

# GESTION DEL AGUA Y CRISIS INSTITUCIONAL

Un análisis multidisciplinario del riego en el Perú

Grupo Permanente de Estudio sobre Riego

Tecnología Intermedia (ITDG)

Servicio Holandés de Cooperación Técnica (SNV)

ISBN 1 85339 164 8

© Tecnología Intermedia (ITDG), Servicio Holandés de Cooperación Técnica (SNV), Grupo Permanente de Estudio sobre Riego (GPER), 1993

**Autor:** Grupo Permanente de Estudio sobre Riego (GPER)

**Edición y producción:** Tecnología Intermedia (ITDG)

**Diseño de carátula:** Carlos Tovar

Lima, junio de 1993

Impreso en el Perú

*A los miles de agricultores peruanos  
usuarios anónimos del agua*

---

# Contenido

<b>INTRODUCCION</b>	17
<b>DEL GRUPO PERMANENTE DE ESTUDIO SOBRE RIEGO (GPER) AL INSTITUTO DE PROMOCION PARA LA GESTIÓN DEL AGUA (IPROGA)</b>	21
<b>PARTE I. PANORAMA DEL RIEGO EN EL PERU</b>	27
<b>CAPITULO 1. Inventario y evaluación de los recursos     agua, suelo y de infraestructura de riego / <i>Carmen Carrasco,     Luis Sáez, Juan Mejía</i></b>	29
Introducción	29
Inventario y evaluación de los recursos de agua y suelo	30
• Distribución geográfica del suelo	30
• Area actualmente bajo cultivo	31
• Limitación de uso de los suelos con fines agrícolas	35
• Distribución del recurso agua en el Perú	37
• Factores limitantes para el uso racional del agua y suelo	39
• Instituciones vinculadas a la investigación y manejo de los recursos agua y suelo	40
• Demandas de los recursos agua y suelo en el país	41
Inventario y evaluación de la infraestructura de riego	42
• El inventario de la infraestructura de riego y la autoridad de aguas	43
• Evaluación de la estructura de riego	45
• Balance actual y perspectivas del inventario de la infraestructura de riego	47

---

Conclusiones	55
Bibliografía	58
<b>CAPITULO 2. Las políticas de riego en el Perú / Ricardo Apacla, Fernando Eguren, Antonio Figueroa, María Teresa Oré</b>	59
Introducción	59
Aproximación histórica a las políticas de riego	62
• Las irrigaciones	64
• El control estatal del agua y las irrigaciones	68
Situación actual: repliegue del estado en el control del agua y las irrigaciones	72
• Modificaciones orgánicas	72
• Legislación actual sobre aguas e irrigaciones	73
• Observaciones a los aspectos más relevantes de la política de riego actual	74
Bibliografía	77
<b>CAPITULO 3. Grandes y pequeñas irrigaciones: una evaluación / Julio Guerra, Ricardo Apacla, Antonio Figueroa, Máximo Hatta</b>	79
Introducción	79
Conceptualización de las pequeñas, medianas y grandes irrigaciones	80
Logros alcanzados	81
• Aspectos institucionales	81
• Inversión en las irrigaciones	82
• Distribución geográfica de las irrigaciones y metas alcanzadas	83
• Algunos indicadores económicos en relación a las irrigaciones	88
Problemas y necesidades en relación a las irrigaciones	89
• Problemas de naturaleza coyuntural	89
• Problemas de orden estructural	94
Perspectivas, posibilidades y limitaciones de las irrigaciones	95

• Inversiones para el riego	97
Conclusiones y recomendaciones	100
Bibliografía	102
<b>PARTE II. GESTION DEL AGUA Y ORGANIZACION SOCIAL</b>	<b>103</b>
<b>CAPITULO 4. Manejo de cuencas, riego y desarrollo rural /</b> <i>Julio Alfaro, Gonzalo Pajares, Carlos Llerena</i>	105
Introducción: conceptos básicos y problemáticas	105
• Concepto de cuenca y manejo de cuencas	107
• Dinámica del manejo de cuencas	110
El riego y el manejo de cuencas	111
Manejo de cuencas y desarrollo rural	118
Diagnóstico de la situación del riego en relación al manejo de cuencas en el Perú	118
• La subsectorialización	118
• La ineficiencia productiva	120
• Las tres regiones naturales tienen poco que ver con el criterio de cuenca	122
• La división administrativa del país y del riego tiene poco que ver con el criterio de cuenca	122
• Deficiente utilización y aprovechamiento del recurso agua	124
Conclusiones y recomendaciones	124
Bibliografía	127
<b>CAPITULO 5. Riego y organización social /</b> <i>Julio Alfaro, Fernando Guardia, Jürgen Golte, Luis Masson, María Teresa Oré</i>	129
Introducción	129
Componentes fundamentales de la organización social del riego	130
La organización del riego en la historia	132
• Los sistemas de riego pre-hispánicos	132
• Los sistemas de riego en la costa	134
• Los sistemas de riego en la sierra	137

---

Diagnóstico de la actual organización social del riego	142
Conclusiones y recomendaciones	146
Bibliografía	150
<b>CAPITULO 6. Operación, mantenimiento, distribución y administración del riego / Julio Guerra, Fernando Guardia, Jan Hendriks</b>	153
Introducción	153
Breve reseña histórica	155
Operación y mantenimiento	157
• Servicios y requisitos mínimos para una adecuada operación y mantenimiento en sistemas de riego	157
• Diagnóstico de la situación actual en torno a la operación y mantenimiento en sistemas de riego	160
Distribución del agua en sistemas de riego	166
• El concepto de distribución como base para la operación del sistema de riego	166
• Conceptos técnico-organizativos y criterios de distribución	168
• Aplicación de conceptos y criterios técnico-organizativos en la costa	170
Administración de los sistemas de riego	174
• Conceptos	174
• De los objetivos	174
• De la estructura	175
• De los principios	176
• De las funciones	179
Conclusiones y recomendaciones	182
Bibliografía	186
Anexo	188
<b>PARTE III. LAS OPCIONES TECNOLOGICAS Y EL VALOR DEL AGUA</b>	193
<b>CAPITULO 7. Técnicas de riego / Lorenzo Chang-Navarro, Adolfo Toledo, Antonio Figueroa, Justo Salcedo</b>	195

Introducción	195
Métodos de riego	197
• Selección del método de riego	197
• Riego por gravedad o escurrimiento superficial	202
• Riego a presión	209
• Riego subterráneo	222
Régimen de riego	223
• Técnicas para determinar el momento del riego	223
• Técnicas para determinar la cantidad de agua a aplicar	225
• Funciones de producción del agua	226
• Eficiencia de uso de agua por las plantas	227
Control del agua en la aplicación de riego	229
• Clasificación de los métodos de aforo	229
Conclusiones y recomendaciones	232
Bibliografía	234
Anexo	236

## **CAPITULO 8. La tarifa de agua con fines agrarios /**

*Lorenzo Chang-Navarro, Justo Salcedo,*

*Carlos de la Torre, Teobaldo Pinzás*

241

Introducción	241
Aspectos conceptuales	241
• Funciones de la tarifa de agua	241
• Métodos para calcular el valor de la tarifa de agua	242
• Métodos para el pago de la tarifa	243
La tarifa de agua con fines agrarios en el Perú	245
• Generalidades	245
• Importancia de la tarifa de agua con fines agrarios	246
• Evolución histórica de la tarifa de agua en el Perú	247
• Componentes de la tarifa de agua	251

• Determinación del valor de la tarifa de agua	252
• Cobranza, manejo de fondos y fiscalización	256
Aspectos económicos y estadísticos	257
Conclusiones y recomendaciones	260
Bibliografía	264

#### **PARTE IV. UNA PROPUESTA METODOLOGICA DE CAPACITACION E INVESTIGACION DEL RIEGO** 265

##### **CAPITULO 9. Educación y capacitación para el riego /** *Carmen Felipe-Morales, Nicole Bernex, Nilda Varas* 267

Introducción 267

El rol de la educación y su relación con la conservación  
de los recursos naturales 267

Educación formal escolarizada 269

• La educación primaria 269

• La educación secundaria 270

• La educación superior 270

Capacitación de usuarios a través del Estado 272

• Convenio Perú/BID 272

• Convenio Perú-Holanda (PRODERM) 274

• Otros proyectos de riego 278

Capacitación de usuarios a través de las ONG 278

Conclusiones 282

Recomendaciones 283

Bibliografía 284

Anexo 285

##### **CAPITULO 10. Investigación y recursos hídricos /** *Nicole Bernex, Carmen Felipe-Morales, Lucy Montes,* *Nilda Varas* 287

Introducción 287

Tipos de investigación 292

---

• La investigación básica	292
• La investigación fundamental	297
• La investigación experimental	298
• La investigación participativa	298
Balance crítico de las investigaciones sobre recursos hídricos	301
• Investigaciones efectuadas por la ONERN	302
• Investigaciones efectuadas por la Universidad Nacional Agraria La Molina	303
• Investigaciones efectuadas por la Pontificia Universidad Católica del Perú	303
• Otras investigaciones	305
Instrumentación y avances tecnológicos para la investigación	305
• Instrumentación espacial	305
• Sistemas de Información Geográfica (SIG)	307
• Investigación social y riego	308
• Los proyectos de riego y la investigación social	310
Conclusiones	311
Recomendaciones	311
Bibliografía	312
Anexo	314

---

## Introducción

El agua, pese a ser uno de los recursos naturales más importantes, es a la vez el más escaso y variable en nuestro país. Ello es así especialmente en la costa y en la sierra, que son paradójicamente las regiones donde se asentaron con predominancia las culturas humanas y se desarrolló la agricultura de riego. Esta escasez y variabilidad se deben a nuestras particulares condiciones geográficas, extremadamente diversas y accidentadas, y a nuestras fluctuantes condiciones climáticas uno de cuyos resultados son los ciclos periódicos de inundaciones y sequías.

Bajo estas condiciones el manejo y la gestión del agua han sido en extremo difíciles, y se explica que tradicionalmente se hayan constituido en un desafío para el desarrollo agrícola. Correlativamente el estudio del agua, y en particular del riego, presenta una gran complejidad debido a que alude tanto a las dimensiones técnicas y sociales, así como a los aspectos culturales y políticos, reclamando para su análisis una comprensión interdisciplinaria.

Es en los últimos ocho años que en distintas instituciones –universidades, organizaciones no gubernamentales, entidades regionales y locales, organismos estatales– y desde las más diversas profesiones, hemos venido constatando el creciente interés por el manejo y la gestión del riego. Una bibliografía novedosa y que se torna cada vez más abundante, así como la realización de seminarios y talleres regionales y nacionales, han venido renovando estos debates.

Esta acrecentada atención en los estudios de riego se inició a raíz de los graves problemas de inundaciones y en especial por las sequías que azotaron seriamente al agro en la década pasada, así como por las severas restricciones de agua y energía eléctrica que afectaron a las ciudades más recientemente. Pero también surgió porque el Estado, quien estaba a cargo del control y manejo absoluto del agua desde 1969, en la década de los 80 ingresó paradójicamente en un proceso de abandono y retiro creciente de dicho rol. Ello se agudizó a fines de los años ochenta ante la severa crisis que afectó al país y de

---

manera particular al aparato estatal, trayendo como consecuencia que sus organismos ligados al control y manejo del agua registraran cambios y reducciones drásticas de personal, acompañados del cierre y completa clausura de instituciones y dependencias estatales.

De esta manera se fue generando un gran desconcierto en el manejo y gestión del agua, lo cual traía consigo —entre otros problemas— el abandono del mantenimiento y reparación de la infraestructura de riego a nivel nacional, con consecuencias sumamente graves. Más aún, a mediados de 1989 el Estado promulga el D.S. 037-89-AG, por el cual delegaba el control y manejo del agua a las Juntas de Usuarios, a pesar de que, salvo excepciones, éstas no contaban con recursos económicos y atravesaban serios problemas organizativos.

A comienzos de los años noventa los conflictos entre los usuarios del riego y sus organizaciones aumentaron a niveles dramáticos, producto del abandono del Estado y de la ausencia total de una política de gestión del recurso agua en una situación de extrema sequía y de fuertes cambios estructurales en el agro, agudizados por la violencia de los grupos subversivos.

Es en este contexto de crisis múltiples en la gestión del riego, que un grupo de profesionales iniciamos un diálogo interinstitucional y multidisciplinario, pues desde el punto de vista profesional el desconocimiento en las ciencias sociales de las particularidades de este recurso, o la mera elaboración de estudios básicamente técnicos por parte de las ciencias agronómicas, habían creado un vacío enorme de información y análisis sobre el problema integral del agua, pese a su importancia para el país. Por ello una de nuestras preocupaciones centrales y uno de los motivos de este libro ha sido mostrar la importancia de un enfoque multidisciplinario para lograr una perspectiva integral.

La obra está compuesta de diez capítulos agrupados en cuatro partes organizadas en torno a preguntas centrales que se ordenan según la siguiente secuencia: ¿de qué recursos naturales disponemos?, ¿en qué estado se encuentra la gestión del riego?, ¿cómo se han puesto en práctica las tecnologías y se han determinado las tarifas de agua? y, finalmente, ¿cómo se ha capacitado e investigado para realizar las tareas del riego en el país? Todos los capítulos han sido escritos colectivamente por las comisiones de trabajo multidisciplinarias e interinstitucionales. Así también todos culminan con recomendaciones de política.

Iniciando la Parte I, el capítulo 1 presenta un recuento de la situación actual de los recursos agua y suelo, así como de la infraestructura de riego, sus

---

alcances y limitaciones; finalmente enfoca los probables caminos para superar estas últimas. De hecho, el principal agente del riego en el Perú ha venido siendo el Estado, por lo mismo en diversos capítulos es examinado bajo distintos aspectos. El capítulo 2 examina globalmente las políticas de riego, en particular lo referente a las irrigaciones, incluyendo una visión histórica de las mismas. El tercer capítulo, por su parte, se concentra en una evaluación completa tanto de las grandes como de las medianas y pequeñas irrigaciones, especificando las principales enseñanzas que se derivan de todas estas experiencias.

La Parte II se dedica a aspectos de organización y administración del agua de riego. El capítulo 4 examina cómo las tareas del riego se vinculan a y son parte del manejo de cuencas, evalúa críticamente su situación actual y hace recomendaciones para una incorporación adecuada de la gestión del riego en estos espacios.

El capítulo 5 examina a las organizaciones de los regantes y su enorme influencia en el desarrollo del riego en la costa y en la sierra, así como las relaciones que histórica y actualmente han establecido con el Estado. El capítulo 6 analiza la gestión del riego en sus diversas dimensiones: operación, mantenimiento, distribución y administración. En particular analiza la tensión entre los usuarios, sus organizaciones y el Estado en el manejo y gestión del riego.

La Parte III está dedicada a los aspectos netamente técnicos del riego y de la determinación de las tarifas de agua. Como es sabido, en el territorio nacional se utilizan distintos sistemas tecnológicos de riego; el capítulo 7 expone las diversas tecnologías, tanto en sus rasgos generales como en las distintas etapas del proceso: el momento y el volumen del riego y la evaluación de su eficiencia en la producción. De otro lado, el agua se distribuye de acuerdo a determinadas tarifas, fijadas por el Estado según complejos criterios y circunstancias; el capítulo 8 ofrece un detallado examen de esta crucial problemática y sus actuales dificultades.

Naturaleza, Estado, usuarios, técnicas, infraestructura y organizaciones, componen los ejes centrales de los anteriores capítulos, pero cualquier intento serio por enfrentar los problemas de riego pasa por la capacitación de los usuarios y la investigación de los recursos hídricos. La Parte IV está dedicada a esta problemática. El capítulo 9 hace breves diagnósticos de las principales acciones y proyectos de capacitación realizados en las últimas décadas, haciendo recomendaciones sobre la formación de los capacitadores. En el décimo y último capítulo se encuentra un análisis de las clases de investigación

---

disponibles, así como una exposición de las principales investigaciones en esta temática, y de algunas alternativas metodológicas para analizar los sistemas hídricos en general.

Cabe aclarar que las conclusiones de los distintos autores en determinadas ocasiones difieren en algunos matices. Asimismo, dada la velocidad de los cambios en nuestro país, ciertas medidas o disposiciones legales recientes no pudieron ser incorporadas. Sin embargo ello no resta actualidad al conjunto de la obra.

Hoy, ante la inminencia de un nuevo proyecto del Código de Aguas, el tema del agua se pone nuevamente en primer plano: la necesidad de contar con una clara y eficiente gestión de este recurso se hace vital. Y el tema de fondo —*¿es el agua un recurso público o un recurso privado?*— nos llama la atención sobre este serio y antiguo debate. Esperamos por ello que los materiales que aquí presentamos ayuden a alimentarlo y enriquecerlo.

## Agradecimientos

A Fernando Eguren, quien se encargó de la ardua labor de revisar y armonizar los diferentes estilos con que las comisiones multidisciplinarias habían escrito los distintos documentos de referencia para su presentación en el seminario final del GPER. A Julio Alfaro y Marcel Valcárcel, quienes llevaron adelante la difícil tarea de corregir y organizar los textos para que pudieran alcanzar la necesaria coherencia para constituirse en un libro. A ellos nuestro reconocimiento por su esfuerzo y dedicación.

El cuidado final de esta edición estuvo a cargo de Rosario Rey de Castro, y el diseño, diagramación y producción lo realizaron Rosa Vílchez y Ricardo Carrera. A ellos nuestro sincero agradecimiento.

---

## **Del Grupo Permanente de Estudio sobre Riego (GPER) al Instituto de Promoción para la Gestión del Agua (IPROGA)**

En los años 1989 y 1990 tuvieron lugar varios eventos sobre el tema del manejo del agua en el país. Estos eventos permitieron un provechoso intercambio de ideas sobre la problemática nacional en el uso del agua con fines agrícolas, y ayudaron a tomar conciencia de la capital importancia de mejorar las condiciones técnicas, sociales y organizativas del manejo del recurso hídrico en la agricultura nacional.

Sin pretender que la presencia de profesionales en los mencionados eventos era siempre una “muestra” representativa de todas las fuerzas involucradas en el tema del agua de riego, en su mayoría los participantes eran personas de reconocida trayectoria que laboraban en entidades estatales, universidades, organismos no gubernamentales y organizaciones de usuarios, pero cuyo ejercicio profesional casi nunca los unía; por ello asistir a estos encuentros fue muy positivo para establecer y mantener contactos. De este modo se dieron los primeros pasos para la formación de una red interinstitucional y multidisciplinaria. Rápidamente había surgido una inquietud por estructurar estos vínculos más allá de los encuentros puntuales; pues concluimos que era difícil lograr mayores conocimientos sobre el tema del riego en el Perú sin una labor seria de reflexión sistemática y continua.

Fue así que al calor del Seminario sobre “Manejo de Agua y Adecuación de Tecnología en la Región Andina” realizado en Huanchaco (La Libertad) a comienzos de 1990, en la comisión encargada de redactar las conclusiones se discutió una propuesta para conformar un grupo permanente de trabajo en torno al tema del manejo y gestión del agua de riego. Esta propuesta encontró bastante acogida en el entorno profesional cercano, de tal modo que en el acto de constitución del Grupo Permanente de Estudio sobre Riego (GPER), realizado el 28 de abril de 1990 en el local de FOMCIENCIAS en la ciudad de Lima, se pudo reunir aproximadamente a veinticinco profesionales provenientes

---

tes de diversas instituciones privadas y públicas, como también de diferentes especialidades de las ciencias naturales (ingenieros agrónomos, agrícolas, civiles y forestales) y de las ciencias sociales (antropólogos, economistas, sociólogos, geógrafos y ecólogos).

El número de participantes se fue incrementando en los meses siguientes a la constitución del grupo. El auspicio concertado entre el Servicio Holandés de Cooperación Técnica (SNV) y Tecnología Intermedia (ITDG) facilitó hacer operativo el plan de acción: la realización de una secuencia bien definida de Jornadas Temáticas de Estudio. Con el correr del tiempo en diversos puntos del país surgieron iniciativas similares al GPER. Así se formó en Cusco el GPER-Inka, agrupando a un conjunto de instituciones que venían trabajando en la problemática del riego. Fenómenos similares ocurrieron en Arequipa, Chiclayo, Piura e Ica.

Desde su fundación hasta finales de 1991 la principal tarea del GPER fue organizar un continuo análisis y debate en torno a la situación del riego y de nuestros recursos hídricos. Acordamos como metodología de trabajo desagregar dicha problemática en diez temas, armando igual número de comisiones multidisciplinarias de trabajo para que prepararan documentos de referencia como insumo para el debate. De acuerdo a un cronograma previamente establecido las mencionadas comisiones expusieron sus puntos de vista en reuniones plenarias. Luego del intercambio de opiniones y de la natural discusión cada comisión quedaba comprometida a reajustar su documento.

El conjunto de los textos finales fue presentado en el Seminario Final del GPER, realizado a fines de mayo de 1992 en Cieneguilla. Allí se propuso que los documentos no se quedasen como materiales de trabajo, sino que tras haber sido elaborados a lo largo de dos años deberían dar lugar a un libro. Al concretarse su financiamiento en el segundo semestre de 1992, se encargó al Comité Directivo del GPER para que se hiciese cargo de la publicación.

El GPER ha sido una experiencia valiosa y singular, sobre todo en momentos de aguda crisis global y donde muchas instituciones se han debilitado o incluso han desaparecido. Bajo tales circunstancias no es de extrañar que al lado de las jornadas de discusión ya señaladas se presentaran tareas adicionales de importancia demandadas por algunas instituciones (asesorías, participación en eventos como expositores, entre muchas otras), aunque no siempre hemos podido atender a estas solicitudes como hubiésemos deseado.

Las múltiples demandas recibidas y la necesidad sentida de que el GPER requiera de un marco institucional más sólido para poder proyectarse al futuro, hicieron que desde mediados de 1991 se presentaran las primeras propuestas

---

de institucionalización del Grupo. Fue con este ánimo que a fines de 1991 se nombró una comisión que pudiera sustentar una propuesta formal. Luego de una intensa labor esta comisión presentó su informe en el Seminario Final del GPER y la propuesta inicial de creación del Instituto de Promoción para la Gestión del Agua (IPROGA).

Las conclusiones de la mencionada comisión confirmaban nítidamente varios aspectos de lo que de alguna manera se había deliberado en el GPER: la enorme envergadura de los problemas que se presentan en el manejo y la gestión del agua en el país, un contexto institucional sumamente débil para poder responder adecuadamente a esta problemática, canales de comunicación bloqueados o simplemente inexistentes, y pese a esta debilidad un desencuentro agudo en cuanto a ópticas y funciones institucionales.

Considerando lo señalado en el párrafo anterior, la propuesta de creación del IPROGA plantea un objetivo central:

*“Promover concertadamente propuestas y acciones para la mejor gestión del agua, facilitando, articulando y potencializando las diversas experiencias y capacidades institucionales y profesionales en el país.”*

En el seminario final del GPER en Cieneguilla se nombró una Comisión Preparatoria con la finalidad de afinar la propuesta de institucionalización, interesar a instituciones para su participación orgánica en la iniciativa, y preparar el camino para su efectiva constitución. La Comisión Preparatoria recibió el reconocimiento del GPER por su tesonera y exitosa labor, que culminó con la realización de la asamblea de constitución del IPROGA el 5 de marzo de 1993. En este acto estuvieron presentes las distintas instituciones interesadas tanto de Lima como representantes del interior del país, además de profesionales miembros del GPER.

En los momentos de edición del presente libro, el IPROGA ya es una realidad en el país e iniciará a muy corto plazo sus actividades. Cuenta con un Directorio respaldado por once instituciones fundadoras, con sus primeros recursos económicos, y con las expectativas de un gran número de profesionales interesados en poder ser partícipes de esta fuerza de diálogo y de propuesta.

En este sentido, el presente libro marca implícitamente dos hitos importantes para aquellas personas e instituciones preocupadas por el buen manejo y la gestión del agua en el Perú. En primer lugar, constituye el legado de un exitoso diálogo multidisciplinario sostenido durante más de dos años a través del Grupo Permanente de Estudio sobre Riego; en segundo término forma el

---

puente y la base primigenia de pensamiento con que se inicia el Instituto de Promoción para la Gestión del Agua (IPROGA), esta vez no como una institución más en el país, sino como un punto de encuentro, de comunicación y de propuesta entre las capacidades institucionales y profesionales ya existentes.

No queremos dejar pasar la oportunidad para destacar que desde el inicio del GPER contamos con el apoyo de la Fundación Ford, especialmente en la persona de Raymond Offenheiser, quien fue uno de los principales propulsores y animadores de esta iniciativa.

Asimismo, queremos reconocer expresamente el apoyo sostenido e integral que tuvimos tanto de Tecnología Intermedia (ITDG) a través de Andrew Maskrey, como del Servicio Holandés de Cooperación Técnica (SNV) en la persona de Kees Prins. De la misma forma debemos resaltar la participación de Teresa Oré y Jan Hendriks, miembros de las mencionadas instituciones, quienes dieron lo mejor de su tiempo y experiencia para impulsar al Grupo en sus diferentes tareas y momentos.

También debemos agradecer el apoyo y eficiencia de Elba Zamalloa, así como la ayuda secretarial de Silvia Wu, en las múltiples actividades del Grupo.

Finalmente, pensamos que el presente libro es el resultado del trabajo colectivo de todos los miembros que integramos esta iniciativa.

## **Miembros del Grupo Permanente de Estudios sobre Riego**

- Julio Alfaro, sociólogo, UNALM/Consultor.
- Ricardo Apaella, ingeniero agrícola, PLANIR/Consultor.
- Nicole Bernex, geógrafa, PUC.
- Carmen Carrasco, geógrafa, PUC.
- Lorenzo Chang-Navarro, ingeniero agrícola, UNALM/GAPA/Ministerio de Agricultura.
- Carlos de la Torre, economista, ITDG.
- Fernando Eguren, sociólogo, CEPES.
- Simón Escamilo, sociólogo, UNALM/UNMSM.
- Carmen Felipe-Morales, ingeniera agrónoma, UNALM.
- Antonio Figueroa, ingeniero agrícola, PLANIR/FGCPC.
- Teresa Gianella, antropóloga, CCTA.
- Jürgen Golte, antropólogo, IEP.
- Fernando Guardia, ingeniero industrial, Junta Nacional de Usuarios.

- 
- Julio Guerra, ingeniero agrícola, Ministerio de Agricultura/Consultor.
  - Máximo Hatta, ingeniero agrícola, Plan REHATIC/ Consultor.
  - Jan Hendriks, ingeniero agrícola, SNV.
  - Carlos Llerena, ingeniero forestal, UNALM.
  - Luis Masson, ingeniero agrónomo, ONERN/NCTL/Consultor.
  - Juan Mejía, ingeniero agrícola, PRONAMACHCS/Consultor.
  - Lucy Montes, geógrafa, PUC.
  - María Teresa Oré, socióloga, ITDG.
  - Gonzalo Pajares, ingeniero agrónomo, PRES.
  - Carlos Pereyra, ingeniero agrícola, ITDG.
  - Teobaldo Pinzás, economista, FOMCIENCIAS/IEP.
  - Jorge Quiroz, ingeniero agrónomo, DGAS-M.A./Consultor.
  - Javier Ramírez Gastón, sociólogo, UNALM/GREDES.
  - Luis Sáez, ingeniero agrícola, INIAA/Consultor.
  - Lucio Salazar, ingeniero agrícola, DGAS-M.A./Consultor.
  - Justo Salcedo, ingeniero agrónomo, DGAS-M.A./INRENA.
  - Adolfo Toledo, ingeniero agrícola, DGAS-M.A./INRENA.
  - Marcel Valcárcel, sociólogo, PUC.
  - Nilda Varas, antropóloga, UNALM.
  - Luis Vargas, ingeniero agrícola, UNALM.
  - César Zumarán, ingeniero agrícola, ONERN/INRENA.