ley de Recursos Hídricos (LRH, art. 85) sean diseñados prestando la debida atención a los aspectos sociales, organizacionales, económicos y ambientales, y no con un enfoque exclusivamente técnico-legalista. Estos parámetros deberían enfocarse en el mejoramiento de la eficiencia **real** del uso de agua al nivel de la cuenca (sección 2.3), es decir la disminución de las pérdidas por evaporación o hacia cuerpos de agua cuya explotación sería demasiado costosa, como el mar o acuíferos

profundos. Se debe tener cuidado de no incentivar la disminución de los flujos de retorno que son utilizados por otros usuarios más abajo en la cuenca o en el mismo acuífero (sección 2.3).

6.1.4 Basar las decisiones de inversión en análisis objetivos

Es indispensable que las decisiones de inversión estén basadas en análisis objetivos. La disponibilidad de un mejor sistema de información sobre el sector (sección 6.1.5) facilitará la realización de este tipo de análisis, los cuales deberían ser difundidos públicamente de forma sistemática.

Esta recomendación es particularmente pertinente en el caso de los **Proyectos Especiales**. Los montos necesarios para concluir estos proyectos son muy elevados, lo cual hace necesaria una priorización y programación de mediano plazo. Es recomendable analizar objetivamente la relación costo-beneficio, y evaluar la posibilidad de culminar o no cada uno de los proyectos. En los casos en los que los costos incrementales sean mucho mayores que los beneficios esperables, se debería clausurar el proyecto.

En el contexto del presente estudio se ha aplicado un análisis de costo-beneficio (simplificado y preliminar). Los resultados indican que **los proyectos con mayor potencial son: Río Cachi, Tinajones y Chira Piura**, mientras que **los siguientes son los que cuentan con indicadores menos favorables: Chinecas, Majes Siguas y Pasto Grande**. La priorización debería tomar en cuenta también los potenciales impactos sobre el medio ambiente y sobre posibles conflictos relacionados con el uso de los recursos hídricos y de la tierra.

La planificación y priorización de las inversiones y otros apoyos del Estado en el sector deberán reequilibrarse con base en una planificación

realizada por los actores que intervienen en los sistemas (sección 6.1.2), así como a una serie de análisis de naturaleza técnico-económica, y la evaluación sistemática de los resultados, el impacto y la sostenibilidad efectiva de los proyectos o acciones ya concluidos o en curso. En las siguientes secciones (6.2 y 6.3) se sugieren algunas direcciones hacia las cuales parece adecuado reorientar las inversiones públicas en el sector del riego.

6.1.5 Desarrollar un sistema nacional de información sobre la agricultura regada y fortalecer el sistema nacional de información sobre los recursos hídricos

El desarrollo de políticas y estrategias, así como la planificación de las acciones correspondientes requiere contar con información confiable y coherente sobre el riego y los recursos hídricos. En la actualidad, dicha información se encuentra muy dispersa, fraccionada e incompleta, con distintos grados de dificultad para su acceso y diseminada en múltiples entidades. Por lo tanto se recomienda:

Desarrollar un **Sistema de Información Nacional sobre Agricultura Regada**, en el cual el conjunto de las fuentes de información confluyan en un único “centro de gestión de conocimiento”. Para garantizar que este sistema suministre y reciba información confiable, se necesita establecer incentivos, preferiblemente vinculados con la disponibilidad de presupuesto para inversión en el riego. También es necesario que la información fluya en ambas direcciones (desde el nivel central hacia el nivel local y viceversa).

Realizar un estudio de **Línea de Base sobre la “situación actual” del riego** que incluya información sobre los proyectos y sistemas de riego, así como sobre el desempeño de las entidades que están a cargo de los mismos.

A partir de la mencionada Línea de Base, implementar un **sistema de monitoreo y evaluación**. En particular, este sistema debería permitir la medición del impacto de las inversiones y el gasto público en riego, especialmente a nivel regional y local, donde la mayor parte de la inversión pública en riego tiene lugar, y donde se observan de manera recurrente problemas en la calidad de los proyectos.

También se aconseja el desarrollo de un **sistema de “benchmarking”** sobre el desempeño de los principales sistemas de riego del país.

Se recomienda hacer un **análisis específico del desempeño de los Proyectos Especiales** y de su regulación que sustente políticas pertinentes en esta materia y que alimente los sistemas de información, monitoreo y evaluación antes mencionados.

Resulta prioritario tomar las medidas necesarias para contar con **información hídrica** de mayor precisión en las cuencas con presencia de conflictos y problemas agudos de disponibilidad y calidad de los recursos hídricos. Esta información es clave para la realización del balance hídrico de calidad necesario para la planificación y orientación de la inversión en el sector del riego.

Finalmente, considerando la poca información disponible sobre el riego y los recursos hídricos, se recomienda **la utilización de sensores remotos** para recolectar datos rápidamente.

6.2 Políticas e inversiones más integrales y equilibradas

En relación con lo anterior, se recomienda que las políticas e inversión pública en materia de riego **disminuyan el sesgo hacia la infraestructura y considere de manera más integral y equilibra las diferentes facetas de la agricultura regada.**

Por lo tanto, se recomienda que las políticas y la inversión pública en materia de riego incorporen más activamente los siguientes aspectos:

- Capacitación y asistencia técnica a las OUA y regantes;
- Mejora de la seguridad hídrica en los sistemas más afectados;
- Modernización de los sistemas de riego de infraestructura colectiva;
- Mayor atención al drenaje y la recuperación de tierras degradadas;
- Rehabilitación y mejoramiento de sistemas de riego en los valles viejos de la Costa;
- Incentivos para el mejoramiento de la eficiencia de uso del riego y de los recursos hídricos subterráneos en los sistemas afectados por problemas de anegamiento y salinidad.
- Mayor incorporación efectiva de criterios técnicos y financieros en relación con la adaptación a la variabilidad y el cambio climático;
- Mejor anticipación de los efectos acumulados de proyectos de expansión del riego en cuencas hidrográficas sobre la disponibilidad de recursos hídricos aguas abajo.
- Mayor articulación del apoyo del Estado en riego, producción y comercialización agrícola, especialmente en la Sierra y Selva/Ceja de Selva.

Estas actuaciones integrales deben ser implementadas por los planes integrales de mejoramiento del servicio de riego y los planes de cuenca mencionados anteriormente. A continuación se desarrollan algunos de estos aspectos:

6.2.1 Acompañar las obras físicas con asistencia técnica/capacitación de las OUA y regantes

El bajo nivel de apoyo destinado al fortalecimiento de las capacidades locales de gestión en sistemas de riego, en comparación con las inversiones en infraestructura hidráulica, plantea algunos interrogantes con respecto al grado de pertinencia, utilidad y sostenibilidad de estas inyecciones de recursos. La falta de fortalecimiento de las OUA repercute sobre la calidad y eficiencia del servicio de riego y por lo tanto en la competitividad de la agricultura regada, la equidad en la distribución del agua y la cohesión social, y la capacidad de mantenimiento y reinversión con respecto a la infraestructura hidráulica que tienen a su cargo. La necesidad del fortalecimiento de las OUA se trata en la sección 6.4. De igual forma, es necesario el fortalecimiento de las organizaciones públicas encargadas de esta función (sección 6.5).

En los futuros proyectos de inversión, las obras físicas deberían contar con el acompañamiento sistemático y efectivo (es decir, no sólo en la teoría para cumplir con los requisitos del Sistema Nacional de Inversión Pública - SNIP) de la asistencia técnica y capacitación de las OUA y regantes.

6.2.2 Modernizar los sistemas de riego (enfoque holístico)

El mejoramiento de los sistemas de riego no debe limitarse a un enfoque de rehabilitación física, sino basarse en conceptos de **modernización** del servicio de riego que permitan mejorar su calidad (fiabilidad, equidad, flexibilidad y uniformidad) y su eficiencia en el aprovechamiento de recursos escasos (agua, energía y mano de obra).

La implementación exitosa del proceso de modernización requiere la realización de un conjunto de acciones coordinadas en los

ámbitos no sólo infraestructural, sino también organizacional y de capacitación de los usuarios. Asimismo, las políticas vinculadas con la fijación de tarifas constituyen importantes elementos del proceso de modernización de los sistemas de riego grandes y medianos de la Costa y de los valles interandinos de la Sierra. Los programas de modernización deben ser progresivos y por lo tanto de largo plazo.

Hasta el momento los esfuerzos de modernización se han enfocado en el riego parcelario, dando poca atención a la capacitación de los usuarios (sección 6.4), al drenaje (sección 6.2.4) y a la infraestructura colectiva de riego.

En lo que se refiere a la modernización de la infraestructura colectiva; la misma permite: (a) mejorar la confiabilidad del servicio de riego para los regantes, que es generalmente una condición previa para la tecnificación del riego parcelario; (b) disminuir las pérdidas operacionales y las dotaciones excesivas que se observan frecuentemente en la actualidad,²⁸ así como los problemas asociados de drenaje y salinidad; (c) contribuir a una disminución de los costos de O&M (a través de la automatización); y (d) mejorar la equidad del servicio.

El costo de la modernización es relativamente menor, en comparación con los costos de rehabilitación de los sistemas en mal estado. Sin embargo, la modernización es una inversión adicional a la rehabilitación.

Por lo tanto, se recomienda lo siguiente para los sistemas de riego existentes:

- Prestar un mayor grado de atención al mejoramiento de la seguridad hídrica de los siste-

mas de riego en las cuencas deficitarias en período de estiaje a través del uso conjuntivo con aguas subterráneas, presas o transvases, siempre y cuando se justifique desde un punto de vista económico, social y ambiental. Un nivel relativamente bueno de seguridad hídrica es una precondition para hacer posible la modernización de la infraestructura de riego;

- Modernizar el suministro de agua por los sistemas de canales a través de una mejora en los dispositivos de control y medición del caudal en los grandes sistemas de la Costa y la Sierra con un nivel de seguridad hídrica aceptable en la fuente. En particular: (i) la construcción de estructuras permanentes como picos de pato en los sitios donde los agricultores hayan instalado estructuras temporales; (ii) la instalación de algunas compuertas RUBICON; (iii) la construcción de reservorios de compensación; (iv) la instalación de equipos de control y medición de caudal de alta precisión en las cabeceras de canales mayores (por ejemplo el canal Pur Pur en Chavimochic); (v) la instalación progresiva de sistemas SCADA en algunos sistemas grandes de la Costa como Chancay-Lambayeque (al menos con el propósito de monitoreo) o en el sistema existente de Majes (incluyendo los reservorios de compensación).
- Promover el revestimiento de los canales en las secciones donde ocurren pérdidas importantes por infiltración, con materiales **no** rígidos (por ejemplo geomembranas) en las zonas sísmicas, sujetas a temperaturas muy bajas o en suelos particulares como los de arcilla y yeso.

²⁸ Los sistemas operados manualmente, como los que se utilizan en la actualidad, no pueden mantener caudales constantes según el objetivo, condición que constituye un indicador para medir el buen servicio de riego dado a los usuarios. Para evitar la escasez de agua en la “cola” del sistema de riego, los operadores generalmente derivan agua en exceso desde el río, lo que resulta en pérdidas de agua hacia el sistema de drenaje y al mar. A menudo los operadores no ajustan los caudales del canal en proporción a las variaciones en la demanda entre el día y la noche.

En los **nuevos grandes sistemas de riego**, particularmente en los desarrollados a través de concesiones, se recomienda –en la etapa de diseño de los proyectos– planificar un incremento del uso de tecnologías modernas para el control de los canales (por ejemplo sistemas SCADA) y su revestimiento (por ejemplo geomembranas).

Ante el relativamente bajo nivel de **conocimiento** que existe en el país en relación con las **técnicas de riego modernas en los sistemas colectivos**, se recomienda la implementación de cursos de capacitación en este tema, incluyendo la realización de viajes a países con experiencia positiva en el área, y la inclusión del mismo en los cursos universitarios sobre el riego.

La identificación de las inversiones prioritarias debería basarse en un diagnóstico específico de cada sistema, con el fin de optimizar el aprovechamiento de la inversión realizada para el mejoramiento del mismo (ver más 6.1.2.).

6.2.3 Revisar la estrategia de fomento del riego parcelario tecnificado

Las metas en materia de promoción del riego tecnificado a nivel parcelario deben ser realistas y tener en cuenta otras limitaciones y necesidades que, a veces, deben ser superadas antes de promover la tecnificación parcelaria. Por ejemplo, sería difícil convencer a los agricultores de adoptar el riego por goteo en lugares donde la oferta de agua no es confiable o en zonas donde hay abundancia de recursos hídricos.

La inversión en riego tecnificado sigue resultando costosa y, por lo tanto, se justifica solamente en cultivos de alto valor relativo y con un mercado

asegurado. Este es particularmente el caso del riego por aspersión y localizado, por lo que es esperable que el riego por gravedad continúe siendo ampliamente mayoritario en el Perú. Ante esta situación, cobra gran importancia el fomento del **método del riego tecnificado por gravedad**.

Frente a los frecuentes problemas de falta de **sostenibilidad** de los proyectos de riego tecnificado implementados en años recientes para ser aprovechados por pequeños y medianos agricultores, es importante que: (i) se intensifique la supervisión de los proyectos de riego tecnificado por el Ente Rector en apoyo de los Gobiernos Regionales y Locales; (ii) se realicen evaluaciones de los proyectos de riego tecnificado con problemas de sostenibilidad; (iii) se fomente la cooperación a nivel regional y local entre los diferentes actores que intervienen en la promoción de los proyectos de riego tecnificado para lograr una intervención optimizada.²⁹; (iv) el beneficiario participe en la inversión para demostrar su real interés en la tecnología; (v) el sistema sea instalado para cultivos de mercado; (vi) que los agricultores se asocien, formando grupos para construir reservorios que permitan hacer operativos los sistemas de riego tecnificado; y finalmente (vii) se capacite a los agricultores en el tema, de forma eficiente y sostenida en el tiempo. Otra línea de trabajo a considerar para conseguir disminuir el riesgo de baja calidad en el diseño y la instalación de los equipos de Riego Tecnificado es la de crear un sistema nacional de certificación de las empresas privadas del sector³⁰ que pueda ser actualizado regularmente en función de las anomalías registradas en el campo.

Las lecciones aprendidas a partir de experiencias

29 La cooperación puede consistir en la capacitación de técnicos, la organización de eventos comunes, el intercambio de información, el cofinanciamiento de proyectos, intervenciones coordinadas a nivel geográfico, etc.

30 Similar a la disposición prevista en el Capítulo II Artículo 235 del reglamento de la Ley de Recursos Hídricos que prevé la inscripción de consultores y empresas que realizan estudios y obras relacionadas con las aguas subterráneas en el Registro de la ANA. Esta inscripción podrá ser suspendida o revocada si las prestaciones no cumplen con los requisitos técnicos.

pasadas evidencian también la posibilidad de **mejorar el sistema de incentivos** para promover así la tecnificación del riego parcelario por parte de los medianos y pequeños agricultores, especialmente a través de:

- Un sistema de incentivos que dé prioridad a los grupos de beneficiarios e incluso les ofrezca condiciones más favorables, pero que *no excluya a los proyectos individuales*;
- La entrega de subsidios a los subproyectos que se vayan presentando y cumplan con todos los requisitos, *sin la necesidad de participar en concursos*;
- La participación financiera de los beneficiarios *con condiciones más favorables para las regiones deprimidas, pero también con una homogeneidad* entre las condiciones aplicadas por las diferentes fuentes de apoyo (programas nacionales, gobiernos regionales o locales, etc.).

6.2.4 Promover la recuperación de las tierras afectadas por problemas de drenaje y salinidad

Considerando la gran superficie agrícola afectada por problemas de **anegamiento y salinización en tierras** que cuentan con muy buen acceso al mercado, y el hecho de que la recuperación de estas tierras requiere una inversión por hectárea muy inferior a la de nuevas irrigaciones, se recomienda que el Estado otorgue una atención preferencial a este potencial de desarrollo.

La recuperación de tierras salinas y con problemas de anegamiento debe combinar la rehabilitación/mejoramiento de los sistemas de drenaje con medidas que **reduzcan el exceso de riego** y que mejoren la eficiencia en el uso del agua, en particular al nivel parcelario. Por lo tanto, el apoyo

que pudiera prestar el Estado en este tema debe sujetarse a medidas de racionalización en el uso del agua. Se recomienda que en colaboración con los actores involucrados se formule, se acuerde y se ejecute en cada caso un Plan de Manejo de Agua y Tierras para las áreas afectadas.

Para cumplir con las tareas de mantenimiento permanente de las redes de drenaje es necesario que los respectivos valles cuenten con **un parque de maquinaria moderno y de cantidad suficiente**, para lo cual se deben incorporar mayores facilidades de pago y mecanismos de financiamiento.

6.3 Políticas e inversiones más incluyentes y diferenciadas

Desde principios de los años 90, **las políticas estatales han favorecido el desarrollo de la gran agricultura empresarial de agroexportación**, tanto en algunos valles tradicionales como en nuevas áreas ganadas por medio de obras de irrigación. Esto fue posible principalmente gracias a una legislación sobre las tierras eriazas que favorece a la gran inversión, así como por la venta de tierras ganadas por obras de irrigación en lotes de gran tamaño según modalidades que están fuera del alcance de los medianos y pequeños agricultores familiares.

Las grandes empresas agrícolas o agroindustriales se han desarrollado, en gran medida, sobre áreas que no estaban ocupadas anteriormente, es decir tierras eriazas que se han beneficiado de inversiones importantes para el riego (pozos privados o grandes irrigaciones). Siendo intensivas en mano de obra, las agroexportaciones no tradicionales producidas por la gran agricultura empresarial generan abundante empleo, además de contribuir al crecimiento y la diversificación de las exportaciones.

Sin embargo, estas inversiones han recibido numerosas críticas, entre las cuales se encuentran: (i) el impacto limitado de estas grandes empresas en el desarrollo tecnológico y económico-social de las zonas en su entorno; (ii) el acaparamiento de recursos naturales (suelos y, sobre todo, agua) que a veces se aprovechan de manera no sostenible; y (iii) el desequilibrio de los montos de recursos o facilidades especiales otorgadas por el Estado a esas grandes empresas³¹ en comparación con los adjudicados para el desarrollo de otros actores que se desempeñan en el sector agropecuario. También el grado de concentración de las tierras puede considerarse excesivo, con el predominio de un número muy pequeño de inversionistas.

En el Perú, la prioridad otorgada por el Estado a las grandes empresas agrícolas y agroindustriales en sus acciones de apoyo, se relaciona con el supuesto de que esas empresas generan una mayor productividad. Sin embargo, diversos estudios internacionales muestran que, dadas ciertas condiciones (acceso al crédito y a bienes públicos, propiedades de dimensiones suficientes y/o asociatividad, etc.), **la agricultura familiar de tamaño mediano combina de manera más eficiente la tierra, el capital y el trabajo que la gran agricultura**. La creación de estas condiciones depende en gran parte de las políticas agrarias, que en el Perú tienden a ignorar a la agricultura familiar de mediano tamaño. Además, este tipo de propiedades agrarias son todavía muy limitadas, ya que prevalece la presencia de pequeños y muy pequeños agricultores. Sin embargo, la

agricultura familiar peruana de mediano tamaño ha demostrado su potencial en varios casos, tanto en la Costa³² como en la Sierra³³.

Dado que gran parte de las tierras de mayor fertilidad del país se ubican en la Costa y dependen totalmente del riego, no resulta extraño que el grueso de las inversiones del Estado en el sector del riego se haya concentrado históricamente en la Costa y no en la Sierra o en la Selva. Ha habido indudablemente un déficit en la atención prestada a las necesidades específicas de los agricultores de estas regiones, aunque el número de agricultores en la Sierra supera ampliamente al que se encuentra en las demás regiones. El proceso de descentralización y el nuevo programa “Mi Riego” han permitido reequilibrar la inversión pública en riego favoreciendo a la Sierra (sección 5.1). Sin embargo, los que requieren un mayor grado de atención son ahora **los pequeños agricultores en los “valles viejos”** de la Costa.

Por lo tanto se recomiendan las siguientes medidas para la implementación de políticas más incluyentes en el sector del riego:

- (a) **Mejorar el equilibrio de la atención que el Estado brinda a grandes, medianos y pequeños sistemas de riego**, a las distintas organizaciones de regantes, y **a los distintos segmentos de productores, y –no menos importante–** tomando en cuenta para esta tarea las grandes diferencias socioculturales y económico-productivas **entre la Costa, la Sierra y la Selva**.

31 Además de la venta de las nuevas tierras ganadas por las obras de irrigación, la gran agricultura de agroexportación se beneficia con una legislación laboral específica favorable, reducciones en el impuesto a la renta y otras facilidades.

32 En algunos valles costeros, pequeños o medianos agricultores de tipo familiar han logrado consolidarse y organizarse en asociaciones que se articulan con empresas exportadoras o que exportan directamente. Un ejemplo son los productores de mango de la Costa Norte (Piura, valle de San Lorenzo o de Motupe). Algunas asociaciones de pequeños productores han desarrollado una producción orgánica (mango orgánico y banano orgánico de Piura y de Lambayeque) y la venden directamente en el mercado internacional o a través de empresas exportadoras que compiten por su producción.

33 En las zonas cercanas a las ciudades principales de la Sierra, es frecuente que los propietarios de medianas extensiones cultiven variedades de maíz y papa de alto rendimiento y productos comerciales que requieren riego frecuente para lograr un crecimiento óptimo, como la cebolla.

- (b) Acelerar la **formalización y registro de los derechos de uso de agua** (Sección 1.3). También debería reforzarse el control y la eventual sanción del uso del agua sin derechos y, más generalmente, formular los planes de gestión de cuenca tomando en cuenta los derechos ya otorgados así como el impacto previsible de las inversiones previstas.
- (c) Acelerar la **formalización y registro de los derechos de propiedad de las tierras**, lo cual es necesario no sólo para proteger a los pequeños y medianos agricultores y alentar la inversión privada, sino también para permitir la formalización de los derechos de agua (Sección 1.3).
- (d) Adaptar el **marco técnico-normativo** (Sección 3.1) para lograr que éste cuente con un grado de flexibilidad suficiente que permita tomar en cuenta las particularidades socioproductivas, culturales y territoriales en las que operan las OUA de las **distintas partes del país**.
- (e) Considerar la posibilidad de reservar **una parte de las tierras nuevas desarrolladas mediante Proyectos Especiales/APP** para medianos y pequeños agricultores.
- (f) Mejorar la normatividad correspondiente con el fin de asegurar la **supervisión y el control eficientes de los operadores privados** de APP (entre otros) por parte del Estado, y de proporcionar un grado equitativo de seguridad hídrica no sólo a dichos operadores sino también a los demás usuarios (Sección 5.2).

Se recomienda hacer una revisión del marco normativo legal en lo concerniente a los administradores de sistemas de riego (OUA, entre otros) para lograr que el mismo cuente con una mayor consistencia, sea de menor complejidad, de más fácil comprensión, menos voluminoso, más flexible y mejor sintonizado con la realidad local³⁴. En este sentido se recomienda:

- (a) Tomar en cuenta la gran diversidad social y organizacional existente.
- (b) Desarrollar mecanismos de participación efectiva para las mujeres al interior de las OUA
- (c) Permitir a las OUA elegir su naturaleza sectorial o multisectorial.
- (d) Flexibilizar la rigidez del esquema jerárquico comités/comisiones/juntas, de tal manera que la configuración del tejido de las OUA pueda adaptarse mejor a cada realidad local.
- (e) Flexibilizar el esquema de roles, funciones y formas de gestión en las OUA, en las distintas capas organizacionales (comité, comisión, junta, etc.).
- (f) Evitar promover o aplicar formatos únicos (“recetas”) como modelo para los distintos instrumentos de gestión.
- (g) Revisar la definición de operadores para los casos de Juntas de Usuarios que no operan, ni mantienen o desarrollan directamente infraestructura hidráulica.
- (h) Evitar la presencia de un doble marco normativo en torno a las OUA. Por ejemplo: integrando aspectos del Reglamento de Operadores de Infraestructura Hidráulica con el Reglamento de OUA en un solo cuerpo legal que regule todo lo relacionado con este tipo de administradores de sistemas de riego.

6.4 Mejorar el desempeño de las Organizaciones de Usuarios de Agua

6.4.1 Flexibilizar, simplificar y adaptar el marco normativo-legal a las características y la realidad locales

34 Uno de los Administradores Locales de Agua entrevistados durante la realización de los estudios de caso, sugirió explícitamente un “borrón y cuenta nueva” (sic) en torno a las regulaciones, exigencias y procedimientos impuestos a organizaciones de usuarios de agua y a sus integrantes.

- (i) Precisar las formas y procedimientos mediante los cuales los comités de regantes pueden integrarse orgánicamente para formar una comisión de usuarios.
- (j) Simplificar y racionalizar los procedimientos de cálculo de la tarifa de agua. Flexibilizar el esquema de “pago volumétrico” en los casos en los que no sea factible implementar estructuras de medición y sistemas de registro confiables.
- (k) Simplificar aún más los procedimientos, reducir las exigencias y bajar los costos (directos e indirectos), tanto para el reconocimiento de las OUA, como para la obtención de licencias de uso de agua en bloque, especialmente en los casos de pequeñas OUA (comités de riego, etc.) cuyas condiciones económicas y capacidad de realizar gestiones administrativas sean muy limitadas.
- (l) Evitar que las distintas personerías jurídicas de las OUA (comité, comisión, junta) deban hacerse cargo de la responsabilidad administrativa y legal con respecto al manejo económico-financiero que se realice en otras capas de este tejido organizacional.
- (m) Reorientar el actual rol fiscalizador que caracteriza a muchas Juntas de Usuarios hacia un rol promotor.

6.4.2 Mejorar la capacidad de las OUA a través de un acompañamiento permanente

La mejora de la capacidad de las OUA debería focalizarse en los siguientes aspectos principales:

- (a) Excepto en ciertos pequeños sistemas tradicionales de la Sierra donde la O&M es realizada por los mismos usuarios, es necesario **eleva las tarifas de agua y su eficiencia de recaudación**, para permitir un mejor mantenimiento de los sistemas y un mayor grado de aporte a la inversión en

rehabilitación, mejoramiento y/o ampliación de la infraestructura hidráulica de riego y drenaje.

Al respecto, se debe considerar la implementación de **incentivos** con el fin de mejorar la recaudación y el valor de la tarifa (por ejemplo como requisito para ser beneficiarios de inversión pública). El nivel de exigencia debe ser determinado de acuerdo a la situación de los sistemas de riego de que se trate (por ejemplo Costa, Sierra, Selva/ sistemas regulados o no regulados) para que el apoyo no esté distribuido inequitativamente.

- (f) En el mismo sentido, tanto en las organizaciones de usuarios de agua como en las normativas se deben **contemplar las distintas alternativas para lograr la reducción de determinados costos operativos** y así ampliar el margen presupuestal a ser dedicado a (re)inversiones en los sistemas de riego. Eso podría incluir, por ejemplo, el desarrollo de la automatización en los grandes sistemas colectivos regulados de la Costa (con los apoyos correspondientes) o la racionalización de los instrumentos de gestión exigibles (ver punto siguiente).
- (g) Particularmente, se deberá buscar el modo de **reducir de forma considerable la carga administrativa y de procedimientos burocráticos impuestos a las OUA** y en especial a las Juntas de Usuarios. Actualmente, estos aspectos absorben un alto porcentaje de la atención y los recursos económicos de las organizaciones.
- (h) Se debe **limitar la cantidad de instrumentos de gestión** exigibles a las OUA a aquellos que hayan demostrado fehacientemente su utilidad para el mejor desempeño de la organización y el servicio de riego, **y estimular la participación activa de las OUA en la definición y diseño** de los instrumentos de gestión.

- (i) Se recomienda la racionalización y **simplificación de los procedimientos de cálculo de la tarifa, recaudación y administración de los recursos financieros** hacia formas más practicables y entendibles para los usuarios y sus organizaciones.
- (j) Se considera pertinente que las OUA promuevan la reflexión colectiva interna con respecto al **rol, visión y estrategia de la organización**, tanto a nivel del tejido organizacional en su conjunto como en cada capa, y que en cada uno de los respectivos ámbitos territoriales se construya a partir de este ejercicio un **plan integral de mejoramiento del servicio de riego**.
- (k) Se recomienda promover en las OUA la **capacidad de monitoreo propio** con respecto al mejoramiento de la infraestructura hidráulica, la distribución transparente y eficiente del agua y la calidad de servicio al usuario.
- (l) Es importante fomentar en las OUA el aumento del grado de implementación de mecanismos de **información, de comunicación y de capacitación interna**. Se sugiere la creación de un Fondo de Desarrollo de Capacidades de Organizaciones de Usuarios, en cuyo directorio participen el MINAG, la Junta Nacional de Organizaciones de Usuarios y otros entes a definir, y que el mismo cuente –entre otros– con aportes propios de las OUA. Se considera pertinente que desde el mencionado fondo se potencie a las denominadas Unidades de Comunicación y Capacitación en OUA, tanto existentes como en vías de formación.
- (m) **En el caso específico de la Sierra y Ceja de Selva**, si bien muchas de las recomendaciones sugeridas son de especial relevancia e importancia en relación con estas regiones, se

considera importante agregar las siguientes:

- i. En las zonas en las que la configuración de los sistemas de riego y el tejido de organizaciones tienen con frecuencia un carácter territorial más disperso, **debe reflexionarse sobre el rol y la pertinencia de las organizaciones de segundo y tercer orden** (comisiones y juntas de usuarios) cuando éstas no operan infraestructura hidráulica. Esto en relación con los servicios y apoyos tangibles que las mismas presten en la actualidad o pudieran prestar en el futuro.
- ii. Se considera pertinente la realización de tareas con el fin de **revertir la percepción de determinadas OUA** –especialmente las Juntas– **como meras “recaudadoras de tarifa”³⁵ para el Estado**, y lograr posicionarlas como entes que prestan un servicio real y tangible para los usuarios.

Esto requiere un conjunto de acciones que involucran al nivel técnico-normativo (sección 6.4.1); al de incentivos (elegibilidad a la inversión pública); un mejor control y regulación por parte del Estado (sección 6.5); y un acompañamiento permanente al fortalecimiento de las OUA (sección 6.4). Es importante adecuar de manera creativa los instrumentos de gestión y los métodos de aprendizaje, además de una mejor categorización de las distintas OUA, en concordancia con su naturaleza y (potencial) capacidad.

Mientras se lleva a cabo la evaluación y puesta en práctica de las medidas planteadas en la sección 6.5., se considera que es urgente la implementación de un **“programa de transición”** de envergadura suficiente para lograr **mantener la interacción y un determinado nivel de capacitación y**

35 Si bien es habitual que se siga utilizando el concepto anterior de “tarifa”, en la nueva normativa el aporte al Estado responde al de “retribución económica”.

asistencia técnica en relación con las OUA. De no hacerse esto, seguirán diluyéndose los esfuerzos realizados y **se perderá capital humano** creado en años anteriores. El mencionado “programa de transición” podría estar a cargo del actual PSI en coordinación estrecha con los Gobiernos Regionales y Locales.

6.5 Fortalecer las instituciones públicas y su coordinación

6.5.1 Mejorar la coordinación: evitar desalineamientos y vacíos de atención

Se requiere una mayor clarificación y **delimitación de los respectivos roles de la ANA, MINAG y de los Gobiernos Regionales** en cuanto al ejercicio real de sus funciones técnico-normativas y de supervisión en materia de riego, así como sobre el control y la fiscalización de los PE y organizaciones de usuarios. Esto es importante para evitar que se produzca el desalineamiento de políticas/normas y el involucramiento excesivo de la ANA en el sector del riego.

Es necesario superar de forma urgente el vacío que en la práctica se ha producido en la **capacitación y asistencia técnica que se da a las OUA**. Mientras no se implementen medidas estructurales al respecto, se recomienda establecer en el corto plazo un “programa de transición” de suficiente envergadura para mantener la interacción y una determinada intensidad de capacitación y asistencia técnica.

Se debe realizar una mayor **supervisión y fiscalización de las OUA y PE** en cuanto a la calidad del servicio de riego que prestan, además de una mejor supervisión y evaluación de la aplicación de las políticas nacionales por parte de los **GR/GL**.

Es indispensable que los **Gobiernos Regionales y sus Direcciones Regionales Agrarias reciban**

capacitación y asistencia técnica, con el fin de afianzar su desempeño en relación con las competencias que les han sido asignadas en materia de riego, en el marco de la política agraria nacional.

6.5.2 Mejorar la coordinación: incentivar y apoyar a los Gobiernos Regionales y Locales para que apliquen y hagan cumplir las políticas nacionales y participen activamente en el sistema de información nacional sobre el riego.

Para esto, es necesaria la implementación de un proceso de difusión, concertación y capacitación orientado a los Gobiernos Regionales y Locales para que estos estén al tanto de las políticas. También se debe establecer un sistema de incentivos, preferiblemente vinculado a la transferencia de presupuesto desde el nivel central, que vincule el cumplimiento de las políticas nacionales con el presupuesto disponible para inversiones y otras acciones de apoyo en materia de riego de los Gobiernos Regionales y Locales (ver 6.6.1).

6.5.3 Potenciar y reconceptualizar el alcance de las funciones del MINAG en materia de riego

El MINAG debe potenciar internamente su **rol como ente rector** en la formulación de políticas, normas, estrategias y planes para el desarrollo y la sostenibilidad de los servicios de riego y drenaje y para concertar su aplicación con las otras entidades involucradas.

Se considera indispensable que el MINAG realice un cambio de **enfoque** en cuanto al desarrollo de infraestructura hidráulica, hacia una visión de **sistema de riego/servicio de riego** con sus distintas facetas técnicas, infraestructurales, agroproductivas, organizacionales, etc.

El MINAG debe **asumir más efectivamente y con mayor cobertura territorial las funciones de**

asistencia técnica y capacitación de las OUA, potenciando los órganos institucionales internos que estén a cargo de dichas tareas; y emitiendo directivas y lineamientos para la **supervisión y evaluación** del cumplimiento de las políticas, normas, estrategias y planes que surjan del Ministerio de Agricultura.

Mientras se lleva a cabo el análisis del desempeño y la regulación de **los proyectos especiales**, se considera conveniente que la coordinación y el seguimiento de los actuales Proyectos Especiales no transferidos a los Gobiernos Regionales sean efectuados por un órgano transitorio dentro del MINAG, u otra institución del Gobierno, con el fin de no interferir en el correcto desarrollo del nuevo esquema institucional propuesto.

En vista de lo señalado, se sugiere que el Gobierno considere las siguientes modificaciones en la estructura e instrumentos del MINAG en el sector del riego:

- (a) La creación de una **Dirección General de Riego y Drenaje** como órgano de línea del MINAG que sustituya a la actual DGIH. La misma comprendería tres Direcciones provistas del adecuado equilibrio profesional en cuanto a capacidades técnicas y políticas:
 - i. Dirección de Infraestructura Hidráulica y Drenaje
 - ii. Dirección de Asistencia Técnica y Capacitación
 - iii. Dirección de Monitoreo y Evaluación
- (b) La creación de un **Programa Nacional de Riego y Drenaje**. En este contexto, se sugiere que el Programa Subsectorial de Irrigación (PSI)

modifique su denominación para transformarse en el Programa Nacional de Riego y Drenaje, aunque revisando su estructura orgánica interna³⁶ y alineándola con la nueva estructura creada en torno a la Dirección General de Riego y Drenaje que fue propuesta³⁷ anteriormente. Ese Programa tendría las siguientes características:

- i. Sería la Unidad Ejecutora del Ministerio en el tema de riego y drenaje.
- ii. Contaría con **independencia desde el punto de vista administrativo y presupuestario**, como el actual PSI, para lograr una ágil implementación de las inversiones.
- iii. **Los proyectos de riego de AGRORURAL serían transferidos a este nuevo Programa Nacional de Riego y Drenaje**. Esto de forma progresiva y tomando las debidas precauciones para que no se vulneren los conceptos y métodos aplicados en dichos proyectos, apropiados para las zonas (alto) andinas. AGRORURAL, por su parte, podría brindar apoyo en otras áreas productivas para lograr una verdadera integración en las actuaciones de ambos programas.

6.6 Fomentar la inversión privada y mejorar la estructuración de las concesiones

Las inversiones en riego y drenaje, tanto de origen privado como público, requieren recursos financieros importantes para su expansión, rehabilitación, modernización y/o adaptación al cambio climático, de acuerdo con los planes de desarrollo de la infraestructura hidráulica

36 Actualmente, el PSI cuenta con dos órganos de línea: la Dirección de Infraestructura de Riego y la Dirección de Gestión del Riego.

37 Por ejemplo, con órganos institucionales internos que se estructuran temáticamente en torno a –por ejemplo– el mejoramiento de los sistemas de riego, tecnificación de riego en parcela, asistencia y capacitación organizacional, drenaje, monitoreo y desarrollo instrumental.

(sección 6.1.2). Sin embargo, la mayor parte de las OUA cuentan con una capacidad de inversión muy limitada, lo que ha generado un proceso de deterioro de la infraestructura hidráulica. Sin la presencia de subsidios estatales, la inversión en infraestructura hidráulica (mayor y colectiva) sería muy limitada, y la seguridad hídrica en parcela se vería afectada con el tiempo, desalentando también la posibilidad de contar con inversión privada para mejoras tecnológico-productivas. Se trata de una problemática que aqueja a amplias zonas del país y que involucra a un gran universo de productores agrarios.

Para fomentar la inversión privada, se recomienda, entre otros: (i) incentivar el incremento de la recaudación por cobro de la tarifa de agua en los sistemas grandes y medianos de la Costa, la Sierra y la Selva (puede, por ejemplo, exigirse como condición para ser beneficiario de inversión pública); (b) crear un Fondo Nacional de fomento a la inversión privada en riego y drenaje, donde el cofinanciamiento por parte de los beneficiarios sea obligatorio (ver sección 6.6.1) y (c) mejorar la estructuración de las APP.

6.6.1. Transformar del programa “Mi Riego” en un Fondo Nacional de fomento a la inversión privada en riego y drenaje

Los cambios orgánicos sugeridos en la sección 6.5. deben estar acompañados por **un instrumento de (co)financiamiento eficaz a nivel central**, con las siguientes características: (i) que cumpla el rol estratégico de generar niveles significativos de sinergia entre el nivel central y los niveles regionales y locales, y (ii) cuya área de impacto sea específicamente la relacionada con el segmento de

los pequeños y medianos productores, y la de los sistemas de riego y drenaje que los sustenten. Para este fin, se recomienda evaluar la conveniencia y viabilidad de:

- (a) Promulgar una **Ley de Fomento de la Inversión Privada en Riego y Drenaje**³⁸, como instrumento que permita el alineamiento de las políticas e incentive la alimentación de la base de datos sobre el riego (el actual Programa de Tecnificación de Riego (Ley 28585) se incorporaría a esta propuesta) y
- (b) Establecer un **Fondo**³⁹ **Nacional de Fomento de la Inversión Privada en Riego y Drenaje** con pliego presupuestario. Este fondo tendría las siguientes características:
 - i. Sería administrado por el **Programa Nacional de Riego y Drenaje**.
 - ii. La transformación del actual Programa **“Mi Riego”** creado en el otoño de 2012 **en este Fondo permanente para riego y drenaje que debería extenderse a todo el país**, con condiciones de acceso diferentes dependiendo de la región de que se trate y/o el nivel de pobreza de los regantes.
 - iii. Este nuevo fondo llevaría a cabo actividades similares a las incluidas en el Programa “Mi Riego”, pero con un concepto administrativo distinto: el de la **bonificación de la inversión privada en riego y drenaje** que realicen los usuarios y sus organizaciones.

Este constituiría el incentivo principal para el **alineamiento de las políticas** nacionales, regionales y locales en materia de riego, además

38 Se recomienda interiorizarse, y eventualmente realizar intercambios, sobre la experiencia y resultados de la “Ley de bonificación del riego” en Chile (Ley N° 18450, de fomento a la inversión privada en obras de riego y drenaje, que ha tenido una evolución de sucesivas mejoras desde que fue lanzada en el año 1985 hasta la actualidad).

39 El Programa “Mi riego” se creó en el otoño de 2012 con un presupuesto de 1000 millones de soles para el año 2013 destinados a la región de la Sierra.

de **fomentar el aporte de datos al sistema de información** sobre el riego del MINAG. El respeto de la normatividad nacional y la remisión oportuna de información deben constituir parte de las condiciones bajo las cuales desde este fondo

nacional se apoyen acciones a nivel regional y local.

El esquema sinérgico propuesto se presenta en la siguiente figura:

Figura 6.1: Los tres pilares propuestos para el diseño e implementación de políticas rectoras de riego desde el MINAG



Fuente: Elaboración propia

6.6.2. Mejora de la estructura de los futuros proyectos de APP en riego

Para esto se recomienda:

- (a) Mejorar las estimaciones relacionadas con el balance hídrico en las cuencas donde se realicen los proyectos de APP, tomando en cuenta los potenciales efectos del cambio climático y la demanda de agua que generan las nuevas áreas regadas. De hecho, uno de los riesgos más importantes que enfrentan las APP actuales es el relacionado con la **disponibilidad hídrica**, el cual es asumido por el sector público y que probablemente generará la necesidad de inversiones adicionales (no contempladas en las inversiones de la APP).
- (b) **La asignación de un mayor porcentaje del riesgo al sector privado.** En las APP de riego en curso, el Estado asume una proporción alta de los diferentes riesgos, lo que significa que la recuperación financiera prevista en teoría no está asegurada en la práctica.
- (c) Priorizar los proyectos más rentables y clausurar los que no lo sean desde el punto de vista económico y social (sección 6.1.2). Considerando la complejidad y la alta conflictividad de dichos proyectos, las evaluaciones de viabilidad deben ser muy estrictas, evitando actuaciones de

urgencia, y considerando con detenimiento los aspectos económicos y sociales. Los **conflictos sociales potenciales** deben prevenirse con las medidas adecuadas, y en los casos en los que esto no sea posible, resolverse antes de proceder a la licitación.

- (d) Constituir un fondo de reposición para el momento en que finalice la concesión, con el fin de contar con una reserva de recursos para la futura reposición de la infraestructura.
- (e) Mejorar la claridad de la descripción del servicio en el contrato, especialmente en los siguientes aspectos: presión hidráulica en el sistema, nivel de continuidad, tiempo máximo de interrupción, penalidades en caso de incumplimiento, etc.
- (f) Considerar la posibilidad de otorgar a medianos y/o pequeños agricultores la exclusividad para la explotación de una parte de las tierras nuevas desarrolladas.

Finalmente, se considera pertinente el establecimiento de una función de regulación transversal a nivel nacional de los proyectos de APP en riego, con el objetivo de valorar las experiencias y conocimientos adquiridos, y de hacer un monitoreo a nivel nacional de los proyectos.

Conclusiones

El riego en el Perú constituye una actividad fundamental por su participación en el Producto Interior Bruto, las exportaciones, la seguridad alimentaria y la generación de empleo, en especial en zonas afectadas por la pobreza. También es un sector clave para la gestión de los recursos hídricos y para la adaptación al cambio climático.

La operación de los sistemas de irrigación existentes y la ampliación de las áreas bajo riego enfrentan diversos problemas, como la escasez y variabilidad de los recursos hídricos agravados por el cambio climático, la debilidad de las organizaciones de usuarios, un marco legal no siempre adaptado a la realidad del terreno, un Ministerio de Agricultura con dificultades para asumir el rol de ente rector, y una inversión pública con limitaciones en cuanto a su relevancia, calidad, y sostenibilidad, especialmente a nivel descentralizado.

Los resultados del estudio sugieren que la estrategia a adoptar para el sector en cuestión debe apoyarse en los siguientes cuatro pilares.

- **Adoptar un enfoque más integral para el desarrollo de la agricultura regada considerando toda la cadena productiva;** desde los insumos básicos, como lo son los recursos hídricos y la tierra; pasando por el desarrollo de la infraestructura de riego y drenaje, el mejoramiento de la capacidad de gestión de los sistemas por parte de las OUA y regantes; hasta llegar a la producción y comercialización de los productos.
- **Mejorar el desempeño de las organizaciones de usuarios** encargadas de la operación y mantenimiento de los sistemas de riego, así

como de su mejoramiento y expansión, con el fin de mejorar la calidad, eficiencia y sostenibilidad de los servicios de riego y drenaje que dichas organizaciones prestan a los usuarios.

- **Reorientar, reequilibrar y fortalecer el rol del Estado en el sector del riego** de tal manera que, además de financiar inversiones para la expansión y el mejoramiento del riego, el mismo asuma un papel protagónico en la definición de las políticas de riego, la planificación de la inversión, el fomento controlado de la inversión privada, la regulación de los operadores de riego, y el fortalecimiento de las capacidades de las organizaciones de usuarios. Para esto es necesario un fortalecimiento del Ministerio de Agricultura y de su nivel de coordinación con los gobiernos descentralizados.
- **Fortalecer los vínculos y la coordinación entre el riego, la gestión de los recursos hídricos y la adaptación al cambio climático,** con el fin de lograr un uso del agua más sostenible, más eficiente y con un menor nivel de conflictividad que el que se presenta en la actualidad.

Con la formulación y posterior implementación de una política/estrategia nacional de riego que incorpore estos lineamientos, y que los complemente con soluciones adicionales propuestas por el Gobierno, se garantizará el establecimiento de unas bases sólidas para alcanzar la visión de una agricultura regada pujante, respetuosa tanto del medio ambiente como de la diversidad cultural, que no solo contribuirá a la erradicación de la pobreza en el Perú, sino que también será un motor de desarrollo económico importante para el país.

Referencias

- AGAP, 2012- Contribución e impactos de la agricultura moderna al desarrollo del Perú. Asociación de Gremios de Productores Agrarios del Perú.
- AGRORURAL, 2011 – Proyectos financiados por núcleos ejecutores – Ver: http://www.agrorural.gob.pe/archivo-de-transparencia/cat_view/44-informacion-financiera-y-presupuestal/171-2011.html?limitstart=5
- ANA, 2009. Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos del Perú (versión preliminar). Autoridad Nacional del Agua. Lima.
- ANA. 2009b. Situación actual de los recursos hídricos del Perú. Primera Edición. Autoridad Nacional del Agua. Lima. Perú.
- ANA, 2012a. Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos del Perú. Autoridad Nacional del Agua. Lima.
- ANA, 2012b. Boletín de Recursos Hídricos 2012-II. Autoridad Nacional del Agua. Lima.
- ANA, 2013. Aportes para la Estrategia Nacional para el mejoramiento y recuperación de los recursos hídricos del Perú.
- Boelens, Rutgerd. 2008. The Rule of the Game and the Game of the Rules. Normalization and Resistance in Andean Water Control. Wageningen University. The Netherlands.
- Banco Mundial, 2010. Evaluación de las necesidades de maquinaria de mantenimiento y de la rehabilitación del drenaje en cuatro valles de la costa del Perú. Banco Mundial, Lima
- BRCP, 2011. Compendio Estadístico. Banco Central de la Reserva del Perú.
- Brooks, N. and Adger, W., 'Country level risk measures of climate-related natural disasters and implications for adaptation to climate change', Tyndall Centre, Working Paper No. 26 (2003).
- Castillo, Pedro – Las comunidades campesinas en el siglo XXI: balance jurídico – En: “¿Qué sabemos de las Comunidades Campesinas?”, Lima, CEPES-ALLPA Comunidades y Desarrollo, 2007.
- Centro Peruano de Estudios Sociales (CEPES), CIRAD, International Land Coalition (ILC), 2011 – El proceso de concentración de la tierra en el Perú – preparado por Zulema Burneo, Coalición Internacional para el Acceso a la Tierra, enero de 2011.
- Chinarro, Lara, 2012- La cuestión del género en la irrigación en el Perú. Informe Preliminar para el Banco Mundial, Marzo 2012
- De Althaus, Jaime, 2008 – La revolución capitalista en el Perú – Lima, septiembre de 2008
- Del Castillo, Laureano, 2011 – Ley de Recursos Hídricos: Necesaria pero no suficiente – En: Debate Agrario N° 45, julio de 2011, pág. 114.
- Del Castillo Laureano, 2012, Análisis de la Política y Legislación sobre el Riego en el Perú, Background Paper, preparado para el Estudio sobre Riego en el Perú. Banco Mundial.
- Drinot, Paulo, 2006 – Construcción de nación, racismo y desigualdad: una perspectiva histórica del desarrollo institucional en el Perú – En: “Construir Instituciones: democracia, desarrollo y desigualdad en el Perú desde 1980”, editado por John Crabtree, Fondo Editorial PUCP / Centro de Investigación Universidad del Pacífico / Instituto de Estudios Peruanos, Lima.
- Eguren, Fernando e Ignacio Cancino, 1999 – Agricultura y sociedad rural en el Perú – En la revista: Debate Agrario No. 29-30, Centro Peruano de Estudios Sociales, Lima.
- Eguren, Fernando, 2003 – La agricultura de la costa peruana – En la revista: Debate Agrario No. 35, Centro Peruano de Estudios Sociales, Lima.
- Eguren, Fernando, 2004 – Las políticas agrarias en la última década: una evaluación – En: “Perú: el problema agrario en debate, Sepia X”, Lima.
- Eguren, Fernando, 2006 – Reforma agraria y desarrollo rural en el Perú – En: “Reforma agraria y desarrollo rural en la región andina”, exposiciones presentadas en el Foro Rural Andino sobre Reforma Agraria y Desarrollo Rural, CEPES, Lima.
- ESAN, 2010. Evaluación del Proyecto Alivio ejecutado por PRONAMACHCS Banco Mundial”
- Escobal Javier D'Angelo, 2001. “Costos de transacción en la agricultura peruana: una primera aproximación a su medición e impacto,” Documentos de Investigación dt30, Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE).
- FAO Aquastat – Sistema de Información sobre el uso del agua en la agricultura y el medio rural de la FAO, perfil de país: Perú – versión 2000.
- FAO – El riego en América Latina y el Caribe en cifras – Rome, 2000
- Gobierno del Perú, 2003 – Política y estrategia nacional de riego en el Perú (Una propuesta de política de Estado para los próximos 10 años) – Comisión Técnica Multisectorial (Ministerios de Agricultura, Vivienda, Economía y Finanzas, Junta Nacional de Usuarios), Lima, 2003.
- Grupo Permanente de Estudio sobre Riego (GPER), 1993 – Gestión del agua y crisis institucional: un análisis multidisciplinario del riego en el Perú – Tecnología Intermedia (ITDG), Servicio Holandés de Cooperación Técnica (SNV), Lima, junio de 1993.

Hendriks, 2012 - Tipología de Sistemas de Riego en el Perú, Background Paper, preparado para el Estudio sobre Riego en el Perú.

Hendriks, 2012b -Gestión Local de Sistemas de Riego y Organizaciones de Usuarios de Agua en el Perú. FAO, Lima 2012.

Hepworth, Nick; Postigo, Julio C; Güemes Delgado, Bruno. 2010. Drop by drop: understanding the impacts of the UK's water footprint through a case study of Peruvian asparagus. PROGRESSIO, CEPES, Water Witness International.

Huaranga, Félix Ricardo.2008. Superficie cultivable y desarrollo agroexportador del Proyecto Especial CHAVIMOCHIC, provincia de Virú, La Libertad, Perú, 1997-2007. Revista Arnaldoa 15(2). Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo. Perú

Innovación y Competitividad para el Agro Peruano (INCAGRO), 2002 - Modernización de la agricultura peruana: la visión regional en debate - Proyecto INCAGRO, Ministerio de Agricultura, Lima, noviembre de 2002.

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y Ministerio de Agricultura (MINAG), 1995 - III Censo Nacional Agropecuario (CENAGRO), Perfil Agropecuario (Avance de Resultados) - Lima, diciembre de 1995.

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y ORSTOM, 1998 - III Censo Nacional Agropecuario 1994, CENAGRO en mapas - Ver: [http://inei.inei.gob.pe/inei/cenagro1994 /home/](http://inei.inei.gob.pe/inei/cenagro1994/home/)

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2009 - Perú: Perfil del Productor Agropecuario, 2008 - Centro de Investigación y Desarrollo, Lima, diciembre de 2009.

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2011 - Perú: Anuario de Estadísticas Ambientales, 2011 - Dirección Técnica de Demografía e Indicadores Sociales, Lima, mayo de 2011.

Instituto de Promoción para la Gestión del Agua (IPROGA), Instituto Internacional de Manejo de la Irrigación (IIMI), 1996 - Perfil de Riego de la República del Perú - Julio Guerra Tovar, Carlos Garcés-Restrepo, Lima, Julio de 1996.

Intendencia de Recursos Hídricos, INRENA 2008, Perfil del Proyecto REHATIC III. Informe Principal". Lima, enero 2008

International Land Coalition (ILC), Universidad Católica del Perú (CISEPA), Centro Peruano de Estudios Sociales (CEPES), 2011 - Serie marcos legales de acceso a la tierra, n° 3: Estudio Perú - preparado por: Pedro Castillo Castañeda, diciembre 2010.

Junta Nacional de Usuarios de los Distritos de Riego del Perú (JNUDRP), Programa Subsectorial de Irrigación (PSI), 2003 - Lo que todo dirigente debe saber, Manual Técnico - Convenio de Cooperación Interinstitucional PSI-JNUDRP, Lima.

Junta Nacional de Usuarios de los Distritos de Riego del Perú (JNUDRP), 2011a - Reseña de la Junta Nacional de Usuarios de los Distritos de Riego del Perú - Lima - Ver: http://www.jnudrp.com/index.php?option=com_content&view=section&id=4&Itemid=36

[jnudrp.com/index.php?option=com_content&view=section&id=4&Itemid=36](http://www.jnudrp.com/index.php?option=com_content&view=section&id=4&Itemid=36)

Junta Nacional de Usuarios de los Distritos de Riego del Perú (JNUDRP), 2011b - Plan de Trabajo y Presupuesto 2012, borrador - JNUDRP, Lima.

La Revista Agraria N° 117, abril 2010. Estudio INADE 2000, Centro Peruano de Estudios Sociales (CEPES). Lima, Perú

La Revista Agraria N° 147. Enero 2013. Fernando Eguren: Novedades sobre el IV Censo Nacional Agropecuario. Centro Peruano de Estudios Sociales (CEPES). Lima, Perú.

La Revista Agraria N° 107. Mayo 2009. Concentración de la tierra. Centro Peruano de Estudios Sociales (CEPES). Lima, Perú.

Ministerio de Agricultura, Vivienda, Economía y Finanzas, Junta Nacional de Usuarios, 2003, Política y Estrategia Nacional de Riego en el Perú.

Ministerio de Agricultura, 2007 - Regulación de los recursos hídricos en la vertiente del Pacífico del Perú - Instituto Nacional de Recursos Naturales, Intendencia de Recursos Hídricos, Noviembre del 2007.

Ministerio de Agricultura (MINAG), Autoridad Nacional del Agua (ANA), 2009 - Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos del Perú - Comisión Técnica Multisectorial (Ministerios de Agricultura, Ambiente, Economía y Finanzas, Energía y Minas, Producción, Salud, Vivienda, Construcción y Saneamiento), Lima, 24/04/2009.

Ministerio de Agricultura (MINAG), 2010 - Plan Estratégico Sectorial Multianual (PESEM) Actualizado del Ministerio de Agricultura 2007-2011 - Unidad de Política Sectorial, Oficina de Planeamiento y Presupuesto, MINAG. Lima, agosto de 2010.

Ministerio de Agricultura (MINAG), 2012 - Plan Estratégico Sectorial Multianual (PESEM) del Ministerio de Agricultura 2012-2016 - Unidad de Política Sectorial, Oficina de Planeamiento y Presupuesto, MINAG. Lima, abril de 2012.

Ministerio de Agricultura (MINAG 2012 B). Plan de Gestión de Riego y Adaptación al Cambio Climático en el Sector Agrario, Período 2012-2021.

Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social, Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social FONCODES, sitio web Sistema de Gestión de Proyectos -SGP, abril 2012 URL: <http://app.foncodes.gob.pe/SGP/>

Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), sitio web Sistema Integrado de Administración Financiera- SIAF, abril 2012 URL: <http://apps2.mef.gob.pe/consulta-vfp-webapp/consultaExpediente.jsp>

ODM, 2012. Objetivos de desarrollo del Milenio, datos para Perú, 2012.

PERC, 2004 – Plan Estratégico 2005-2009 – Documento elaborado en convenio con el Servicio Holandés de Cooperación al Desarrollo (SNV), Proyecto Especial Río Cachi (PERC), Ayacucho.

Plusquellec, Herve, 2012. Infraestructura colectiva de riego, Background Paper preparado para el Estudio sobre Riego en el Perú, Banco Mundial.

Prialé Miguel, 2012. Gasto Público en Riego en el Perú 2007-2012, Background Paper, preparado para el Estudio sobre Riego en el Perú. Banco Mundial

PSI, 2008 – Sistematización y experiencias del Programa de Entrenamiento en Servicio (PES), periodo 2000-2007, e Indicadores de Efecto – Consultores: María del Carmen Bastos, Angélica Bernal, Oscar Mechán, Programa Subsectorial de Irrigación, Ministerio de Agricultura, Lima.

Pizarro, F. 2011a. El riego parcelario en el Perú. Background Paper, preparado para el Estudio sobre Riego en el Perú. Banco Mundial.

Pizarro, F. 2011b. El problema del drenaje y salinidad en la costa del Perú. Background Paper, preparado para el Estudio sobre Riego en el Perú. Banco Mundial.

Remy, María Isabel y Carlos de los Ríos, Instituto de Estudios Peruanos, 2011 – Dinámicas del mercado de la tierra en América Latina y el Caribe: el caso de Perú – Estudio encomendado para el Seminario organizado por la Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe, Santiago de Chile, 14-15 de noviembre de 2011.

Saillard, M., N. Audin, G. Héral, S. Carretier, V. Regard, L. Ortlieb, S. Hall, D. Farber, G. Martinod, y J. Macharé. 2007. *10Be and 26Al dating of marine terraces to quantify the uplift of Peruvian and Chilean coastal areas*. Geophysical Research Abstracts, European Geosciences Union, Vol. 9, 05013.

Sébrier, M., A. Lavenue, M. Fornari, y J. P. Soulas. 1988. *Tectonics and uplift in Central Andes (Peru, Bolivia and Northern Chile) from Eocene to present*. Géodynamique, 3(1-2), 85-106.

SUNASS. 2008. Diagnóstico Situacional de los Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales en las EPS del Perú y Propuestas de Solución. Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento. Lima, Perú.

Trawick, Paul, 1995 – Reforma en la administración de las aguas y la pobreza en la Sierra peruana – En: “Perú: Enfoque de la Ordenación del Agua y el Desarrollo de la Irrigación Basado en el Usuario”, Banco Mundial informe No. 13642-PE, 1995, Anexo B p. 1-20.

Trier, Remi, 2012. Asociación Pública-Privada en el Riego en Perú, Background Paper, preparado para el Estudio sobre Riego en el Perú. Banco Mundial

Vargas, Paola. 2009. El Cambio Climático y Sus Efectos en el Perú. Documento de Trabajo N° 2009-14. Banco Central de Reserva del Perú.

Vos, Jeroen e Iván del Callejo, 2010 – El riego campesino, la seguridad hídrica y la seguridad alimentaria en los Andes – En: “Riego Campesino en los Andes: Seguridad hídrica y seguridad alimentaria en Ecuador, Perú y Bolivia”, Instituto de Estudios Peruanos, Lima, noviembre de 2010.

Vos, Jeroen M.C., 2002 – Metric matters: the performance and organization of volumetric water control in large-scale irrigation in the North Coast of Peru – PhD thesis, Wageningen University, June 2002. Holanda.

Vos, J. 2005. Metric Matters. The performance and organization of volumetric water control in large-scale irrigation in the North Coast of Peru. PhD Thesis, 2002. Wageningen University. Holanda.

Vos, Jeroen, 2006 – Pirámides de agua: Construcción e impacto de imperios de riego en la costa norte del Perú – Instituto de Estudios Peruanos (IEP), Lima, 2006.

World Bank, 1994 – Peru: Public Expenditure Review – Report No. 13190-PE. World Bank, October 31, 1994.

World Bank, 1995 – Perú: Enfoque de la Ordenación del Agua y el Desarrollo de la Irrigación Basado en el Usuario – Informe No. 13642-PE. Banco Mundial, 11 de abril de 1995.

World Bank, 2011 – Perú: en el umbral de una nueva era (notas de política), Volumen II: nota de política sobre riego en el Perú; nota de política sobre recursos hídricos – Banco Mundial, presentación en Lima, 23 de mayo de 2011.

ZEGARRA, Eduardo, 2002 “La investigación social sobre el manejo del agua de riego en el Perú: una mirada a conceptos y estudios empíricos”. En: PULGAR-VIDAL, Manuel (ed); ZEGARRA, Eduardo (ed); URRUTIA, Jaime (ed). Perú, el problema agrario en debate: Seminario Permanente de Investigación Agraria

Títulos en la Serie de Publicaciones Ocasionales Sobre Medio Ambiente y Recursos Hídricos

- Ampliando el Financiamiento para la Conservación de la Biodiversidad: Las Experiencias de América Latina y el Caribe (Disponible en Inglés (2012) y en Español (2013))
- Climate Change Impacts on Water Resources Management: Adaptation Challenges and Opportunities in Northeast Brazil (2013)
- Empowering Women in Irrigation Management: The Sierra in Peru (2013)
- El Futuro del Riego en Perú. Desafíos y Recomendaciones Volumen I: Informe de Síntesis y Volumen II : Informe Principal (2013) (Disponible en Español)
- Impactos del Cambio Climático en los Recursos Hídricos y Adaptación del Sector de Agua y Saneamiento en las Zonas Rurales de Nicaragua (2013) (Disponible en Inglés y en Español)
- Overcoming Institutional and Governance Challenges in Environmental Management. Case Studies from Latin America and the Caribbean Region (2013)
- Prioridades de Política e Inversión para Reducir la Degradación Ambiental de la Cuenca el Lago De Nicaragua (Cocibolca) (2010, Reimpreso en 2013) (Disponible en Inglés y en Español)
- Salud Ambiental en Nicaragua: Los Principios Desafíos Ambientales (Disponible en Inglés y en Español) (2010, Reimpreso en 2013)
- Uncertain Future, Robust Decisions; The Case of Climate Change Adaptation in Campeche, Mexico (2013)

Para acceder a estas publicaciones, por favor visiten nuestro sitio web: www.worldbank.org/lac



REGIÓN DE AMÉRICA
LATINA Y EL CARIBE

Medio Ambiente y
Recursos Hídricos

SERIE DE PUBLICACIONES OCASIONALES



BANCO MUNDIAL

1818 H Street, NW

Washington, DC 20043 USA

Teléfono: 202 477-1234

Fax: 202 473-6391

Internet: <http://www.bancomundial.org>

En inglés: <http://www.worldbank.org>

Correo electrónico: feedback@worldbank.org