



IRAGER

INSTITUTO REGIONAL DE APOYO A LA
GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

EDICIÓN

14

OCTUBRE 2018

REVISTA INSTITUCIONAL



Contribuyendo al manejo eficiente de las cuencas y al fortalecimiento del trabajo institucional de sus asociados



<http://iragerblog.wordpress.com>



irager.piura



LA DISTRIBUCIÓN DEL AGUA EN ALGUNAS CUENCAS DEL PERÚ

Por: Manuel Paulet Iturri (*)

“LOS DERECHOS DE USO DEL AGUA INHERENTES A LAS COMUNIDADES CAMPESINAS Y COMUNIDADES NATIVAS, CUANDO SE LLEVAN A CABO PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA NO DEBEN SER AFECTADOS DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ART. 64 DE LA LEY DE RECURSOS HÍDRICOS”.

INTRODUCCIÓN

Este artículo se origina de la descripción de la *situación actual* en la cuenca del río Ica² en la Costa peruana. El crecimiento de la producción para la agro-exportación en el valle, ha originado nuevas demandas de aguas superficiales y subterráneas que el río ya no puede atender. El río Pampas que drena hacia el Este del país es la base de un acuerdo de trasvase entre Ica y Huancavelica.

Comparativamente, principalmente en las cuencas de Costa-Sierra, examinamos algunas situaciones *sobre la satisfacción de la demanda de agua, y la posición y tamaño de la propiedad, con relación a la actividad productiva de la comunidad residente:*

(1) Donde la acción del Estado, con extensión, investigación y servicios para el desarrollo agrario, fue de mayor incidencia --inicio en década de 1960, incluye el desarrollo de áreas semidesérticas y venta de

parcelas menores de 50ha a colonos calificados, San Lorenzo, Piura;

(2) Acción del Estado en el trasvase y conducción del agua, venta de tierras en lotes mayores de 500ha a empresarios en la llamada “Tierra Prometida” *bosque subtropical con antiguos campesinos residentes-desplazados de Santo Domingo de de Olmos*, servicios propios de los nuevos propietarios --desde 2007, irrigación de Olmos, Lambayeque;

(3) La condición del agricultor o campesino según su localización en la cuenca --*la minería encima de laderas cultivadas y ciudad importante más abajo, Maschcon y Chonta en Cajamarca;*

(4) La Conservación de Suelos en el Perú y el Servicio del Estado en las pequeñas cuencas --*antes y hasta PRONAMACHS, 2002;*

(5) La posibilidad de solución Ica-Huancavelica --*nuestros días.*

EJEMPLOS DE DESARROLLO ACTUAL EN CUENCAS Y SUS VALLES

Las cuencas hidrográficas que captan, almacenan y conducen el agua de lluvia hacia el Océano Pacífico, producen caudales dependientes de la geomorfología de los Andes, de las condiciones de los suelos, del clima, y de los efectos de las variaciones del mar y corrientes marinas, todos interactuando en el transcurso del tiempo. Así, las cuencas forman los 52 ríos y valles de la Costa, intercalados con desiertos de arena que cubren un 90% del área costera. La acción humana en el tiempo, trabaja para condicionar las tierras para la vivienda y la producción de elementos de vida. *Se requiere un trato especial según sea el sector alto, medio o bajo de las cuencas.*



(*) Ing. Agrónomo. Asociado IPROGA. Email: mpauleti@gmail.com

1- Comentarios al análisis de A. JOURALEV A LEGISLACION DE AGUAS DEL PERÚ y subsecuentes hasta 2014, enero de 2015. En anexos: (A) SUGERENCIAS A LA LEY DE AGUAS - MPAULET, (B) ANALISIS DE A. JOURALEV

2.- ORÉ, María Teresa e Ismael Muñoz. 2018. **AGUAS EN DISPUTA**. Ica y Huancavelica, entre el entrampamiento y el diálogo. Pontificia Universidad Católica del Perú. Fondo Editorial. Pp. 300.

SAN LORENZO³

El río Quiroz pertenece al sistema hidrográfico del río Chira y tiene sus orígenes en las alturas de los Cerros Misal, Muchcapán y Viejos, sobre los 4000 msnm. Nace con el nombre de río Shiantaco; posteriormente adopta los nombres de Palo Blanco, San Pablo, Santa Rosa y, a partir de su confluencia con el río Tulumán, toma el nombre de río Quiroz. El aprovechamiento hidráulico más importante, desde el punto de vista hidrológico, es la derivación del río Quiroz hacia la irrigación de San Lorenzo, por medio del Canal Quiroz. La captación se ubica en las proximidades de su confluencia con la quebrada de Zamba. Este sistema de derivación se encuentra en operación desde 1954 y tiene una capacidad máxima de 60 m³/s.



Sobre este tema puede ser valioso examinar comparativamente la trayectoria del Proyecto San Lorenzo en Piura, iniciado por los años 1950-60. Un proyecto que mediante un reservorio de aproximadamente 250 millones de m³, **entregó parcelas de 20 a 40ha** con planos detallados de estudios de suelos, diseño del sistema de riego y propuestas de producción, mediante calificación previa a nuevos propietarios. **La Colonización en San Lorenzo se inició en 1961** con la convocatoria de más de 100 profesionales de todas las especialidades que requería el proyecto: ingenieros agrónomos para analizar la calidad de los suelos (agrología); ingenieros agrícolas y agrónomos para instalación del riego y siembra de cultivos, sanidad agrícola, abonamiento; ingenieros civiles para el Programa de Vivienda de los colonos; asistentes sociales y educadores del hogar para las familias asentadas; médicos para las postas; especialistas en comercialización de productos

agrícolas; analistas de créditos agrícolas. Todos los profesionales y empleados se instalaron en los campamentos de la empresa constructora de la represa e infraestructura, ubicados en varios sectores de la irrigación.

También, los viveros para la plantación de frutales y, las Cooperativas de compras de insumos y ventas de productos, cooperativas de procesamiento de productos agrícolas, entre otras acciones adicionales. Además, con una estación experimental y personal de asistencia técnica. Proyecto del Estado que ha servido de ejemplo y escuela para muchos.

Se efectuaron convocatorias a nivel de Piura, de la costa y del país en general, para informar a los interesados sobre la venta de las parcelas y promover la visita de los potenciales colonos, entregándoles planos con la clasificación de suelos, características y cultivos a

desarrollar, ubicación y áreas. Se programaron visitas para todos los grupos interesados con el fin de facilitarles la elección de su parcela y formalizar su adquisición.

Cinco años después de su terminación, se estimó que el logro más notable del proyecto ha sido el establecimiento exitoso de fuertes organizaciones de agricultores. **Se considera el proyecto un ejemplo remarcable de la manera cómo los agricultores pueden, de forma progresiva y exitosa, asumir la responsabilidad del proyecto;** también demuestran la necesidad de anticipar y preparar durante la implementación del proyecto la transición de la autoridad del proyecto. **El impacto económico del proyecto permanece satisfactorio**, aunque la **producción agrícola se ha recortado por las reducciones de agua debido a la expansión** del área del proyecto—no planificada-



3.- SEMINARIO DUANY, Alejandro. 2011. **La ejecución del Proyecto Olmos debe aprovechar la experiencia de la “Ex - Irrigación y Colonización San Lorenzo”, Piura (1965 a 1976)**. Resumen y adición sobre: Impact Evaluation Report. Peru: San Lorenzo Irrigation and Land Settlement Project”, May 24, 1982 (Report No. 3933-PE) preparado por A. Seminario en el Departamento de Evaluación de Operaciones del Banco Mundial. Ingeniero Agrónomo / Economista Agrícola. Consultor del IPROGA (Instituto de Promoción para la Gestión del Agua).

y el pobre mantenimiento de la infraestructura de riego.

OLMOSEN LAMBAYEQUE

En el caso Olmos, la inversión principal son las obras para un trasvase de agua de la vertiente oriental a la occidental. Los estudios realizados nacen del Ingeniero Charles Sutton en los años de 1920-30 -con ideas similares se hizo San Lorenzo en los años 50. Las áreas de irrigación eran para colonos calificados en 30-50ha por propiedad. Recién, por los años 2007-2009, la firma Nippon Koei con recursos del Japón vía BM, -en la vertiente occidental--diseñó el proyecto. Sin embargo, el gobierno sólo pidió la generación de energía en el paso del trasvase y la conducción y distribución del agua en el lado occidental hasta el punto de entrega a la nueva irrigación -también llamada "la tierra prometida"- sin indicar cuál sería el tamaño de los lotes ni como

sería su distribución. Santo Domingo de Olmos. El equipo conformado por Nippon, presentó el ante-proyecto incluyendo en el paso del trasvase dos plantas hidroeléctricas, cerca al pueblo de Olmos un reservorio de **regulación del caudal para poder generar energía constante y atender la demanda variable de agua y, la conducción y distribución del agua por tubería**, --se entiende, similar al sistema en el Japón-- para las necesidades de la agricultura y población en el camino hacia la nueva irrigación, a unos 30km Oeste del pueblo de Olmos. Según comentarios recibidos, el proyecto de Nippon-BM no fue utilizado. A Odebrecht, con autorización del gobierno, se le

encargó el proyecto sin propuesta de ingeniería -o pre factibilidad.

Es preciso estudiar la condición actual de la comunidad de Santo Domingo de Olmos a quienes pertenecen, o pertenecían, las tierras de la irrigación. Actualmente, por acción del gobierno, se han entregado a grandes propietarios -a uno de los cuales, 15 mil hectáreas.



Santo Domingo de Olmos

MASCHCON Y CHONTA EN CAJAMARCA

Propuso una organización llamada **Consejo de Cuenca** -para estas condiciones- que congregue a los organismos públicos y privados de la región en forma de foro de consulta para la búsqueda de soluciones a los problemas de las comunidades residentes. Se describe en el Plan de Gestión incluido en el documento de la referencia.



Aunque miran hacia el Atlántico representan una condición similar. Agropecuaria y minería en la parte alta, y agricultura de riego suplementario en el valle donde está la ciudad de Cajamarca⁴. La mayor parte de las 60,000 ha que comprenden las dos cuencas Maschcon y Chonta, son de agricultura de secano. El riego suplementario es más necesario conforme se desciende de las cumbres a 4,000 msnm, donde *está la minera Yanacocha*, al valle en los 2,600 msnm debido a que la precipitación anual disminuye de 1,200 a 650mm. Obviamente, conforme se desciende también aumenta el área



4.- Plan de Gestión de los Recursos Hídricos en las Cuencas Mashcon y Chonta, con énfasis en el afianzamiento hídrico de las subcuencas Azufre, Paccha y Río Grande de Chonta, Cajamarca, Perú. Componente del marco institucional y plan de manejo de los recursos hídricos. municipio de Cajamarca-INRENA- Nippon Koei. ***Foro del Agua en Cajamarca julio, 6 2012.*** estudio realizado por Carlos Caruso, especialista en manejo de cuencas, New México, USA, y Manuel Paulet, especialista en conservación y manejo de suelos y aguas, Lima, Perú - consultores Nippon Koei, 2008-2009. 10p.

de captación de agua de lluvia, por lo que los aportes a los caudales de los arroyos y ríos son mayores y disponibles aguas abajo. De la misma manera, la organización de acuerdo a Ley: Juntas de Usuarios, Comisiones y Comités es mejor estructurada a partir de la cuenca media para abajo, y los Comités de Canales, en la parte alta.

Hay una organización muy antigua para la condición de manejo del agua para la agricultura de secano. Cuando hay agua de manantiales, los administra un campesino elegido que extiende boletos a un precio mínimo para quien desea usar el agua. La cantidad es la que escurre según las condiciones existentes, y el tiempo de uso es fijo y determinado independiente de la cantidad.



LA CONSERVACIÓN DE LOS SUELOS EN EL PERÚ

Hace años teníamos en el Perú, como parte de la Dirección General de Aguas y Suelos, la Autoridad Nacional del Agua y la

*Subdirección de Conservación y Preservación (de Suelos o de Recursos Naturales). Éstos, propusieron una LEY DE CONSERVACIÓN DE SUELOS que no se ha hecho efectiva y es indispensable. Por los años 1980-2000, se desarrolló el PRONAMACHS⁵. Una continuación del Servicio de Conservación que se desarrolló principalmente en la Sierra. Se formaron organizaciones en más de 700 pequeñas cuencas que eran atendidas por el Servicio del Gobierno. Fue de gran éxito hasta que los cambios de gobierno lo utilizaron como ejemplo de su accionar. Ahora, es posible haber perdido el concepto de la "Conservación de los Suelos o de los Recursos Naturales". También, es un error haber dejado de llamar "Servicio" al apoyo agrícola del gobierno. Sobre la más reciente discusión del parlamento: *La conservación de los recursos no se hace en las "cabeceras de cuenca" sino en todo el territorio. No parece haber organismos de servicio (o los han eliminado) para ayudar en la protección del suelo y los recursos naturales.*⁶ El Perú, en especial, lo requiere.*

El agua es de toda la Nación. No hay propiedad individual del agua, sólo el derecho de usarla bajo control del gobierno. Si hay propiedad de la tierra. Por tanto, como se hace en otros países, para tener éxito debemos tener

*atados el contrato de apoyo crediticio, con la asistencia técnica y extensión, y el servicio⁷ que proponga y apoye en la ejecución de los planes de ingeniería y recomendaciones de uso y manejo de las tierras.*⁸ Así, conseguir el buen uso y evitar el daño permanente en las cuencas mediante la pérdida de suelo y el impacto a vecinos aguas abajo. Esto, tal vez en especial para la pequeña y mediana propiedad. Caso necesario, obligatorio para la propiedad grande.

La minería a tajo abierto hace una destrucción similar o mayor a la erosión sobre el suelo, eliminando para siempre el poco espesor de suelo desarrollado en millones de años. El agua de lluvia también permite la formación de *bofedales* y, éstos, su capacidad de regulación del escurrimiento de las lluvias formando manantiales de mayor importancia en el estiaje.

La cuenca del río Ica y los aportes de Huancavelica a las crecientes demandas de agua⁹

El análisis de este documento se refiere al contenido del libro de la referencia, y su presentación en la reunión de la Feria del Libro en el mes de agosto del presente año 2018. Trata del conflicto, similar al de otras cuencas en el país, de la parte alta de la cuenca del río Ica y el agua adicional que obtiene de la vertiente oriental del río Pampas del departamento de Huancavelica. Esto con relación a la



5.- Programa Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos.

6.- Observando la organización y cargos actuales de los Ministerios de Agricultura y Ambiente.

7.- Importante el nombre de "servicio" para algunos organismos de apoyo del gobierno.

8.- Como el Servicio de Conservación de Suelos de los EEUU, que actualmente se llama Servicio de Conservación de los Recursos Naturales. Actúa atendiendo también las recomendaciones de los **servicios de investigación y extensión y de las Universidades con atención agropecuaria.**

9.- ORÉ, María Teresa e Ismael Muñoz. 2018. **AGUAS EN DISPUTA**. Ica y Huancavelica, entre el entrampamiento y el diálogo. Pontificia Universidad Católica del Perú. Fondo Editorial. Pp. 300.

creciente demanda de agua de la parte baja.

Todo lo que se indica en los párrafos anteriores, de alguna manera es aplicable a Ica y Huancavelica, según el uso y la forma que se pretende dar al agua y a los recursos del suelo.

En general, se observa en el libro que los autores que aprecian estas condiciones, especialistas en Economía, Sociología, Geografía, Antropología e Ingeniería Agrícola, describen adecuadamente el problema de las diferencias naturales propias de las condiciones del valle bajo y partes altas de las cuencas. Tal vez, falta la estadística que permita acompañar en el tiempo—anualmente—si el problema de las necesidades de agua en el valle bajo es por el descenso de la oferta o por el crecimiento de la demanda. Todo esto, resultado de cambios en el tamaño y número de propiedades, y en lo requerido por demandas de mayores áreas de nuevos cultivos.

Las condiciones de Ica para la agricultura, valle y partes altas, incluyendo Huancavelica.¹⁰

Como en otras cuencas costeras, el valle *propio* del río tiene tierras de suelo “franco aluviales”¹¹ de alta productividad agrícola. Es decir, suelos con media a alta fertilidad propia y capacidad de almacenamiento y retención de agua ideales para el cultivo. Además, en Ica el clima es de temperaturas medias, superiores a las de la región costera intermedia con el norte del país posiblemente

Parte alta de la cuenca



ideal para los cultivos que actualmente produce.

Las tierras aluviales ya están todas utilizadas, en agricultura y también de manera urbana. Así como en el valle de Cañete y otros valles de la Costa, actualmente el crecimiento de las tierras de cultivo es hacia los lados del valle aluvial—*un ejemplo grande es Chavimochic*. Los suelos allí son de inferior calidad en cuanto a su fertilidad que es nula. Es arena del desierto propio de la Costa. **Sin embargo, ahora, el clima, el agua y la ciencia son la base de todo. El suelo de arena es el soporte del crecimiento de las plantas. Es más, la arena facilita la acción de aplicar lo necesario en el agua para conseguir alta productividad. Lo que antes no se conocía tanto, el riego por goteo** permite la aplicación del agua y nutrimentos de manera adecuada, casi contabilizada. El resto lo hace el clima. Bajo estas condiciones el

área de cultivo puede crecer hasta las limitaciones de la propiedad.

¿La gran propiedad es necesaria para la agro exportación?

De manera general se explica que en el valle de Ica la agro-exportación es por los empresarios de grandes propiedades. Se indica que tienen *influencia sobre las autoridades gubernamentales* a nivel regional y nacional. La tecnología más avanzada necesariamente no se relaciona con el tamaño de la propiedad.¹² Además, se aplican las normas gubernamentales sobre este tema—como fue San Lorenzo— y la autoridad que las controla aplicando la Ley y Reglamentos.

Relación entre el agua subterránea y la superficial. Aunque es loable la alta tecnología de los productores para la agro-exportación, es importante anotar que en su mayoría utilizan el agua de subsuelo. El agua subterránea se



10.- Por observación del autor sobre esta región y sobre el resto de la Costa peruana, y examinando los datos del clima.

11.- En siglos, la acumulación de sedimentos de inundaciones, acarreados por el río

12.- Si es el resultado de la experimentación del INIA o de organizaciones privadas de investigación agropecuaria.

usa todo el año y no depende de los períodos de secano tanto como el agua superficial.

Las tierras aluviales ya están todas utilizadas, en agricultura y también de manera urbana. Así como en el valle de Cañete y otros valles de la costa, actualmente el crecimiento de las tierras de cultivo es hacia los lados del valle aluvial —un ejemplo grande es Chavimochic.

Sin embargo, obviamente existe una relación entre ambas que no se indica --caso se haya encontrado mediante análisis de

correlación: *lluvia, escurrimiento, infiltración de la cuenca y cuencas aledañas*.¹³ La eficiencia del uso del agua subterránea es alta porque se trata de usar energía para extraer el agua y llevarla a las plantas. Aunque no paguen el derecho de uso, el agua extraída puede resultar costosa. Por otro lado, se indica que el nivel freático sigue bajando.

Naturalmente, si hay mayor trasvase de agua de Huancavelica también habrá mayor cantidad de agua subterránea disponible, lo que atraerá más al crecimiento del área de riego costera.

Comparación de la minería con la agro-exportación. Es notable que la agro-exportación, aunque se da en muy buenas condiciones, es comparable con la minería, en el sentido que la alta eficiencia para producir tiene como propósito la expectativa de mayores ingresos. Esto, incluyendo la alta tecnología, la mayor eficiencia

de la aplicación de insumos y el respeto a los tiempos de producción en función de la demanda de los compradores del exterior.

Un punto adicional es la posible relación con las autoridades del gobierno. Se indica que es de mayor influencia que aquella de los campesinos, excepto cuando éstos se unen en protestas o demandas grupales.

En la cuenca del Alto-Pampas - Tambo-Santiago-Ica, las recomendaciones se orientan en resolver los acuerdos del último Consejo, y pasar el PETACC al MANRHI.¹⁴ Sin embargo, la demanda de agua seguirá aumentando en Ica. Tendrá que haber una “autoridad de las cuencas” que aplicará la Ley y Reglamentos Ad-Hoc —tal como se propone para el manejo del agua en las cuencas de Maschcon y Chonta de Cajamarca.



Valle - Ica



Valle San Lorenzo - Piura

13.- En tiempos pasados el MINAG-DGA tenía un departamento de hidrogeología y aguas subterráneas que se ocupaba de estudiarla en todo el territorio del país.

14.- Proyecto Especial Tambo-Ccaracocha y Mancomunidad Regional Huancavelica-Ica