



Universidad Nacional de San Martín
Fundación Innovación y Tecnología (FUNINTEC)
Director: Alberto Pochettino

Programa FUTUROS
Escuela de Posgrado: Agua + Humedales

Gestión y manejo del agua en el sector productivo: visión y misión del Programa Nacional Agua (INTA)

(Conferencia)

Por Daniel Prieto Garra ¹, Francisco Damiano ², Alberto R. Quiroga ³ y Roberto S. Martínez ⁴

Filiación:

¹ Estación Experimental Agropecuaria (INTA), Santiago del Estero, Argentina. Email: prietogarra.daniel@inta.gob.ar.

² Instituto de Clima y Agua (CIRN-INTA), Argentina. Email: damiano.francisco@inta.gob.ar.

³ Estación Experimental Agropecuaria (INTA), Anguil, Argentina. Email: quiroga.alberto@inta.gob.ar.

⁴ Estación Experimental Agropecuaria (INTA), Valle Inferior del Río Negro, Argentina. Email: martinez.roberto@inta.gob.ar.

Registro de la conferencia en el libro digital

Título del capítulo: Gestión y manejo del agua en el sector productivo: visión y misión del Programa Nacional Agua (INTA)

Autor/es capítulo: Prieto Garra, Daniel; Damiano, Francisco; Quiroga, Alberto R. y Martínez, Roberto S.

Páginas: 142-151

Título del libro: Agua + Humedales

Edición: 1ª edición

Editor: UNSAM Edita.

Serie: Futuros

Fecha de publicación: junio 2018

Páginas: 485

Derechos: Se autoriza la reproducción total o parcial de los contenidos, mencionando la fuente.

Idioma: Español

Identificación y acceso

ISBN: 978-987-4027-68-9

URL: <https://www.funintec.org.ar/contenidos/aguahumedales-es-el-primer-libro-de-la-serie-futuros/>

Cita del capítulo: Prieto Garra, Daniel; Damiano, Francisco; Quiroga, Alberto R. y Martínez, Roberto S. (2018) Gestión y manejo del agua en el sector productivo: visión y misión del Programa Nacional Agua (INTA). En: Universidad Nacional de San Martín y Fundación Innovación Tecnológica (FUNINTEC). *Programa Futuros: Escuela de Posgrado: Agua + Humedales*. (Serie Futuros). Buenos Aires: UNSAM Edita.

Área de conocimiento

Área: Recursos naturales

Categoría: Ciencias ambientales e ingeniería

Palabras clave: ARGENTINA; POLÍTICA GUBERNAMENTAL; GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS; CUENCA DE DRENAJE; DESARROLLO SOSTENIBLE

Este documento forma parte de la Colección Programa FUTUROS del Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de San Martín, desarrollado por la Biblioteca Central. El propósito es difundir y preservar la producción intelectual de la Institución. Su utilización debe ser acompañada por la cita bibliográfica y con reconocimiento de la fuente.



Disponible en el Repositorio Institucional de la UNSAM

Prieto Garra, D.; Damiano, F.; Quiroga, A. R. y Martínez, R. S. (2018) Gestión y manejo del agua en el sector productivo: visión y misión del Programa Nacional Agua (INTA). En: Universidad Nacional de San Martín y Fundación Innovación Tecnológica (FUNINTEC) (2018). *Programa Futuros: Escuela de Posgrado: Agua + Humedales*. (Serie Futuros). Buenos Aires: UNSAM Edita. [En línea] Disponible en: Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de San Martín: Colección Programa Futuros. (PFAH 2018 CPGDQM) <http://bit.ly/2gDqQLp> [Fecha de consulta:.....]

Prieto Garra, D.; Damiano, F.; Quiroga, A. R. y Martínez, R. S. “Gestión y manejo del agua en el sector productivo: visión y misión del Programa Nacional Agua (INTA)”

RESUMEN

La mayoría de las regiones de la Argentina no comprenden planes de Gestión Integral de Recursos Hídricos en cuencas hidrográficas, por lo que comprometen la sostenibilidad ambiental, productiva y social. El Programa Nacional Agua, del INTA, desarrolla y valida tecnologías de insumos y procesos, siendo actor activo de la innovación para el acceso, gestión y uso sustentable del agua en el sector rural y agropecuario. El Programa está estructurado en áreas temáticas: i) Hidrología: caracterización, estudio y desarrollo de tecnologías para la gestión de cuencas hidrológicas, ii) Secano: desarrollo de innovaciones para la gestión agropecuaria del agua en sistemas extensivos, y iii) Riego: desarrollo de innovaciones para la gestión del agua en áreas bajo riego convencional y complementario. Se ejecutan a través de Proyectos Específicos, bajo el denominador “Uso eficiente del agua”. Los temas de investigación más destacados por región fueron: NE: dinámica y dotación de agua de vertiente; NO: cosecha de agua para recarga de acuíferos y provisión para ganado; Cuyo: restricción hídrica en vid, riego deficitario regulado y riego parcial de raíces; Pampeana: sistema de alerta hídrica en cuencas y riego complementario en cultivos extensivos; Semiárida y subhúmeda: implantación, cobertura y rotación de cultivos según la relación ambiente-genotipo; Patagonia: sistematización agrohidrológica de mallines. Los referentes temáticos participan en el dictado de asignaturas de la mayoría de las escuelas de posgrado del país. El nuevo Programa Futuro: Agua + Humedales, de UNSAM, abre una excelente posibilidad donde capitalizar la experiencia de los profesionales del Programa Agua.

Palabras clave: GIRH; cuenca; hidrología; riego; secano.

ABSTRACT

Most of the regions of Argentina have not been framed in Integral Water Resources Management plans for watersheds, compromising sustainability in environmental, productive and social aspects. INTA, through the National Water Program, develops and validates input and process technologies and it is an active player in innovation for the access, management and sustainable use of water in the rural and agricultural sectors. The program is structured in three main thematic areas: i) Hydrology: characterization, study and development of technologies for watershed management; ii) Rainfed: development of innovations for the agricultural management of water in extensive systems; and iii) Irrigation: development of innovations for water management in areas under conventional and complementary irrigation. All of them executed through nine Specific Projects with a common denominator “Efficient Use of Water”. The most relevant research topics by region were: Northeast: dynamics and water supply of slope runoff; Northwest: water harvesting for aquifer recharge and provision for livestock; Cuyo: water restriction on vineyards, regulated irrigation deficit and partial irrigation of roots; Pampeana: water early warning system in watersheds and complementary irrigation in extensive crops; Semi-arid and Sub-humid: sowing, coverage and rotation of crops according to the environment-genotype relationship; Patagonia: agro-hydrological systematization of “mallines” (water outcrops, springs). Also, these themes participate proactively in the curricula of most of the postgraduate schools of the country. The new Future Program: Water + Wetlands belonging to UNSAM, opens an excellent possibility to capitalize on the experience and teaching of the professionals of the Water Program.

Key words: IWRM; basin; hydrology; irrigation; rainfed agriculture.

Gestión y manejo del agua en el sector productivo: visión y misión del Programa Nacional Agua (INTA)

Daniel Prieto Garra¹

Francisco Damiano²

Alberto R. Quiroga³

Roberto S. Martínez⁴



1. Introducción

En el país, y en acuerdo con el nuevo concepto de Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH), se ha producido un importante reordenamiento en el sector hídrico, que ha conducido a la constitución del Consejo Hídrico Federal (COHIFE) [1], la formulación de 49 Principios Rectores de la Gestión Hídrica y la concreción del Acuerdo Hídrico Federal. El COHIFE, como órgano de consenso, decisión e implementación, ofrece el marco y la oportunidad de una participación y contribución efectiva del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).

La GIRH requiere de la planificación participativa y de la integración con otros recursos naturales, la consideración simultánea de todos los usos alternativos del recurso y el desarrollo y aplicación de tecnologías que aseguren un uso eficiente y productivo del agua. Bajo este concepto, el agua como recurso renovable, finita, vulnerable y de valor instrumental para las futuras generaciones, debe ser gestionada en forma holística, tomando a las cuencas hidrográficas como unidades de planificación y gestión, dada la interdependencia dentro de sus límites de las diferentes

1 Estación Experimental Agropecuaria (INTA), Santiago del Estero, Argentina.
prietogarra.daniel@inta.gob.ar.

2 Instituto de Clima y Agua (CIRN-INTA), Argentina.
damiano.francisco@inta.gob.ar.

3 Estación Experimental Agropecuaria (INTA), Anguil, Argentina.
quiroga.alberto@inta.gob.ar.

4 Estación Experimental Agropecuaria (INTA), Valle Inferior del Río Negro, Argentina.
martinez.roberto@inta.gob.ar.

fuentes y usos del agua. Para ello, se requieren arreglos institucionales que promuevan la participación de los diferentes usuarios en todos los aspectos, desde la formulación e implementación de políticas hídricas hasta la gestión social. En este contexto, el agua, además de ser considerada como un factor de producción con valor económico, también es contemplada como un recurso social para satisfacer las necesidades humanas básicas, insistiendo en la necesidad de realizar un uso sustentable de la misma, minimizando las externalidades ambientales negativas.

El agua en el sistema jurídico nacional según el Código Civil es de dominio público –“Bienes Públicos”–, y de acuerdo con la Constitución nacional corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales existente en su territorio. La gestión del agua ha sido tradicionalmente sectorial, lo que ha dado lugar a visiones fragmentadas y acciones descoordinadas entre los distintos usuarios. Los Comités de Cuencas Hídricas provinciales tienen por misión gobernar el agua equilibradamente entre los actores de la cuenca para alcanzar las metas de la sociedad en términos ambientales, económicos y sociales.

El artículo tiene por objetivo presentar los lineamientos generales del Programa Nacional Agua elaborado por el INTA, cuya finalidad es desarrollar y validar tecnologías de insumos y procesos y ser actor activo de la innovación para el acceso, gestión y uso sustentable del agua en el sector rural y agropecuario. Asimismo, articular e integrar acciones con otras instituciones con incumbencia en el recurso hídrico.

2. El INTA y los recursos hídricos

El INTA, desde su creación en 1956, incursionó en la temática de los recursos hídricos a través de un conjunto de actividades dispersas, focalizadas en el manejo de excesos y déficit de agua en paisajes de llanura, riego en las principales áreas de regadío tradicional, drenaje en suelos hidro-halomórficos, entre otras. A pesar de estos antecedentes, la prioridad institucional otorgada a esta temática era muy baja. A mediados de los ochenta, se realiza un primer y gran esfuerzo para la creación de un Programa Nacional en Riego y Drenaje [2]. En esta oportunidad, el INTA convoca a todas las instituciones del país vinculadas a esta temática y se elabora un primer diagnóstico actualizado y preciso sobre la situación hídrica en Argentina.

Sin embargo, recién en 1989, con la creación del Programa Nacional de Clima y Agua, y dentro de él, el Subprograma Agua, se produce la institucionalización del Programa que consigne organizar una red incipiente de investigadores en el INTA. Este Subprograma funcionó hasta 1998 promoviendo un fructífero intercambio de experiencias entre investigadores y coordinando actividades. No obstante, los productos e impactos generados tuvieron un alcance limitado. Ya hacia nuestros días, y como parte del proceso de conformación del COHIFE, se elaboraron una serie de diagnósticos que permitieron actualizar la información sobre el estado de situación de los recursos hídricos a nivel nacional y provincial. Como resultado de esta tarea se identificaron vacancias importantes en muchos aspectos requerido por la GIRH, como es la existencia de múltiples marcos legales, la insuficiencia de inventarios sobre los recursos, de tecnologías de gestión, aprovechamiento, conservación y recuperación de los recursos.

3. Visión y misión institucional

La visión del INTA, en la temática agua, complementa la labor de otras instituciones y debe contribuir a la planificación y gestión de los territorios (ecorregiones/cuencas hidrológicas) y enfocar su labor en el recurso hídrico con diferentes objetivos, siempre ligados a lo agropecuario y al desarrollo rural, tomando en cuenta: i) la variabilidad y el impacto del clima, ii) los diferentes usos del suelo y las nuevas tecnologías de producción y seguridad agroalimentarias, iii) las necesidades y expectativas cambiantes de los productores y la sociedad en general, y iv) la aparición de nuevas exigencias y regulaciones internacionales que pueden convertirse en medidas paraarancelarias para nuestros productos exportables.

El INTA, como institución, tiene la misión de realizar y promover acciones dirigidas a la innovación en el sector agropecuario, agroalimentario y agroindustrial para contribuir a la competitividad, salud ambiental y sostenibilidad de los sistemas productivos y el desarrollo territorial mediante Investigación y Desarrollo (I+D), Extensión y Transferencia (E+T) y Vinculación Tecnológica (VT). Dentro de este contexto, el agua es un elemento transversal para la competitividad de las distintas cadenas productivas (carne, leche, cereales, horticultura, etc.) y un bien escaso que

debe usarse teniendo en cuenta la equidad social y cuyo aprovechamiento debe aportar al desarrollo territorial. En Argentina, el 82% del recurso hídrico superficial se encuentra en el 24% del territorio (zonas húmedas y subhúmedas). Del total de agua disponible solo usa el 4% (814 km³/año), correspondiendo al riego 26 km³/año y a la agricultura de secano 200 km³/año.

4. Estrategia institucional

El nuevo escenario nacional e institucional del Plan Estratégico Institucional 2005-2015 [3] ofrece una oportunidad inédita para que la Institución asuma un rol significativo en la temática hídrica. Esta priorización plantea un serio desafío al INTA, que deberá fortalecer significativamente su actividad y participación en este campo tanto en forma directa, por su compromiso cotidiano con el sector agroalimentario y agroindustrial, como indirecta, aportando a la multidisciplinaridad que exige la GIRH.

Dada la transversalidad de la problemática del recurso agua en todos los sistemas productivos y regiones del país, y la existencia de acciones de experimentación adaptativa y difusión en el marco de los Programas Nacional de Territorio, de Agricultura Familiar y Programa Federal de Apoyo al Desarrollo Rural (Pro-Feder), resultó estratégico la elaboración del Programa Nacional Agua [4].

5. Programa Nacional Agua (PNA)

5.1. Estructura

El PNA es uno de los 15 programas nacionales que integra la estructura matricial del INTA. El Programa incluye tres grandes áreas temáticas: i) Hidrología, que aborda la caracterización, estudio y desarrollo de tecnologías para la gestión de cuencas hidrológicas, ii) Secano, abocado al desarrollo de innovaciones para la gestión agropecuaria del agua en sistemas extensivos, y iii) Riego, enfocado al desarrollo de innovaciones para la gestión del agua en áreas bajo riego convencional y complementario.

El área Hidrología consta de tres Proyectos Específicos (PE): i) Organización y difusión (socialización) de la información hidrológica generada en la institución, para integrarla con otras bases de información del INTA y de otras instituciones nacionales y

provinciales, ii) Tecnologías de intervención y gestión en cuencas rurales a escala de la incumbencia del INTA, y iii) Estudio del impacto de futuros escenarios (déficit y excesos hídricos, cambio en el uso de la tierra, variabilidad climática) y pronósticos de mediano plazo sobre la disponibilidad de agua para el sector agropecuario.

El área Secano está estructurado en tres PE, a saber: i) Estudios fito-fisiológicos básicos del efecto de estrés abiótico (proyecto compartido con el área de Eco-fisiología, Centro de Investigaciones Agropecuarias), ii) Tecnologías para el uso eficiente y productivo de agua de lluvia (agua verde) en la agricultura de secano, y iii) Tecnologías para el aprovechamiento y gestión del agua con fines múltiples para bebida humana y animal. Este último se realiza conjuntamente con los institutos que conforman el Centro de Investigación Para la Agricultura Familiar (CIPAF), ProFeder y Cambio Climático en el Noreste Argentino (NEA).

El área Riego está organizado por escala de trabajo: i) Necesidades de agua y estrategias de riego de los cultivos, ii) Tecnologías para implementar eficientemente las estrategias de riego y también las tecnologías para el uso de aguas de baja calidad (natural y efluentes) a escala de fincas, y iii) Caracterización de los diferentes usos agropecuarios, su relación con otros usos de agua a nivel de cuenca y gestión colectiva del agua en relación con el fortalecimiento de las organizaciones de usuarios.

5.2. Desafíos

El principal desafío del PNA para los próximos 9 años (2014-2022) es aportar conocimientos y tecnologías para contribuir a la implementación de la GIRH en todas las jurisdicciones. En particular, incorporar, capacitar y conformar una masa crítica mínima de investigadores y extensionistas altamente capacitados en los diferentes aspectos relevantes de la problemática hídrica, con aptitud para dirigir investigaciones y procesos de transferencia tecnológica y establecer interacciones y fuertes articulaciones con otras instituciones públicas y privadas del país y del extranjero.

La innovación en ese marco tiene el desafío de trabajar con una visión holística sobre todos los componentes que hacen a la gestión del recurso: inventario, caracterización de cuencas, prospectiva y evaluación de escenarios, tecnologías de gestión a diferentes escalas (cuenca, sistemas, fincas, lotes); uso de aguas de baja calidad y reuso de aguas grises, fortalecimiento de las organizaciones provinciales y de usuarios y Comités de

Cuencas para el logro de una gobernanza efectiva e inclusiva de todos los sectores.

5.3. Fortalezas

Las principales fortalezas del programa son: i) Territorialidad nacional a través de centros de investigación, estaciones experimentales y agencias de extensión, ii) Masa crítica en temas de riego convencional y complementario, hidrología agropecuaria, uso consuntivo de cultivos y frutales, y iii) Articulaciones internas (componentes estratégicos y programáticos) y externas (universidades, agencias provinciales, Secretaría de Agricultura Familiar del Ministerio de Agroindustria, Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola, municipios, comunidades de regantes), e internacional (Programa Cooperativo para el Desarrollo Agroalimentario y Agroindustrial del Cono Sur, Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura).

5.4. Acciones

Generación de información sobre utilización del agua en el sector agropecuario con la cuenca como unidad de gestión.

Desarrollo de tecnologías específicas para la planificación y gestión del agua en condiciones de secano y riego a diferentes escalas.

Desarrollo de tecnologías para el acceso al agua con fines múltiples en poblaciones rurales dispersas y análisis de procesos locales del agua y riego.

5.5. Logros

En virtud de los tres años de vida del PNA se avanzó en los siguientes ítems:

i) Conformación de grupos de trabajo sólidos, interdisciplinarios e institucionales en varios territorios y entre disciplinas.

Construir grupos interdisciplinarios es uno de los objetivos fundamentales del Programa, porque tratar las problemáticas complejas de la gestión del agua desde la cuenca a la huerta en los territorios requiere integrar conocimientos disciplinarios para generar capacidades emergentes que superan la suma de los aportes particulares.

ii) Formación de nodos macrorregionales que garanticen una masa crítica regional en todos los temas abordados por el Programa.

Para aprovechar mejor los escasos recursos institucionales humanos, instrumentales y presupuestarios de los territorios para la investigación, experimentación, capacitación e innovación en temáticas relativamente nuevas, el Programa construye una estructura territorial con base en nodos macrorregionales y regionales en los que participan recursos extra INTA vinculados a los sistemas productivos.

iii) Formación formal de recursos humanos a nivel de grado y posgrado, e informales a través de capacitaciones internas, estadías en otras unidades de INTA y otras instituciones nacionales y extranjeras.

Contribuir al fortalecimiento del capital humano de los territorios en la diversidad de temas que abarca el Programa compromete a promover capacitaciones internas y externas y a los mejores formados en la dirección de tesis de grado y posgrado, cursos internos e incluso capacitación a docentes de escuelas agrotécnicas.

iv) Internalización y externalización de las cuencas hidrológicas como unidad de planificación territorial y gobernabilidad de los recursos naturales.

Afianzar el concepto de cuenca como unidad de planificación y gestión de los recursos naturales, principio básico de la GIRH, es un compromiso del Programa en el que se avanzó internamente para luego integrarlo con otros Programas.

v) Articulaciones con otros programas nacionales con temas afines.

Articular las acciones de diferentes programas institucionales nacionales y regionales es un requisito indispensable para lograr la innovación en los territorios. El Programa avanza satisfactoriamente en la articulación con suelo, cereales y oleaginosas, forestales, producción animal, Profeder, Prohuerta, Cambio Rural y con la mayoría de los proyectos regionales con énfasis en el territorio.

vi) Articulación e integración con otras instituciones del sector hídrico nacional y provincial.

Participar en la implementación de la gestión integrada de los recursos hídricos liderando la gestión agropecuaria y participando en la capacitación de actores y sus organizaciones es objetivo del Programa. Se trabaja y acrecienta el reconocimiento de otras instituciones: Instituto Nacional del Agua, Plan de Riego MinAgri, Autoridad del Agua de la provincia de Buenos Aires y entes provinciales

6. Conclusiones

La puesta en funcionamiento del Programa Nacional Agua revirtió la tendencia institucional sobre la descapitalización de los cuadros de investigadores y técnicos altamente especializados y comprometidos con los recursos naturales “Suelo-Agua-Planta”, convirtiéndose en un actor importante en el proceso de implementación de la GIRH a nivel de cuenca hidrológica y líder en innovación en tecnologías que aseguran un uso eficiente, productivo y sustentable del agua en el sector agropecuario. Asimismo, es un componente fundamental en el empoderamiento y fortalecimiento de las organizaciones de usuarios.

Los Proyectos Específicos identificaron e intercambiaron conocimientos y experiencias con los grupos de trabajo INTA y extra INTA, con pertinencia en la temática hídrica, constituyendo un significativo adelanto hacia la conformación de una red nacional con incumbencia del agua para los agroecosistemas.

Los investigadores referentes del Programa Agua participan proactivamente en el dictado de asignaturas pertenecientes al currículo de la mayoría de las escuelas de posgrado del país. En virtud del nuevo Programa Futuros: Escuela de Posgrado Agua + Humedales, de la UNSAM y Fundación Innovación y Tecnología (FUNINTEC), los profesionales podrían integrarse a la plantilla de docentes y áreas temáticas a abordar por dicha casa de estudio.

Bibliografía

[1] Consejo Hídrico Federal (2003). *Principios Rectores de Política Hídrica de la República Argentina. Fundamentos del Acuerdo Federal del Agua*. Buenos Aires.

[2] Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (1986). *Documento básico para el programa de riego y drenaje*. Mendoza.

[3] Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (2004). *Plan Estratégico Institucional 2005-2015*, disponible en <https://inta.gob.ar/documentos/plan-estrategico-institucional-2005-2015>.

[4] Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (2013). *Programa Nacional Agua*, disponible en <https://intranet.inta.gob.ar/proyectos/Servicios/carga-consultas-2013.aspx>.