

EL MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS COMO UNIDAD DE PLANIFICACIÓN EN ARGENTINA

FERNANDA J. GASPARI¹

RESUMEN

Se inicia definiendo la cuenca hidrográfica en el contexto de la planificación del territorio y se especifican los problemas medioambientales que puede acarrear un deficiente manejo de las cuencas hidrográficas (MCH). Se comentan los esfuerzos realizados por Argentina, como país, en la planificación y gestión de sus cuencas hidrográficas. Por último, se expone la situación actual en la formación de los futuros profesionales en el MCH en Argentina; insistiendo en el carácter multidisciplinar de la materia; la necesidad de implementar el conocimiento desde todos los ámbitos: académico, de investigación y de su aplicación práctica a nivel local, provincial y nacional; así como la oportunidad que ofrecen las nuevas tecnologías para mantener el contacto entre profesionales dedicados al MCH en ámbitos muy diferentes dentro y fuera del país

Palabras clave: cuenca hidrográfica, planificación, Argentina.

SUMMARY

It starts by defining the watershed in the context of regional planning and specifies the environmental problems can result in a poor watershed management (WM). We discuss the efforts of Argentina, as a country, in the planning and management of their watersheds. Finally, we illustrate the current situation in the training of future professionals in the WM in Argentina, emphasizing the multidisciplinary nature of the field, the need to implement the knowledge from all areas: academic, research and practical application local, provincial and national levels as well as the opportunity offered by new technologies to maintain contact between professionals dedicated to WM in very different inside and outside the country.

Key words: hydrographic river basin, planning, Argentina.

INTRODUCCIÓN

La cuenca hidrográfica es la unidad natural para un tratamiento integrado de la planificación y gestión del desarrollo sustentable,

pues abarca todo el complejo bio-geomorfológico, económico y de relaciones sociales en un mismo territorio. El enfoque integral y el conocimiento sistémico de la cuenca hidrográfica sirven de referencia para proyectar el

¹ Cátedra de Manejo de Cuencas Hidrográficas, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP. Diagonal 113 N° 469, 3° piso, La Plata, Buenos Aires, Argentina. CP 1900. Correo electrónico:fgaspari@agro.unlp.edu.ar

desarrollo sustentable regional, así como también la determinación del impacto ambiental de toda actividad humana (FAO, 1988; GASPARI, 2009).

La definición anterior de cuenca hidrográfica, o cualquier otra que se proponga, presenta matizaciones e incluso dificultades según el sistema espacial que se trate. En el caso de los ambientes de llanura, que naturalmente presentan un bajo potencial morfológico, predominando el movimiento vertical del agua (evapotranspiración e infiltración) sobre el horizontal (escurrimientos) (FUSCHINI MEJÍA, 1983), en terrenos con pendientes topográficas extremadamente pequeñas o casi nulas, donde no existe suficiente pendiente hidráulica para formar cauces y generalmente no se encuentran bien definidas las divisorias de agua; se generan los denominados sistemas hidrológicos no típicos (FERTONANI & PRENDES, 1983); en contraposición con los sistemas típicos, en que la cuenca de drenaje determina la unidad hidrológica de estudio, definiéndose la misma como un espacio territorial formado por un curso principal con sus afluentes y por un área colectora de las aguas, delimitada por la divisoria topográfica (GASPARI, 2009). En Argentina existen ambos sistemas de cuencas hidrográficas.

Pero la cuenca hidrográfica adquiere sentido, cuando en la misma se integran las personas. La presencia del hombre en una cuenca hidrográfica puede generar conflictos ambientales, que surgen a partir del mal uso de los recursos naturales, reflejándose en la degradación y pérdida de productividad de suelos, erosión, inundaciones, desertificación, eutrofización de las aguas, destrucción de los bosques y pérdida de la biodiversidad (DENEGRÍ *et al*, 2009).

Estos, llamados problemas o conflictos ambientales en cuencas hidrográficas, surgen a partir de una inadecuada gestión y relación entre el ser humano y su entorno, en forma histórica y bajo variados sistemas y condiciones políticas, sociales y económicas. Por eso es que toda propuesta de mejoramiento de los sistemas de gestión ambiental debe partir por mejorar las

actitudes y conductas del propio individuo (CEPAL, 1994).

Independientemente del nivel social y económico del individuo, todos los seres humanos interactúan con el entorno para vivir, satisfaciendo sus requerimientos básicos, sus intereses en habilitar el medio y su afán por un mayor consumo, sin mucha preocupación sobre el efecto de sus intervenciones.

La existencia de una emigración rural hacia la ciudad, origina fuertes alteraciones en el medio, a lo que se añade el turismo estacional puntual, que genera también grandes cambios en el ambiente. Estos desplazamientos generan, además, áreas marginales en riesgo.

Los desplazados y pobres urbanos y rurales usualmente residen en tierras marginales, más susceptibles de deteriorarse y, a la vez, causan peligros a las personas asentadas en ellos. A pesar del hecho de que los pobres urbanos son los más afectados por estos peligros, la contaminación de las aguas, del aire y la acústica afecta a personas de todos los estratos económicos. Pero no sólo las personas de menores recursos ocupan en forma inadecuada el territorio, poniendo en peligro sus vidas o contaminando el medio (DOUREJEANNI, 1998).

La experiencia de gran cantidad de personas en todo el mundo, que desde hace años han trabajado en encontrar soluciones a estos inconvenientes, ha demostrado que el enfoque más preciso para comprender y resolver dichas dificultades es tomando como unidad de gestión el «sistema cuenca» (GARCÍA NÁJERA, 1962; MINTEGUI AGUIRRE & LÓPEZ UNZU, 1990).

La planificación y gestión del desarrollo sostenible de una cuenca, forma parte de la base indispensable para la comprensión y aplicación del concepto de estabilidad en el uso y manejo de los recursos naturales; así como la vía para establecer una metodología, que permita la elaboración de un plan de ordenación territorial de las cuencas hidrográficas (GASPARI, 2000).

DOUROJEANNI (1998, 2000) menciona que el manejo de las cuencas hidrográficas implica integrar tres procesos de decisión: 1) la materialización de acciones tendientes al crecimiento económico y la sustentabilidad; 2) la integración de disciplinas científicas y técnicas y 3) la transacción entre los actores, que garantice la vigencia de un principio de equidad en el desarrollo.

La aplicación de esta concepción trasciende de la idea de limitarse al proceso de investigación de un soporte técnico referencial, para la transferencia y adopción de estrategias; implicando también la búsqueda de su realimentación recíproca en la práctica social y gubernamental, específica de las relaciones sociales (GASPARI, 2010).

En la República Argentina, la planificación y gestión en cuencas es el resultado de un proceso que tiene sus inicios en los años cincuenta del siglo pasado, cuando se fraguó una evolución de paradigmas desde los puramente físicos hasta el actual que presenta un enfoque holístico (GASPARI *et al*, 2009).

En la década posterior de los sesenta, se iniciaron las actividades académicas de docencia, investigación y extensión, en relación a la Corrección de Torrentes, en la Facultad de Agronomía dependiente de la Universidad Nacional de La Plata. Esta década se caracterizó por la institucionalización de la temática de cuencas hidrográficas, con la conformación en 1963 del Instituto de Ordenación de Vertientes e Ingeniería Forestal (IOVIF), a partir del Proyecto FAO/SF: 77/ARG9. Las funciones del IOVIF fueron de investigación, extensión y desarrollo de planes de manejo en cuencas hidrográficas en la Argentina, permitiendo la llegada de expertos del exterior para la capacitación y formación de recursos humanos locales y, de esta manera, constituir un capital intelectual de avanzada para la región. Se impartieron cursos, seminarios y talleres, donde predominaban las ciencias y técnicas hidrológicas y de corrección de torrentes asociados con la forestación de laderas. A comienzo de la década de 1970 se presentaron los resultados de esta inversión en capi-

tal humano, publicándose las conclusiones de numerosos trabajos técnicos. Es durante este período cuando el país se posiciona como un modelo vanguardista y un punto de referencia en la ordenación de cuencas en América Latina (GASPARI, 2009).

En la década de los noventa, se inicia la aplicación de una política de planificación en cuencas, que contribuyó a la obtención de bienes y recursos naturales sin afectar en forma lesiva las fuentes que los producen.

CASAZA (2002) presentó un informe nacional sobre la situación del manejo de cuencas en la República Argentina a la Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe, coincidiendo con los preparativos del III Congreso Latinoamericano de Manejo de Cuencas a celebrar en el año 2003 en Perú. La autora menciona que en esa década sucedía lo siguiente (se transcribe sus comentarios en los dos párrafos que vienen a continuación):

«En relación específica al manejo de cuencas hidrográficas, no se ha estructurado una política de ordenamiento y gestión con el adecuado respaldo legal, normativo y presupuestario, que comprenda el conjunto de la problemática; lo que conlleva a que aún predomine cierta dispersión conceptual e institucional en los diversos niveles de competencia vinculados al tema». Además, menciona que: «A los fines de avanzar en la consolidación de una política de sustentabilidad ambiental en materia de manejo de cuencas hidrográficas, se deben aún superar una serie de obstáculos que tienen que ver fundamentalmente con la armonización de políticas con otros órdenes, sustanciales para los desarrollos social, económico-productivo (áreas de Agricultura, Ganadería e Industria) y de obras públicas (con competencias en las políticas hídricas nacionales)».

«Según PASCUCHI (Coordinador Área Cuencas), a principios del presente siglo, en la estructura de la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación (SsRH), que depende de la Dirección Nacional de Políticas, Coordinación y Desarrollo Hídrico, se ha conformado

el Área de Coordinación de Cuencas Hídricas, que interviene en el fortalecimiento de los Comités de Gestión de las Cuencas Interjurisdiccionales. En términos generales, sus fines son promover y fomentar la cooperación entre las partes; asegurar la coherencia de las decisiones en la gestión hídrica tomadas en las cuencas; compatibilizar acciones y mecanismos de gestión específica entre las provincias y acordar acciones conjuntas que benefician a las partes».

HERZER *et al.* (2003) mencionan que en Argentina a fines del siglo pasado y principios del actual, predominaba un manejo de cuencas con un enfoque hídrico más que con un enfoque integral. Es decir, prevalecía el conocimiento del sistema hidrológico y su manejo, sobre la visión de la cuenca como sustrato para la planificación y la gestión del territorio.

OBJETIVO

El objetivo del presente trabajo es describir la situación actual del Manejo de Cuencas Hidrográficas (MCH) en Argentina y delinear el fortalecimiento temático para la colaboración e intercambio con la comunidad académica y de investigación del país; a fin de aportar soluciones a las necesidades que se presenten en la planificación y gestión de dichas cuencas hidrográficas.

MATERIAL Y MÉTODOS

La metodología que se ha venido desarrollando, se ha basado en el cumplimiento de diversas etapas, que se inicia con la recopilación de los antecedentes bibliográficos y de todo tipo de información hidrológica, de conservación de suelos y del medio natural accesible. El estudio de los antecedentes permitió la clasificación de la información disponible en las bibliotecas del Curso de Manejo de Cuencas Hidrográficas y de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP); de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (UBA), del SsRH, del Instituto Nacional

de Tecnología Agropecuaria (INTA), particularmente en el Instituto de Suelos y en el Instituto de Clima y Agua, ubicados en Castelar, en la provincia de Buenos Aires. Cabe mencionar que gran parte de esta información está disponible en la web de diversas páginas oficiales.

A partir de esta información se han realizado actividades de diagnóstico del estado actual de situación, dirigida hacia la gestión de las cuencas hidrográficas de Argentina, aplicando también el análisis de datos geoespaciales, para ordenar, clasificar, interpretar y elaborar conclusiones con el total de la información acumulada.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Argentina es un país federal con 24 jurisdicciones provinciales, que tienen el dominio originario sobre sus recursos naturales. En consecuencia, todas las aguas públicas son de dominio provincial y las provincias ejercen la jurisdicción sobre ellas, con excepción de la navegación, el comercio internacional o interprovincial y las relaciones internacionales, campos en los que rige la jurisdicción nacional, según la enmienda constitucional de 1994. La coordinación en el manejo de los ríos interprovinciales se debe reglar mediante tratados (Art.125, Constitución Nacional). El país consta de 101 cuencas hídricas con diversidad de gestión (cuencas provinciales y/o interjurisdiccionales) que no reconocen fronteras políticas.

Según MAGNANI (2001), en las últimas décadas se ha observado que la legislación vigente sobre recursos hídricos presenta discordancias, cuando no contradicciones, con otras leyes y reglamentos que regulan competencias sobre los recursos naturales, que tienen relación con el agua.

Un análisis objetivo actual, en lo que respecta al manejo de cuencas hidrográficas en Argentina, refleja que existe una apreciable cantidad de experiencias acumuladas en el desarrollo de proyectos y programas aplicados a problemas puntuales de manejo de cuencas hidrográficas

(MCH). Sin embargo, se está iniciando en la implementación del MCH, por ello presenta un nivel elemental y/o en constante desarrollo la estructuración de modalidades eficientes, para la coordinación y el trabajo interinstitucional a nivel general, en función del grado de fragmentación político-administrativo en los distintos niveles de ejecución (nacional, provincial, municipal); así como también en un proceso de descentralización, analizado gubernamentalmente en la actualidad.

Se ha generado una normativa específica en materia de cuencas hidrográficas en los ámbitos nacional y provincial. Además la Subsecretaría de Recursos Hídricos (SsRH) promovió la institucionalización y el fortalecimiento de «organizaciones de cuenca», cuya finalidad es facilitar la coordinación de la gestión hídrica de diferentes jurisdicciones. Se ha evolucionado favorablemente, en particular en la elaboración de los Principios Rectores de Política Hídrica de la República Argentina (PRPH) creados por la citada SsRH en 2001, que establecen las «organizaciones de cuenca».

Los PRPH señalan (se transcribe el texto legal): «Dada la conveniencia de institucionalizar la cuenca como una unidad de gestión, se promueve la formación de organizaciones de cuenca abocadas a la gestión coordinada y participativa de los recursos hídricos dentro de los límites de la cuenca. Las organizaciones de cuenca resultan efectivas en la coordinación intersectorial del uso del agua y en la vinculación de las organizaciones de usuarios con la autoridad hídrica. De ello se desprende el importante rol de estas organizaciones, como instancia de discusión, concertación, coordinación y cogestión de los usuarios del agua; así como instancia conciliatoria en los conflictos que pudieran emerger».

«Su principal objetivo es promover la cooperación entre las jurisdicciones, en el marco de la realización de emprendimientos conjuntos, que beneficien a todas las partes. Su finalidad es evitar los conflictos mediante la generación de propuestas superadoras, antes que ayudar a resolverlos. El principio que orienta su funcionamiento es el de fomentar la cooperación,

ayudando a evitar que decisiones no acordadas conduzcan a situaciones de conflicto (PRPH, 2001; SsRH, 2013)».

«Las organizaciones de cuenca generalmente tienen fines determinados, que pueden haber sido acordados en comités de cuenca o en reuniones interjurisdiccionales referidas a cuestiones específicas. Los acuerdos interjurisdiccionales también pueden dar lugar a la concepción de proyectos de cuenca que tengan ese alcance, para cuya ejecución se constituyen grupos de trabajo que no son organismos, sino unidades ejecutoras que son disueltas cuando completan los trabajos que se les encomendaron (PRPH, 2001; SsRH, 2013)».

En el año 2003 se establece el Acuerdo Federal del Agua entre la Nación y las Provincias, y se acuerda la creación del Consejo Hídrico Federal (COHIFE) y la adopción de los PRPH como base para el manejo hídrico nacional. En el año 2008 el COHIFE adquirió Personería Jurídica con la Ley 26.438.

El COHIFE ha sido el resultado de un acuerdo sobre la conveniencia y necesidad que entre las provincias y la Nación exista una instancia federal, en la que los puntos de vista de las provincias sean expresados por quienes tienen en ellas la responsabilidad directa de la gestión hídrica. La creación del COHIFE facilita el intercambio de ideas y experiencias entre las provincias que son parte de la misma cuenca, lo cual les brinda una perspectiva más amplia y también más afín con la que tienen los organismos nacionales. Adicionalmente les ayuda a percibir que muchos problemas (y sus posibles soluciones) son comunes a todas las cuencas. Se definieron seis regiones de trabajo: COHIPA (Patagonia), COHICU (Cuyo), COHINOA (Noroeste), COHINEA (Noreste), COHILI (Litoral) y COHICEN (Centro) de la República Argentina.

Según POCHAT (2005) la noción de cuenca como unidad territorial y espacial para la gestión del agua, y como ámbito eventual para el tratamiento de temas conflictivos o potencialmente conflictivos, es un concepto técnico aceptado en Argentina, prácticamente sin

objeciones, por todos aquellos que de una u otra manera actúan en el campo hídrico.

La difusión de estos conocimientos y experiencias posibilita el fortalecimiento de las capacidades institucionales para el análisis y la formulación de políticas y programas del MCH en niveles locales, regionales y nacionales. Además promueve y facilita el intercambio y transferencia de información, conocimientos, resultados de investigaciones y experiencias a través de sistemas de comunicación modernos (internet, mail, entre otros), estimulando la capacitación y el entrenamiento de recursos humanos para el Manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas y la gestión participativa en todos los niveles: local, regional y nacional.

En la Figura 1 se exponen las organizaciones de cuenca interjurisdiccionales que funcionan en el presente.

En la actualidad, las instituciones que trabajan en cuencas hidrográficas otorgan continui-

dad a una serie de acciones (GASPARI *et al.*, 2009):

- a) Por un lado, conciben a la cuenca hidrográfica como una unidad natural de tratamiento integrado y ámbito para la planificación y gestión del desarrollo sustentable, pues abarca el complejo bio-geomorfológico, económico y de relaciones sociales.
- b) Por el otro, tienden a fortalecer la gestión con proyectos al desarrollo sustentable, generando un punto de coincidencia con el manejo territorial en cuencas hidrográficas.

A partir del análisis de los antecedentes, se destaca una importante evolución en relación a los siguientes aspectos:

- 1) Incorporación de las dimensiones ambientales, sociales y económicas en el tratamiento de las cuencas hidrográficas.
- 2) Avance significativo del tratamiento interdisciplinario y la validación de técnicas en forma participativa.

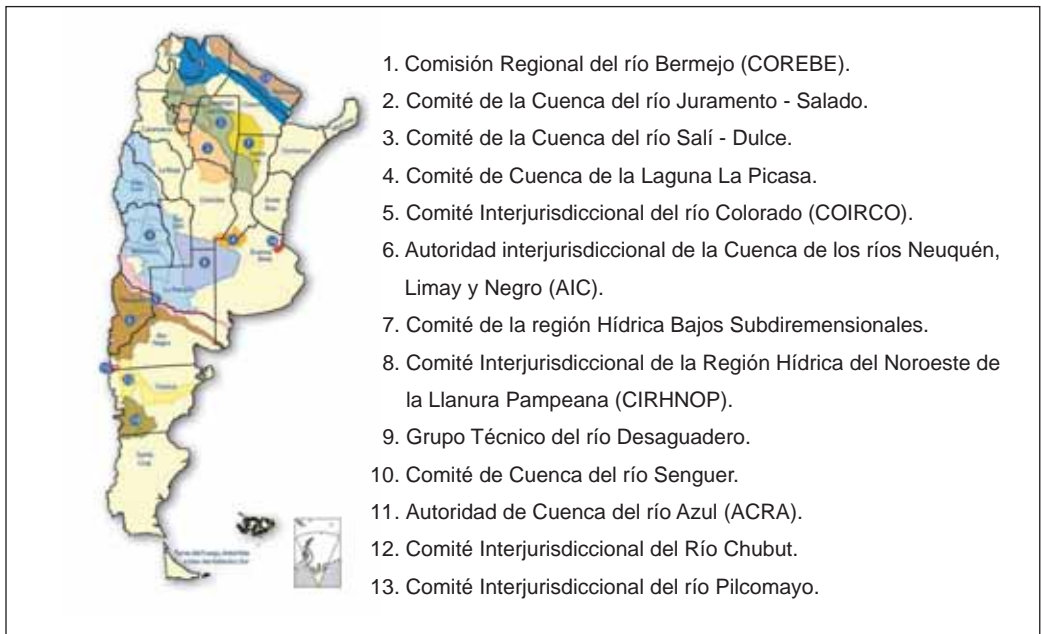


Figura 1. Organizaciones de cuenca interjurisdiccionales en Argentina (Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación, 2013).

Figure 1. Interjurisdictional Basin Organizations in Argentina (Department of Water Resources of the Nation, 2013).

- 3) Mayor efectividad de ejecución de actividades en proyectos a pequeña escala (sub-cuencas y/o microcuencas).
- 4) Aumento en la participación de entidades intermedias y comunidades.
- 5) Fortalecimiento de la colaboración e intercambio de la comunidad académica y de investigación en Argentina, en la temática de manejo de cuencas hidrográficas.

El fortalecimiento de la difusión y la participación de las unidades académicas en el Manejo de Cuencas Hidrográfica (MCH) se inició a fines de 1970, con la apertura de la currícula de carreras de grado en diferentes Universidades Nacionales de Argentina. Este esfuerzo académico trascendió a nivel postgrado, desarrollándose cursos de perfeccionamiento y carreras específicas en esta temática.

En el año 2008, en Jujuy se formaliza la continuidad de los acuerdos oportunamente firmados entre la Universidad Nacional de Jujuy y el Gobierno de la Provincia de Jujuy en el año 2000. En esta ocasión la Provincia

estuvo representada por los Ministerios de Infraestructura y Planificación y de Producción y Medio Ambiente, conservando la Unidad de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas (UGICH), habiendo concretado a la fecha su estructura directiva, operativa y financiera, contando con el apoyo de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID). La UGICH tiene como objetivo fortalecer la capacidad de toma de decisiones a nivel de cuencas a través del desarrollo de herramientas eficaces para la planificación, buscando también superar la fragmentación sectorial e institucional para la gestión de los recursos hídricos.

En la Tabla 1 se exponen algunas de las actividades académicas impartidas en la actualidad, que se refieren fundamentalmente a las que su currícula se encuadra en el ámbito agro-hidro-lógico y de restauración hidrológico-forestal. Evidentemente el estudio de la planificación y la gestión de cuencas hidrográficas, se complementa también con otras currícula asociadas al campo de la ingeniería Hidráulica y de las ciencias Hidrológicas, que se imparten en

Universidad Nacional	Facultad	Programa de Grado	Programa de Post-Grado
La Plata (UNLP)	Ciencias Agrarias y Forestales	Cátedra de Manejo de Cuencas Hidrográficas (Ingeniería Forestal e Ingeniería Agronómica)	Magíster Scientiae en Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas
Misiones (UNaM)	Ciencias Forestales	Cátedra de Ordenación de Cuencas (Ingeniería Forestal)	
Buenos Aires (UBA)	Agronomía		Curso de Manejo de Cuencas Hidrográficas. Maestría en Ciencias del Suelo.
Salta (UNSA)	Ciencias Naturales	Cátedra Manejo de Cuencas Hidrográficas (Licenciatura en Recursos Naturales e Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente)	
Del Comahue (UNCo)	Humanidades		Magister en Planificación y Manejo de Cuencas Hidrográficas.
Jujuy (UNJu)	UGICH		Capacitación permanente

Tabla 1. Listado de cursos y carreras de postgrado de algunas Universidades Nacionales de Argentina relacionadas con el Manejo de Cuencas Hidrográficas (MCH).

Table 1. List of courses and post degree career for some Argentinean Universities related to Watershed Management (WM).

diversas Universidades Nacionales de Argentina y que no mencionan en la Tabla 1.

Los cursos de perfeccionamiento y actualización en la UNLP se dictan en forma presencial y a distancia (virtual), bajo el Entorno Educativo Virtual CAVILA (Campus Virtual Latinoamericano) que conforma la Asociación de Universidades Latinoamericanas, donde participan diversas universidades nacionales y extranjeras, como son: Universidad Nacional de Entre Ríos (Argentina), Universidad Nacional de La Plata (Argentina), Universidad Nacional de Córdoba (Argentina), Universidad Federal de Santa María (Brasil), Universidad de Santiago de Chile (Chile), Universidad de Guadalajara (México), Universidad de Extremadura (España) y Universidad de Porto (Portugal). Este entorno permite la difusión e intercambio de experiencias y la participación dinámica de docentes y alumnos, contribuyendo al perfeccionamiento de los profesionales en forma transdisciplinaria.

Cabe destacar que a nivel nacional se ha establecido, según la Ley de Educación Superior, incluir y afianzar el tratamiento de la temática del MCH como contenido curricular obligatorio en el ciclo profesional, en la orientación de tecnología aplicada, de la carrera de Ingeniería Forestal de todas las Universidades Nacionales, bajo la Resolución 436 del Ministerio de Educación (2009). Este hecho es un avance en la integración de la temática del MCH hacia un nivel profesional, que incluye entre sus competencias el tratamiento de las cuencas hidrográficas como unidad de estudio, tratamiento y gestión.

Por último, la aplicación de las técnicas en MCH ha permitido constatar un incremento de la demanda de agua para el consumo, así como la ocupación desordenada del territorio, sobre todo en los últimos años, con una deficiente aplicación de medidas para manejar las cuencas de captación, la distribución, el uso más eficiente y la evacuación del agua. A ello han contribuido el aumento de la población, las migraciones hacia las grandes concentraciones urbanas y el turismo estacionario, que multiplica súbitamente la población. Además,

la ampliación industrial y consecuentemente la cantidad de los residuos sólidos y líquidos evacuados, los relaves de compañías mineras, los productos químicos mal empleados en la agricultura y los desechos provenientes de criaderos de animales, están generando un escenario de riesgo ambiental; a los que se suma los efectos de los fenómenos naturales extremos, como sequías e inundaciones.

Todas estas causas de deterioro del territorio permiten sugerir que al MCH se le deben incorporar aspectos ambientales, dada su vinculación con el territorio que ocupa la cuenca hidrográfica, a la que le pueden afectar dichos problemas; atendiendo también a aspectos tales como: Racionalidad para alcanzar ciertos objetivos, Flexibilidad, Temporalidad definida; Espacialidad concreta; Corresponsabilidad y Sustentabilidad ambiental. De esta manera, los potenciales proyectos de desarrollo procurarán la búsqueda de soluciones inteligentes, frente a problemas reales ligados a necesidades sentidas por diferentes grupos sociales (GASPARI, 2010).

Por ello, el mecanismo nacional de carácter técnico que permitiría un apropiado MCH, se debe constituir por entidades públicas, privadas o autónomas, por organismos no gubernamentales, por entidades académicas y científico-tecnológicas y por especialistas en forma integral y transdisciplinaria.

Se recalca que la concepción actual del MCH debe ser una tarea interdisciplinaria y en ella deben participar todos los actores que están afectados a la misma, tratando de que las acciones propuestas generen reacciones que favorezcan a la sociedad en su conjunto dentro de un marco del desarrollo sostenible. Se debe realizar un seguimiento sistemático de los resultados y de la evolución futura del comportamiento de la cuenca; de manera continuada y periódica; tratando de mantener el ciclo natural del agua en la naturaleza. Este seguimiento se completará con el estudio del impacto del crecimiento y del desarrollo socioeconómico regional, para obtener un análisis de las repercusiones medioambientales y sociales del proyecto (DENEGRÍ *et al.*, 2009).

CONCLUSIÓN

El estado de conocimiento del MCH contribuye a la difusión de experiencias válidas para el país e incluso para la región, en relación con el uso, la conservación y protección de los recursos naturales en las cuencas hidrográficas.

El Manejo de Cuencas Hidrográficas (MCH) como unidad de planificación contempla asimismo la unidad de gestión asociada a ella; en la que es preciso atender a los distintos factores físicos y ambientales, junto con intereses humanos que llevan implícitos las actividades económicas; en un contexto en el que se conjuguen el desarrollo de las actividades productivas, conciliando con la preservación de la biodiversidad, de modo que se garantice un desarrollo sustentable.

Todo ello no es posible sin contar con la colaboración de las comunidades afectadas, por lo que es necesario estimular una mayor participación y colaboración de las instituciones de investigación y académicas con las entidades regionales e internacionales involucradas en el tema. En el ámbito de esta colaboración entre grupos, se insiste en los trabajos en la red, como un medio ágil y rápido de intercambiar experiencias y fomentar una amplia participación

de diversos grupos de interés a nivel local hasta nacional.

Por último, es importante resaltar que en este artículo se ha tratado de mostrar un enfoque global de la planificación y gestión de las cuencas hidrográficas en Argentina, atendiendo a todos los factores que concurren en ellas, tanto físicos como socio-económicos, a fin de encontrar soluciones sustentables a las poblaciones que las ocupan.

ABREVIATURAS EMPLEADAS

- CAVILA, Campus Virtual Latinoamericano.
COHIFE, Consejo Hídrico Federal.
IOVIF, Instituto de Ordenación de Vertientes e Ingeniería Forestal.
MCH, Manejo de Cuencas Hidrográficas.
PRPH, Principios Rectores de Política Hídrica de la República Argentina.
SsRH, Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación.
UBA, Universidad de Buenos Aires.
UGICH, Unidad de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas.
UNLP, Universidad Nacional de La Plata.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CASAZA, J. 2002. Informe Nacional sobre la situación del manejo de cuencas en la República Argentina a la Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe para la preparación del III Congreso Latinoamericano de Manejo de Cuencas, Perú 2003; 28 pp. *Disponible en <http://desastres.usac.edu.gt/documentos/pdf/spa/doc14462/doc14462.pdf>*
- CEPAL. 1994. Modelo de Gestión Ambiental a Nivel Municipal, Doc. No. LIZ/R.1413, Santiago. Chile. Versión digital.
- COHIFE. 2013. Consejo Hídrico Federal. *Disponible en <http://www.cohife.org.ar/>*
- DENEGRI, G. A.; GASPARI, F. J.; SENISTERRA, G. E.; RODRÍGUEZ VAGARÍA, A.; DELGADO, M. I.; BESTEIRO, S. I. & OHDE CORNELLY, E. I. 2009. Evolución de la concepción de manejo de cuenca hidrográfica en Argentina. Congreso Forestal Mundial. Buenos Aires. Argentina. 4 pp.
- DOUREJEANNI, A. 1998. III Taller de Gerentes de Organismos de Cuencas de América Latina y el Caribe. Documento de Trabajo. 16 al 20 de Noviembre de 1998. Buenos Aires, Argentina. Versión digital.
- DOUROJEANNI, A. 2000. Procedimientos de gestión para el desarrollo sustentable. Contribución para mejorar la toma de decisiones conducentes al desarrollo sostenible en la región. Dir.

- Div. Rec. Naturales e Infraestructura. Serie, Manual 10, de la División de Recursos Naturales e Infraestructura. Santiago de Chile. *Disponible en: http://www.redesma.org/docs_portal/dessost.pdf*.
- FAO. 1988. Manejo integrado de cuencas hidrográficas en Am. Latina. Santiago de Chile. 36 pp.
- FERTONANI, M. &PRENDES, H. 1983. Hidrología en áreas de llanura. Aspectos conceptuales teóricos y metodológicos. Coloquio Internacional sobre hidrología de grandes llanuras. Olavarría. Argentina. Tomo I, pp. 120-156.
- FUSCHINI MEJIA, M.C. 1983 Editor. Hidrología de Grandes Llanuras. Actas del Coloquio de Olavarría. PHI – UNESCO. Olavarría. Argentina.
- GARCÍA NAJERA, J. M. 1962. Principios de hidráulica torrencial. IFIE. Ministerio de Agricultura. Madrid. 350 pp.
- GASPARI, F.J.; SENISTERRA, G.E.; DELGADO, M.I.; RODRÍGUEZ VAGARIA, A.M. &BESTELOS. E. 2009: Manual de Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas. Primera Edición. La Plata. 321 pp.
- GASPARI, F.J. 2010. El manejo de cuencas hidrográficas de llanura como unidad de planificación. I Congreso Internacional de Hidrología de Llanuras. Azul, Buenos Aires, Argentina. Mesa redonda. 6 pp.
- HERZER, H.; CELIS, A; BARTOLOMÉ, M; RODRÍGUEZ C.& CAPUTO, G. 2003. El manejo de cuenca y su impacto en áreas urbanas: el caso de la llanura pampeana. Argentina. III Congreso Latinoamericano de Manejo de Cuencas .INRENA - FAO. 8-13 de junio 2003. Arequipa – Perú. 12 pp.
- LÓPEZ CADENAS DE LLANO, F. (coordinador) 1998. Restauración Hidrológica Forestal de cuencas y Control de la Erosión. Ingeniería Medioambiental. TRAGSATEC. Ministerio de Medio Ambiente. Ediciones Mundi-Prensa. España. 945 pp.
- MAGNANI, C. 2001. Presentación en el Curso de Gestión Integral de Cuencas Hidrográficas para la Maestría en Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas. FCAF. UNLP. La Plata. 25 pp.
- MINTEGUI AGUIRRE J.A. & J. LÓPEZ UNZÚ, J. 1990. La ordenación agro-hidrológica en la planificación. Ed. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria. 308 pp.
- POCHAT, V. 2009. Entidades de gestión del agua a nivel de cuencas: experiencia de Argentina. Serie 96. Recursos naturales e infraestructura. CEPAL. Naciones Unidas. Santiago de Chile. 59 pp. *Disponible en <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/5/22905/lcl2375s.pdf>*
- PRPH. 2001. Principios Rectores de la Política Hídrica de la República Argentina. Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación Argentina. *Disponible en: <http://www.cohife.org.ar/PrincipiosRPH.html>*
- SsRH. 2013. Organización de cuencas. Subsecretaría de Recursos Hídricos. Secretaría de Obras Públicas. *Disponible en: http://www.hidricosargentina.gov.ar/cuencas_cuencas.php*