

Mario Alberto Salomón Sirolesi

Modelo de gestión para la administración hídrica de un área irrigada en proceso de transformación territorial

Sistema integral cuenca del río Mendoza (Argentina)

Estudios y Documentos

28



Modelo de gestión para la administración hídrica de un área irrigada en proceso de transformación territorial

Sistema integral cuenca del río
Mendoza (Argentina)

Mario Alberto Salomón Sirolesi

UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

Colección: Desarrollo Territorial
Serie Estudios y Documentos, 28

Director: Joan Romero



Esta publicación no puede ser reproducida, ni total ni parcialmente, ni registrada en, o transmitida por, un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, ya sea fotomecánico, fotoquímico, electrónico, por fotocopia o por cualquier otro, sin el permiso previo de la editorial. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

© Del texto: Mario Alberto Salomón Sirolesi, 2019

© De esta edición: Publicacions de la Universitat de València, 2019

Publicacions de la Universitat de València

<http://puv.uv.es>

publicacions@uv.es

Diseño de la cubierta: Celso Hernández de la Figuera

ISBN: 978-84-9134-433-9

Edición digital

ÍNDICE

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	9
1. Resumen	9
2. Marco conceptual y teórico	14
3. Fundamentación del tema abordado	21
4. Hipótesis y objetivos	23
5. Área de aplicación	24
6. Marco metodológico	27
CAPÍTULO 2. REFLEXIÓN TEÓRICA Y CONCEPTUAL	33
1. Revisión de los principios de gobierno y administración hídrica	33
2. Reflexión teórica-conceptual y adopción del marco metodológico	39
3. Juicio crítico de perspectivas hídricas territoriales	45
4. Análisis de políticas sobre desarrollo estratégico local, administración hídrica y ordenamiento territorial	54
CAPÍTULO 3. DESCRIPCIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN HÍDRICA Y ORGANIZACIÓN TERRITORIAL	59
1. Caracterización territorial y de los recursos hídricos	59
1.1. Área marco de referencia (AMR): Provincia de Mendoza	59
1.2. Área de estudio (AE): cuenca del río Mendoza	72
2. Identificación política e institucional de la administración hídrica y el desarrollo territorial	122
2.1. Nivel provincial	127
2.2. Nivel local	142
CAPÍTULO 4. EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN HÍDRICA EN LA CUENCA DEL RÍO MENDOZA	163
1. Estado de la gestión hídrica	163
1.1. Revisión de las estructuras administrativas de gestión hídrica	163
1.2. Estudio del desempeño de las estructuras administrativas de gestión hídrica	167
1.3. Análisis del desempeño de las estructuras de administración hídrica	175
1.4. Situación del desempeño de las estructuras de administración hídrica	190
2. Evaluación de los recursos hídricos, unidades administrativas de manejo y usos	196
2.1. Balance hídrico actual	197
2.2. Balance hídrico proyectado	207
3. Escenarios futuros de contexto territorial, agrícola e industrial vinculados al recurso hídrico	217
3.1. Conceptualización y métodos	217
3.2. Análisis prospectivo	218
3.3. Principales consideraciones	224
4. Diagnóstico de la gestión de la demanda hídrica y perspectivas	240
4.1. Gestión vinculada a las estructuras de administración y desempeño	240
4.2. Gestión relacionada al balance hídrico actual, proyectado y escenarios de contexto	242

CAPÍTULO 5. DESARROLLO DE MODELO DE GESTIÓN PARA LA	
ADMINISTRACIÓN HÍDRICA Y PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN	245
1. Definición del modelo de gestión para la administración hídrica	245
1.1. Representación conceptual y relacional del modelo	245
1.2. Principales bases	262
1.3. Principios orientadores	265
1.4. Enfoques estratégicos adoptados	271
2. Formulación estratégica del modelo organizacional	280
2.1. Identidad organizacional	281
2.2. Análisis organizacional	282
2.3. Vinculación organizacional e iniciativas estratégicas	285
3. Descripción de la estructura organizacional para la administración hídrica	286
3.1. Propuesta de la estructura organizacional	286
3.2. Sectores, unidades, relaciones y funciones	286
4. Análisis de viabilidad y posibilidad de implementación de la estructura	
organizacional	310
4.1. Viabilidad política e institucional	312
4.2. Viabilidad técnica y operativa	321
4.3. Viabilidad socioeconómica y financiera	325
4.4. Viabilidad ambiental y territorial	343
5. Proposición de instrumento de evaluación y monitoreo	346
5.1. Diseño instrumental y procedimental	347
5.2. Selección de protocolos de medición	349
5.3. Determinación de valores de referencia	350
CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	351
1. Discusión conceptual y metodológica del modelo propuesto	351
1.1. Reflexión teórica de base	351
1.2. Adopción y adaptación metodológica	355
1.3. Implementación del modelo de gestión y estructura organizacional	356
2. Confrontación de hipótesis	357
2.1. Hipótesis I	358
2.2. Hipótesis II	360
2.3. Hipótesis III	361
2.4. Hipótesis IV	362
2.5. Hipótesis V	363
3. Aportes obtenidos al estudio de caso y aplicabilidad de los resultados	364
3.1. Aportes teóricos y conceptuales	366
3.2. Aportes metodológicos y técnicos	366
3.3. Aportes para la gestión y administración	368
4. Comentarios finales y aspectos relevantes	370
BIBLIOGRAFÍA	373
ANEXOS	391
Anexo I Árbol de problemas	391
Anexo II Programas, proyectos e iniciativas estratégicas	393
Anexo III Instrumento de evaluación y monitoreo del modelo de gestión y estructura	
organizacional	409

LISTADO DE ILUSTRACIONES

- Figura 1.1 Gestión hídrica. Componentes y relaciones
- Figura 1.2 Regiones administrativas y cuencas hidrográficas en Mendoza
- Figura 1.3 Esquema metodológico Modelo de gestión para la administración hídrica de un área irrigada en proceso de transformación territorial. Sistema integral cuenca río Mendoza. Argentina
- Figura 1.4 Área de estudio y área marginal irrigada rurbana. Cuenca río Mendoza
- Figura 2.1 Riego y procesos inducidos sobre las cuencas
- Figura 3.1 Regiones administrativas provincia de Mendoza
- Figura 3.2 Unidades morfoestructurales de la provincia de Mendoza
- Figura 3.3 Cuencas hidrográficas provincia de Mendoza
- Figura 3.4 Recursos hídricos de provincia de Mendoza. Cantidad y calidad
- Figura 3.5 Cuenca hidrográfica del río Mendoza
- Figura 3.6 Principales componentes hídricos y procesos físicos de la cuenca del río Mendoza
- Figura 3.7 Infraestructura hídrica de la cuenca del río Mendoza
- Figura 3.8 Acumulación periódica de residuos en cauces de riego del AMM
- Figura 3.9 Colmatación de cauces de riego por afectación de volúmenes torrenciales
- Figura 3.10 Evolución de la población AMM
- Figura 3.11 Áreas urbanas cuenca río Mendoza
- Figura 3.12 Áreas de interfase urbano-rural cuenca río Mendoza
- Figura 3.13 Sector irrigado canal 1° Vistalba. Vista Cordón del Plata
- Figura 3.14 Áreas rurales irrigadas cuenca río Mendoza
- Figura 3.15 Usos hídricos cuenca río Mendoza
- Figura 3.16 Cursos de agua y sistema de captación de Planta Potrerillos
- Figura 3.17 Área rural no irrigada cuenca del río Mendoza
- Figura 3.18 Bosque abierto de Prosopis flexuosa. Departamento de Lavalle
- Figura 3.19 Central Cacheuta. Presa Potrerillos. Mendoza
- Figura 3.20 Áreas de aprovechamiento extractivo y energético cuenca del río Mendoza
- Figura 3.21 Parque provincial Aconcagua
- Figura 3.22 Clasificación del territorio y áreas naturales protegidas cuenca río Mendoza
- Figura 3.23 Organizaciones de la administración hídrica. Provincia de Mendoza
- Figura 3.24 Estructura Departamento General de Irrigación (DGI)
- Figura 3.25 Estructura Inspección de Cauce (IC)
- Figura 3.26 Estructura administrativa Subdelegación Río Mendoza
- Figura 3.27 Estructura institucional cuenca hidrográfica río Mendoza
- Figura 3.28 Asociaciones de Inspecciones de Cauces y zonas del río Mendoza
- Figura 3.29 Estructura administrativa de Asociación de Inspecciones de Cauces (ASIC)
- Figura 3.30 Área Metropolitana de Mendoza (AMM). Clasificación territorial
- Figura 3.31 Propuesta de macrozonificación del piedemonte del Gran Mendoza
- Figura 3.32 Canal Cacique Guaymallen. Principales tramos
- Figura 4.1 Variable organización. Estructuras de administración hídrica cuenca río Mendoza
- Figura 4.2 Variable usos y gerenciamiento técnico. Estructuras de administración hídrica cuenca río Mendoza
- Figura 4.3 Variable operación. Estructuras de administración hídrica cuenca río Mendoza

Figura 4.4 Variable infraestructuras y tecnologías. Estructuras de administración hídrica cuenca río Mendoza

Figura 4.5 Variable socioeconómica. Estructuras de administración hídrica cuenca río Mendoza

Figura 4.6 Variable financiera. Estructuras de administración hídrica cuenca río Mendoza

Figura 4.7 Variables ambientales. Estructuras de administración hídrica cuenca río Mendoza

Figura 4.8 Componente manejo del agua. Estructuras de administración hídrica cuenca río Mendoza

Figura 4.9 Componente económico ambiental. Estructuras de administración hídrica cuenca río Mendoza

Figura 4.10 Valores totales indicadores, variables y componentes

Figura 4.11 Organizaciones de usuarios y derechos concesionados cuenca río Mendoza

Figura 4.12 Concesiones de agua superficiales, suelos y organizaciones de usuarios. Cuenca del río Mendoza.

Figura 4.13 Unidades administrativas de manejo cuenca río Mendoza

Figura 4.14 Curva de erogación media diaria y su volumen acumulado. Embalse Potrerillos

Figura 4.15 Volumen observado y volumen simulado. Embalse Potrerillos

Figura 4.16 Principales usos del suelo cuenca del río Mendoza

Figura 4.17 Demandas brutas mensuales por uso del suelo 2001-2015. Cuenca río Mendoza

Figura 4.18 Balance actual y modalidades de escenarios prospectivos cuenca río Mendoza

Figura 4.19 Configuraciones futuras de variables clasificadas en categorías área territorial cuenca río Mendoza

Figura 4.20 Configuraciones futuras de variables clasificadas en categorías área agrícola cuenca río Mendoza

Figura 4.21 Configuraciones futuras de variables clasificadas en categorías área industrial cuenca río Mendoza

Figura 5.1 Esquemización conceptual general del modelo de gestión hídrica cuenca del río Mendoza

Figura 5.2 Marco socio- económico. Cuenca del río Mendoza

Figura 5.3 Marco político institucional del agua. Estructuras y relaciones para el modelo de gestión

Figura 5.4 Esquemización conceptual física territorial. Cuenca Río Mendoza $32^{\circ} 53'43''$ - $69^{\circ} 16'00''$

Figura 5.5 Mapa estratégico del modelo organizacional de gestión para la administración hídrica en el área irrigada de la cuenca del río Mendoza.

Figura 5.6 Organigrama general estructura de administración la cuenca del río Mendoza

Figura 5.7 Evolución recaudación estados de cuenta corriente cuenca del Río Mendoza.

Figura 5.8 Diagrama costos-beneficios. Estructura organizacional cuenca río Mendoza.

Figura 5.9 Formulación y principales momentos. Instrumento de evaluación y monitoreo

CAPÍTULO 1. INTRODUCCION

1. RESUMEN

El tema desarrollado está vinculado estrechamente con el agua, el territorio y la producción, que se materializa con la elaboración de un *modelo de gestión renovado* para la administración del recurso hídrico, considerado éste como un bien público y estratégico en un área representativa del oasis de la cuenca del río Mendoza.

El diseño del modelo se realizó mediante la discusión, aplicación y ajuste de marcos conceptuales y teóricos acordes al estilo de desarrollo propio de la región centro oeste de Argentina.

El estudio abarca el contexto del sistema administrativo del agua en las cuencas de las tierras secas argentinas y se retroalimenta de experiencias nacionales e internacionales, adaptables a la problemática local-provincial.

Actualmente se necesita de una estrategia autosostenida de fortalecimiento de las organizaciones de usuarios, para lograr la adopción de nuevas infraestructuras y tecnologías factibles de aplicar para que el proceso de modernización sea completo.

Para esta iniciativa se requiere así de una estructura organizacional, que considere la gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH), que promueva la participación de los diversos usos y que desde su implementación se autogeneren mecanismos de financiación interna y externa. Ello mediante la ejecución de programas de fortalecimiento institucional y desarrollo técnico-administrativo, basados en la capacitación, extensión e información para un adecuado aprovechamiento de los recursos.

Las transformaciones productivas que inducen las iniciativas del modelo propuesto propenden a una adecuada valorización del agua, junto con una visión de maximización del bienestar socio-económico, sin comprometer la sustentabilidad del sistema ambiental y basado en la gestión equilibrada de los ecosistemas.

Bajo la perspectiva de gobernanza territorial, las estrategias de manejo y de servicios integrales en la gestión, sometidas a un mayor control social y público aseguran un desarrollo territorial estratégico y productivo. Para ello ha sido necesario el análisis crítico de la actual estructura institucional de carácter local-provincial-nacional y de los instrumentos administrativos-jurídicos que han sustentado su funcionamiento hasta ahora.

La propuesta de modelo de gestión ha sido pensada y elaborada bajo un esquema prospectivo de cambio, habiendo contado para su realización con experiencias aplicables y consultas a expertos de la cuenca del río Mendoza.

Se consideró el enfoque de planificación estratégica, reflexionando y concibiendo el desarrollo de una serie de escenarios capaces de representar las relaciones direccionales y causales de determinados tipos de problemas, que se suponen sean resueltos por el presente modelo de gestión y sus actores en forma proactiva.

La gestión hídrica incluye determinados componentes, basados en recursos humanos y materiales, con incidencia en la organización administrativa.

La modalidad de gestión prevista requiere de la integración de los diferentes niveles administrativos e institucionales, dimensiones socio-ambientales y económicas con diversas demandas de la sociedad, que posibiliten garantizar legítimamente el aprovechamiento del agua de la comunidad involucrada.

Dentro del entorno de manejo del agua, se destacan los recursos hídricos, cantidad - calidad y variabilidad - degradación como componentes de la oferta hídrica y las aplicaciones tecnológicas, la operación del sistema y la capacidad financiera que forman parte de los requerimientos de uso que definen la gestión de la demanda.

Los tipos de relaciones que se generen a partir de los factores claves del aprovechamiento del agua, producirán mayor o menor cantidad y calidad de conflictos y potencialidades en la administración hídrica, que se traducirán operacionalmente en una gestión con diferentes formas y alcances en el servicio.

El análisis de la gestión hídrica se realizó a partir de una desagregación inducida o artificial de la realidad, que se manifiesta en elementos tangibles y no tangibles, pero que requieren de una visión estratégica de conjunto para contextualizar y delimitar los alcances de la visión y misión que cada comunidad organizada ha logrado.

Ha sido necesario valorar las relaciones de fuerza entre los actores y estudiar sus divergencias y convergencias con respecto a un cierto número de posturas y de objetivos asociados.

En cuanto a la evaluación de las configuraciones futuras del aprovechamiento hídrico en la cuenca del río Mendoza se ha desarrollado taller de prospectiva FWS (Future Work Shop) con el objeto de contar con la opinión de actores sociales, siendo una combinación de innovación en la discusión y métodos grupales para análisis de los problemas.

En el contexto administrativo que se analiza se producen impactos sobre el manejo hídrico, con consecuencias que se manifiestan a través de externalidades ambientales negativas y positivas, siendo necesario identificar y cuantificar sus causas y efectos para evaluar su incidencia sobre el sistema organizativo.

A partir de la siguiente esquematización conceptual, se pueden identificar las dinámicas que ejercen los conflictos en el uso del agua y las potencialidades que estas organizaciones de usuarios cuentan a partir de su importancia en el manejo del recurso hídrico intersectorial (Fig.1.1).



Figura 3.1 Gestión hídrica. Componentes y relaciones

Del presente esquema, surge como potencialidad de las organizaciones de usuarios la gestión de la demanda para satisfacer los requerimientos de uso y mitigar los conflictos que se generan de una disponibilidad hídrica limitada y variable por las condiciones hidrológicas y degradación de las tierras secas de la región. En este contexto, se destaca así la operación del sistema mediante una mayor capacidad financiera que posibilite su autarquía y permita fortalecer la formación de los agentes que administran los recursos hídricos y materializar las aplicaciones tecnológicas adecuadas. Se adhiere de esta manera, a los enfoques que insisten en mejorar la gestión del agua a través de una visión y manejo integral de la demanda con bases técnicas y organizativas.

Como problemática central definida se ha determinado la existencia de un modelo de gestión para la administración hídrica desfasado para el desarrollo estratégico y territorial en la cuenca del río Mendoza. Su análisis se abordó entonces, desde una perspectiva integrada y no desde una perspectiva sectorial, considerando de esta manera al agua como parte integrante del sistema ambiental y no viceversa. Esta visión parcial, predominante en la mayoría de los estudios hídricos, ha sostenido modelos de manejo basados principalmente en la ejecución de infraestructura y administración sectorizada del recurso hídrico y de sus usos.

De acuerdo al análisis efectuado se advirtió una significativa vinculación transversal de las problemáticas institucionales con aquellas referidas a la planificación y gestión, que tienen incidencia en la existencia de una administración hídrica sesgada e ineficaz y que genera efectos no deseados en la operación. Dentro de las causas que dan lugar a la problemática central, se han detectado variables dependientes provenientes de una gestión desarticulada entre gobierno y administración. Se destaca así una estructura institucional concentrada y burocrática, que no cumple con funciones específicas y

diferenciadas en el marco de las políticas de desarrollo estratégico. Considerando así el carácter burocrático de la estructura de administración, se detecta que no existen suficientes modos de financiación directos a los que puedan acceder los usuarios, lo que genera formas internas de dependencia y manejo de sus propios fondos. Estas causas afectan además el conjunto de funciones y actividades concretas y rutinarias, que deberían realizarse en un marco de planificación territorial e integral y capacidades técnicas propias de las organizaciones de usuarios como verdaderas estructuras de administración (Anexo I: Árbol de problemas).

La persistencia del modelo actual de gestión hídrica genera desequilibrios e inequidades en un territorio en plena transformación, como es la cuenca del río Mendoza y sus efectos espacio-temporales, son de alta intensidad y magnitud sobre el uso de los recursos hídricos y manejo sustentable, limitando por ende su desarrollo. Las consecuencias que se producen a partir de su propia lógica, que resulta extemporánea, afectan a las dimensiones territoriales, sociales, y productivas, al no asegurar inmediatez, celeridad, economía y oportunidad en la gestión hídrica.

También se destacan graves efectos sobre las estructuras centralizadas, descentralizadas y organizaciones hídricas, y sus relaciones intrainstitucionales e interinstitucionales, las que presentan graves falencias para una administración eficiente y con servicios acordes a los usuarios.

El modelo surgido en el siglo XIX, ha consolidado con el tiempo formas institucionales cerradas, dependientes y verticalistas que son adaptables y funcionales a los intereses corporativos externos e internos. De esta manera el poder central no queda neutralizado o controlado debidamente sino se profundiza la descentralización administrativa por cuencas y zonas.

Bajo la figura de un *contrato social sesgado* para la administración hídrica mendocina, que implementó la élite tradicional y conservadora de 1884 para una sociedad en plena expansión agrícola de ese entonces *hoy el actual modelo de gestión se ha desvirtuado*. Esto se debe a que el mismo, además de no resolver las actuales demandas de la comunidad, ha producido graves inconvenientes en el sistema territorial-hídrico con consecuencias negativas y hasta irreversibles.

Se destacan como casos emblemáticos generados por la inercia del modelo y con graves consecuencias en la cuenca: a) falta de implementación de balances hídricos y la aprobación legislativa de los actos administrativos para reasignación de derechos y recategorizaciones después de un siglo, b) el no sostener la inherencia de concesiones de agua de zonas productivas por cambios de uso en el objeto concesible, como el paso de uso agrícola a recreativo, c) inadecuada gestión y control del agua subterránea desde hace más de 40 años por sobreexplotación, uso desmedido y especulativo del recurso hídrico, sobre todo en zonas con niveles de extracción, hoy inutilizables por productividad y calidad del acuífero, y d) el no consolidar en forma descentralizada a las organizaciones hídricas en unidades productivas y de servicios bajo actividades afines al desarrollo local socio económico, de integración productiva y comercialización bajo las supervisiones y controles respectivos.

Entre 1985 y 1996, las administraciones del Departamento General de Irrigación (DGI) aplicaron políticas de fortalecimiento organizacional y descentralización administrativa, que, si bien generaron importantes avances, no han sido suficientes para revertir la situación planteada. Esto, al no contar con la profundización en los cambios previstos y no dar continuidad institucional a este proceso de fortalecimiento en la administración. Así, la promulgación de la ley provincial 6405 en 1996, fue un instrumento de partida que posibilitó el empoderamiento de las organizaciones de usuarios y la promoción de la descentralización administrativa en la gestión hídrica. Sin embargo, su reglamentación por Resolución 744/98 afectó la génesis y espíritu de la ley al limitar actividades de desarrollo económico regional, lo que motivó la presentación de una acción procesal administrativa (APA) por parte de las organizaciones de usuarios del río Mendoza.

La gestión hídrica devenida de una institucionalidad limitada al contexto rural de fines del siglo XIX, con una población veinte veces menor a la actual, no ha logrado optimizar la administración, ni adaptarse a los sistemas integrales o interadministrativos que las actuales tendencias y dinámicas prevén. De esta manera existen graves conflictos sin resolver en el área irrigada y no irrigada, que reproducen mayor segregación, fragmentación y concentración territorial, con degradación ambiental y efectos negativos sobre el capital territorial.

Las causas que genera la problemática central sobre la cuenca del río Mendoza, se deben a la perdurabilidad de un modelo de gestión hídrica basado en una planificación y aprovechamiento hídrico territorial de carácter sectorial, con una escasa capacidad técnica-administrativa, e instrumentos limitados y que conviven con marcos normativos extemporáneos para la GIRH. De esta manera se mantiene una estructura institucional de administración funcional a los gobiernos provinciales y nacionales de turno, con sistemas financieros dependientes y productivos inestables e infraestructura obsoleta y deteriorada con alta dependencia funcional que impiden la autogestión.

Los efectos del modelo deterioran al ambiente y producen graves inconvenientes en la cuenca de estudio, que se manifiestan en: transformaciones territoriales sin planificación y regulación, despersonalización y mal servicio al usuario cautivo, desequilibrios e inequidades en la distribución hídrica, degradación del suelo, agua y planta, centralización, burocracia e intervencionismo de las organizaciones, afectación de la competitividad territorial, económica y productiva. Estos efectos limitan a las comunidades de usuarios a renovar y consolidar sus estructuras administrativas, y el poder asumir los compromisos que imponen las funciones y manejar plenamente sus rentas para un mejor servicio.

La propuesta concreta ha sido el desarrollo de un modelo de gestión renovado y su implementación a través de una estructura organizacional para la administración hídrica con iniciativas estratégicas compatibles con las demandas socioeconómicas, ambientales y territoriales de la cuenca del río Mendoza.

2. MARCO CONCEPTUAL Y TEÓRICO

Los principales pasos previstos del proyecto de investigación son la definición del modelo conceptual como base para el modelo de planificación y el diseño del modelo de administración que se traduce en una estructura organizacional para la gestión hídrica integrada, la que será monitoreada por un instrumento de seguimiento y control.

Se ha desarrollado una esquematización del marco teórico para la base del modelo conceptual y relacional, como base estratégica para acompañar, direccionalizar y orientar los procesos de planificación estratégica y gestión integrada en un área irrigada en proceso de transformación territorial. Esta herramienta implicó dar consistencia a la aplicación coherente de la normatividad de forma articulada, con los procedimientos técnicos y las políticas de gobierno, siguiendo un ciclo lógico de gestión: *diagnóstico, planificación, ejecución, evaluación y seguimiento* (PMI, 2008).

En este marco teórico la planificación requiere la formulación de un escenario futuro, donde se determinan los usos alternativos y la forma de alcanzarlos. Ello, mediante un proceso de elección en base a criterios fundamentados en principios doctrinarios que permiten jerarquizar y priorizar las preferencias. Así la identificación y calificación de los problemas, trasciende el tema científico por tener carácter valorativo, ingresando al campo ideológico y político (Van den Bosch, 2008).

Para este trabajo se ha considerado como contexto referencial a la Teoría de la Planificación Hídrica, previendo su análisis sistémico y base técnica-cuantitativa, aunque con un abordaje integral e interpretación cualitativa, que posibilita proponer la regulación del espacio hídrico con un enfoque político-institucional y socio-económico. Esta teoría reconoce que existen un conjunto de actividades y estrategias comunes que subyacen en el ejercicio de la planificación; que pueden abstraerse para formular un modelo de planificación y que se lo identifica como de tipo racional. Por otra parte, lo que resulta incuestionable es que las funciones y objetivos de la planificación hidrológica evolucionan con el tiempo, conforme a los complejos cambios sociales y culturales. De tal modo, es posible reconocer diferentes paradigmas hidrológicos referidos a los distintos enfoques, desde los que se orientan exclusivamente a la gestión y los que de acuerdo a su estilo de desarrollo interpretan de manera diferente los conceptos de evaluación de costos y beneficios (Thompson, 1999).

También se ha tenido en cuenta el esquema teórico del proceso de planificación, ampliamente aceptado por la doctrina planificadora de los recursos hídricos. Este consiste en identificar y definir el problema para el que se reúne y alcanza la información relevante que permitirá reconocer y proponer soluciones alternativas, los que se compararán para exigir la mejor solución dentro de los objetivos propuestos y metas consideradas. En este contexto, se considera que el proceso de planificación de los recursos hídricos debe comprender al menos las siguientes etapas: 1) Definición de objetivos, política general y restricciones legales o de otro tipo, 2) Identificación y análisis del problema, recolección de

datos, proyección de la demanda y relaciones con el suministro; usos del agua y del suelo; oportunidades de desarrollo y gestión, 3) Identificación de soluciones y evaluación de sus impactos, soluciones estructurales y no estructurales (de gestión), evaluación preliminar de impactos, 4) Recomendaciones y programación, 5) Decisiones, 6) Ejecución y 7) Explotación y Gestión (Goodman 1984, en Pedregal Mateos, 2002a).

Existe además una significativa relación entre planificación y gobierno, que se considera necesaria en el análisis crítico de la propuesta conceptual. Así, de acuerdo a Matus (1987: 235):

La capacidad del gobernante se verifica por los resultados de su gestión en relación a la dificultad del proyecto de gobierno que acomete y el grado de gobernabilidad del sistema en que actúa. Tres variables que se entrelazan en la teoría del gobierno: capacidad de gobierno, proyecto de gobierno y gobernabilidad del sistema

También se tiene en cuenta la planificación de base ecológica como plataforma de la actual gestión de los recursos hídricos, adhiriendo a la nueva Directiva Marco del Agua Europea (UE), que promueve la calidad ecológica y gestión sostenible del agua y los ecosistemas acuáticos. Así la Directiva da un nuevo impulso en el sector concreto de los recursos hídricos y a la necesidad de enfocar con una nueva perspectiva la relación entre la naturaleza y la sociedad. Aplicar estos principios fortalece la investigación aplicada y amplía los enfoques de los procesos de toma de decisión para la puesta en práctica de las estrategias adoptadas, como así además para la participación de los agentes sociales (del Moral Ituarte y Pedregal Mateos, 2002).

Además se adhiere a la concepción de planificación y gestión hídrica basados en la nueva cultura del agua, que impulsa Pedregal Mateos (2002b:3) cuando sostiene que:

Se propone caminar hacia estrategias de gestión de la demanda, consistentes en gestionar los mismos recursos desde la administración de la demanda, no solo con precios o tarifas, sino mediante un cambio en los comportamientos de los diferentes usuarios y gestores del agua. De esta manera se pretende incentivar el ahorro y reutilización como fuente de nuevos recursos disponibles, mejorar los niveles de eficiencia en los diversos tipos de usos, y conservar por último la calidad de los recursos: Ahorro, eficiencia y conservación son las tres proposiciones claves de esta nueva cultura

En un contexto ambiental y sostenible, el nuevo paradigma hidrológico se basa en la conservación del agua y en la sustentabilidad de los recursos hídricos, la gestión integrada de la demanda y la oferta, la consideración global de la cantidad y la calidad de las distintas fases del ciclo hidrológico junto al suelo y la atmósfera. A su vez prevé la precaución y la acción preventiva, la subsidiariedad y la responsabilidad compartida, la integración de las viejas políticas en relación con el recurso, el establecimiento de instrumentos económicos y financieros adecuados, la formación de capacidades, la información pública, la investigación y el desarrollo aplicado (López-Camacho, 1997 citado de Pedregal Mateos, 2002b).

En la discusión conceptual se ha tenido en cuenta también la Directiva Marco de la Unión Europea (UE) sobre el agua, que aplica el principio de restauración del buen estado ecológico, patrimonial e intrínseco de la misma, mediante un enfoque integrado de la cuenca hidrográfica y que considera una planificación a largo plazo (DOCE, 2000).

Se parte del concepto global y sostenible de los principios de gestión integrada del agua y el territorio, partiendo de acciones integrales en una unidad espacial homogénea como es la cuenca, aunque considerando una base administrativa de manejo (Salomón y Soria, 2003). Este criterio cumple un carácter netamente sistémico, ya que integra el territorio a través de un recurso esencial y dinámico en el que convergen necesidades de uso y organización de las comunidades desarrolladas en su área de influencia. Esto hace imprescindible consensuar políticas que permitan el desarrollo equilibrado y saludable de las diferentes regiones (Salomón, 2011).

Para la confección de la propuesta conceptual se adopta el término *estrategia* para alcanzar lo trascendente, es decir aquello que se refiere al futuro, ya sea a modificar o proyectar (Matus, 1987). Además, se adhiere al marco teórico de la *planificación estratégica* que ha posibilitado alcanzar un proceso que parte de la descripción y la explicación de una realidad determinada por diferentes actores sociales, y que logra -a través de acciones de intervención que tienen en cuenta los conflictos y la incertidumbre que la caracterizan- transformar esa realidad y obtener la visión prevista. Es un estilo de la planificación que se diferencia de formas tradicionales, porque reconoce que hay oponentes y conflictos. Concede así mayor importancia el hecho de alcanzar la visión deseada de acuerdo a la velocidad con que se logre. Tiene una perspectiva multisectorial, otorga importancia a buscar viabilidad en lo que se propone, considera la realidad cambiante y presume que existe alto grado de incertidumbre (Hechavarría Toledo, 2013).

La planificación estratégica, involucra elementos tales como la búsqueda de la eficiencia en la utilización de los recursos disponibles, la consideración permanente del entorno en el que se desempeña la organización, el comportamiento de los distintos actores sociales y la influencia que tiene una decisión sobre distintos factores. Ello implica la necesidad de reconocer el carácter sistémico de los procesos que involucran la estructura de administración, siendo importante la confluencia de las decisiones de los diferentes actores sociales que se constituye como el sujeto planificador que está inmerso en la realidad y que coexiste con otros actores (Aramayo, 2006).

En este lineamiento, se destaca la importancia del pensamiento estratégico indicado como: "...aquella forma de pensar; que toma en cuenta el pasado y lo relaciona con el presente para identificar y explicar los cambios ocurridos, estimando su impacto en la dirección y velocidad de los procesos de planificación y gestión" (Testa, 1995 citado por Blanco, 2010: 2-3). A los efectos de retroalimentar el marco teórico se considera que a través de la implementación de la Planificación Estratégica: "...las organizaciones aprenden a pensar y a actuar tácticamente y estratégicamente, emitiendo de este modo

juicios más certeros acerca del futuro y que se tornan más proactivos en su modelación...” (Blanco, 2010:4) Asimismo, se posibilita un análisis organizacional actual y probable, empoderando las decisiones asociadas junto a otras organizaciones vinculadas en forma directa e indirecta con su misión. En relación a la implementación de modelos de gestión basados en estrategias de planificación, se adhiere a lo planteado por Matus (1984:4), que sostiene la necesidad de alcanzar acciones concretas y perdurables o continuas. Esto, al indicar que:

...el que realmente planifica es quien tiene la capacidad de tomar decisiones y por eso es que la planificación estratégica situacional pone énfasis en el momento de la acción y usa la exploración del futuro como un recurso para darle racionalidad a la acción, pero no se queda en la mera exploración del futuro ni separa tajantemente la planificación de la gerencia en la acción.

Para alcanzar la planificación estratégica es obviamente necesaria la definición de la estrategia. Esta corresponde al patrón o plan, que integra las principales metas y políticas de una organización y que a la vez establece la programación secuencial de las actividades previstas. Una estrategia adecuadamente formulada facilita el ordenamiento de acciones, para que a través tanto de sus recursos como deficiencias internas se logre alcanzar una situación viable y original. De esta manera se pretende anticipar a los posibles cambios en el entorno, poniendo énfasis en el interior de la organización y alcanzar una posición determinada de percibir el entorno (Lira, 2006). Para el trabajo de referencia se pretende alcanzar un modelo de gestión que posibilite a la estructura organizacional orientar su trabajo hacia la satisfacción del usuario, mediante un proceso de mejora continua. En este sentido estas prácticas ordenadoras están íntimamente relacionadas y entrelazadas, en el sentido de que: “... la implantación de sistemas de gestión de la calidad y la mejora continua, requieren de la utilización previa de herramientas de planificación” (Cámara López, 2005 citado en Lira, 2006:38).

Se adopta entonces la prospectiva como opción metodológica que estudia y trabaja sobre el futuro apoyándose en tres grandes estrategias como; la visión a largo plazo, la cobertura holística y el consenso. Concretamente se conoce el presente desde el futuro, se tiene en cuenta la visión del todo por encima de las partes y se considera la participación consensuada como una forma real de pasar del conocimiento al diseño de la construcción del futuro (Miklos y Arroyo, 2008).

Para el diseño del modelo conceptual propuesto se consideró la discusión, adopción, ajuste y aplicación de marcos teóricos vinculados a la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH), principios de gobernabilidad, gobernanza y criterios de descentralización administrativa. Además se tuvo en cuenta el concepto de multifuncionalidad y la gestión de los recursos hídricos, como una perspectiva que supone que tanto el Estado como la Sociedad apuestan a que el agua cumpla, de modo paralelo y con equilibrio, funciones sociales, económicas y ambientales. También se adoptó como guía conceptual el paradigma de la GIRH, en la que se prevé que todos los usos diferentes del recurso hídrico deben ser considerados en su conjunto (GWP, 2005).

La distribución del agua y las decisiones de gestión suponen los efectos de cada uno de los usos sobre los otros. Además, tienen que tener en cuenta, de forma global, las metas sociales y económicas, incluyendo la búsqueda del desarrollo sostenible. Su lógica se rige por la incorporación en la toma de decisiones participativa de diferentes grupos de usuarios y su influencia en las estrategias para el desarrollo y la gestión del recurso hídrico. Concebida así, la GIRH es, entonces, una filosofía, que como tal, ofrece un marco conceptual de guía que incluye una meta de gestión y desarrollo sostenible del recurso hídrico. Se requiere entonces un plan general para visualizar cómo va a lograrse la transformación y qué va a comenzar, probablemente, con una nueva política hídrica que refleje los principios de la gestión sostenible del recurso hídrico (GWP, 2009).

La GIRH se interrelaciona con la gobernabilidad en lo que se refiere al estado resultante de la aplicación de mecanismos y procesos formales e institucionales. Es así un fin de la administración, mientras que, la gobernanza trata sobre los procesos y mecanismos de interacción entre los actores gubernamentales y no gubernamentales, siendo un concepto con mayor dinamismo. La gobernabilidad del agua considera al conjunto de sistemas políticos, sociales, económicos y administrativos implementados para el desarrollo y gestión de los recursos hídricos y la provisión de servicios de saneamiento en los diferentes niveles de la Sociedad. En tanto la gobernanza se realiza dentro de un estado de derecho y emerge cuando los tomadores de decisiones se comprometen y actúan con los demás actores sociales de forma inclusiva, responsable y transparente. El éxito de una buena gobernanza requiere de esta manera del liderazgo de la administración, voluntad política, facilitación de la participación efectiva, valorización de la idiosincrasia local y reconocimiento de las reglas informales (GWP, 2006).

Para la discusión conceptual del modelo de gestión para administración hídrica en un área irrigada en proceso de cambios en el uso de la tierra, se tiene en cuenta aspectos vinculados a la gobernanza territorial. De esta manera, se ha considerado lo planteado por Farinós (2008a:14-15), quien efectúa el siguiente análisis conceptual de este instrumento:

La gobernanza se presenta entonces como la vertiente social del principio de sostenibilidad, y la participación pasa a convertirse en la palabra clave. Así pues, la gobernanza territorial resulta ser un elemento cada vez más significativo a la hora de lograr objetivos políticos en los territorios. Desde este punto de vista, la gobernanza territorial se entiende como una práctica/proceso de organización de las múltiples relaciones que caracterizan las interacciones entre actores e intereses en el territorio. La elaboración de una visión territorial compartida, sustentada en la identificación y valorización del capital territorial, es necesaria para conseguir la cohesión territorial sostenible a los diferentes niveles, desde el local al supranacional.

Entre otras cosas, se destaca que la gestión comunitaria y las formas asociativas en la provisión de agua han sido eficaces en la escala local ante la ausencia del Estado. Siendo la gobernanza territorial un ámbito no gubernamental, posible de participación con influencia en la toma de decisiones y en la

estructura social y espacial. En esta línea de pensamiento y concordante con Farinós (2008b: 19), se resalta que:

La participación de la población en asuntos públicos, y concretamente en las decisiones con impacto sobre el territorio, pasa por ser uno de los requisitos de la nueva gobernanza, un concepto por otra parte ambiguo, o cuanto menos muy amplio, que admite diversos desarrollos. Ante los actuales retos del territorio (cambio climático, urbanización acelerada, pérdida de los valores paisajísticos y patrimoniales), no se puede continuar con los instrumentos de planificación tradicionales.

Para la implementación del modelo se tuvo en cuenta también el principio de gestión integrada, mediante la ejecución de un sistema gerencial a nivel de microcuenca, subcuenca o cuenca, incluyendo así todos los usos del agua y la necesaria articulación de acciones entre las entidades estatales, gobiernos locales, seccionales, usuarios y entidades privadas. Esto, a fin de corregir, solucionar o evitar conflictos entre usuarios, distribuir mejor el agua, prevenir y controlar la contaminación, defenderse contra inundaciones o para enfrentar sequías (Lecina Brau, 2005).

El concepto central utilizado ha sido el de gestión del agua, con énfasis en el riego por su predominio e importancia del área irrigada en la cuenca de estudio. En este ámbito la gestión se puede definir como los elementos, relaciones y acciones que se establecen en su conjunto y tienen importancia para un uso adecuado. El concepto incluye diferentes actores, actividades de uso y distribución de agua, interacciones entre diferentes actores y entre actores con su ambiente, las dimensiones espaciales y temporales de riego y los vínculos con el espacio mayor: cultura, estructura agraria, ambiente material e institucional (Gerbrandy y Hoogendam, 1998).

La descentralización de funciones debe alcanzar el nivel regional y local, involucrando a los usuarios del agua a través de las organizaciones de usuarios en el manejo propio del recurso. Al mismo tiempo, desde su implementación se fomenta la participación efectiva de toda la sociedad para la definición de los objetivos de la planificación hídrica en el proceso de toma de decisiones y en el control de la gestión (Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación, 2003).

En la escala local y en la regional los sistemas de riego han experimentado cambios en materia de infraestructura que son derivados de procesos histórico-sociales y que se expresan en los mecanismos de transferencia y/o adaptación tecnológica, sobre todo durante las últimas décadas. Pero aun así y con lo que implica esta nueva irrigación, buena parte de la organización social alrededor de la construcción y operación de estos nuevos sistemas de riego, se basa en las formas de organización previas. Las mismas se han construido socialmente sobre el territorio y sobre todo en el peso de las instituciones locales, que intervienen en las formas de asociación y colaboración colectiva, así como en la percepción que sobre el territorio y de los recursos que tienen los grupos humanos (Mazabel, 2007).

En la evaluación y propuestas de modelos de gestión hídrica es imprescindible tener en cuenta el grado de evolución de los marcos institucionales. Esto es imprescindible, ya que sin la debida actualización de las normas que rigen la administración hídrica, la sociedad avanzará más rápidamente

con sus demandas que la adecuación de las organizaciones que requieren de nuevas formas de administración hacia la modernización (Chambouleyron, 2005a).

Los principios para la gestión del agua en grandes sistemas están concebidos, generalmente, para distribuir el agua de manera ordenada, respetando los parámetros que imponen los sistemas de distribución y de acuerdo con cronogramas de entrega basados en los requerimientos de las células de cultivo. Estos parámetros, sin embargo, rara vez coinciden con los intereses y preferencias de los productores individuales, siendo entonces el mayor problema de organización la manera de compatibilizar ciertos criterios técnicos agregados con los múltiples procesos de decisión de productores heterogéneos. Una pregunta central a responder según Zegarra (2002:21) se refiere a:

¿Cuáles son los factores que influyen en las dotaciones de agua de los agricultores? Ya que estas dotaciones están directamente relacionadas al ingreso esperado y el análisis de estos factores tiene implicaciones en términos de eficiencia y equidad dentro del sistema irrigado. ¿Son estos factores los que podrían ser materia de acción colectiva o políticas para mejorar los resultados sociales y económicos de los sistemas de irrigación?

Siguiendo estos criterios y planteos, ocurre que la gestión de los recursos hídricos no debe limitarse simplemente a los aspectos técnicos, como por ejemplo mejorar la captación de agua en la cuenca, la medición del consumo o la regulación del riego agrícola. Este tipo de gestión involucra sobre todo aspectos sociales, culturales y económicos a considerar y administrar. El agua superficial, subterránea, de reuso o de cualquier otra clase es un recurso natural vital y vulnerable a los impactos generados por las actividades humanas y los eventos naturales. Debido a que satisface múltiples necesidades de diferentes actores con intereses también diversos y, en algunos casos, conflictivos, tiene así: valor social, ambiental y estratégico para el desarrollo sostenible de las sociedades. Ningún actor social, individual o colectivo, puede aislarse o marginarse de la responsabilidad del manejo adecuado del agua (Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente, 2002).

El modelo de gestión propuesto se debe basar necesariamente en el concepto de administración moderna de los recursos hídricos, en la cual se consideran como prioridades para ser más eficaces en el sistema de distribución a las acciones no estructurales y la entrega a la demanda desde la parcela a la fuente. Es decir, que la visión de manejo debe tener un abordaje no estructuralista o mayorista, que parte solo de la oferta hídrica y considerar la aplicación parcelaria en la operación, y la flexibilización en la distribución con fuerte énfasis en la medición (DGI, 2014).

La administración que gestiona la desagregación minorista del agua, requiere de las políticas de descentralización, que posibilite aplicar estrategias de modernización administrativas y financieras desde las propias organizaciones, aunque resulta prioritario incluir todos los usos del agua no solo el agrícola (Chambouleyron, 2005a).

3. FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA ABORDADO

En primer lugar, se destaca que la Provincia de Mendoza presenta fuertes desequilibrios territoriales que se expresan en concentraciones tanto en la distribución de la población, en las infraestructuras y servicios y en los aparatos productivos como en la apropiación del agua. Ello en detrimento de zonas adyacentes, que progresivamente debilitadas no logran los dinamismos necesarios para salir de los espirales de éxodo y pobreza estructural (PED, 2010).

Hay pérdida de tierras con potencialidad agrícola por efectos del desborde residencial, de la instalación de establecimientos industriales, por el abandono de pequeñas explotaciones de baja rentabilidad y por malas prácticas agrícolas: uso excesivo de fertilizantes y pesticidas o salinización de suelos, entre otros factores. Mientras que estos procesos desertifican el oasis original, se está en presencia de la ampliación de las fronteras agrarias sobre los piedemontes, bajo iniciativa de intereses privados y no en el marco de una política pública para el bien común. Los efectos de estos aprovechamientos privados que requieren para sí de la asignación de un recurso como el agua - bien económico y público- no solo afectan al recurso hídrico y a los modos de producción, sino impactan sobre la biodiversidad y servicios ambientales que prestan a los ecosistemas no irrigados (Abraham y Salomón, 2010).

La institucionalidad del agua provincial se ve frecuentemente desvinculada de lo ambiental, de otros sectores relacionados con su uso y de muchas iniciativas departamentales. La Ley de Aguas del año 1884 y la constitución provincial de 1916, no consideran tópicos tales como los servicios ecológicos, las necesidades de la conservación de los ecosistemas y principios integrales en la gestión del agua que satisfagan los requerimientos de las transformaciones territoriales estratégicas del siglo XXI (Gobierno de Mendoza, 2010).

La implementación del balance hídrico, junto al saneamiento de los derechos de agua a través de la caducidad y reasignaciones de las concesiones, posibilitarán lograr la disponibilidad equitativa y sustentable del agua. El predominio de la irrigación en desmedro de otros usos estratégicos, el manejo desarticulado del agua superficial y subterránea, la insuficiente participación y representatividad de los distintos usos y actores, impiden aplicar la GIRH (Salomón et al. 2011).

En segundo lugar se indica que la demanda de una sociedad cada vez más tecnificada y los requerimientos crecientes de los usuarios de organizaciones hídricas de contar con mejores servicios en el aprovechamiento del agua, impulsa la necesidad de alcanzar un modelo adecuado de gestión. Así el modelo dominante y aún vigente fue pensado para la sociedad conservadora de hace dos centurias y bajo un contexto rural económico tradicional, que no contemplaba los requerimientos estructurales de los actuales tiempos (Chambouleyron, 2004). Es más, el mismo ha tenido a lo largo del tiempo una fuerte capacidad de resiliencia y cicatrización, para resistir niveles de empatía internos y externos, que

lejos de afectarlo lo han fortalecido en su lógica original y existencia funcional sometida a los intereses de las políticas de turno. En consecuencia, la propuesta se basa en una perspectiva amplia y flexible que considera el estilo de desarrollo propio, pero que al mismo tiempo posibilita la aplicación de técnicas logísticas modernas.

La dinámica del sistema ambiental incluye el estado de la oferta hídrica como recurso natural disponible, la cual es afectada o alterada por demandas diversas y crecientes de los usuarios que emplean distintas modalidades en su acceso y uso. En consecuencia, deben existir capacidades necesarias a través de las estructuras centrales y de las organizaciones de usuarios para alcanzar respuestas a las actuales presiones de uso y lograr mejores eficiencias y desempeños en la gestión de la administración hídrica. Para ello se requiere el cambio de paradigma de *análisis sistemático de la oferta hídrica*, es decir profundizar el estudio y *gestión de la demanda*, considerar la flexibilización en la distribución y establecer la priorización del uso del agua para la sustentabilidad del Sistema Hídrico de la cuenca a partir de estos tres ejes: *agua, tierra y producción* (DGI, 2014).

Considérese que la oferta hídrica es incierta y que los modelos aplicados por la Comunidad Científica Internacional en el contexto del cambio climático, arrojan pronósticos proyectivos diversos y hasta contradictorios para una misma dimensión temporal y análisis espacial. En este sentido se adhiere al marco de acciones estructurales y no estructurales para la adaptabilidad y mitigación, a partir de la consideración del uso y la cobertura de la tierra como factor de aprovechamiento predecible y mejorable (Rubio, 2014). Para ello se tiene en cuenta los enfoques y líneas de trabajo sobre adaptabilidad al Cambio Climático (CC) que vienen desarrollando redes y organizaciones, que promueven un significativo avance del diálogo *ciencia-política* (IAI, 2014).

En este marco integral se aclara que la modernización hídrica no consiste en la sustitución o reemplazo de tecnologías: tiene un sentido más integral, que no debe basarse exclusivamente en la eficiencia hídrica agronómica. Modernizar es un concepto más amplio, que se refiere a la mayor productividad o rendimiento del agua en la relación tierra - recurso hídrico, respetando los estilos propios y adoptando un uso más sustentable e inclusivo del agua, considerando además el ahorro energético resultante. También su adopción responde a la adaptabilidad progresiva de saberes, prácticas e innovaciones que se dinamizan con la evolución tecnológica y que necesariamente deben ser convalidadas por las propias organizaciones y sus usuarios (Salomón et al. 2006a)

El cambio constante en el uso del suelo generado por el crecimiento y concentración poblacional, la transformación y diversificación de la matriz productiva, los procesos de especulación inmobiliaria y las repetidas crisis agrícolas impactan en la estructura territorial y por ende en el manejo del recurso hídrico en zonas áridas irrigadas. Los usos diferenciados del agua exigen un cambio en el tipo de organización y la gestión para la administración hídrica; que deben incluir distintas representaciones y lograr formas de financiación o crediticias propias, para lograr las inversiones

necesarias de capital de infraestructura y operación. Para ello, se requiere el diseño de un modelo de gestión acorde a los nuevos escenarios prospectivos que incluya la implementación de una empresa de servicios que satisfaga los actuales requerimientos de la comunidad.

En este ámbito, el modelo de gestión propuesto se ha adecuado a las políticas públicas en marcha y se ha enmarcado con las estrategias de desarrollo sustentable, previstas por el Estado, para asegurar su implementación y continuidad. De estas políticas y sus instrumentos se destaca el Plan Agua 2020, <http://www.agua.gob.ar/2020/sobre-el-plan> iniciado por el Departamento General de Irrigación en 2012. Se trata de un plan estratégico, que promueve en el mediano plazo acciones concretas cualitativas bajo cuatro ejes: *balance hídrico, métodos de conducción y eficiencia, calidad y legalidad e institucionalidad* (DGI, 2014).

4. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

Se ha procedido al análisis y juicio crítico de aquellos aspectos teóricos vinculados a la gestión de los recursos hídricos que han posibilitado discutir y elaborar hipótesis de investigación para estructurar y convalidar el trabajo. Las mismas han sido definidas como proposiciones relacionales entre variables, determinándose éstas de la siguiente manera:

- i) La persistencia del modelo actual de gestión hídrica genera desequilibrios e inequidades en un territorio en plena transformación como es la Cuenca del Río Mendoza y sus efectos espacio-temporales, son de alta intensidad y magnitud sobre el uso de los recursos hídricos y manejo sustentable, limitando por ende su desarrollo estratégico y territorial.
- ii) Los tipos de relaciones que se generen a partir de los factores claves del aprovechamiento del agua, producirán mayor o menor cantidad y calidad de conflictos y potencialidades en la administración hídrica, que se traducirán operacionalmente en una gestión con diferentes formas y alcances en el servicio.
- iii) La adecuación de los instrumentos de integración económica y comercial de los productores en las organizaciones de usuarios para realizar actividades afines inducen a la rentabilidad y por ende a una mayor autonomía de las organizaciones de usuarios.
- iv) La implementación de una estructura general que considere la GIRH promoviendo la participación de los diversos usos, con autarquía financiera, constituye una herramienta de modernización hídrica para el fortalecimiento de las organizaciones de usuarios.
- v) La perspectiva de gobernanza territorial basada en una adecuada valorización del agua, de la maximización del bienestar socio-económico y del uso equilibrado de los ecosistemas posibilitan estrategias de manejo y de servicios integrales que, sometidas a un mayor control social y público, aseguran un desarrollo territorial estratégico y productivo.

En función de las hipótesis de trabajo planteadas se definió el objetivo general de investigación y se determinaron los objetivos específicos del trabajo, cuyos propósitos enmarcan los alcances del caso de estudio. Así, el objetivo general de investigación tiene como propósito:

“Reflexionar y construir un marco teórico – conceptual, que permita comprender y diseñar un modelo de gestión para la administración hídrica, ajustado a las complejidades y problemáticas del Sistema Integral de la Cuenca Río Mendoza; que considere estrategias de manejo y de servicios integrales, que coadyuve con el desarrollo territorial y que pueda replicarse en la región Centro Oeste de Argentina”.

Los objetivos específicos propuestos son los siguientes:

- i) Analizar el contexto institucional, económico y social de la administración hídrica y las perspectivas de modelos referenciales para la definición de políticas y estrategias de planificación y gestión integral del recurso hídrico en el territorio.
- ii) Seleccionar variables e indicadores que posibiliten aplicar métodos de evaluación de carácter integral para obtener un diagnóstico actual y futuro de la administración hídrica, las organizaciones de usuarios y de la cuenca de estudio.
- iii) Identificar los impactos ambientales en el contexto administrativo de la cuenca y evaluar la incidencia de las externalidades ambientales sobre el sistema organizativo
- iv) Establecer un modelo de gestión para la administración hídrica, pensado y elaborado bajo un esquema prospectivo de cambio, con la consulta y aporte de expertos y usuarios del sistema integral de la cuenca del río Mendoza.
- v) Describir los mecanismos de gestión que posibiliten mejorar las actuales condiciones de administración hídrica, a través del diseño de una estructura organizacional y empresarial que satisfaga los requerimientos productivos y demandas de usos competitivos.

5. ÁREA DE APLICACIÓN

El área de aplicación del trabajo de tesis está vinculada con la *administración local de los recursos hídricos en un territorio en plena transformación*, que comprende la cuenca del río Mendoza en Argentina. En el contexto de la administración hídrica y su manejo se indica que la República Argentina es un estado federal y que según la constitución nacional las provincias conservan todo el poder que no hayan delegado expresamente a la Nación. Entre las facultades no delegadas, se encuentra la de reglamentar el aprovechamiento y administrar las aguas del dominio público provincial en sus propios territorios.

En ejercicio de sus potestades el gobierno de Mendoza dictó la ley general de aguas de 1884, por la que se creó el Departamento General de Aguas (DGA) y al que se le atribuyó una amplia misión: la administración de las aguas públicas y la policía sobre las aguas privadas. Posteriormente, la

constitución de 1894 lo denominó Departamento General de Irrigación (DGI), teniendo en cuenta que éste era el uso de mayor trascendencia para la época. Entre sus atribuciones se encuentran no sólo la administración de las aguas propiamente dicha, sino también la resolución de los conflictos que se suscitan entre los usuarios; el poder concedente de las aguas subterráneas; la construcción y mantenimiento de las redes de distribución y obras de aprovechamiento; como así también la investigación, estudio y desarrollo de las aguas y la preservación de las mismas contra los efectos nocivos. A la administración estatal que prevé el manejo autónomo de sus cuencas hidrográficas, se suma una administración pública no estatal y descentralizada que se encuentra a cargo de los usuarios de las aguas y sus organizaciones. Este status se encuentra consagrado por la ley general de aguas y garantizada por la constitución provincial (Salomón y Ruiz Freites, 2005).

En cuanto al área territorial vinculada a la aplicación del modelo, se indica que esta corresponde a la cuenca hidrográfica del río Mendoza, que se localiza en la región centro-oeste de Argentina al pie de la cordillera de los andes, entre 32° 35' de latitud Sur y 70° 35' de longitud Oeste. Esta cuenca forma parte de la provincia de Mendoza, la cual posee una superficie de 148.827 km² (IGN, 2010) y una población total de 1.747.801 habitantes, equivalente al 4,3% (INDEC, 2010).

Mendoza es el quinto estado federal de Argentina en relación a la cantidad de habitantes y séptimo en cuanto a su extensión superficial. A nivel provincial se definen para su análisis y planificación 5 (cinco) regiones administrativas que comprenden sus 18 (dieciocho) departamentos, con sus respectivos gobiernos locales municipales y 5 (cinco) cuencas administrativas autónomas y una Jefatura de Zona a cargo del manejo hídrico (Fig. 1.2).

En estas regiones la población se encuentra distribuida con el 62,5% en el área metropolitana de Mendoza (AMM), el 15% en la región sur, el 12,5% en la región este, el 6% en la región centro oeste, y sólo el 4% en la región noreste (PED, 2010).

La cuenca del río Mendoza es el área territorial con mayor importancia del oeste de la República Argentina. En ella se localiza la principal aglomeración poblacional, con la generación de importantes actividades económicas y con la concentración del producto bruto interno (PBI) más significativa de la región de Cuyo. Este desarrollo socio-económico, posee alta dependencia del recurso hídrico en una zona árida y semiárida con larga tradición en el uso del agua, pero que a la fecha presenta limitaciones y crisis sectoriales a resolver (Abraham et al. 2007).

La discontinuidad en la ocupación territorial presenta espacios que concentran a la población, actividades económicas e infraestructuras (Abraham et al. 2010).

En la cuenca de referencia se extiende la Aglomeración del AMM, que se ubica en el centro oeste del Oasis Norte, en la zona de contacto con el piedemonte no irrigado de la precordillera de los andes. Se trata de un conjunto poblacional con continuidad urbana integrado por seis departamentos:

Ciudad, Godoy Cruz, Guaymallen, Las Heras, Maipú y Luján, cuyos valores poblacionales lo convierten en la cuarta aglomeración de la Argentina y la más importante de la región centro oeste.

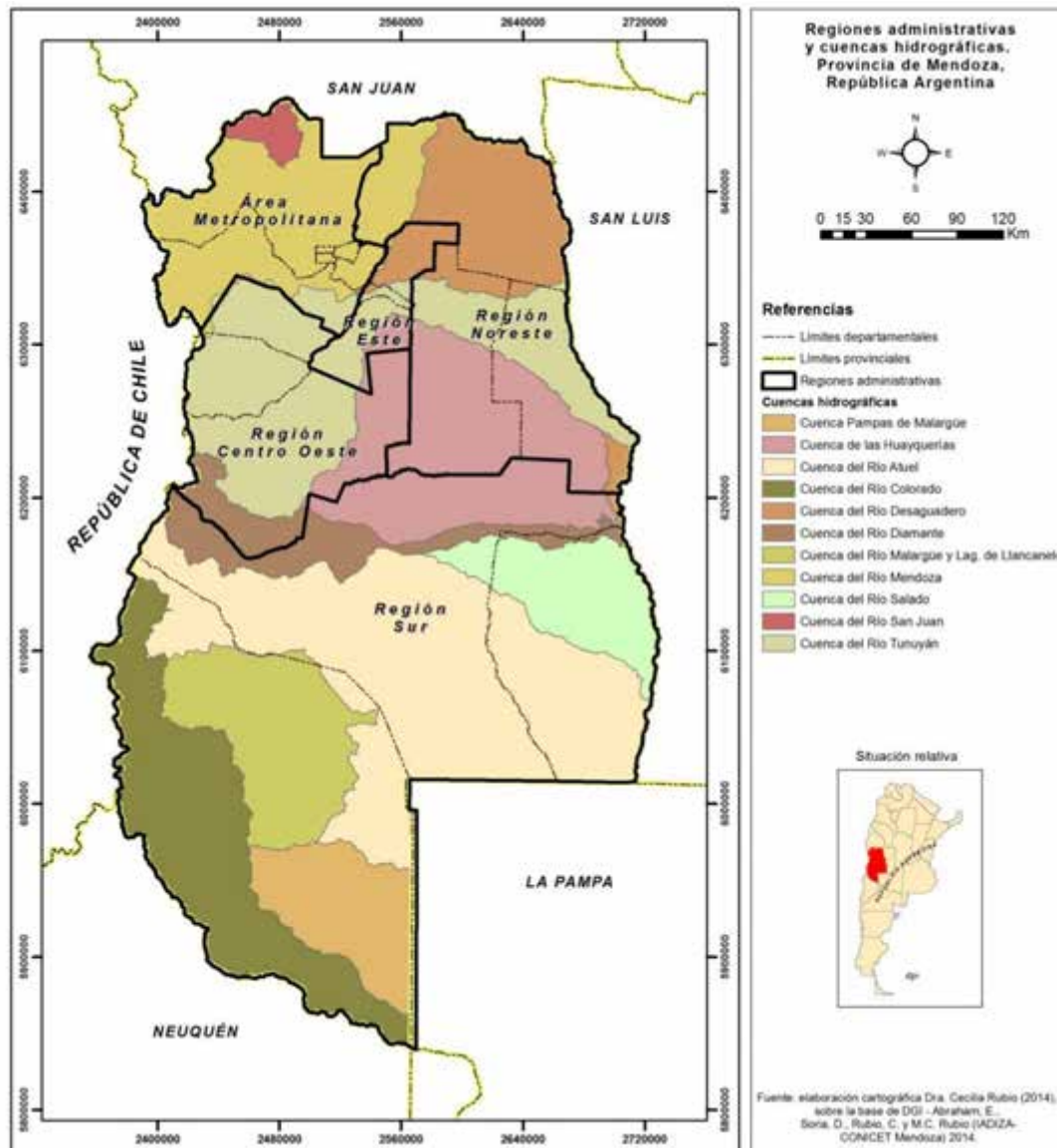


Figura 1.4 Regiones administrativas y cuencas hidrográficas en Mendoza

Su crecimiento y desarrollo ha tenido una estrecha relación con el perfil agroindustrial que caracteriza a la provincia. Según el último censo poblacional el AMM cuenta con una población de 1.086.066 habitantes (INDEC, 2010) sobre el total provincial, existiendo un claro predominio del área urbana sobre la rural en más del 80%. La población de esta Aglomeración está creciendo a un ritmo anual promedio entre el 0,9% y el 1%. El AMM concentra el 74% de los empleados del sector terciario, consume el 75% de la energía producida y concentra el 70% de la producción industrial (Gobierno de Mendoza, 2010).

6. MARCO METODOLÓGICO

Se plantearon tres etapas secuenciales referidas al procedimiento metodológico:

- i) Análisis crítico y reflexión teórica*, que permitió definir el marco conceptual y relacional para el desarrollo de un modelo de gestión de administración hídrica en un área irrigada en proceso de transformación territorial
- ii) Elaboración de una propuesta metodológica*, que posibilitó evaluar integralmente los procesos de apropiación del agua, las estructuras de administración, los requerimientos hídricos, la comparación de oferta y demanda hídrica y los desempeños de los sistemas hídricos de sus organizaciones en el territorio.
- iii) Diseño de una estructura organizacional de administración de base pública y privada para el sistema integral cuenca río Mendoza (Argentina)*, que posibilitó validar la propuesta y lograr el desarrollo de una iniciativa concreta para afrontar los nuevos escenarios de contexto y usos.

En la primera etapa se procedió al análisis de la problemática y justificación del tema abordado. En ella se desarrolló una reflexión del marco conceptual y teórico, se fundamentaron las hipótesis, se plantearon los objetivos y se describió el área de estudio como estudio de caso, para validar la metodología elaborada en el contexto del oasis irrigado de la cuenca del río Mendoza.

Para ello se requirió definir bases conceptuales acordes al estilo propio de desarrollo del lugar, que permitieron guiar y estructurar métodos y técnicas de trabajo. Dicho procedimiento posibilitó interrelacionar al espacio y sociedad organizada en un territorio en el que el agua y su manejo racional a través de sus organizaciones de usuarios, son factores imprescindibles para el desarrollo territorial.

En la segunda etapa la aplicación del estudio requirió contar con los materiales necesarios y la definición de los métodos a utilizar y productos a obtener. También fue necesaria la realización del inventario de datos referidos a los recursos hídricos, la definición de las escalas de trabajo de carácter temporal y espacial, como así también lograr la precisión de los factores y procesos involucrados según el tipo de estudio temático.

Se consistieron los datos a un mismo nivel de resolución y calidad, para lograr su tratamiento y correlación de la información con las unidades espaciales de estudio, obteniendo la sistematización y espacialización de las bases de datos.

En la fase de análisis y evaluación se procedió a la definición y conformación de componentes, variables e indicadores, que permitieron cualificar y cuantificar los procesos hídricos y factores involucrados en el territorio.

Por último, la información obtenida pudo ser utilizable en una futura etapa de gestión, pretendiéndose así que los resultados alcanzados se transformen en productos integrados y aprovechables para el posible desarrollo integral de planes, programas y proyectos.

Los resultados logrados en esta etapa posibilitaron generar directrices de administración del área de trabajo, que puedan ser transferibles a similares unidades de gestión territorial y de esta forma pueda existir un mejor aprovechamiento de la información y resultados. Concretamente pudo alcanzarse la aplicabilidad del modelo y su traducción operacional en el oasis del río Mendoza y áreas similares de la región.

La investigación presenta dos grandes líneas de trabajo, una vinculada a la reflexión conceptual y construcción de un modelo de gestión para la administración hídrica y la otra referida a la evaluación integral de la cuenca del río Mendoza y su administración, con énfasis en la componente hídrica-territorial. Ambas líneas se interrelacionan y se retroalimentan entre sí, posibilitando de esta manera aplicar, ajustar y adoptar los métodos de trabajo en las distintas fases desarrolladas.

La primera línea de trabajo se vinculó con la reflexión teórica-conceptual, la cual posibilitó interpretar la problemática a resolver, realizar el análisis crítico de las perspectivas relacionadas con la gestión del agua y discutir la base teórica para alcanzar el diseño de un modelo de administración hídrica aplicable a la cuenca del río Mendoza.

Así se procedió a desagregar e interpretar la problemática que genera el actual modelo de gestión para la administración hídrica mediante el análisis situacional, se determinaron las causas o determinantes y las consecuencias o efectos producidos y se formularon las hipótesis y objetivos del trabajo. A partir del análisis desagregado del modelo de gestión para la administración hídrica de la cuenca del Río Mendoza se realizó estudio comparativo de otros modelos referenciales; lo que posibilitó efectuar un juicio crítico de base para enriquecer el diseño de la propuesta.

Para este propósito se tuvo en cuenta algunos modelos de administración hídrica predominantes y representativos del estilo de desarrollo hispanoamericano y con expansión en el continente europeo y americano, que sirvieron de base para contextualizar el modelo de gestión que se propone.

En la segunda línea de trabajo se efectuó el reconocimiento de los factores y procesos que explican usos, transformaciones y tendencias en el territorio de la cuenca de estudio. También se inventariaron los recursos hídricos y territoriales, se delimitaron el área marco de referencia (AMR) y área de estudio (AE), se definieron las escalas de trabajo temporal y espacial a los efectos de alcanzar la descripción de la administración hídrica y de su ámbito territorial.

Para el conocimiento de la situación de la gestión hídrica y de sus estructuras organizativas se procedió a la selección y aplicación de variables, indicadores e índices con umbrales de referencia validados para la región centro Oeste.

Se desarrolló la evaluación integral del recurso hídrico, unidades de manejo y usos, a través de la estimación tanto de la oferta como de la demanda y del desempeño hídrico, considerando escenarios prospectivos de eficiencias y de contexto físico y socio productivo para la administración hídrica.

Es importante destacar que se consideró el estudio de la variabilidad climática y tendencias de la disponibilidad hídrica y de los servicios ambientales en el marco del entorno de cambio ambiental global. En tanto a nivel de demanda hídrica y requerimientos se ha dado énfasis al análisis de la gestión en el aprovechamiento hídrico, ya que se considera que es el aspecto más relevante y certero para analizar el acceso, capacidad y uso del agua.

Los procedimientos de evaluación se estructuraron en un sistema de información, que permitió alcanzar un diagnóstico actual, proyectivo y prospectivo del recurso hídrico y de la administración en la cuenca. Se realizó además análisis estructural de la prospectiva territorial que se apoya en el juicio cualitativo o reflexión colectiva de actores y/o expertos. Ello sobre la relación de variables y su grado de influencia o dependencia en un tiempo determinado, convirtiéndose en propulsoras o inhibidoras del sistema (Godet, 2007).

En la fase metodológica-técnica y de gestión-administración, surgió como aspecto relevante la representación conceptual y relacional del modelo de gestión formulado para su diseño. Este fue representado a través del enfoque de sistemas, que mediante el método analítico permitió fijar la estructura del problema, delimitar el área de interés y definir qué aspectos son relevantes.

Se partió de la concepción funcional, que estudia dicho sistema como un proceso y que considera el conjunto de actividades requeridas para cumplir con una función o un propósito.

En el diseño del modelo se consideró las percepciones, expectativas y preferencias de los principales actores sociales de la cuenca.

Se tuvo en cuenta los resultados de la evaluación multivariable, priorizaciones y prácticas prospectivas que buscan valorar las relaciones de fuerza entre los actores y estudiar sus convergencias y divergencias con respecto a un cierto número de variables, posturas y objetivos asociados.

También se procedió a identificar los actores que controlan o influyen sobre las variables clave del análisis estructural, se identificaron las principales variables y se procedió a evaluar las influencias directas entre los actores (Garza Villegas y Cortez Alejandro, 2011).

Además, se logró conocer el posicionamiento de los actores respecto a las variables y su posicionamiento en la configuración de escenarios: probable, tendencial, ideal, contrastado y blanco (Herrero, 2015). Se determinaron así los mecanismos de gestión hídrica del modelo propuesto y se procedió a la formulación de una estructura organizacional de administración, junto a la proposición de un instrumento de seguimiento, supervisión, difusión y control.

Para el diseño del nuevo modelo renovado de gestión de la administración hídrica, acorde a las transformaciones territoriales, se establecieron criterios de categorización, priorización, ordenamiento temporal, correlatividad temática y secuencial de las actividades previstas, precedencias y grado de desarrollo. Todo lo descripto llevó al análisis integrado y sistémico de las acciones desagregadas, mediante diseño de flujograma con detalle de principales hitos o eventos (Fig.1.3).

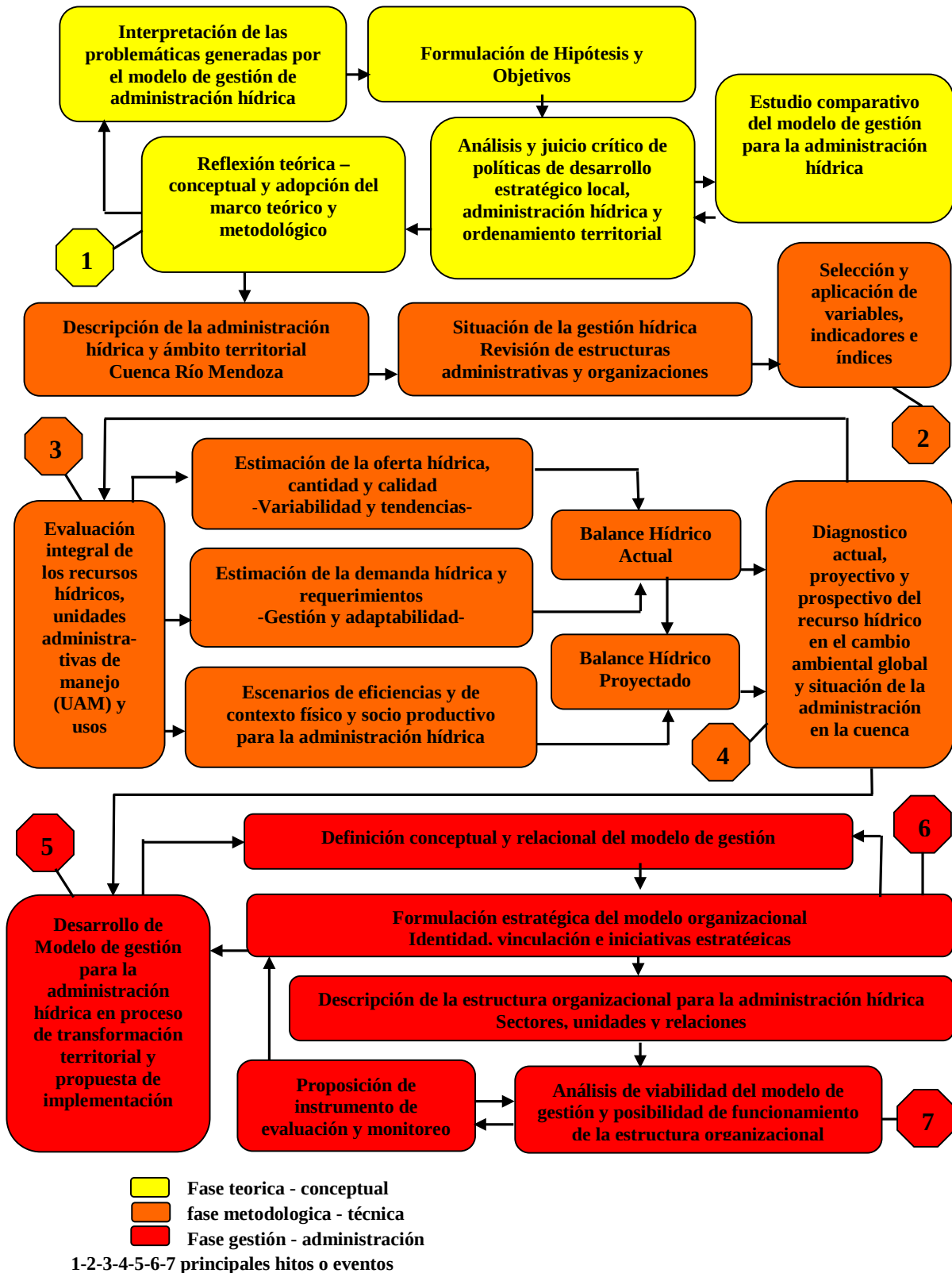


Figura 1.5 Esquema metodológico. Modelo de gestión para la administración hídrica de un área irrigada en proceso de transformación territorial. Sistema integral cuenca río Mendoza. Argentina

Para definir los alcances del trabajo fue importante determinar sus escalas temporales-espaciales y el nivel de resolución a adoptar. Además del área de estudio (AE), se identificó un área marco de referencia (AMR) que posibilitó englobar los procesos macroestructurales de la región para acotar el contexto de análisis. Así, se consideró a las cuencas hidrográficas administrativas de la provincia de Mendoza como AMR y a la cuenca del río Mendoza como AE, incluyendo el área metropolitana de Mendoza (AMM) y área marginal irrigada rurbana (AMIR) (Fig.1.4).

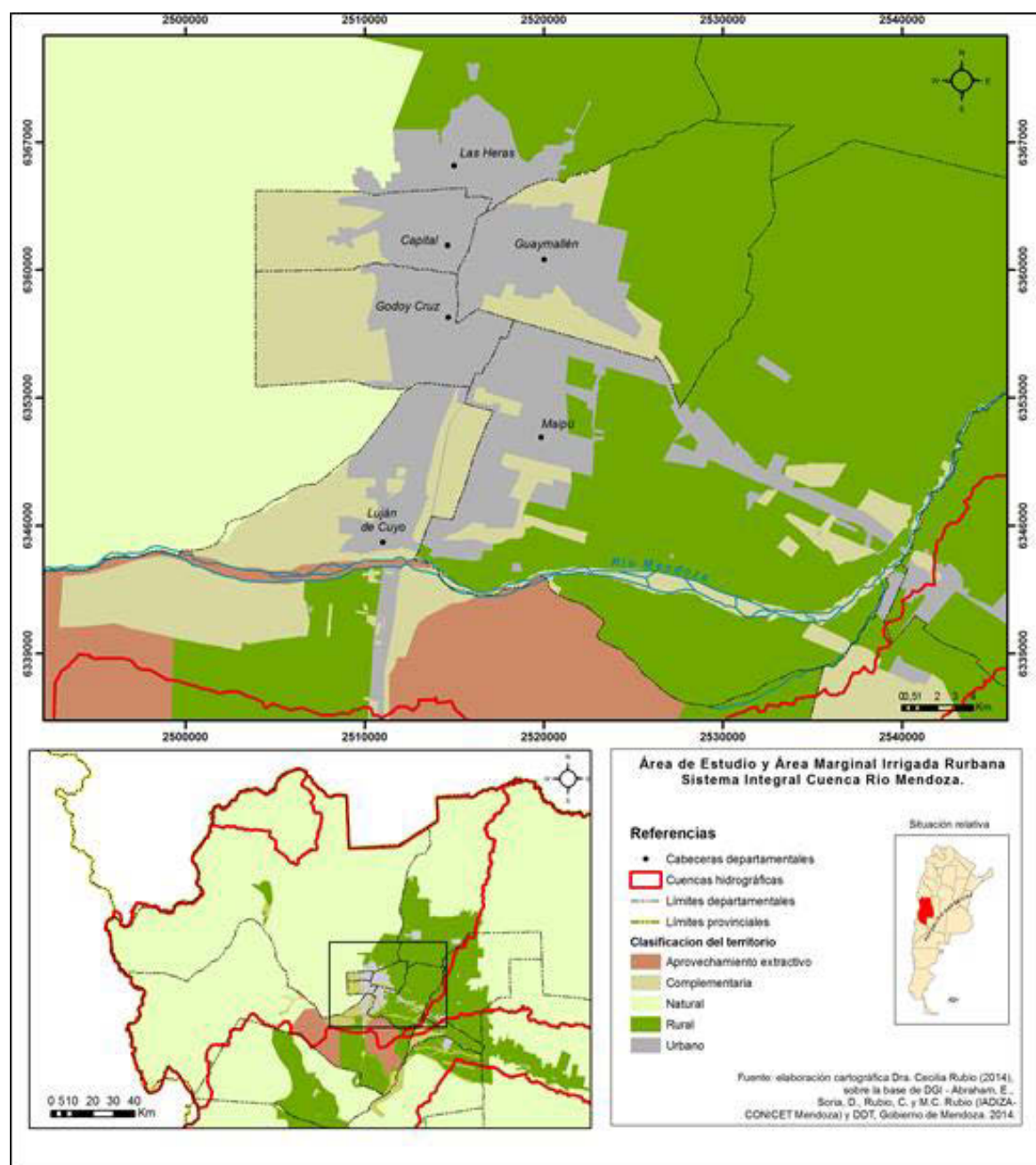


Figura 1. 6 Área de estudio y área marginal irrigada rurbana. Cuenca río Mendoza.

CAPÍTULO 2. REFLEXION TEORICA Y CONCEPTUAL

1. REVISIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE GOBIERNO Y ADMINISTRACIÓN HÍDRICA

De acuerdo a López (1985:7): “La administración hídrica es considerada como el conjunto de acciones o actividades dirigidas hacia un fin, implementadas mediante una estructura de órganos con función administrativa que ejecuta actividades sobre decisiones concretas y rutinarias”. En cambio, el gobierno según Solanes (1996:3): “... alude a funciones específicas y diferenciadas del Estado que se realizan a través de una estructura institucional que los representa...”. Si bien esta distinción general es aplicable a la mayoría de los casos, existen organismos extrapoder de carácter público en las que no se diferencia funcionalmente el gobierno y administración, por lo que es fundamental considerar sus alcances en el desarrollo de políticas y estrategias para los modelos de gestión y manejo hídrico.

Debe destacarse la necesaria intersectorialidad y transversalidad del agua con relación al desarrollo de la población, actividades, medio construido y medio natural, como así también en cuanto al equilibrio entre dichas componentes. Si bien se debe respetar la función del agua como parte del ambiente, no hay que olvidar que también cumple un importante rol económico con efectos multiplicadores en el territorio. Es imprescindible destacar que, cuando la administración del agua sea parte del sistema general deben existir instrumentos de autonomía que posibiliten lograr una gestión descentralizada en sus funciones (Jouravlev, 2001).

Entre las fallas más comunes de los gobiernos, pueden citarse un conocimiento deficiente del recurso, de sus demandas y de los usos que se hacen de él. También surgen dificultades institucionales y operativas para controlar y regular su uso sostenible, burocracia e inercia, escasa iniciativa empresarial para generar eficiencia interna, regulación excesiva o deficiente que causan conflictos o falta de ésta, intereses particulares creados, falta de pago o morosidad en servicios ligados al agua, dependencia y parcialidad en la gestión de los organismos regulatorios (Chambouleyron, 2005a).

La exclusión de procedimientos efectivos de resguardo ecológico e inclusión social en el proceso de formulación de políticas se evidencia como una constante sistémica en muchas políticas públicas ambientales e hídricas emergentes en América Latina. En concreto, se hace necesario analizar los conceptos, metodologías y estrategias públicas en marcha, que pretenden contribuir de manera estructural a la gestión ambientalmente sostenible de los recursos naturales y al manejo alternativo de conflictos, especialmente con respecto a aguas y tierras (Gentes, 2008).

El agua reviste un interés común y es un valor relevante en el concepto de desarrollo, por lo tanto la creación de políticas públicas encaminadas a descentralizar el manejo de este recurso, es una

oportunidad donde nuevos actores sociales pueden participar de la toma de decisiones encaminadas a lograr un beneficio común (CEMDA, 2006). Los resultados de este paradigma se traducen en la *Declaración de Nueva Delhi*, donde el lema “compartir el agua” en forma más equitativa, fue un desafío para el cual se recomendó *la protección del medio ambiente y la salvaguardia de la salud mediante la gestión integrada de los recursos hídricos y de los desechos líquidos y sólidos*. Esto refleja un cambio en el discurso que va de lo tecnológico a lo integral, reconociendo la necesidad de integrar otros enfoques en la solución de los problemas por el agua (Salcido-Ruiz, Gerritsen y Martínez, 2010).

Los enfoques sectoriales utilizados como marco conceptual para el manejo y administración de los recursos de agua, han dominado y siguen prevaleciendo. Esto conduce a un manejo y desarrollo descoordinado y fragmentado, donde el uso del recurso en el territorio es ineficiente. Las instituciones a cargo de la gestión del recurso hídrico, han actuado en general aisladas de los usuarios, sin vinculación con las distintas partes intervinientes y en competencia por este recurso finito. La ausencia de un marco conceptual integrador e interdisciplinario, que oriente el gerenciamiento del agua está profundizando rivalidades intra e intergeneracionales, afectando la sostenibilidad del recurso, aún en zonas excedentarias en materia hídrica. Además, la falta de sistematización y de información de variables relevantes a nivel de sistemas hídricos, incluyendo las particularidades regionales, dificultan la gestión integral del recurso hídrico. Una gobernabilidad eficaz de los recursos hídricos, requerirá realizar todas las transformaciones institucionales que sean necesarias para lograr un adecuado compromiso conjunto de los gobiernos con los actores sociales involucrados, particularmente los locales, para delegarles tantas funciones como sea posible y para democratizar sus organizaciones (Mirassou, 2009).

En los últimos años, en casi todos los países de América Latina y el Caribe, se han emprendido reformas de las legislaciones y organizaciones orientadas a la gestión y el aprovechamiento del agua. En varios países este proceso ya ha tenido lugar, mientras que en otros está en plena marcha. A pesar de las diferencias regionales, las reformas tienen algunas características comunes como la meta de establecer un sistema administrativo que permita una gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH). También se destaca la percepción cada vez más orientada de que el agua debería administrarse a nivel de cuencas; la reducción del papel del Estado; el desplazamiento de las responsabilidades del Estado de ocuparse de las funciones de financiamiento, la ejecución y operación para asumir las de supervisión fomento y regulación de las actividades de terceros. En este contexto, además debe considerarse la descentralización de responsabilidades hacia los gobiernos locales; el interés en utilizar instrumentos económicos y de mercado en la gestión de los recursos hídricos, como así también la incorporación del sector privado y los usuarios en la gestión y el aprovechamiento del agua (Jouravlev, 2001).

Los motivos que han originado la corriente actual de cambios en las legislaciones y organizaciones orientadas a la gestión de los recursos hídricos y prestación de los servicios públicos relacionados con el agua en los países de la región varían significativamente. Sin embargo, la causa

principal se vincula con la influencia ideológica de las políticas neoliberales a principios de 1990 y de intereses de una economía mundial, principalmente, con el fomento de la participación privada nacional y transnacional (CEPAL, 1998a). También influye la descentralización, en el aprovechamiento de los recursos hídricos en general y en la prestación de los servicios públicos relacionados con el agua en particular. Esta situación a partir de la década del 2000 ha variado, con la llegada de gobiernos nacionalistas y populares, sobre todo en el *Bloque de América Latina*, que dieron lugar a la reestatización de servicios públicos del agua y la incorporación en sus constituciones de principios de intangibilidad del agua como un bien público e inajenable (CEPAL, 2012).

A fines del siglo XX varias naciones intentaron manejar el medio ambiente en forma global, sin haber demostrado aún ni siquiera la capacidad de administrar bien uno solo de los recursos naturales a la escala necesaria. Lo que a menudo se deja lado, es que la gestión de los recursos hídricos ocupa un lugar preponderante en la gestión ambiental. Como resultado de esta postura, en varias oportunidades, la capacidad de los gobiernos en cuanto a la gestión del agua se ha visto fuertemente reducida por la creación y el fortalecimiento de entidades ambientales o de recursos naturales, que solapan funciones y actividades creando superposiciones o vacíos en la gestión hídrica. Por esta razón, la tendencia es que cuando la administración del agua sea parte del sistema general de ministerios de medio ambiente o de recursos naturales, será imprescindible que la misma tenga cierta autonomía funcional a fines de facilitar el desempeño adecuado de sus tareas (Solanes y Getches, 1998). Esta propensión o modalidad de administración ha generado algunas divergencias y controversias en cuanto al manejo de la jurisdicción, al existir gestiones específicas e inconclusas por superposición o vacíos de temas comunes al agua y ambiente. En este sentido se destaca la influencia de la perspectiva sectorial hídrica, que es recurrente en los ámbitos de la administración pública y que limita la gestión compartida (Abraham, Roig y Salomón, 2004).

En algunos países, la asignación y el control del agua siguen a cargo de organismos sectoriales, fundamentalmente agrícolas o de energía. El resultado es que las decisiones se toman en función de un solo sector usuario, que es juez y parte en la asignación del agua, y además resuelve los conflictos entre usuarios. También ocasiona un sesgo en el diseño de las obras hidráulicas, que prevén los usos múltiples, existiendo mayormente inconvenientes en la operación, al formularse y diseñarse los proyectos de aprovechamiento hídrico, con una visión estructuralista y mayorista de arriba hacia abajo (Salomón, 2010a). En otros casos, los sistemas institucionales para la administración del agua están todavía integrados por varios organismos que se caracterizan por la falta de coordinación de sus actividades (Marre, 2002). Como resultado de esta tendencia, el recurso hídrico sigue siendo utilizado casi exclusivamente para fines sectoriales. La mayoría de los proyectos de inversión en obras hidráulicas es realizada por entidades sectoriales, sin que se establezcan ni existan mecanismos adecuados de coordinación entre ellos. Más aún en su concepción, los proyectos ejecutivos no responden al contexto

socioeconómico y estratégico nacional y local, encontrándose subordinados más bien a intereses de sectores inmobiliarios, de empresas particulares y de consultoras privadas (Salomón, 2010a).

Es importante señalar que los modelos de gestión del agua no pueden exportarse o traspasarse de un país a otro de manera rígida o lineal, más aún cuando dentro del mismo coexisten enormes diferencias; tanto en la disponibilidad del agua como en las tradiciones y capacidades para su aprovechamiento y administración. Lo que sí resulta conveniente es adoptar los principios que inspiran un determinado modelo de gestión del agua, adaptándolos según las condiciones, tradiciones, capacidades y necesidades de cada país, región y cuenca (CEPAL, 1998b). En materia institucional, es fundamental que el administrador del agua sea un ente no sectorial, separado de estamentos administrativos con responsabilidades funcionales por usos específicos del agua, como el riego, la energía hidroeléctrica y los servicios de abastecimiento de agua potable y saneamiento, o por actividades económicas discretas. Si bien, se debe respetar el rol del agua como parte del sistema ambiental, ésta cumple un importante rol dinamizador económico. Así en este contexto, el agua, tierra y producción son ejes integrales irremplazables en el desarrollo estratégico de tierras secas (DGI, 2014).

Las antiguas administraciones del agua surgieron con una concepción estructuralista; dando importancia a la infraestructura de manejo y distribución mayorista desde la fuente, el dique y los canales primarios. En este caso la operación se centralizaba en función de la oferta. Chambouleyron (2005a: 259), sostiene que: "...este es el método más usado [...], a pesar de que la administración descentralizada con énfasis en la demanda y las acciones no estructurales prioriza la solución a los usos del agua, como así también posibilita economizar y valorizar el recurso hídrico..."

Los tipos de administración hídrica más comunes son centralizados y descentralizados, sin participación de los usuarios en la toma de decisiones y con poder efectivo en el manejo en las otras modalidades. En el primer caso las facultades de decisión, las atribuciones y funciones, están reunidas exclusivamente en los órganos superiores que integran el *Poder Administrador*, mientras que en el segundo caso, y en relación a la administración descentralizada, se indica que el ejercicio de la competencia ha sido designado a un nuevo ente (López, 1985). Es de destacar que la administración sectorial o por usos, con la aplicación de diversos criterios de gestión y la administración interadministrativa, exige un alto grado de coordinación y planeamiento para evitar superposiciones y conflictos de jurisdicciones (Salomón y Ruiz Freites, 2005).

La administración hídrica por cuencas y/o regiones hídricas se basa en la gestión de tierras y aguas en un entorno económico-social-institucional, que posibilita el desarrollo regional. Sin embargo Chambouleyron (1994a:440) indica que: "...la autoridad de cuenca para el desarrollo hídrico no debe confundirse con una autoridad para el desarrollo general e integral de la cuenca, que prevé políticas y estrategias interadministrativas". Hay posturas teóricas que sostienen la conveniencia de que en las

cuenas existan organismos de planificación, que se avoquen a la programación proyectiva de acciones y además organismos de gestión administrativa interrelacionados (Salomón y Soria, 2003).

Teniendo en cuenta las diversas modalidades de administración hídrica analizadas precedentemente, y a los efectos de establecer una serie de elementos conceptuales que posibiliten enmarcar la propuesta del modelo de gestión, se ha procedido a definir y seleccionar principios hídricos acordes a los objetivos planteados. Así, con la exclusiva finalidad de la descripción ordenada de los principios hídricos nominados, se ha procedido al agrupamiento en dimensiones sociales, económicas, ambientales e institucionales. De esta manera los principios claves, han sido seleccionados en función de la productividad y sustentabilidad que la gestión hídrica exige para un funcionamiento equilibrado del sistema biofísico y socioeconómico en las cuencas (Tabla 2.1).

Se indica que la implementación puntual de estos principios puede llevar a contradicciones y contraposiciones, con efectos negativos en el sistema integral como ha sucedido con la aplicación de administraciones de tipo estructuralista, basada exclusivamente en la oferta hídrica y supeditada al manejo sectorial de la infraestructura de captación y regulación. Para ello, se considera que el modelo de gestión y estructura organizacional de administración propuesta, debe partir de una participación efectiva de los usuarios, con un sentido de pertenencia y compromiso real, que posibilite aplicar políticas de transversalidad institucional. Se destaca, que en su etapa de aplicación estos principios deben considerarse en forma integrada y no aisladamente, ya que de lo contrario su ejecución no sería efectiva.

Respecto a la dimensión social se destaca como principios claves el derecho humano al agua, y acceso al saneamiento hídrico, como así también propender a la ética y bienestar a través del uso de un bien de dominio público y de uso colectivo, que debe ser planificado y gestionado participativamente. En este sentido se entiende a la participación como una instancia que posibilita la decisión concreta de los actores involucrados en todo acto que se refiera a la administración hídrica.

Ambientalmente se considera al agua como un recurso finito, escaso y vulnerable afectado por las presiones en el entorno de las cuencas y su ciclo hidrológico, que puede generar impactos y externalidades positivas y negativas. De esta manera el agua tiene entonces valor económico para el crecimiento y desarrollo sustentable, lo que posibilita el rendimiento y productividad con posibilidades de financiamiento de las inversiones en materia de infraestructura y el manejo a través de las propias organizaciones de usuarios.

A nivel institucional, el concepto de autoridad única del agua, consejos de cuenca y gestión compartida de los recursos hídricos en forma interjurisdiccional según tipo de gobierno federal o unitario son las principales modalidades estructurales de estos principios institucionales. Así la gestión descentralizada, participativa e integrada del recurso hídrico para atender los usos múltiples del agua, que incluya acciones estructurales y medidas no-estructurales para la reducción de conflictos, son las bases de un paradigma de gestión comprometido con la Sociedad.

Tabla 2. 1 Principios claves de la administración del recurso hídrico. Dimensiones y definiciones.

Dimensión Social	Las comunidades organizadas tienen derecho humano al agua y acceso al saneamiento hídrico
	El manejo del agua está vinculado al bienestar general y se basan en la ética social
	El agua es un bien social de dominio público
	La planificación hídrica es participativa en tanto los usuarios tengan poder de decisión en la gestión
	El agua es un recurso propio de la sociedad de uso colectivo y equitativo
	La cultura, los saberes y el conocimiento local posibilitan el manejo del agua bajo el propio estilo de desarrollo de las comunidades locales y su idiosincrasia
Dimensión Ambiental	El agua es un recurso finito, escaso, con alta fragilidad y peligrosidad ambiental sometido a dinámicos del ciclo hidrológico
	El agua se encuentra incorporada al ambiente siendo parte integrante del soporte físico-biológico
	La organización del sistema de administración hídrica considera la cuenca como unidad funcional de base que forma parte de un sistema ambiental
	El agua presta un servicio ambiental a los ecosistemas de carácter irremplazable
Dimensión Económica	El agua es un factor crítico para la producción y el desarrollo territorial, que debe cuantificarse como factor de rendimiento económico
	La administración hídrica requiere autonomía y autarquía financiera a través de la subsidiariedad económica y capacidades colectivas de las organizaciones aprovechando su escala de trabajo
	El manejo de las rentas a través de las organizaciones de usuarios es una facultad indelegable
	Las organizaciones de usuarios deben tener la posibilidad de efectuar actividades afines que posibiliten coadyuvar en el desarrollo económico regional
	Los sistemas de contraloría económica no deben entorpecer las funciones de los organismos hídricos y la misma debe referirse exclusivamente al control en la legalidad de los actos
Dimensión Institucional	Las concesiones de los derechos de agua y el principio de la inherencia a la tierra reafirman la propiedad privada, aunque al ser un bien público concesible se exigen obligaciones para su uso.
	La concentración del poder de decisión y de las facultades correspondientes en una sola autoridad y organismo administrador a nivel de cuenca o región posibilita implementar planes integrales
	La gestión en unidades administrativas centralizadas y/o descentralizadas de actividades y funciones que competen a su ámbito territorial permite una administración hídrica de base empresarial
	La creación de entidades bajo coordinación interadministrativa de acuerdo a áreas conflictivas o requerimientos ambientales es una estrategia superadora de la política sectorial
	La participación efectiva de los usuarios en el gobierno del agua y la administración del recurso hídrico se logra mediante una gestión descentralizada implementando la gobernalidad y gobernanza
	La descentralización administrativa del recurso hídrico requiere de un contrato social que posibilite el cumplimiento de los compromisos de los organismos involucrados para ejecutar sus fines

La gestión integral del agua como principio de manejo, se basa en sus herramientas de operación consolidadas en el tiempo a través del desarrollo y evolución en la cultura del agua, el monitoreo sistemático de los procesos, el desarrollo de un sistema integrado de información hídrica y la consolidación de capacidades para la extensión y comunicación.

2. REFLEXIÓN TEÓRICA-CONCEPTUAL Y ADOPCIÓN DEL MARCO METODOLÓGICO

Según Castañeda González (2004:51), se entiende como gestión hídrica: "...al conjunto de las actividades y los medios que tienen como objetivo la distribución del agua". Por otra parte, Uphoff, (1992:31), distingue diversos rubros en la gestión del agua de riego que se refieren a los siguientes: "uso del agua, adquisición, asignación, distribución y drenaje, las estructuras de control o manejo del sistema físico, el diseño de estructuras, construcción, operación, mantenimiento y organización, toma de decisiones, movilización de recursos, comunicación y manejo de conflictos". Gerbrandy y Hoogendam (1998) agregan los aspectos distinguidos por Coward y Uphoff (1985) en lo que se refiere a una gestión más integral y participativa a través de la gobernabilidad. Por su parte Palerm Viqueira y Martínez Saldaña (2000:37), resaltan como tareas siempre presentes en un sistema de riego: "...la distribución de agua, el mantenimiento, el manejo de conflictos, la rendición de cuentas, la ampliación de obra hidráulica y la vigilancia..."

El agua, como recurso natural esencial para la vida, debe gestionarse bajo unos principios que garanticen la sostenibilidad de sus aprovechamientos actuales y futuros. La agricultura es la actividad cuantitativamente más importante en cuanto a uso de los recursos hídricos a nivel planetario, generando las mayores demandas mundiales del agua. La agricultura de regadío desempeña así, una función fundamental en la producción de alimentos a más de la mitad del mundo. Además, presenta una serie de potencialidades que repercuten positivamente en el ámbito social y económico de sus áreas de influencia (Salomón, 2008a). Sin embargo, como cualquier actividad humana, el regadío también puede producir impactos ambientales negativos como la contaminación de las aguas o la sobreexplotación de los recursos hídricos y la degradación de suelos. Por otra parte, el uso agrario del agua puede desencadenar conflictos con otros usos, como los ambientales o los urbanos, generando una gran polémica o controversia social. La modernización de los regadíos supone, entonces, una herramienta fundamental para lograr la sostenibilidad económica, social y ambiental de buena parte de la agricultura de regadío. Dicha modernización debe comprender no sólo a las infraestructuras hidráulicas, sino también a la gestión del agua (Castañeda González, 2004).

Respecto a la implementación del paradigma de la modernización en la gestión hídrica, se tiene en cuenta lo planteado por Lecina Brau (2005:8), cuando expresa que:

Ante esta perspectiva, la modernización de los regadíos supone una herramienta fundamental para lograr la sostenibilidad económica, social y medioambiental de buena parte de la agricultura de regadío. Dicha modernización debe afectar no sólo a las infraestructuras hidráulicas, sino también a la gestión del agua. El proceso para llevarla a cabo resulta difícil y complejo, dada la gran diversidad de factores que influyen en la misma. Precisamente por ello, se debe profundizar en el conocimiento del aprovechamiento de los

recursos hídricos en la agricultura [...] generando información que apoye la toma de decisiones en este tipo de procesos.

El tipo de construcción e infraestructura de los sistemas no es irrelevante para la gestión del agua. Las características físicas de los sistemas de riego tienen implicancias fundamentales para las posibilidades y mecanismos de gestión y distribución. Una característica, que ya ha sido destacada, es el hecho de que en estos grandes sistemas se invierten ingentes recursos en la infraestructura de almacenamiento y distribución mayor del agua, pero casi nada en mecanismos de control y medición a nivel secundario y terciario. Uno de los roles centrales de cualquier autoridad de un sistema de irrigación, es distribuir el recurso de manera ordenada; evitando los conflictos y asegurando que los derechos de los regantes se respeten. Esta no es tarea fácil, teniendo en cuenta que generalmente la autoridad sólo tiene control del sistema mayor de almacenamiento y distribución, siendo generalmente menor el control sobre los sistemas derivados. De acuerdo a Zegarra (2002:12), y en concordancia con la necesidad de cuantificación del agua, se indica que:

En algunos casos existe mayor control sobre la red secundaria y hasta terciaria, pero este depende de la existencia de una infraestructura de medición y control a esos niveles, lo cual es raro encontrar en la realidad de la agricultura de riego a nivel mundial. Sea cual fuere el nivel de control técnico de la autoridad sobre el sistema de riego, cualquier autoridad encargada de la distribución del agua enfrenta fuertes presiones de los agricultores, especialmente en contextos de severa escasez. Estas presiones introducen un elemento de interacción entre usuarios y el sistema de autoridad que se deben agregar a los factores que afectan la distribución del recurso. Distintos grupos y coaliciones dentro de los regantes operan para defender o adelantar sus intereses sobre el recurso, y la autoridad está sujeta a un juego de presiones de la cual puede estar más o menos protegida, dependiendo de la propia capacidad de los responsables, así como del marco jurídico-institucional en que deben operar.

No obstante, se considera a la modernización como un concepto más amplio e integral que el referido a la sustitución de tecnologías mediante el reemplazo de equipamientos de sistematización hídrica (Sánchez, Salomón y Pereira, 2008). Así concebida la modernización, se plantea a ésta como un proceso evolutivo de manejo de la demanda hídrica, que lleva a la eficacia y ahorro de aguas para las diversas actividades productivas y de servicios (Salomón, 2010b). En tanto la distribución y manejo hídrico consuntivo, debe efectuarse de abajo hacia arriba y considerando la demanda productiva de las parcelas hasta la fuente hídrica colectiva (Salomón et al. 2006a).

Las leyes de agua, en su reformulación, deben contemplar los avances científicos y tecnológicos y las experiencias de otros países, que tienen una reconocida trayectoria en la gestión integrada del agua, con la necesaria adaptación a las realidades de cada país. Lamentablemente, una característica común de muchas propuestas de reformas jurídicas, es que las cualidades positivas de la ley vigente sean totalmente ignoradas, como así también se suele dejar sin efecto las enormes diferencias en tradiciones, capacidades o disponibilidad del agua entre distintas regiones o cuencas de un país (CEPAL, 1998b).

Las últimas tendencias en materia de legislación de aguas aconsejan incluir, expresamente, la necesidad de formular e implementar planes maestros o planes directores para la gestión integrada de los recursos hídricos a nivel de regiones o grupos de cuencas, tomando como unidad de planificación a las cuencas hidrográficas. Así, coincidiendo con Solanes y Getches (1998:27), se puede afirmar que: "...hay consenso en Iberoamérica acerca de que los enfoques sectoriales y fragmentados de gestión hídrica del pasado llevan a conflictos crecientes, como también al uso ineficiente y deterioro del recurso...". Gradualmente está ocurriendo una modificación de paradigmas en los enfoques, con un cambio de un paradigma fragmentado por sectores usuarios, hacia una perspectiva más integrada. Este proceso, se manifiesta en una profunda reorganización de los aparatos estatales orientados a la gestión y el aprovechamiento del agua (Dourojeanni y Jouravlev, 2002; Jouravlev, 2003).

En cuanto a la noción de planificación hídrica, debe considerarse que ésta se centra en el medio-largo plazo, y la gestión se reserva las acciones más inmediatas. Hay que reconocer también que ambos conceptos se suelen usar indistintamente e incluso a veces la gestión engloba el concepto de planificación, sobre todo cuando se hace referencia a los modelos de gestión del agua. De esta manera la planificación se sitúa en la formulación y estudio, en cambio la gestión implica necesariamente la ejecución. No obstante, se requiere la visión conjunta e inseparable de sendos conceptos, al vincular ambos el conocimiento y la acción en forma simultánea (Pedregal Mateos, 2002b).

En la última década se ha creado consenso en cuanto al término *Gestión Integrada de Recursos Hídricos* (GIRH) a nivel internacional. De acuerdo a Rogers y Hall (2003:6), este se define como un: "...proceso que promueve el manejo y desarrollo coordinado del agua, la tierra y los recursos relacionados, con el fin de maximizar el bienestar social y económico resultante de manera equitativa, sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales...". Esta perspectiva holística tropieza a menudo con problemas de implementación, debido a la naturaleza misma de la estructura y en la organización de las políticas públicas tradicionales. Entre los retos que plantea la GIRH, se encuentra la definición de intereses sobre el agua, desde una perspectiva que debe incluir necesariamente a todos los usuarios por igual, con o sin derechos formalizados (GWPI, 2009).

Aspectos tales como la distribución y, por ende, la competitividad y conflictividad entre grupos de interés no admiten una solución única, sino que requieren de soluciones diferenciales acordes con cada contexto socioeconómico. Al igual que otros paradigmas recientes, como son la discusión del desarrollo sostenible y gobernanza para una mejor gestión hídrica, se destaca a Gentes y Ruiz (2008:48), que sostienen: "...la GIRH demanda nuevos modelos de gestión pública, tales como la gobernanza: entendida como el conjunto de procesos formales e informales en la toma de decisiones, que involucra a los actores públicos, sociales y privados con intereses similares u opuestos..."

Rogers y Hall (2003:7) plantean que entidades internacionales de asesoría de las políticas hídricas nacionales, como el Global Water Partnership (GWP), enfocan a la gobernanza del agua y/o

governabilidad como: "...la habilidad del oficialismo en el diseño compartido de políticas públicas y estructuras institucionales socialmente aceptadas, que movilizan recursos sociales en su aplicación...". De esta manera la gobernanza no debe ser considerada como un concepto rígido: su implementación requiere amplia creatividad, flexibilidad, coordinación y capacidad de aprendizaje local y social (Gentes, 2008).

Según Andrew y Goldsmith (1998:103), algunas condiciones necesarias para establecer la gobernanza del agua, son:

Fomentar la fragmentación - es decir, la descentralización y dispersión de poder entre un grupo grande de instancias gubernamentales y cuasi-gubernamentales; incrementar la participación social sin exclusiones y hasta niveles decisivos y con acuerdos vinculantes; compartir la responsabilidad de conservación del recurso; multiplicar el valor de la transparencia y comunicación en la red de actores, y establecer un régimen regulatorio que incluya equitativamente las diversas necesidades e intereses sociales.

Estos principios de difícil aplicación en la gestión cotidiana, requieren un gran acuerdo del agua entre los actores y la elaboración acordada de un contrato social que posibilite su implementación y continuidad (Solanes y Jouravlev, 2005).

El enfoque de la GIRH sobre la base de los principios de gobernanza local, plantea nuevos desafíos en el desarrollo de acuerdos institucionales actualizados, una mayor educación y capacitación de los usuarios y actores locales; pero principalmente demanda cambios de concepción en la relación entre *Estado y Sociedad*. Es decir, los derechos y obligaciones respecto de la conservación ambiental no sólo corresponden a los políticos y actores públicos, sino también a otros actores que conviven en la comunidad política que conforma el Estado: empresas públicas y privadas, población urbana y rural, instancias de cooperación técnica, comunidades campesinas y pueblos indígenas u originarios. Esto implica un empoderamiento local en aspectos de manejo, control e interacción entre actores y organismos públicos, pero también capacitación consensuada y apta con miras al ejercicio de una nueva cultura sustentable del agua (Arrojo Agudo, 2005).

En síntesis, una GIRH eficiente debe estar constituida por una *política hídrica*, que establece las directrices generales, por un *modelo de gestión* que determina la organización legal y administrativa para un *sistema de gestión*, que articula instituciones y aplica los instrumentos legales y metodológicos para la preparación y ejecución del planeamiento (Domínguez, 2011). Reafirmando este concepto de instrumentación interinstitucional y en acuerdo con Mirassou (2009:24-25), se indica que:

La GIRH debe entenderse como un proceso dinámico e interactivo, que se expresa a través de acciones o medidas de carácter físico, normativo, institucionales, organizativas, económicas y financieras conducidas por una diversidad de actores gubernamentales nacionales, provinciales e interjurisdiccionales y de la sociedad en su conjunto, con responsabilidades o intereses en los recursos hídricos

Se destaca de esta forma que el recurso agua no puede considerarse aisladamente. Es por ello, que el concepto de gestión interadministrativa e intersectorial es imprescindible y se integra al de *manejo*

integrado de recursos hídricos (MIRH). Este término, de mayor amplitud que la gestión, está estrechamente vinculado a él, solo que se considera un mayor nivel de resolución dando énfasis a aspectos claves como las condiciones intrínsecas del agua y ambiente, siendo fundamental incluir a la conservación para la preservación de los sistemas hídricos (GWP, 2000).

La GIRH está estrechamente vinculada con el manejo integral de cuencas, que se puede concebir como la formulación y aplicación de la gestión en toda la cuenca hidrográfica, tanto aguas abajo como aguas arriba. También la de un conjunto integrado de acciones en la búsqueda del desarrollo sostenible, minimizando los efectos ambientales negativos sobre el recurso hídrico que la población utiliza. De acuerdo a Gaspari et al. (2009: 14), se entiende como *manejo integral de cuencas hidrográficas* (MICH) “...la gestión que el hombre realiza en un determinado sistema hidrográfico para aprovechar y proteger los recursos naturales que le ofrece, con el fin de obtener una producción sostenida”.

Con relación a las cuencas hidrográficas y su importancia en la gestión hídrica, se destaca las definiciones que dan al respecto Dourojeanni, Jouravlev y Chávez (2002:8), quienes indican que los resultados de conferencias internacionales enfatizan que las cuencas hidrográficas son el marco de referencia indicado para la gestión de los recursos hídricos, y reiterando que:

...las cuencas hidrográficas, fluviales, los lagos y los acuíferos deben ser el marco de referencia primario para la gestión de los recursos hídricos. Por lo tanto, es preciso crear mecanismos institucionales y participativos a este nivel, existiendo tres razones principales para ello: i) las cuencas son las principales formas terrestres dentro del ciclo hidrológico, ya que captan y concentran el agua que proviene de las precipitaciones. Esta característica física genera una interrelación e interdependencia (externalidades o efectos externos) entre los usos y usuarios en una cuenca. ii) En el espacio de las cuencas interactúan e interdependen los recursos naturales no renovables y bióticos (flora y fauna) en un proceso permanente y dinámico. iii) En el territorio de las cuencas se interrelacionan también los sistemas socioeconómicos formados por los usuarios de la cuenca, ya sean habitantes o interventores externos de la misma; cada grupo con sus propios intereses.

En este contexto, se destaca que una mejor gestión desde el punto de vista de la hidrología funcional depende de la capacidad y eficiencia de dirigir y coordinar los intereses relacionados con los recursos hidrológicos en cuencas (Gaspari et al. 2013).

Si bien los límites físicos de la cuenca son netos, ya que corresponden aproximadamente a sus contornos topográficos, hay que tener presente que la circulación subterránea altera, a veces, el drenaje de las aguas llevando a cuencas topográficas vecinas el agua que, de hecho, ha iniciado su ciclo en otro lugar. En este sistema abierto las entradas de agua son las precipitaciones, mientras que el dinamismo viene dado por el fluir de estas aguas por vertientes y valles hasta llegar al punto de salida al mar u otra cuenca fluvial. En el caso de la evaluación de los recursos hídricos, es imprescindible tener presente la unidad de este sistema de relaciones y considerar que cualquier acción que afecte a un sector de una cuenca repercute indefectiblemente en la misma (Sala Sanjaume y Batalla Villanueva, 1996).

Las actividades de gestión hídrica requieren de datos y un sistema comunicación e información que permita conocer los límites de aguas subterráneas frente a los límites superficiales. A su vez es necesario proceder a definir distintos niveles de gobernanza para facilitar el buen funcionamiento de los procesos de gestión de recursos hídricos y de prestación de servicios, como así también acordar formas institucionales de coordinación e implementación de políticas hídricas (Abraham y Salomón, 2010). Sucede además, que, por lo general, los límites naturales de las cuencas no coinciden con los ámbitos de acción de los organismos públicos, lo cual le resta funcionalidad en la gestión. De esta manera no son coincidentes en la mayoría de los casos las unidades de gestión administrativa con las unidades hidrológicas, sean estas: cuencas, subcuencas o acuíferos por lo que deben acordarse delimitaciones de carácter funcional para la gestión hídrica integral (Salomón y Soria, 2003).

La mayoría de los países subdesarrollados presentan características muy diferentes y particulares en algunas cuencas hidrográficas y si bien, pueden presentar semejanzas en su función, se diferencian cuando se convierten en unidades sociales, donde el hombre habita y lucha por su subsistencia. En este caso, se detectan graves limitaciones socioeconómicas que inciden en el comportamiento de la cuenca hidrográfica y su manejo, que si es apropiado brinda beneficios a la sociedad, y que se expresan en bienes y servicios, que pueden ser aprovechados por la comunidad regional y/o local. Este manejo se logra por diversos tipos de funciones: ecológicas, sociales y económicas, las cuales si son perturbadas o alteradas generan problemas asociados. Por razones de sectorialización, espacialización y políticas, las decisiones sobre este sistema complejo se reducen usualmente a tratar separadamente sus componentes y referirlos a territorios políticos-administrativos con el fin de tener un área denominada gobernable (Gaspari et al. 2013).

Una *cuenca social*, por ende, suele implicar la solapación de varias cuencas geográficas entrelazadas por el tejido social que construyen los múltiples usuarios y, por tanto, constituye una unidad de análisis apropiada para entender las relaciones sociales conflictivas en torno al agua. Esta situación se presenta en muchas zonas intermedias y bajas de las cuencas andinas, donde grupos humanos desde tiempos ancestrales se han organizado para conducir el agua desde sus fuentes activas hasta sus tierras secas. Estas áreas de interés por lo general se encuentran lejos de la cuenca geográfica y donde el agua fluye desde ríos alóctonos. Así en los grandes proyectos de trasvases modernos o transposiciones, se sigue esta tradición cuando dirigen el agua de una cuenca a otra, para suplir las necesidades de poblaciones urbanas o de proyectos de desarrollo agrícola o industrial en zonas carentes de agua. Este mecanismo es un principio de integración territorial y equidad hídrica utilizado por los gobiernos centrales (Salomón et al. 2006a).

La relación dialéctica del fenómeno individuo-sociedad-cuenca hidrográfica se analiza desde la percepción de la unidad de los fenómenos biofísicos y sociales involucrados, a los efectos de evitar que la apreciación comprensiva de los problemas emergentes evite las dificultades propias de toda