

1 INTRODUCCIÓN

El acceso al agua segura, al saneamiento y a la prevención de inundaciones, sobre todo para núcleos poblacionales de bajos recursos y de alto grado de vulnerabilidad, es un tema de relevante importancia en la actualidad, en el que se manifiesta como nunca antes, la desigualdad entre aquellos que lo tienen garantizado y quienes aún no, sea cual fuere el origen de esta carencia.

La cuestión adquiere singular trascendencia si se considera que se trata del derecho incumplido del hombre al agua segura, desde el punto de vista de una justicia global.

Por tratarse de una tesis de Maestría en Evaluación Ambiental de Sistemas Hidrológicos (Ecohidrología), se ha propuesto abordar un tema que abarque tanto aspectos hidrológicos superficiales y subterráneos, como de análisis y gestión del ambiente asociado. Asimismo se ha pretendido con su elección, generar información que ayude a comprender el funcionamiento de un sistema hidrológico en particular y beneficiar directa o indirectamente a una comunidad.

En este sentido "La Cava de Villa Itatí", en el partido de Quilmes - provincia de Buenos Aires, conforma un ejemplo de sistema hidrológico disturbado. Originalmente existía otro, constituido por el terreno natural, su régimen hídrico superficial y subterráneo y el ambiente natural continente, al cual la intervención antrópica modificó sustancialmente, transformándolo en otro completamente distinto.

Es intención también mostrar que la formación recibida durante el curso de la Maestría permite abordar los problemas desde una visión cognitiva, que no sólo tenga en cuenta las ciencias duras y la búsqueda de soluciones mediante obras de infraestructura, sino ver el problema desde otras aristas, como son las ambientales, e incluso con los recaudos correspondientes, las socioculturales, todo ello en pos del objetivo que siempre debe ser el de aportar en el camino de la búsqueda de la mejor solución al problema.

La selección del tema propuesto se basa en la experiencia que posee el tesista en el acompañamiento de la formación y crecimiento de la Asociación de Cartoneros de Villa Itatí, y su trabajo junto a los vecinos del barrio, en procurar soluciones a las frecuentes situaciones de anegamiento y riesgo ambiental. Este acompañamiento le ha permitido interiorizarse sobre la problemática hídrica-urbana de un sector de la villa, y tomar conocimiento "in situ" de sus consecuencias.

1.1 PLANTEO DEL PROBLEMA

Existe una relación intrínseca entre pobreza y escasez de agua segura, y en general, hablar de pobreza implica hablar de poblaciones o comunidades que viven bajo amenaza de riesgo hídrico.

El proceso de transformación de áreas naturales en urbanas implica la modificación del ciclo hidrológico de un modo definido y previsible (agua potable, cloacas, acequias o desagües, superficies impermeables, etc.), que incorpora ese aspecto al modelo de desarrollo de la infraestructura (camino, agua, gas, cloacas, electricidad), de servicios (recolección de residuos sólidos urbanos, salud, educación, seguridad), así como el parcelamiento y la misma ubicación geográfica de esos nuevos barrios en sectores altos y bien drenados.

En el caso de urbanizaciones espontáneas y no planificadas esto no se cumple, dando lugar a situaciones diferentes, novedosas, complejas e imprevisibles. Por esto es interesante e importante el estudio del sistema hídrico en estas condiciones, para lo cual el enfoque ecohidrológico, que incluye explícitamente los aspectos ambientales, se hace más necesario aún que en aquellos casos de urbanizaciones planificadas e integrales.

El ciclo del agua en ambientes antropizados marginales posee características particulares, que determinan que los habitantes de estas urbanizaciones espontáneas y precarias se encuentren expuestos a problemas ambientales del tipo:

- Déficit en el acceso al agua potable o segura, en la cantidad y calidad necesaria para cumplir con las condiciones básicas de alimentación, higiene y uso doméstico.
- Condiciones de alto riesgo sanitario debido a la ausencia de infraestructura sanitaria y colectoras de aguas residuales y efluentes cloacales.
- Obtención de agua para uso doméstico de fuentes no seguras o potables, o de sistemas de distribución precarios y clandestinos.
- Deterioro de la calidad de los cursos de agua superficiales y/o del recurso hídrico subterráneo, como consecuencia de la falta de servicios cloacales y el vuelco de efluentes, sin tratamiento, directamente a los cuerpos de agua receptores.
- Inundación y/o anegamiento de viviendas y "espacios verdes", por insuficiencia o inexistencia de obras de infraestructura pluvial, o por el ascenso del nivel freático, como resultado de la ubicación en zonas bajas o deprimidas.

La consecuencia de la expansión urbana sin considerar la perspectiva ambiental, conlleva al deterioro de las fuentes y la reducción en la calidad del suministro de agua segura

para la población. *"Este proceso necesita distintas acciones preventivas de planeamiento urbano y ambiental, que objetiven la minimización de los impactos y proporcionen un desarrollo sustentable"* (Tucci, 2006).

En Argentina, hasta no hace muchos años atrás, para un importante sector de la población, sobre todo aquella que habitaba en centros urbanos con buena relación con el recurso hídrico (provisión de agua potable, existencia de red cloacal y protección natural o artificial contra inundaciones/anegamientos), la percepción de deterioro y la contaminación ambiental estaba desligada de las acciones de la vida cotidiana.

Es así que se consideraba a los recursos naturales en general, y al uso del agua en particular, como ilimitados, sin mostrar ningún interés o preocupación por su uso racional. En esta misma línea entonces, los problemas ambientales, estaban concebidos como eventos puntuales y causados por un factor externo a la propia acción de los individuos.

Por el contrario, en las comunidades pobres a las que nos referimos en este trabajo, se tiene una impresión diferente, puesto que los problemas de tipo sanitario que surgen como resultado del deficiente acceso al agua potable y a la red cloacal, a la presencia de aguas servidas junto a las viviendas, a las inundaciones o anegamientos frecuentes y a la convivencia con la basura en la vía pública, forman parte de su vida cotidiana.

Este planteo se encuentra en sintonía con dos documentos fundamentales, el primero de ellos es el Informe sobre Desarrollo Humano 2006 (PNUD, 2006), el cual comienza diciendo *"La crisis mundial de la escasez del agua nace de la desigualdad, la pobreza y el poder, no de la disponibilidad física"*, y el segundo corresponde a Los Objetivos de Desarrollo del Milenio (NU, 2000), Objetivo 7 - Meta 7C - Garantizar la Sostenibilidad del Medio Ambiente: *"Reducir a la mitad, para 2015, la proporción de la población mundial sin acceso sostenible a agua potable segura y saneamiento básico"*, que lo ubica dentro de un contexto mundial sobre la desigualdad en la distribución del recurso, el saneamiento y la protección ante inundaciones de las poblaciones, en particular las más desprotegidas.

Cabe señalar que en general la materia se encuentra desarrollada, en extenso y desde puntos de vista muy interesantes, en publicaciones provenientes de las ciencias sociales, medio ambientales e incluso económicas, pero en mucha menor medida en las relacionadas con la ingeniería, observándose en general en las primeras algunos conceptos confusos respecto de lo estrictamente hídrico - hidrológico, lo que anima aún más a abordar la cuestión desde la visión ecohidrológica, con una fuerte impronta de la ingeniería hidráulica, complementada por el enfoque ambiental que incluye elementos del medio natural y social.

1.2 OBJETIVOS. ALCANCES DEL TRABAJO

El objetivo general del trabajo es realizar un estudio ecohidrológico de una cuenca urbana marginal no planificada, correspondiente a La Cava de Villa Itatí (partido de Quilmes, provincia de Buenos Aires, República Argentina).

Los objetivos específicos incluyen elaborar un balance hidrológico bajo régimen no permanente, que permita cuantificar el agua presente en La Cava, identificarla respecto de sus orígenes y calcular los porcentajes de incidencia de cada uno de ellos. Asimismo se propone realizar análisis de la calidad del agua (características fisicoquímicas y biológicas), que permitan formularlo como una expresión de masas, lo que tendría una importante connotación ecohidrológica.

Una vez cuantificada y caracterizada el agua de La Cava, y a partir de la utilización de las herramientas que provee el diagnóstico y la gestión ambiental, poder plantear recomendaciones a ser consideradas en futuras acciones de planificación urbana en este sector en particular, ya sea en el uso del recurso o en la adecuación de La Cava misma.

Como objetivos secundarios se establecieron:

- Realizar un diagnóstico ambiental con eje en el análisis de la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo hídrico presente en el área de estudio.
- Determinar el modelo conceptual de funcionamiento del sistema hídrico, el cual apoyado en la toma de datos "in situ", el propio balance y la recopilación de antecedentes, pueda ser utilizado en la elaboración de mapas de riesgo hídrico.
- En la medida de lo posible, demostrar con el balance de volúmenes que el porcentaje extraído cotidianamente por el bombeo que realiza la Asociación de Cartoneros es relevante, y tiene incidencia en el mantenimiento del acuífero freático en niveles no perjudiciales para los barrios vecinos y la propia Cava.
- Generar conocimiento sobre la relación de la problemática hídrica - urbano - ambiental en asentamientos precarios inundables. Plantear una metodología de estudio y análisis que permita el abordaje de casos similares.
- Contextualizar el caso de La Cava de Villa Itatí, de manera de establecer que su realidad en relación al agua y la pobreza no es propia de esa comunidad en particular, sino que se replica tanto a nivel nacional como internacional.

La paulatina interiorización en los distintos aspectos que forman parte del problema expuesto, sobre todo aquellos referentes al medio ambiente urbano, ayudó a comprender la

extensión y cantidad de aristas que éste posee, y la imposibilidad, dada su complejidad, de intentar tenerlas en cuenta a todas ellas en el desarrollo del presente trabajo.

Por ello, si bien se tiene conciencia que existe otra serie de aspectos que están íntimamente relacionados con la cuestión del agua, como son las enfermedades de vector hídrico, la higiene, la alimentación y otros componentes característicos de la problemática de la pobreza urbana, como vivienda, educación, droga, etc., el estudio realizado se centra en el análisis desde el punto de vista hidrológico en su relación con el entorno urbano en que se encuentra.

El tratamiento de los aspectos hídricos ambientales se realizará a partir de los "*conceptos estratégicos para la gestión ambiental urbana: Amenaza, vulnerabilidad y riesgo*" (Merlinsky, 2006), intentando poner en evidencia como se manifiestan en los habitantes de Villa Itatí en general y La Cava en particular.

1.3 ENFOQUE ECOHIDROLÓGICO

El trabajo de Tesis desarrollado se enmarca en lo que podría denominarse *ecohidrología urbana*, que intenta observar desde la óptica hídrica - ambiental, una cuenca disturbada, de características singulares, con una componente hidrológica relevante y una población expuesta a un importante grado de vulnerabilidad y riesgo.

En su formulación inicial, se define a la Ecohidrología como "... *El concepto científico que promueve la integración de la hidrología y la ecología y el control de aquellos procesos para mejorar la capacidad de absorción y asimilación de los ecosistemas...*" (Zalewsky, 2001). Pero en este caso, y dentro de esta concepción ecohidrológica urbana, concurren al marco teórico los instrumentos propios de la gestión ambiental urbana, en el contexto de una población vulnerable desde el punto de vista sanitario y de la calidad ambiental, y un elemento trascendental cual es el agua, que se manifiesta en recurso para consumo, eliminación de líquidos cloacales y resguardo de inundaciones y/o anegamientos.

El agua, como parte de este "ecosistema urbano", es un factor que interactúa intensamente y en forma cotidiana, con la sociedad. El agua es la experiencia ambiental más cercana que tiene intuitivamente una comunidad, siendo la protagonista principal en la interacción entre la sociedad y la naturaleza. Por lo tanto, "*el objetivo de poner al recurso como derecho humano y a la vez respetar el derecho al ambiente requiere una articulación del conocimiento que proviene de diferentes ciencias con sus correspondientes instrumentos metodológicos interdisciplinarios.*" (Sejenovich, 2008).

Es en base a estos aspectos, todos ellos presentes en el ambiente urbano de Villa Itatí, y particularmente en el sector de La Cava, que se considera conveniente estudiar al tema desde un enfoque diferente al tradicionalmente propuesto, esto sería, tratarlo sólo como un problema de saneamiento hídrico.

En este sentido, el abordaje del problema desde una perspectiva ecohidrológica es la herramienta adecuada para su análisis, y la identificación de las medidas estructurales y no estructurales, que permitan tener en cuenta todos los factores y procesos involucrados en un ambiente urbano de estas características.