

LÍNEAS DE RIBERA, RIESGO HÍDRICO Y GIRH. CASO DEL RÍO QUEMQUEMTREU EN EL BOLSÓN, PROV. DE RÍO NEGRO, ARGENTINA

RIVER BANK LINES, WATER RISK AND IWRM. QUEMQUEMTREU RIVER CASE IN EL BOLSÓN, PROV. OF RÍO NEGRO, ARGENTINA

Nini, Martín¹; Lozeco, Cristóbal²; Petri, Daniel¹

Resumen

La implementación de procesos de gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH) permite garantizar un desarrollo coordinado de los recursos hídricos y otros recursos asociados. En el caso de la gestión de áreas inundables, se manifiestan diferentes interacciones y conflictos entre los habitantes que viven en lugares próximos o ubican sus viviendas en ellas, y las acciones estructurales y las medidas no estructurales, ejecutadas principalmente por estamentos estatales.

En este marco, la línea de ribera materializa el límite entre la propiedad privada y el dominio público hídrico. A su vez, la definición de zonas de riesgo hídrico permite regular las ocupaciones de los espacios, delimitando zonas con diferentes niveles de protección, con el fin de mitigar los impactos de las inundaciones.

En el río Quemquemtreu, en la localidad de El Bolsón, en una zona montañosa de la provincia de Río Negro, Argentina, el contraste manifiesto entre el desarrollo urbano y las áreas de riesgo hídrico, ha llevado durante mucho tiempo a menoscabar las relaciones de la sociedad con el curso de agua, generando conflictos entre asentamientos en áreas con alto riesgo hídrico y la ejecución de obras de protección contra inundaciones, que a su vez generan una sensación de seguridad ficticia.

En este contexto, en este trabajo se desarrollan lineamientos para la aplicación de las líneas de ribera y riesgo hídrico en el río Quemquemtreu, incluyendo acciones estructurales y medidas no estructurales, que contribuyan a aportar las bases para orientar el ordenamiento territorial de la localidad, en un marco acorde con la visión de la GIRH.

Palabras Clave: Línea de Ribera, Riesgo Hídrico, GIRH.

Abstract

The implementation of integrated water resources management (IWRM) processes ensures a coordinated development of water resources and other associated resources. In the case of the management of flooded areas, different interactions and conflicts between the inhabitants living in nearby places or their dwellings are manifested, and the structural actions and the non-structural measures, executed mainly by state estates.

In this context, the riverbank line materializes the boundary between private property and the public water domain; and, the definition of zones of water risk, allows to regulate the occupations of the spaces, delimiting zones with different levels of protection, in order to mitigate the impacts of the floods.

In the Quemquemtreu river, in the town of El Bolsón, in a mountainous area of the province of Río Negro, Argentina, the manifest contrast between urban development and areas of water risk has long led to the degrading of society's relations with the water course, generating conflicts between settlements in areas with high water risk and the execution of works of protection against floods, which in turn generate a sense of fictitious security.

In this context, guidelines are developed for the application of the riverside and water risk lines in the Quemquemtreu river, including structural actions and non-structural measures that contribute to provide the bases for orienting the territorial order of the locality, in a framework according to the vision of IWRM.

Key Words: Bank Line, Water Hazard, IWRM.

1. INTRODUCCIÓN

Los procesos vinculados al ordenamiento territorial de las áreas costeras de los cursos y cuerpos de agua, y de las costas marinas, son situaciones complejas que deben tener presentes diversas particularidades sociales, económicas, culturales y políticas, como así también realidades físicas y técnicas.

En la localidad de El Bolsón, con unos 20.000 habitantes (Censo INDEC (Instituto Nacional de

Censos de la República Argentina), 2010), ubicada en el sudoeste de la provincia de Río Negro, enmarcada dentro de la cuenca interprovincial del río Azul (Figura 1), se ha generado la ocupación del espacio de manera desordenada a la vera del río Quemquemtreu, producto del avance del entramado urbano formal e informal a partir de ocupaciones progresivas del dominio público hídrico.

1 Departamento Provincial de Aguas de Río Negro, Argentina. nini@dpa.rionegro.gov.ar

2 Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas, Universidad Nacional del Litoral, Argentina.

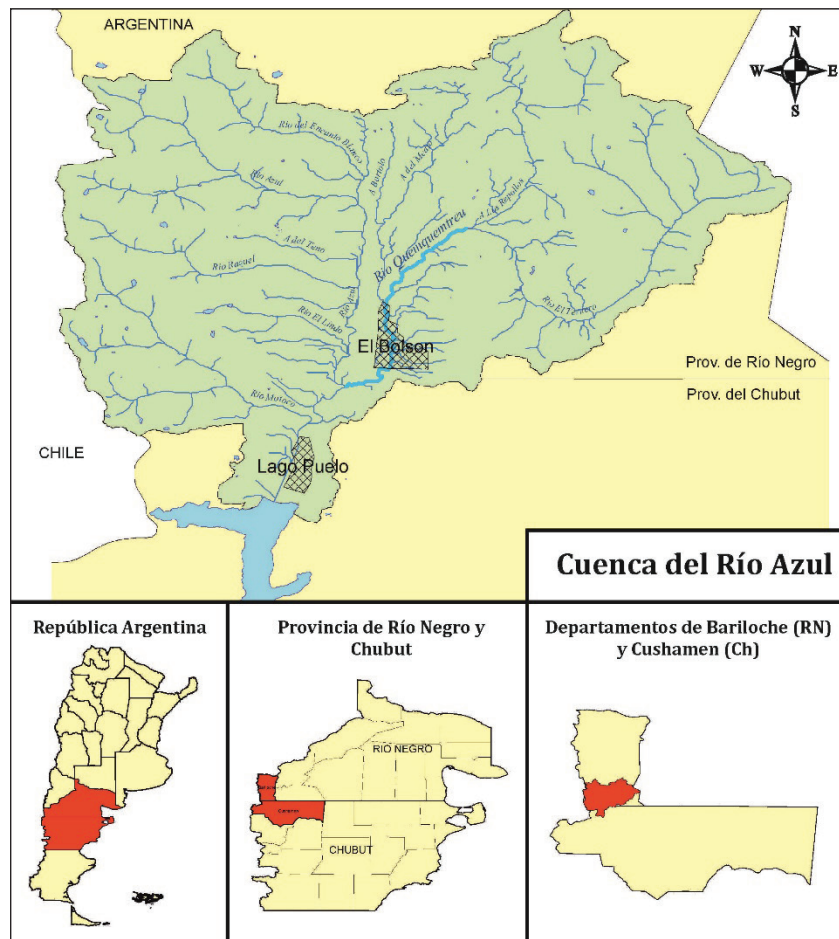


Figura 1. Ubicación área de estudio.

El río Quemquemtreu (río que cuncunea o piedras que hacen ruido al rodar, en idioma mapuche) posee unos 20 km de longitud desde su nacimiento en la confluencia de los ríos El Ternero y Los Repollos,

hasta su desembocadura en el río Azul, y atraviesa de norte a sur la ciudad de El Bolsón en unos 6,5 km de su traza (Figura 2).

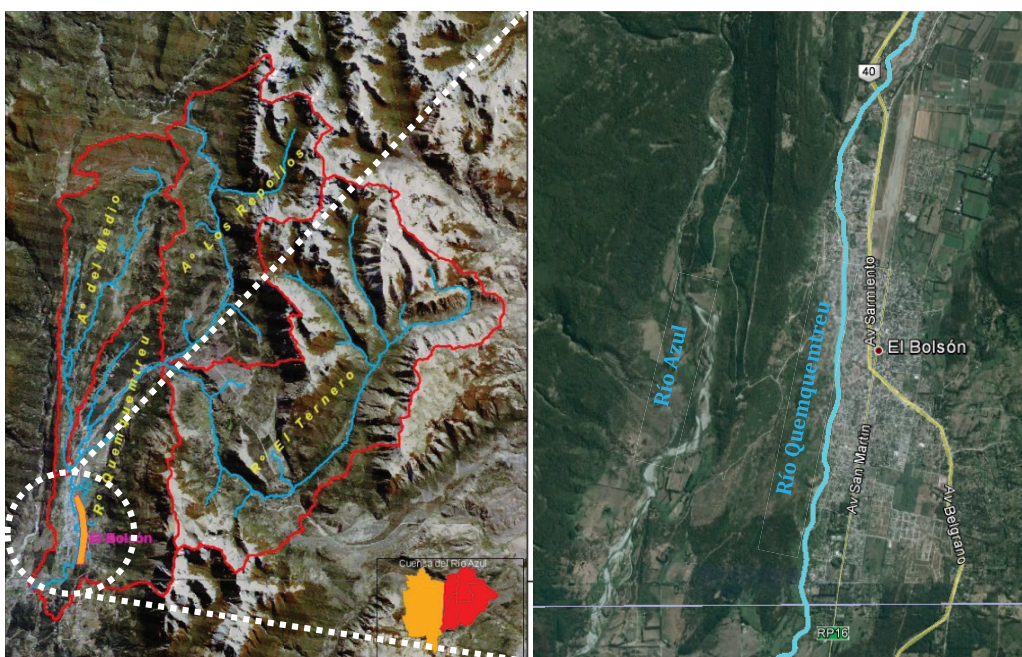


Figura 2. Subcuenca del río Quemquemtreu y detalle del ejido urbano de El Bolsón.

El río Quemquemtrey, con un caudal medio de 9,6 m³/s, registra antecedentes en materia de inundaciones en la localidad de El Bolsón, que se remontan a los años 1961, 1969, 1977, 1993, 1997, 1999, 2002, 2004 y 2009, donde la mayor parte de ellas presentan caudales superiores a los 80 m³/s, registrando la del año 1997 unas 5.000 personas evacuadas.

2. OBJETIVOS

En el presente trabajo se desarrollan lineamientos para la aplicación de las líneas de ribera (LR) y riesgo hídrico (RH) en el río Quemquemtrey, en El Bolsón, incluyendo las acciones estructurales y medidas no estructurales que contribuyan a aportar las bases para orientar el ordenamiento territorial de la localidad, en un marco acorde con la visión de la gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH).

3. MARCO CONCEPTUAL

La GIRH es considerada un proceso sistemático para el desarrollo sostenible, la asignación y el control del uso de los recursos hídricos en el contexto de objetivos sociales, económicos y ambientales (Cap Net, 2008). En el contexto de la GIRH se encuentran los procesos de gestión integrada de crecidas (GIC), con los que se promueve una apropiada combinación de estrategias, puntos y tipos de intervención (estructural y no estructural), a corto y largo plazo, y un enfoque participativo y transparente en cuanto a la toma de decisiones (OMM, 2009).

Una de las principales estrategias para reducir la vulnerabilidad en zonas de riesgo hídrico, especialmente en áreas urbanas, es la determinación de las LR y RH.

y asociado a lo anterior, se definen zonas de RH donde se regulan las ocupaciones de los espacios, con el fin mitigar los impactos de las inundaciones (Figura 3).

El riesgo de afectación por inundación, se refiere a la posibilidad que tiene una zona de sufrir afectaciones y daños físicos, económicos, ambientales y sociales. Se trata de un concepto muy amplio que involucra varias dimensiones: la amenaza, el riesgo hidrológico de las lluvias y/o crecidas, y la vulnerabilidad del medio (capacidad de resistir a la amenaza). Ésta a su vez depende de la susceptibilidad propia del área inundada y del riesgo de las obras de protección que puedan existir.

El riesgo hidrológico de la amenaza, es la probabilidad de que se superen determinadas magnitudes del fenómeno considerado: caudal pico, altura máxima, volumen y duración de una crecida o monto e intensidad de lluvia.

A partir de estos conceptos, se deduce que el riesgo de inundación puede aumentar o disminuir por una modificación de la amenaza, de la vulnerabilidad o de ambas (Figura 4).

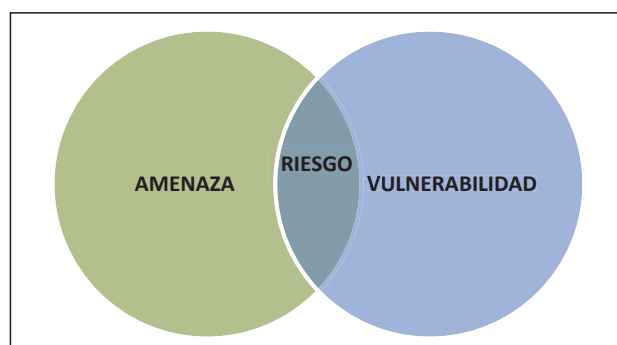


Figura 4. Esquema de definición del riesgo de inundación [PAOLI, 2015]

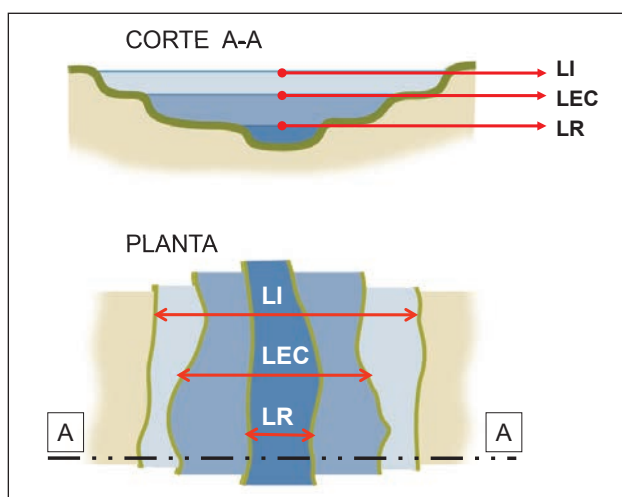


Figura 3. Ubicación esquemática de las líneas de ribera (LR), evacuación de crecidas (LEC) e inundación (LI)

La LR se define como el límite entre la propiedad privada y el dominio público hídrico. Paralelamente,

4. MARCO LEGAL

La LR se encuentra definida en el Código Civil, desde el año 1871, como el límite entre el dominio público hídrico y el dominio privado, sea éste de particulares o del estado.

En el estudio multidisciplinario sobre LR y RH (Cano, 1988) se señala que para los cursos de agua superficiales, como ríos y arroyos, el Código Civil refirió indirectamente sus límites a las crecidas ordinarias o *plenissimumflumen*, en cuanto estipula que el río está determinado por la línea a que llegan las más altas aguas en su estado normal.

En las reformas introducidas en el año 1968 no se modificó esta última disposición, pero se introdujo una nueva delimitación, reduciendo el límite del cauce sólo hasta el nivel de la crecida media ordinaria.

Las reformas introducidas en dicho Código en el año 2015, han unificado el criterio definiendo la LR como el "promedio de las máximas crecidas ordinarias", tal como se detalla en los artículos 235° y 1960°.

En la provincia de Río Negro, el Código de Aguas (Ley Q N° 2952) otorga competencia al Departamento Provincial de Aguas (DPA) para determinar las LR y RH. Dichas funciones fueron posteriormente reglamentadas por el Decreto N° 1058/05 que establece las pautas técnicas y los procedimientos para su determinación.

La Carta Orgánica Municipal, las ordenanzas emanadas del Consejo Deliberante y las resoluciones del Poder Ejecutivo municipal, expresan la importancia asignada a los recursos hídricos en la convivencia Estado-sociedad en El Bolsón, definiendo cuestiones que se relacionan tanto a la protección ambiental como al ordenamiento territorial de las áreas próximas al río Quemquemtreu.

Aspectos Geomorfológicos, Hidrológicos e Hidráulicos

La delimitación de las LR y RH requiere de tres fases de estudio: la determinación de las características morfológicas del medio físico, la determinación de las crecidas de diseño a utilizar y el replanteo de los perfiles hídricos de dichas crecidas sobre el medio físico (Figura 5).

Se debe tener presente que el análisis de cada caso de estudio presentará particularidades, donde en algunos casos la magnitud de la crecida no alcanza para representar completamente las características hidráulicas del tramo en estudio, y donde tomarán mayor preponderancia las características geomorfológicas del curso de agua.

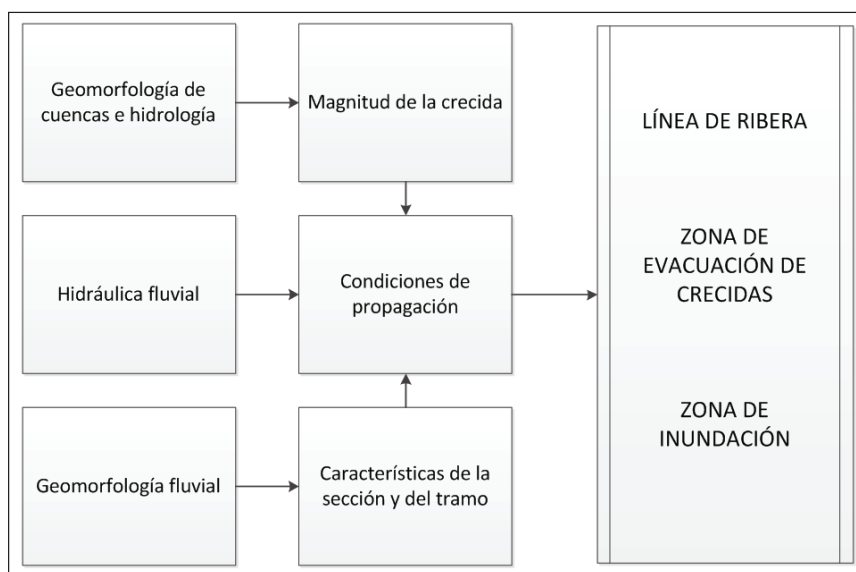


Figura 5. Procedimientos globales para la determinación de la LR y RH. (Adaptado de CANO, 1988 y PAOLI, 2015 y 2016)

Con relación a los valores de caudal definidos para el caso del río Quemquemtreu, en El Bolsón se estableció un valor de 151 m³/s para la LR con una recurrencia de 25 años, que define la “crecida media ordinaria” en este tramo del río, priorizando cuestiones propias de su geomorfología fluvial.

Identificación de Actores

La complejidad de las estructuras sociales actuales en la localidad de El Bolsón hace necesario identificar los actores claves involucrados en la problemática. En este marco, se aplicó el Análisis Social CLIP (colaboración/conflicto, legitimidad, intereses, poder) para caracterizar los principales actores institucionales y sociales, y sus relaciones (Figura 6).

De las diferentes situaciones de conflicto que surgen de las relaciones entre los distintos actores, hay varias que resaltan por su relevancia en cuanto a situaciones de RH de las personas, y las complejidades propias de la implementación de la LR en zonas donde existen ocupaciones del dominio público hídrico (DPH).

Las relaciones entre DPA – Municipalidad – Consejo Deliberante pueden definirse como cambiantes. Su dinamismo político, en ocasiones, dificulta el sostenimiento y unificación de criterios, y la implementación de políticas sobre dichas áreas.

La delimitación de la LR y su posterior replanteo en campo a través de mensuras administrativas, determinó vastos sectores donde se identifican ocupaciones con viviendas de diferentes tipos, algunas precarias y otras con buenas estructuras. La mayoría de ellas cuentan con energía eléctrica, pero no han accedido a los servicios de cloacas ni de gas natural, por las trabas administrativas determinadas por el hecho de estar ocupando el DPH. En estos casos se generan reclamos de los pobladores, que involucran a la Municipalidad como primer receptor, y desde ésta hacia el DPA, en muchos casos con solicitud de “correr” o mover la línea de ribera definida, para tratar de resolver los conflictos relacionados con los servicios, desconociendo el RH bajo el cual se encuentran.

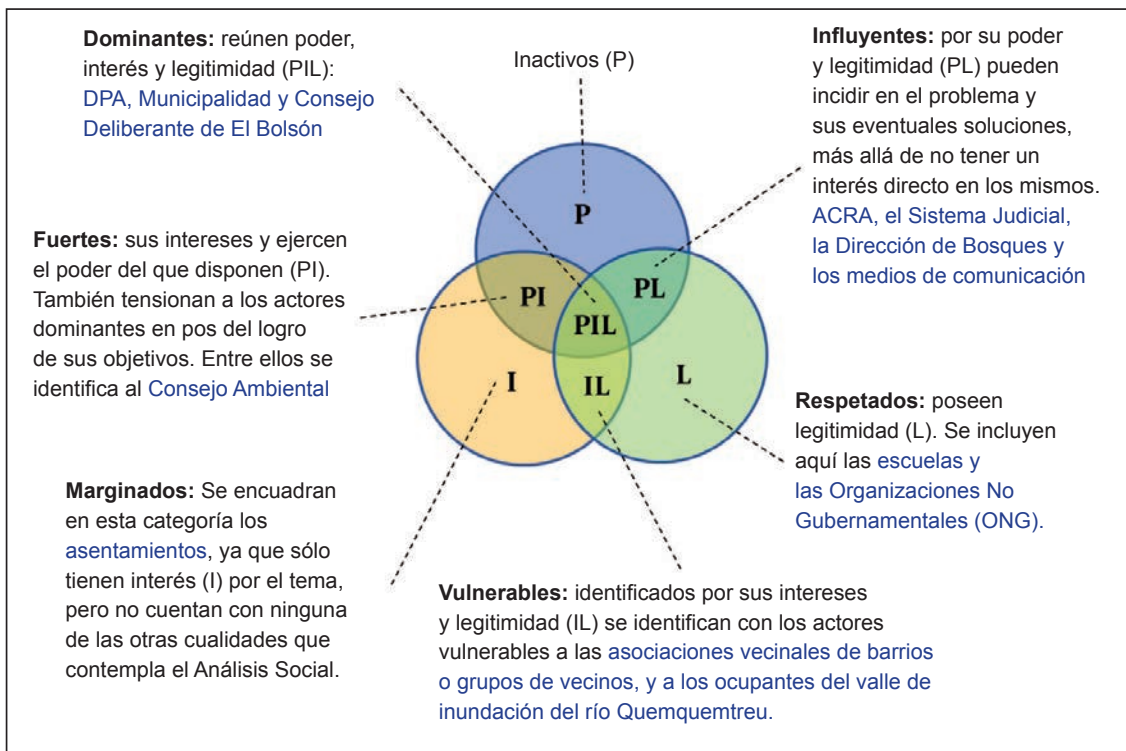


Figura 6. Categorías y actores identificados (adaptado de LOZECO, 2013)

En este mismo orden de conflictos en relación al acceso a los servicios, existen sectores que, si bien se encuentran fuera del DPH, son linderos al mismo. En estos casos, desde el punto de vista administrativo, no es posible que pueda generarse una calle en la conformación catastral, a pesar que esté materializada dentro de las áreas definidas por la LR. Esto genera reclamos por parte de los pobladores que no pueden acceder a servicios básicos ante la Municipalidad, y de ésta ante el DPA, para que se implementen medidas de ordenamiento territorial en estos sectores que permitan destrabar el conflicto.

Debe tenerse en cuenta que la ejecución de obras para la provisión de servicios, beneficiará no solamente a las parcelas linderas al DPH, sino que además pondrá dichos servicios frente a las parcelas ubicadas dentro de la LR. Es por ello que se necesita del compromiso de las instituciones intervinientes (Municipalidad y prestadores de servicio) para que las ocupaciones dentro del DPH no sean provistas de servicios. Estas ocupaciones siguen sucediendo en áreas donde no existen acciones de mejoramiento del cauce y sus riberas, aunque también se detectan sectores donde se han ubicado sobre los terraplenes de defensa.

Las ocupaciones en general comienzan con la construcción de una platea de hormigón sobre la cual se levanta luego una casilla de madera. A través de acciones interinstitucionales coordinadas (DPA – Municipalidad – Fiscal – Fuerza pública) se ha logrado en ocasiones desarticular su continuidad, removiendo las instalaciones; y en otras, mediante medidas de “no innovar” por parte de

un juez, impedir la continuidad de los trabajos. Estas acciones requieren de la detección temprana de los asentamientos para que la actuación sea efectiva.

En sectores donde los pobladores ribereños han realizado acciones de mejoramiento de las costas del río, o tienen conciencia de su valor ambiental, ante intentos de nuevos asentamientos en la costa del río, accionan intentando disuadir, o denunciando ante las autoridades para su no concreción. Esto genera muchas veces situaciones de tensión entre los pobladores que presentan posiciones contrapuestas en cuanto a la ocupación de los espacios de DPH.

El Consejo Ambiental tiene relaciones cambiantes tanto con el ejecutivo municipal como con el Consejo Deliberante, ya que su función es evaluar el impacto ambiental de los proyectos que se pretenden ejecutar en el ejido urbano de la localidad. En algunos casos la no coincidencia de criterios en las políticas que se pretenden aplicar, determina situaciones de enfrentamiento en las que resulta difícil encontrar soluciones consensuadas. Una situación similar se presenta con las ONG locales, con la salvedad que su opinión ante determinadas problemáticas no es vinculante.

Tal como se detalló, las ocupaciones del DPH se han mantenido en el tiempo, aunque actualmente en forma aislada, pero no se vislumbra que dejen de ocurrir, tanto por la necesidad habitacional de las personas de menores recursos económicos, como por la falta de intervención del estado mediante obras de mejoramiento y por las escasas acciones de la comunidad para apropiarse de dichos espacios para actividades de esparcimiento.

Medidas No Estructurales y Acciones Estructurales

Se han identificado medidas y acciones implementadas en el área de estudio, que han tenido un impacto positivo en relación a la reducción de la vulnerabilidad, pero que son insuficientes a la luz de situaciones de riesgo aún no resueltas. A continuación se detallan medidas y acciones en desarrollo y propuestas que contribuyan a orientar el ordenamiento territorial de la localidad, en un marco acorde con la visión de la GIRH.

Medidas y acciones en desarrollo

Entre las principales medidas no estructurales se resaltan las definiciones de la LR y RH para toda la traza del río Quemquemtreu (Resolución N° 1333/05 y N° 888/13) (Figura 7), la reubicación de 190 familias a zonas sin RH, la implementación de mensuras administrativas para el deslinde del DPH, las ordenanzas emanadas del Concejo Deliberante municipal, la implementación de la ley de bosques nativos (Ley Nac. N° 26.331 y Ley Prov. N° 4.452) como medidas regulatorias de protección de los bosques de la cuenca, y la implementación de programas educativos específicos en relación a la temática del agua y del RH (“El agua va a la escuela”).

En cuanto a acciones estructurales, se han ejecutado diversas intervenciones en el cauce a lo largo del tiempo, con resultados dispares, como son las obras de defensa y espigones, el manejo de áridos dentro del cauce, y el proyecto de intervención de la costanera.

Este última se identifica como una obra de alto impacto social, y aunque se ha desarrollado un plan de intervención integral (ESQUEMAA, 2004), su ejecución se ha realizado sólo en un sector de unos 350 m de longitud por 15 m de ancho sobre la margen izquierda del río, a modo de intervención piloto como parque lineal. Estas tareas en gran parte fueron ejecutadas a partir de convenios de cooperación con instituciones que realizaban aportes de mano

de obra, de maquinarias, o económicos para la adquisición de materiales (Figura 8).

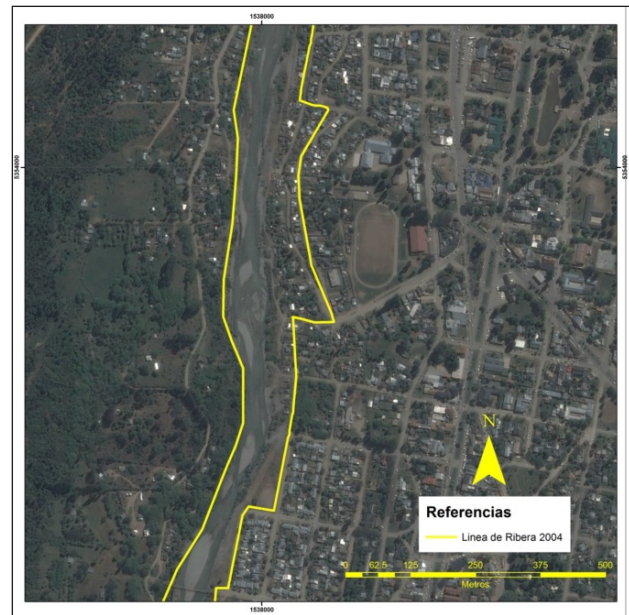


Figura 7. Detalle de delimitación de la línea de ribera en el tramo Puente Ruta Nac. N° 40 – Paralelo 42°.

Dado el éxito de esta experiencia, diferentes grupos de vecinos se han sumado para replicar esta iniciativa. Es por ello que a partir de la sanción de la Ordenanza Municipal N° 038/13, se autoriza a los vecinos del autodenominado “Grupo de vecinos ribereños Costanera sur y 36 viviendas”, a instalar elementos para la recreación y esparcimiento de los ciudadanos, y realizar su mantenimiento y conservación.

Dichas acciones fueron llevadas adelante durante el mes de septiembre de 2014 a través del apoyo de diferentes instituciones, y a la labor de los vecinos, que organizaron una jornada de trabajo convocando a los habitantes de la localidad para el mejoramiento del espacio público (Figura 9).

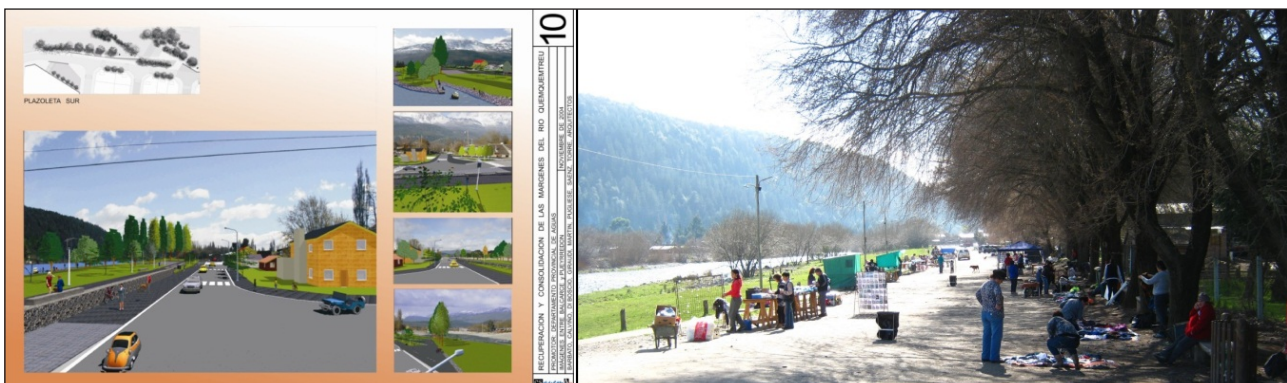


Figura 8. Detalle del proyecto integral de intervención (ESQUEMAA, 2004) y desarrollo de actividades sociales en las zonas parquizadas (22/08/2014)



Figura 9. Sector intervenido por vecinos de la localidad (31/10/2014)

Medidas y Acciones propuestas

Todas las medidas y acciones deben pensarse dentro un plan de gestión integral de las crecidas, ya que el enfoque parcial en la búsqueda de soluciones, no generará los efectos esperados. Si bien varias de las propuestas se centran en la continuidad, profundización e integración de medidas y acciones en ejecución, otras surgen de la identificación de necesidades y cambio en el paradigma de la gestión de las áreas definidas por las LR y RH.

Entre las medidas se destacan: las gestiones administrativas para optimizar el ordenamiento territorial, desarrollando una reglamentación específica en relación al RH a partir de la adopción de una cota de fundación para las construcciones que se ubiquen por fuera de la línea de evacuación de crecidas (que en el tramo urbano, desde el puente de

la ruta nacional N° 40 hasta el paralelo 42°, coincide con la LR); continuar con el deslinde administrativo en los tramos faltantes, ya que esto permite mejorar el ordenamiento territorial y la planificación urbana en las zonas costeras (Figura 10); ordenar sectores conflictivos mediante la figura administrativa del Permiso de Uso del Dominio Público Hídrico, mediante la cual se puede gestionar el uso de determinados espacios dentro del DPH; la implementación de un SIG como herramienta fundamental para la gestión del territorio; la ampliación del programa educativo “El agua va a la escuela”, que se implementa en todas las escuelas primarias de la localidad, a fin de incluir la temática específica del RH en el trabajo curricular; el desarrollo de un plan comunicaciones y de acciones de participación de la sociedad; el desarrollo de un plan de contingencias; y el desarrollo de un plan de gestión de crecidas en la cuenca.

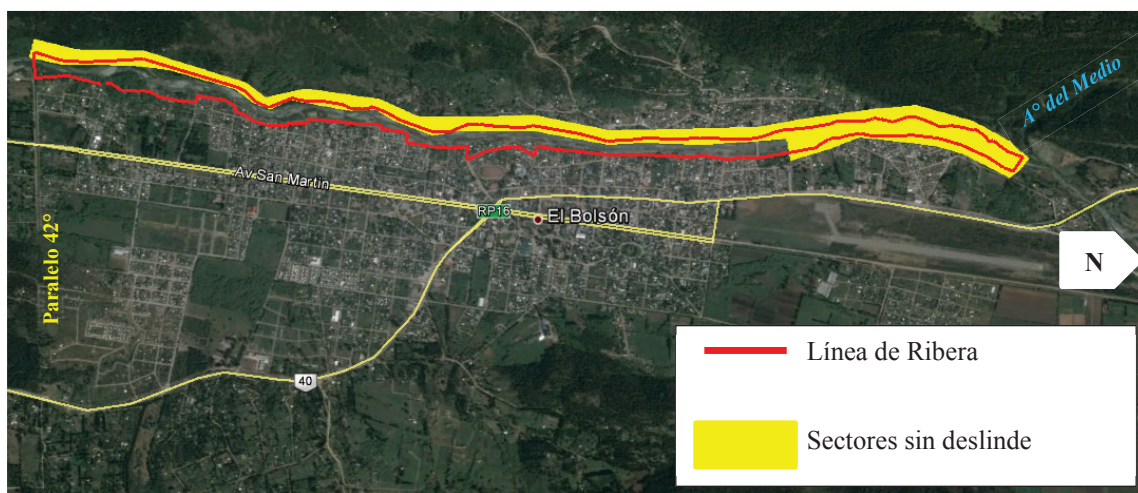


Figura 10. Detalle de sectores en el río Quemquemtreu donde a la fecha no se ha realizado el deslinde administrativo de la Línea de Ribera.

Entre las Acciones se destacan: la realización de planes de vivienda para la relocalización de la población, cuya implementación tiene su complejidades, tanto técnicas como sociales, y deberá llevarse adelante de acuerdo a una adecuada planificación; el desarrollo del proyecto costanero contemplando el esquema de parque lineal, considerando la integración de las obras con el tejido urbano; y la generación de intervenciones tanto en

la cuenca como en el cauce, considerando acciones como revegetación de áreas degradadas, ejecución de obras transversales sobre torrentes y/o cauces menores, planificar las actividades productivas – extractivas en relación a los bosques, y obras específicas de control de la erosión lateral mediante obras, manejo del material depositado en el cauce, y manejo de la vegetación forestal existente en el cauce y en las márgenes.

5. CONCLUSIONES

La determinación y delimitación de las LR y RH se visualiza como una acción estratégica en el proceso de ordenamiento territorial de las áreas costeras de los cursos y cuerpos de agua en general, dentro del marco de la GIRH y de la GIC, integrando acciones estructurales y medidas no estructurales, y asegurando un enfoque participativo de la sociedad.

La determinación del caudal para las LR y RH en el río Quemquemtreu pone de manifiesto la necesidad de evaluar aspectos geomorfológicos, hidrológicos e hidráulicos, diferenciando el tramo urbano del rural, lo que reafirma algunas críticas planteadas al acotamiento metodológico que impone en este tema el nuevo Código Civil.

Es posible advertir que no existe una adecuada interacción y articulación entre las distintas instituciones involucradas en la problemática, principalmente entre el DPA, la Municipalidad y el Concejo Deliberante, en la implementación de políticas de ordenamiento territorial sobre las áreas de DPH y RH de El Bolsón.

Se vislumbra que el proceso de crecimiento demográfico de la localidad, y los problemas de acceso a vivienda, puede generar mayores presiones sobre las áreas de RH, agravando los conflictos existentes. En este sentido, se detectaron amplios sectores ocupados con viviendas dentro del DPH, donde los pobladores allí instalados reclaman por el acceso a servicios públicos.

Las obras que mayor impacto positivo revelan son aquellas que otorgan cierto grado de protección para la sociedad, que embellecen las zonas ribereñas y que además brindan un espacio público para esparcimiento. En este sentido, la extensión del

parque lineal se identifica como una acción muy positiva, considerando la integración de las obras con el tejido urbano.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cap-Net 2008. "Manual de capacitación. Gestión Integrada de los Recursos Hídricos para organizaciones de cuencas fluviales". Red Internacional para el Desarrollo de Capacidades en la Gestión de los Recursos Hídricos.

Cano, G. 1988. "Estudio sobre línea de ribera. Informe Final. 3 Volúmenes". Consejo Federal de Inversiones. Buenos Aires.

ESQUEMAA (Arquitectos Asociados) 2004. "Recuperación de la ribera del río Quemquemtreu y diseño de parque público".

Lozeco, C. 2013 "Desarrollo de un esquema de gestión integrada para los colectores de drenajes de la ciudad de Cipolletti (Río Negro, Argentina). Tesis para obtener el grado de Magíster en Gestión Integrada de los Recursos Hídricos. Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas. Universidad Nacional del Litoral. Santa Fe.

Organización Meteorológica Mundial (OMM) 2009. "Gestión Integrada de Crecientes. Documento Conceptual". OMM N° 1047. OMM – GWP – PAGC. Ginebra, Suiza. ISBN 978-92-63-31047-7.

Paoli, C.U. 2015. "Gestión integrada de Crecidas. Guía y casos de estudio" FICH-UNL; RALCEA; Joint Research Centre. European Commission. Report EUR 27493 ES. ISBN 978-92-79-52198-0 (PDF).