

---

# Agua y semiótica

*Eau et sémiotique*

*Water and semiotics*

Nidia Piñeyro

---

“La preocupación por el agua es una de las subdivisiones de la religión del progreso. El culto tiene sus sacerdotes (médicos, arquitectos, ingenieros, sus templos y sus altares, acueductos, depuradoras, balnearios) y sus fieles. Todo allá interfiere: las mentalidades, la investigación, la técnica, el poder”.

Jean Pierre Gourbert<sup>1</sup>

## Introducción

- <sup>1</sup> Edward Hall afirma que “una de las funciones de la cultura consiste en proporcionar una pantalla muy selectiva que separa al hombre del mundo exterior\*. En sus muchas formas, pues, la cultura decide a qué prestamos atención y qué ignoramos” (Hall 1978: 81). Teniendo en cuenta que la percepción actúa como primer filtro entre el sujeto y el medio, se hará un recorrido por algunas de las distintas significaciones que tuvo y tiene el agua para las comunidades y sus actores. ¿Qué significa el agua para el mundo aborigen? ¿Qué significa para el representante de una empresa privada de servicios de agua potable? ¿Y para los sanitaristas? ¿Y para el gestor?
- <sup>2</sup> El agua es objeto de reflexión de diferentes disciplinas que van desde la antropología social e histórica hasta la arqueología, pasando por la geología, la economía y la historia del arte. Dice González Alcantud (1995) que temas como los derivados de los sistemas tradicionales de riego, el lugar del agua en las cosmovisiones, la mitología, la cuantificación del agua como fuerza económica, su incidencia en la conformación del paisaje agrario, los conflictos a propósito de su empleo, la hidráulica, el empleo de las

fuentes de agua como proyecto higiénico, las catástrofes ocasionadas por la crecida de los ríos, las sequías y un largo etcétera, son temas de agua.

- 3 La reflexión sobre las distintas percepciones serviría para poner en evidencia, por un lado, la posible pobreza semántica con que los gestores pensamos el tema de agua, y por otro, la necesidad de abrir nuestro campo de percepción hacia otros posibles conjuntos de rasgos (significaciones) presentes en la visión de otros actores involucrados en los procesos de gestión. Se intenta avanzar en la construcción de un concepto de agua como “un bien multifacético, fuente de vida y de apropiación colectiva” (Leff 2002).
- 4 Pero más importante todavía es poder ligar, luego de esta lectura, las percepciones y concepciones comunitarias a una cultura de agua determinada y a un modelo de desarrollo. Cada comunidad tiene una relación particular con el agua que se traduce en una cultura. En la construcción de la misma inciden directamente las percepciones que se tienen no sólo sobre el agua sino sobre el modelo económico y el modelo de organización social de los que los sujetos se hacen eco.

## ¿Qué es la semiótica y por qué anclar en una teoría de los signos?

- 5 Aunque es muy categórico como para aceptarlo sin protestar, lo que conocemos del mundo depende siempre del punto de vista en que nos situamos para mirar. La afirmación de que “distintos sujetos ven cosas distintas en un mismo objeto” ha provocado la escritura de libros enteros. El debate sobre “lo que es cierto y lo que no lo es” es deudor de esta tesis.
- 6 La semiótica es una ciencia social. Su objeto de reflexión es el hombre, en tanto productor/manipulador de signos. Tiene la pretensión de hacer hipótesis y extraer conclusiones sobre el ser humano, su accionar, su modo de vincularse con los otros y con su entorno. Es un conocimiento de un conocimiento. Esto quiere decir que la semiótica es una disciplina que intenta conocer cómo conocemos y usamos un saber, el lenguaje; y, cómo producimos, hacemos circular e interpretamos los significados en tanto seres sociales.
- 7 Para la semiótica el concepto de percepción es fundamental. Es el origen de la diferenciación de significados, es un “órgano” que ordena la información que llega a nuestros sentidos, un sistema de clasificación. El lenguaje actúa como “traductor” o codificador de las diferenciaciones. Es el medio por donde fluyen los atributos que le otorgamos a los objetos, organizados en signos. En nuestro lenguaje, los signos están en lugar de algo, lo real. Y para que haya entendimiento (comunicación) es preciso el manejo de un código común. En este sentido, el lenguaje no sólo es mediador entre el sujeto y la realidad sino entre sujeto y sujeto. Lo que hay entre sujeto y sujeto, es siempre lenguaje.
- 8 ¿Qué diferencias están implicadas en la simple actividad de seleccionar unas palabras en lugar de otras? La selección de una palabra es mucho más que una opción lingüística, es la manifestación de una opción política, de una concepción de economía, de una cosmovisión. La palabra es síntoma de configuraciones mentales de un orden que exceden lo puramente verbal. La gestión del agua está atravesada por diferentes percepciones y lenguajes. Esto es evidente en los diferentes discursos que circulan.

- 9 Para algunos, es un objeto sagrado. Este significado es parte de una concepción mítica que entiende la naturaleza como un espacio que el hombre comparte con todos los demás seres vivos. El ser humano está “de paso” y “de prestado” en el medio natural, no como su dueño. El agua es un bien sagrado de la Madre Naturaleza y está protegida o gobernada por los dioses. Para otros, el agua es un recurso destinado a satisfacer, especialmente, las demandas vitales del ser humano. Esta concepción destaca la posesión y el manejo del agua como un elemento del medio a domesticar. Para otros, el agua es un bien o un servicio que hay que administrar con eficiencia y cuyo acceso y uso tienen un valor económico. Esta concepción es propia de la economía de mercado que considera al agua como un recurso finito y lo clasifica como un bien escaso. Para muchos, el agua, en tanto, es indispensable para la vida, es un derecho vital. Para esta visión, el acceso se convierte en garantía de la vida.
- 10 También existen otras evaluaciones como ser las ventajas geopolíticas de la posesión de agua para la satisfacción de la salud, la producción agrícola e industrial y el abastecimiento doméstico. Esta multiplicidad de significados nos obliga a reflexionar sobre la naturaleza de los mismos. Nos sugiere la tarea de desentrañar el origen de las diferencias, de establecer algunas pautas para comprender cuál o cuáles procesos han sido necesarios para pasar de un concepto a otro, qué visiones son las vigentes y cuáles están procurando serlo y por qué.

## El agua en los mitos

- 11 González Alcantud y Malpica Cuello (1995: 8) afirman que la mitología y la ritología son los aspectos más alejados teóricamente de los problemas inmediatos al agua y que el dramatismo con que es vivida el agua en la contemporaneidad tiene su correlato, justamente, en la ausencia de centralidad de este elemento en las mentalidades actuales. El significado de mito varía según la perspectiva desde la cual se lo examine. Los mitos fueron considerados alternativamente como expresiones artísticas pre-literarias o como sistemas de explicaciones pre-científicas. En ambos casos, persiste la idea de que son algo no acabado, imperfecto, embrionario. Una síntesis muy grosera pero clarificadora diría que, desde la perspectiva racionalista la mitología hídrica tiene un antes y un después de la Ilustración. En este sentido, todos los saberes, populares o no, en torno al agua son “mito” (en sentido peyorativo) si se los opone a los derivados del método científico.
- 12 Evitaremos la denominación *pre-ilustrado* o *post-ilustrado*. Sostenemos que esa diferenciación tiene un sesgo cultural e histórico que determina la sub-valoración de todo lo que se conoce por fuera de la ciencia moderna y fuera de Occidente. Consideraremos los mitos desde la visión histórica, etnográfica y antropológica según la cual son relatos remotos que perduraron a través del tiempo como testimonios de una inquietud siempre presente en el ser humano: la de dar sentido a su existencia en la tierra. ¿En qué consiste el orden del universo? ¿cómo se manifiesta? ¿cómo establecer las regularidades de la naturaleza? Todas las culturas, intentaron dar una respuesta a estas preguntas. Crearon, así, cosmologías, es decir, sistemas de creencias acerca de la estructura del universo. En esta perspectiva, los elementos que aparecen en los relatos míticos se hallan en relación directa con la necesidad de otorgar sentido a los fenómenos cotidianos y a los actos humanos.

- 13 Hasta no hace mucho, entre los antropólogos sociales que estudiaban el agua, se consideraba que los mitos carecían de un sentido práctico. Es así que el binomio más aceptado era el que unía los rituales del agua con el de eficacia simbólica. La ritualística quedaba relegada al plano de una gesticulación social cuyas funciones (identitarias o territoriales) no estaban ligadas directamente a las pautas de uso del agua. Sin embargo, cada vez más, los antropólogos y etnógrafos dedicados al estudio de los sistemas hídricos están registrando fuertes imbricaciones entre los mitos y la vida práctica. Esto deriva de una mirada más abarcadora que aproxima los planos del conocimiento y la religiosidad al campo productivo. Es decir, las creencias a las necesidades vitales.
- 14 Si tuviéramos que sintetizar, diríamos que el esfuerzo explicativo del mito (saber por qué) deriva siempre en una norma comunitaria (cómo se debe actuar) y en una sanción para quienes no la siguen (castigo) que se convierte en la “garantía” de que la comunidad pueda seguir viviendo en ese espacio. Si se observa con atención, detrás de un relato mítico hay un entramado coherente entre conocimiento, ética y desarrollo. Alba Omil lo expresa así: “Creemos que estos viejos relatos configuran una suerte de metáforas autónomas (...) que tratan de explicar las relaciones del hombre con la naturaleza; su secreto orden, las leyes que la rigen, el riesgo de violarlas, el cuidado que merece como patrimonio colectivo, su sacralización y en consecuencia el castigo a los responsables de la violación de estas normas” (Omil 1998: 11).

## Origen de vida y fuente de salud

- 15 Si rastreáramos en todas las culturas, siempre encontraríamos, en los orígenes, el tema y el culto al agua<sup>2</sup> (Ibíd.). La existencia recurrente de los mitos, leyendas y relatos tradicionales americanos vinculados al agua se debe al hecho de que ella está ligada al origen del universo. Los mayas, los aztecas, los incas, los muiscas y zinúes, consideran que el agua es el origen de la vida. Así lo manifiestan el culto a Viracocha, Quetzacóalt, Pachuec y Tunupa. Los Incas, precisan que el nacimiento del mundo tuvo como sede al Lago Titicaca. Pero el culto al agua no sólo tiene como objeto a las deidades creadoras de la vida sino a aquellas que ayudan a mantenerla. Los dioses que protegen el agua son venerados también como benefactores de la fertilidad, la salud y la juventud. Esto explica que los mitos del agua se entretrejan temáticamente con relatos sobre el árbol de la vida, con los ciclos agrarios o con los de la veneración de algunos árboles cuyas propiedades curativas eran transmitidas por las corrientes de los ríos.
- 16 Es muy común encontrar en los relatos tradicionales la descripción de fuentes de aguas como un lugar de curación y ofrenda. Estos lagos o corrientes están custodiados, generalmente, por alguna deidad (serpiente, mujer, sirena) o un sacerdote quien es el encargado de proteger la fuente y regir su uso<sup>3</sup> (Vidal de Battini 1984). El rasgo común para los casos en que se venera a la deidad creadora o a las deidades benefactoras es que el agua es considerada una “huaca” o morada sagrada, lo que en el plano de la relación hombre-naturaleza se expresa en una actitud de respeto y cuidado hacia las fuentes de agua. Esta actitud de respeto sagrado está relacionada con el temor a ser castigado. El agua es vida. Vida para todos. La vida es sagrada y si se atenta contra ella, se atenta contra todos. Por ello merece el castigo, norma concreta de gestión del agua que tenían los “primitivos” y que aún sigue discutiéndose, en nuestra sociedad, como delito ecológico.

## Castigo de los dioses

- 17 Ligados a los mitos del origen aparecen los relativos a la destrucción por el agua. Las culturas pre-hispánicas de los Andes al Atlántico registran en sus cosmogonías una destrucción del mundo por inundaciones. El relato mítico de la destrucción tiene como base la secuencia: pérdida de la armonía-desobediencia-castigo-perdón. El primero alude al desequilibrio espiritual que provoca una falta o desobediencia de los hombres. El diluvio o inundación representaría la reacción divina a la misma y el perdón se concreta en la nueva oportunidad de poblar la tierra. Para las culturas andinas el mundo fue creado y vuelto a crear cuatro veces<sup>4</sup>.
- 18 El recuerdo del castigo activa una serie de hábitos comunitarios que, a nivel ritual comprende –según el grupo– la ofrenda de frutos de la tierra, sacrificios de animales, fiestas danzantes, ceremonias de pronosticación de las lluvias. A nivel de intervención supone que algunas aguas están vedadas y no se pueden tocar; que hay que adelantar o postergar la siembra; que hay que cuidar el agua. Despertar el enojo de los dioses es un precio demasiado alto para quienes forman parte de una cultura tan ostensiblemente dependiente de los ritmos de la naturaleza.
- 19 El castigo no siempre es un diluvio. La destrucción, o la pérdida del sustento puede sobrevenir también por la falta de agua o su retraso. Cualquiera de los “extremos hídricos” es motivo de mitos y ritos. En cuanto a esto último, hay una extensa literatura sobre la ritualística de los incas en relación con el pronóstico del clima. Promediando la llegada del invierno, era una costumbre, reunirse a observar el aspecto del cielo en el marco de una fiesta colectiva. Durante la misma, además de hacer las respectivas ofrendas, se decidía cuándo se iniciaba el ciclo agrario en relación con el aspecto que tenían las “siete cabrillas” (Las Pléyadas). El grado de nitidez de estas estrellas durante la tercera semana de junio, indicaban si el año iba a ser apropiadamente húmedo o no. Este es un claro ejemplo de cómo el ritual está íntimamente relacionado con las necesidades de abastecimiento y de cómo el conocimiento tradicional, vehiculado en los relatos míticos, aseguraba una pauta de desarrollo que se transmitía de generación en generación.
- 20 En íntima relación con la noción de castigo aparece la de lo prohibido. Hay algunas regiones de América en las que el agua subterránea es considerada parte del mundo de la oscuridad, el infra mundo y como tal, no es apta para las actividades “solares” o de producción y recreación. Estas aguas, simplemente están vedadas. Esta creencia (milénaria) es razón suficiente para que las perforaciones del suelo para extraer agua sean resistidas por algunas culturas. Así, lo que desde una óptica occidental sería considerado razonable, apto y viable, para otras visiones, es simplemente inconcebible. Los aborígenes pilagás y wichís del Chaco Paraguayo prohíben a la mujer menstruante tener contacto con cualquier fuente de agua. Esta norma rige aún hoy a pesar de que el agua se conserva en aljibes o bidones. El peligro de contaminación de la sangre era evitado con la promesa de castigos enormes, como por ejemplo la desaparición súbita de la transgresora y su familia en las profundidades de la tierra.

## El agua es vida

- 21 Rescatar la mirada de estos relatos tradicionales en el Siglo XXI tiene sentido por cuanto la sacralización de la naturaleza ha funcionado en las comunidades originarias como una barrera a la depredación y contaminación. Pero también es importante reconocer en la cosmovisión pre-hispánica de América el sentido comunitario del uso del medio físico. El medio natural se conserva para garantizar la vida de los que vienen. Esta forma de vinculación entre el hombre y la naturaleza ha permitido el desarrollo de culturas que doblan y triplican en edad a las civilizaciones de Occidente. La cultura occidental ve en la naturaleza algo que hay que dominar, desconoce la armonía con el medio como fuente de sustentabilidad y reclama mayores grados de confort sin preguntarse las consecuencias de seguir trepando en esa espiral.
- 22 El uso sustentable de los recursos no es compatible con la agresión al medio, con la perspectiva extractivista, con el despilfarro o el hedonismo a ultranza. Vale decir, quien avale con su discurso el cuidado y el respeto a la naturaleza no puede respaldar –so pena de ser considerado mendaz o manipulador–, la degradación de la vida en los ríos, el agotamiento de los acuíferos, la extinción de las especies, la contaminación del aire, la amenaza a la vida en la tierra. Detrás de un mito o un ritual hay más que una versión religiosa: hay una cultura, una tradición, una concepción del uso que es importante rescatar en una época signada por la crisis de los recursos y de los valores.

## Modernidad de los mitos y mitos de la modernidad

- 23 Queremos sostener que las significaciones actuales del agua son el producto de múltiples mediaciones. Difícilmente una persona que viva en la ciudad pueda ligar espontáneamente el concepto de agua al de río, lluvia, rocío o de agua subterránea. La imagen más cercana en su concepción del agua se parece a un grifo. ¿Qué acontecimientos debieron suceder para borrar o sacar de foco la relación entre agua y su fuente natural? Es posible que las sucesivas mediaciones políticas, económicas, comunicacionales, educativas, académicas, tecnológicas, sean parte de un “dispositivo de expropiación cultural”. Si fuera así, también hay que decir: es posible debilitar tales procesos de expropiación por medio de la rehabilitación de otros conceptos en el campo de lo social. Este dispositivo de expropiación cultural, tristemente célebre por su impronta destructiva, tiene en nuestros días el nombre de globalización, pero el procedimiento es bien viejo. La primera fase consiste en la modificación de las necesidades del grupo, en el desarrollo de nuevos hábitos, en la aculturación. La segunda consiste en reforzar la dependencia de los nuevos satisfactores y la siguiente es la cancelación de alternativas o la reducción de los repertorios de acción frente a la realidad modificada por los nuevos hábitos y satisfactores.
- 24 La globalización exhibe la crisis más profunda del proyecto modernizador, la amenaza de aniquilación de la vida sobre la tierra. Alba Omil sostiene con fuerza que los mitos son una fuente de conocimiento que no podemos darnos el lujo de descartar en estos tiempos. Nosotros agregamos que en la recuperación de las identidades culturales, los mitos incluidos, descansa una posibilidad de revertir o desacelerar el proceso de destrucción planetaria.

- 25 “Frente a la desacralización de la naturaleza, frente al deterioro, a la polución, a la amenaza de la aniquilación que viene de tan lejos y se acrecienta día a día, los mitos, leyendas y relatos orales que la involucran, lejos de ser un tema arcaico y obsoleto, configuran un grito de alerta y una permanente fuente de conocimiento de tanto valor como las del conocimiento objetivo. No en vano los planteos de los ecologistas y futurólogos de hoy hacen juego con antiquísimos mitos y leyendas: no contaminar el agua, defender los bosques, respetar el aire, los animales, las plantas y hasta las piedras, ver en ellos seres vivos, con sensibilidad y ¿ por qué no? con lenguaje y con historia” (Omil 1998: 16).
- 26 Para confeccionar el campo semántico propio de los mitos, es necesario hacer una serie de consideraciones conceptuales sobre las sociedades pre-hispánica e hispánica. Resulta muy ilustrativo observarlas por separado para evaluar el impacto y para interpretar el valor que adquiere el agua en una cosmovisión todavía no impactada por la sociedad moderna<sup>5</sup>.
  - El agua (elemento de la naturaleza) debe ser considerada en la comunidad originaria como formando parte de una interrelación entre la comunidad, las actividades productivas y el espacio vital.
  - El agua, en esta perspectiva, no es propiamente un recurso. Se reserva el uso del término para los casos en que aquellos son demandados como tales por el hombre. Esta diferenciación no es antojadiza, pues sólo las sociedades muy avanzadas consideran y demandan a casi todos los elementos naturales como recursos pero no ocurre lo mismo en la valoración de quien convive y se sirve de ellos cada vez que necesita.
  - En estas sociedades, como en todas, las pautas socioculturales son las que determinan las necesidades de la comunidad en su conjunto y de los individuos en particular. El agua forma parte de las necesidades físicas, que incluyen los alimentos, el vestido, el transporte, otros bienes durables como la vivienda, el estado de salud.
  - La pre-hispánica, como toda comunidad, resuelve sus necesidades, o intenta hacerlo, mediante actividades productivas utilizando los elementos de la naturaleza y adoptando para ello la forma más conveniente de asentamiento en el espacio geográfico que puede poseer.
  - El agua es considerada como capital natural (lo que hay en el medio). La relación se da entonces, entre necesidades y disponibilidades (ofertas y demandas) pero no aparece la idea de acumulación o ganancia.
  - Para resolver los desajustes entre la oferta y la demanda se recurre a un saber hacer (tecnología) pero el mismo es de carácter adaptativo y no modificador del medio. La tecnología se funda esencialmente en el aspecto socio-organizacional y no en el físico.
  - El espacio es considerado como espacio vital, es decir, aquel espacio utilizado para la vida. En la medida en que cambien las necesidades de la comunidad y la tecnología de utilización del medio, el espacio vital cambia o puede variar en su tamaño. Las consecuencias de estas interrelaciones se expresan en la forma de ocupación el espacio (permanente / transitoria; intensiva o extensiva; con comunicaciones muy fluidas o poco fluidas).
- 27 Así como caracterizamos la sociedad pre-hispánica, es necesario esbozar un panorama de los rasgos más sobresalientes de la sociedad moderna que la impactó. La modernidad es un concepto occidental, su matriz, la cultura judeo cristiana. En esta perspectiva, también mítica, el hombre, hecho a imagen y semejanza del creador, tiene el derecho de dominar el mundo. La relación con el ambiente se traduce en enfrentamiento. Pero los conflictos

hombre-naturaleza no se acentúan hasta bien entrado el Siglo XIV. En este período, en que comienza a resquebrajarse el orden feudal a instancias de la proto-burguesía, empiezan a circular en Europa otras ideas-fuerza que configuran la modernidad como nosotros la conocemos:

- el hombre es el centro del universo,
- la naturaleza debe ser sometida en aras del progreso material
- la razón es el instrumento de la hegemonía del hombre sobre la naturaleza.

- 28 Para finales del Siglo XV, Europa vive un proceso de expansión –el Descubrimiento data de esta época– que no hubiera sido posible sin que esta cosmovisión tuviera eco en el viejo mundo. Desde entonces, América recibió ininterrumpidamente el impacto de la cultura de la sociedad moderna cuyo rasgo más sobresaliente podría sintetizarse en su carácter etnocéntrico. Este rasgo, más que ningún otro, devendrá en la negación de otras culturas, otras formas de producción, otras formas de relacionarse con la naturaleza y de aprovechar lo que hay en ella. Y no porque Occidente no haya tenido una visión mítica, sino porque la suya es de un orden excluyente. Roberto Arturo Restrepo advierte esta característica en relación a la concepción del tiempo, creemos que es bastante ilustrativo también para otros aspectos:
- 29 “El concepto occidental se traduce, en cambio, en un sentido homogenizador de la historia, con una sola periodización, que establece un sistema de valores desde ‘lo primitivo’ hasta ‘lo civilizado’; cosmogónica-mente un solo nacimiento y una sola muerte, unas solas la creación y destrucción, unas solas la condena o salvación, unos solos el bien y el mal. Un hombre y una mujer plena y absolutamente diferenciados, una única expresión de la divinidad, un único señor del mundo, una única ética y una sola religión, todo dentro de una única verdad posible y un único sistema capaz de salvaguardarla. Existe también un espacio central de todo el mundo, punto máximo de expresión de la cultura, paradigma para la periferia, sacralizado, uniforme, etnocéntrico y ario” (Restrepo 2000: 139).
- 30 La Modernidad –cuyo proceso expansivo impuso el sello de Occidente en otras latitudes– también tiene sus propios mitos: el progreso es ilimitado, la razón todo lo puede controlar, el hombre es universal. Actualmente, el estallido del paradigma moderno se puede palpar en la degradación ambiental producto de un modelo que ve en la Naturaleza un factor de la producción y no un espacio para desarrollar la vida. Esta postura, tiene sus opositores en el mismo Occidente. El reconocimiento de las alteraciones perjudiciales de las acciones del hombre ha puesto en vigencia los conceptos de ecología y el de sustentabilidad. El planteo tiene como fundamento la revisión profunda de los modelos de producción y consumo que se impusieron en América y gran parte del mundo desde la modernidad.
- 31 Para cerrar este primer tópico hemos elaborado un campo semántico que permite identificar los significados del agua para las sociedades caracterizadas en relación con la concepción del hombre-naturaleza. Insistimos en que un campo semántico remite siempre a otra cosa: valores, conocimiento, conductas, posicionamientos políticos. Creemos que esta manera de describir el uso del lenguaje (como síntoma de otras configuraciones) es un modesto aporte a un proceso de reapropiación de la historia. Es en ella donde pueden hallarse algunas explicaciones de las actuales concepciones que guían nuestra forma de pensar, sentir y actuar. Es también un método para cuestionar la



aparente naturalidad y validez de los modelos vigentes, un camino para construir otras alternativas de diagnóstico, de propuestas de solución, de gestión.

**CUADRO 1: SIGNIFICADOS DEL AGUA EN LA SOCIEDAD PREHISPÁNICA Y EN LA SOCIEDAD MODERNA**

	Concepción del hombre en relación con lo ambiental	Concepto de agua presente en su discurso	Campos semánticos de agua	Valores que sustenta
Sociedad pre-hispánica	El hombre convive con la naturaleza y no su dueño. Los elementos de la naturaleza deben ser utilizados y conservados. La adaptación al medio es garantía de sobrevivencia.	Elemento vital, espacio y objeto sagrado, origen de la vida, fuente de salud, proveedora de alimentos, castigo divino ante la desarmonía.	Madre del agua, diluvio, mundo de abajo/mundo de arriba, agua prohibida, agua que sana, río sagrado, guardianes del agua, danza de agua, frutos del agua, otros.	Seguridad Solidaridad Adaptación Autorregulación Respeto Cuidado Sustentabilidad
Sociedad moderna	El hombre está habilitado a dominar la naturaleza. El control de las fuerzas naturales es la condición para el progreso. El progreso se traduce en bienestar. El desequilibrio del medioambiente es un efecto no deseado del progreso.	Recurso natural, factor de producción, vía de comunicación, insumo para la vida, elemento de la naturaleza.	recursos hídricos, obras hidráulicas, agua potable, redes de agua, riego artificial, bombas de agua, mercado de agua, crisis del agua, guerra del agua.	Rentabilidad, Progreso, Control, Confort Hedonismo Extractivismo

## El agua en el discurso de la tecnología

32 En los primeros párrafos de este artículo, afirmábamos que la gestión del agua está atravesada por diferentes percepciones y lenguajes. También tratamos de hacer evidente cómo la cultura funciona como una pantalla o filtro de las percepciones y ejemplificamos, a través de la presentación de un campo semántico, la forma en que dos macro-culturas conciben el agua y cómo el lenguaje manifiesta concretamente tales percepciones. En este apartado intentaremos dar cuenta de otro tipo de mediación: la ejercida por la tecnología. Entendemos que la tecnología, el discurso de la técnica, es el medio por el cual intentamos la solución práctica de problemas concretos según sea nuestra comprensión del mundo natural y del mundo social. Esta definición nos permite:

a) Diferenciar el concepto de tecnología del concepto de ciencia, al que aparece unido desde la Revolución Industrial en adelante. Por lo general, se acepta que el progreso técnico es una derivación de la aplicación práctica de los conocimientos científicos. En realidad, los avances tecnológicos son independientes hasta muy entrada la modernidad.

- b) Admitir que siempre que haya un esfuerzo reflexivo sobre una técnica o un conjunto de ellas, hay tecnología. Hay tecnología hídrica fuera de la modernidad, fuera de Occidente, fuera de lo que conocemos como ciencia.
- c) Reconocer que la tecnología es una combinación de destrezas, conocimientos, experiencia, arreglos organizacionales e institucionales y máquinas, herramientas y equipos.
- 33 Hecha esta aclaración, es necesario advertir que recortaremos el campo de lo tecnológico al de la hidráulica. Esto no quiere decir que no haya reflexión sobre la técnica y el agua en otros campos disciplinares –la hidrogeología, o la ingeniería agronómica o forestal, por ejemplo–. Simplemente, queremos ejemplificar una de las mediaciones técnico-profesionales en el campo del agua y nos parece adecuado tomar como referencia la hidráulica por cuanto en la gestión del agua hay, invariablemente, un sesgo en la percepción de los problemas y soluciones hídricos derivado de la supremacía que ha adquirido este discurso técnico en el campo del agua.
- 34 Entendemos que la formación, actividad u oficio del sujeto impone un sesgo determinado a la percepción de la realidad, lo que implica que en el campo de la gestión del agua, hay conceptos que incluimos o dejamos fuera de acuerdo con un cúmulo de conocimientos ratificados por un campo disciplinar. La hidráulica es la parte de la mecánica de los fluidos que trata de las leyes que rigen los movimientos de los líquidos, también se alude con el término a la ingeniería que se ocupa de la conducción y aprovechamiento de las aguas mediante obras de ingeniería. En cualquier caso, lo que queda como un rasgo disciplinar es que la hidráulica y la derivación-regulación física del agua van juntas.
- 35 La derivación-regulación, acompaña la gestión del agua desde muy antiguo. Supone una solución al problema de la disponibilidad hídrica en lugares donde no existe. Aparentemente es un problema físico. Pero atendiendo a la tecnología en su aspecto organizacional, queremos desarrollar algunos conceptos que son tan importantes como el de derivación-regulación, y están vinculados fuertemente al saber-hacer hidráulico. Nos referimos al impacto social del manejo hidráulico y a la capacidad de estructurar la comunidad que tiene una opción de derivación o aprovechamiento. Y si hablamos de opciones es porque no hay una sola o pocas formas de solucionar el problema de disponibilidad, ni siquiera una sola forma de evaluarlo. Sirva como ejemplo la diferencia que se puede inferir de estas dos situaciones:
- 36 a) En algunas regiones, la no disponibilidad de agua para la ciudad resulta de la concentración urbana cuya demanda se multiplica permanentemente. Los sistemas hidráulicos no tienen sino la obligación de crecer. Lo mismo ocurre en los casos en que la agricultura intensiva, practicada en desmedro de la estacional, necesita del riego artificial y la solución vislumbrada es seguir artificializando el espacio con más equipos o sistemas de riego.
- 37 b) Hay otras regiones en las que la cantidad de agua disponible determina la densidad de población urbana; la distribuye según la disponibilidad y no al revés. En el campo, la cantidad y tipo de los cultivos es proporcional a la cantidad de agua disponible en el espacio. Estas sociedades también tienen sistemas hidráulicos, pero los mismos están basados en las características topográficas, en la vegetación de la zona y en la utilización del agua atmosférica (lluvia) además de la superficial (río, lagos).
- 38 En ambos casos, la tecnología hidráulica sirve a una política hídrica que involucra: un modelo de ocupación territorial, una pauta de relación con el medio, una pauta de

relación con el otro, una concepción del poder, y, además, una serie de técnicas de uso y aprovechamiento del agua y sistemas de defensa o mitigación de efectos nocivos. Este apartado surge de la necesidad de reelaborar algunos supuestos establecidos en el campo de la hidráulica y que afectan de lleno a la gestión. El cuestionamiento va dirigido a remover las siguientes percepciones:

- Los temas de la hidráulica son solamente hídricos.
- La tecnología hidráulica es la tecnología moderna.
- La hidráulica está obligada a generar obras y si son grandes, mejor.

- 39 En síntesis, las decisiones hidráulicas están ligadas al poder político, al poder económico, al poder social y al poder ejercido por la tecnología. Su impacto produce efectos en la producción, en la ocupación del territorio y en la estructura organizacional de la comunidad.

## Hidráulica y agricultura

- 40 En primer lugar hay que destacar que “el estudio de los sistemas hidráulicos atienden, esencialmente, la relación hombre/naturaleza. Su creación parte de esa realidad evidente. Impregna el paisaje y lo ordena de manera decisiva” (González y Malpica 1995: 17). Es decir que la transformación consciente de la naturaleza es constitutiva de la creación de sistemas hidráulicos, aunque pueden reconocerse grados de modificación diferentes. La captación, conducción y distribución del agua están en función de alguna necesidad. En la hidráulica se manejan algunos criterios diferenciadores, uno de ellos es el que separa las necesidades del mundo urbano y las del mundo rural.
- 41 El concepto de riego está vinculado al de la agricultura. Previamente a que esta actividad fuera considerada una actividad productiva esencial, sencillamente no existía. Somos propensos a creer que las “revoluciones”  
–la agricultura es una– se dan en forma homogénea, simultánea y generalizadamente. Sin embargo la agricultura no se impuso a todas las poblaciones, en un mismo momento y de forma excluyente. La analogía con la informática puede ser útil. Nadie puede negar que la aparición de la informática es de orden revolucionario: la comunicación en tiempo real entre puntos alejados del planeta significa la cancelación de las barreras espaciotemporales, por ejemplo. Pero esta revolución alcanza, por su acceso, a sólo el 3% de la población mundial. La informática está rodeada de no-informática. Lo mismo ocurrió con la agricultura y con el riego como opción tecnológica.
- 42 Hay un acuerdo generalizado en admitir que en la provisión de agua para la producción en el campo, el riego, marca un antes y un después. Menos se habla del antes y del después que implica el paso de una sociedad de hidroagricultura (riego a escala familiar) a una sociedad agrohidráulica (riego a gran escala). Señalamos como central, y siguiendo a Wittfogel, que la opción hidráulica del riego significó una opción más compleja: división del trabajo, construcción de obras hidráulicas agrícolas y no-agrícolas, ajuste en el calendario productivo, incorporación de actividades comunitarias relacionadas, reestructuración del poder en la sociedad, etc. Un párrafo del autor, lo ilustra de manera más cabal:
- 43 “La transición a una agricultura de regadío plantea el problema de la elección (...) La elección primaria –la de empezar o no con la hidroagricultura donde era desconocida anteriormente– se hizo en general por grupos familiares con técnicas de la primitiva

agricultura de lluvia. La elección secundaria –la de emular una economía de riego establecida– afecta al cultivador tradicional de lluvia como al hombre tribal no-agrícola. Pero el no-agrícola está mucho menos preparado técnica y culturalmente para producir este cambio; y en ambos casos la decisión se hace más precaria cuando la aceptación de una economía de riego, materialmente atractiva, implica la reducción a un estatus social y político despreciablemente bajo. Es evidente por esta razón que el número de comunidades que practican el cultivo de lluvia en el sudoeste de China, India y Mesoamérica, así como muchas tribus de cazadores, pescadores y pastores en el borde del mundo agrícola, no hicieron tal cambio. El destino de los que rechazaron la ambivalente oportunidad varió en gran manera; pero fueran cualesquiera sus ‘fortunas’ subsiguientes, la historia ofreció a la mayoría una auténtica oportunidad de elección, y el hombre procedió no como instrumento pasivo de una fuerza irresistible y unilineal, sino como un ser discriminante que participa activamente en la configuración de su destino”(Wittfogel 1973: 36).

- 44 Más allá de que la tesis central del autor –la relación entre despotismo y las sociedades hidráulicas– fuera felizmente acogida por algunos y duramente criticada por otros de sus pares, lo que el trabajo de Wittfogel ha puesto en la mesa de debate es la relación entre la gestión del agua y el poder. En este punto, el riego materializa como ninguna otra técnica, la dupla estructura social/uso y control del agua. La pregunta acerca de cuál es el motivo para que una sociedad agrícola no adoptara un sistema que le garantizaba más productividad queda respondida en el esquema de Witfogel de la siguiente manera: la técnica del riego implica un cambio en la estructura social ligado a la pérdida de poder y autonomía por parte de los agricultores.
- 45 Si incorporamos esta “sistematización” en el tiempo es sólo a los efectos de señalar la enorme simplificación que se hace cuando se habla de hidráulica, agricultura y riego en referencia a una tecnología aparentemente universal. La lógica de mayor ganancia convive con otras tales como la lógica de la mayor seguridad, la lógica de la mayor libertad. En definitiva, hay otras lógicas alternativas a la de mayor rentabilidad. Vinculada a la técnica del riego, queda claro que el agua va asociada a los modos de producción tanto como a las estructuras de las organizaciones sociales. Hay autores que viendo tal relación, pusieron su esfuerzo en caracterizar lo que dio en llamarse “sociedades hidráulicas” o agrohidráulicas. La misma surge por comparación con otras, que siendo agricultoras, tenían maneras diferentes de proveerse de agua para el cultivo: sociedades de riego a pequeña escala o hidroagricultoras y las que manejaban el agua de lluvia o sociedades de agricultura pluvial.

#### CUADRO 2: SOCIEDADES AGRÍCOLAS Y EL AGUA

	Sociedad de agricultura pluvial	Sociedad hidroagricultora	Sociedad agrohidráulica
--	---------------------------------	---------------------------	-------------------------

Organización para el trabajo	Actividades agrícolas familiares combinadas, sin división del trabajo.	Actividades agrícolas organizadas según tipos de trabajo pero a nivel familiar, se le agregan a las propiamente agrícolas, la perforación de fosos, diques y riego.	División del trabajo a nivel comunal, territorial o nacional.  Maneja grandes cantidades de agua en grandes territorios con la movilización de mucha mano de obra.
Tipo de cultivos	Estacional, agricultura extensiva. Cultivos adaptados al clima y los suelos	Intensificación del cultivo, combinación de sembrados con regadío y sin regadío	Intensiva, Cultivos adaptados al sistema de riego.
Cooperación	El control de la humedad se resuelve en la dimensión familiar o comunal	El control de la humedad se resuelve en la dimensión familiar o comunal	El control de la humedad se resuelve con varios equipos de trabajo separados en el territorio y controlados por una administración centralizada

46 Con este cuadro queremos ilustrar, en primer lugar, la fuerte relación que vemos entre las opciones hidráulicas y las organizaciones comunitarias. En segundo lugar, la escasa atención que se le presta a otras opciones que no incorporaron la tecnología hidráulica de gran escala. Este análisis nos ayuda a diferenciar dos tipos de tecnología en el mundo rural: la gran hidráulica y la pequeña o mediana hidráulica. Para Malpica Cuello “los sistemas hidráulicos que no están contruidos por medio de grandes obras (como el caso de los árabes) se imbrican plenamente con el medio. Tendemos a mirar y valorar las modificaciones del relieve, pero las modificaciones no son sólo topográficas, sino también de las variedades de tipo vegetal. La primera cuestión está marcada por la existencia ineludible de la ley de gravedad, que significa que la pendiente es utilizada en beneficio de la irrigación y la agricultura. En efecto, el agua se desliza por el desnivel existente, siempre calculado y medido para impedir su alteración y destrucción, y los cultivos se organizan en terrazas que quiebran las laderas. Como se podrá inferir fácilmente, la rigidez del sistema es física, lo que obliga a calcular perfectamente la extensión irrigada y la ocupación del territorio. De otra forma, un crecimiento demográfico obliga a un aumento del área de cultivo, que apenas es posible”<sup>6</sup>. La domesticación de cultivos, selección de semillas y el éxito de las cosechas son cuestiones comunes al conjunto de la agricultura, sea esta de secano o de irrigación.

47 María Teresa Pérez Picazo, por su parte, se extiende en el detalle de las diferencias entre las dos tecnologías: “Parto de la base de que la dicotomía existente entre ambos tipos no es meramente cuantitativa, es decir, no se limita a la escala del perímetro de riego sino que responde más bien, a la oposición de ‘tecnología tradicional’ y tecnología derivada de la revolución industrial. La primera suele ser intensiva en el trabajo y aparece profundamente imbricada con el medio a través de un proceso de culturización de la

comunidad que la adopta y del uso de fuentes de energía renovables; la segunda, por el contrario, es intensiva en capital, importada del exterior y exige el recurso de fuentes de energía no renovables, dando lugar a soluciones problemáticas”.

- 48 Lo que pareciera quedar claro es que las tecnologías caracterizadas derivan de lógicas diferentes. ¿Qué motivaciones juegan a la hora de optar por una u otra tecnología? ¿Qué tenemos en cuenta cuando evaluamos la implementación de un sistema hidráulico? Indudablemente, cuando nos preguntamos por el éxito o el fracaso de los proyectos en que se incorporan tecnologías hidráulicas complejas como el riego, tendemos a dejar de lado el importante rol que juega la apropiación cultural de la tecnología por parte de la comunidad. Sin embargo, la culturización es un proceso que trae aparejados los siguientes beneficios: conocimiento y manejo de la/s técnica/s y herramientas; recursos locales disponibles para resolver problemas derivados del mal funcionamiento de las mismas; adaptación precisa de las herramientas, máquinas y técnicas al medio; funcionamiento sobre la base a una fuerte inversión en trabajo y prescindencia de grandes desembolsos de capital.
- 49 Sin desmedro del tipo no tradicional de tecnologías hidráulicas, queremos dejar planteada una serie de cuestiones que servirían para hacer una evaluación previa de cualquiera de las dos opciones:
- ¿qué aspectos de la cultura hídrica de la comunidad son afines con la tecnología hidráulica propuesta?
  - ¿qué aspectos de la cultura hídrica de la comunidad podrían interferir en su implementación adecuada?
  - ¿cómo está organizada la comunidad para satisfacer sus necesidades de agua actuales?
  - ¿qué cambios en ése modelo de organización serían necesarios?
  - ¿son factibles esos cambios? ¿de qué dependen?
  - ¿de qué fuente de energía dispone la comunidad?
  - ¿qué tipo de energía necesita la tecnología hidráulica que proponemos?
  - ¿qué objetivos plantea la comunidad en relación con el agua?
  - ¿cuál es el orden de prioridad establecido por ella?
  - ¿qué tipo de fuente de agua maneja la comunidad en la actualidad?
  - ¿de qué otros tipos de fuente dispone el medio?
  - ¿hubieron intentos de aprovechamiento de otras fuentes?
  - ¿con qué resultado?
  - ¿a qué le atribuyen los pobladores el éxito o el fracaso?
  - ¿está la comunidad familiarizada con la nueva tecnología?
  - ¿la nueva tecnología pone en riesgo la autonomía de la comunidad respecto de otras comunidades, instituciones o procesos exógenos?
  - ¿cómo incidiría la incorporación de la nueva tecnología en los hábitos de producción y de consumo?
  - ¿qué tipos de valores es preciso fortalecer o incorporar en la comunidad para que la tecnología tenga un impacto positivo en el conjunto?
  - Agregue las preguntas que usted considere necesarias.
- 50 En síntesis, la tecnología hidráulica (la tecnología en general) tiene aspectos organizacionales y culturales de peso que rara vez son percibidos. Es muy frecuente escuchar frente al fracaso frases como “es inexplicable que las obras hayan quedado abandonadas”; “dejaron que se rompieran las máquinas como si nada”; “se invirtió mucho dinero y el resultado es desastroso”; etc. Quizás, una gestión que interprete la

tecnología de una manera más global y atienda a las características de la población obtenga los niveles de adaptación necesarios entre el sistema hidráulico y la comunidad y entre el sistema hidráulico y el medio.

- 51 Finalmente es muy importante aclarar, que en América, el principal desarrollo de obras ligadas a la producción de alimentos estuvo fuertemente asociada a los cultivos de temporal y a la artificialización de las zonas bajas y húmedas, más que a la derivación del agua de los cauces para su utilización en sistemas de riego. Así las terrazas y andenes, que introdujeron fuertes modificaciones al relieve, captaban principalmente el agua de lluvia. La chinampas y camellones de las zonas bajas y húmedas manejaron, más que el agua en el suelo, el aire en el suelo. Es decir se creaba artificialmente la zona de aireación que necesitan las raíces para prosperar. Además, reciclaban el conjunto de fertilizantes y nutrientes necesarios a una alta productividad por superficie.

## Tecnología hidráulica en la ciudad

- 52 Siguiendo uno de los criterios diferenciadores según el cual se separan las necesidades del mundo urbano y las del mundo rural, en este apartado trataremos de caracterizar la tecnología hidráulica en relación con el mundo de la ciudad. Teniendo en cuenta que la instalación de un sistema hidráulico supone siempre una modificación consciente del espacio natural, pasamos a diferenciar las funciones que cumplen los sistemas hidráulicos en la urbe, estas son:

- Abastecimiento
- Sanidad
- Comunicación
- Defensa
- Recreación

- 53 De la enumeración, es posible inferir que la instalación de un sistema hidráulico se relaciona obligadamente con las siguientes cuestiones problemáticas:

- Densidad de la población
- Ordenamiento territorial
- Polución y enfermedades hídricas
- Riesgo y desastres hídricos
- Transporte y comercio
- Hábitos de la población en el uso del agua

- 54 Si tomamos el abastecimiento, debemos considerar una triple preocupación: cantidad, calidad y continuidad en relación con la población. El ordenamiento territorial, por su lado, debe considerar también el problema de la seguridad de la población en relación con los riesgos y la localización de las diferentes actividades en un espacio más densamente poblado que el espacio rural. Estas actividades que van desde las de producción hasta las de recreación obligan a quienes diseñan o administran un sistema hidráulico a plantearse el asunto como un problema global.

- 55 El saneamiento de las aguas implica el tratamiento de aguas servidas, la localización de cementerios, las normas de conservación del agua destinada al consumo humano, lo que equivale a decir, intervención en política sanitaria. En cuanto a la defensa, un sistema hidráulico debe garantizar al máximo la seguridad de todos los sectores de la población, ello obliga a trabajar permanentemente no sólo en obras de defensa sino en medidas de

prevención, en el control de los espacios de riesgo, en planes de emergencia y en desarrollo de estrategias que disminuyan la vulnerabilidad de la ciudad en relación con los fenómenos de la naturaleza, incluyendo la sequía que genera un desastre menos espectacular pero igualmente dañino que las inundaciones. Si hablamos de la función comunicación, queda por señalar que los canales de agua (naturales o artificiales) son de fundamental importancia para la ciudad en tanto medio de contacto entre la misma y otros puntos geográficos. Esto deriva otras funciones no menos importantes como son el mantenimiento de tales canales, la regulación de las normas para su uso, y su imbricación con las actividades comerciales.

- 56 Como puede verse, los sistemas hidráulicos urbanos son por naturaleza sistemas complejos. En ellos resulta más evidente todavía que la reducción de la tecnología hidráulica a obras de derivación y regulación de las aguas es imposible. Un sistema hidráulico urbano es multifuncional, polifacético y compromete dimensiones de diferente orden: físico, ambiental, social, económico, cultural y político. La gestión abarca, por lo tanto, además del diseño, ejecución y mantenimiento de obras, la planificación del territorio, la regulación de las actividades, el estudio de las estrategias de desarrollo, la consideración del impacto en el ambiente, la educación de la población para evitar el derroche, la polución y el desastre. Cuando afirmamos que un sistema hidráulico tiene como objetivo asegurar el acceso a aguas seguras, suficientes y durante todo el año, sólo nos estamos refiriendo a los objetivos más urgentes de la problemática.

**CUADRO 3: SISTEMA HIDRÁULICO URBANO**

Sistema hidráulico urbano			
	Funciones	Problemas Relacionados	Objetivos
	- Abastecimiento	-Densidad de la población	-Asegurar el acceso a aguas seguras, suficientes y durante todo el año.
	-Sanidad	-Ordenamiento territorial	-Disminuir el riesgo ambiental de la población.
	-Comunicación	-Polución y enfermedades hídricas	-Garantizar la circulación por los conductos de agua.
	-Defensa	-Riesgo y desastres hídricos	-Mejorar la calidad de vida de los habitantes
	-Recreación	-Transporte y comercio	
		-Hábitos de la población	

- 57 Si bien no podemos afirmar categóricamente que las ciudades actuales responden a un único modelo en cuanto a su patrón de poblamiento, el control de la calidad, la gestión de los riesgos, etc. sí podemos identificar algunas características de los sistemas hidráulicos urbanos en general que nos permitirán esbozar el tipo o los tipos de opciones tecnológicas implementadas, sus ventajas y desventajas. Corresponde resaltar algunos rasgos comunes a los sistemas hidráulicos<sup>7</sup>. Esto ayudaría a encontrar algunas explicaciones sobre la suerte que corrieron algunos sistemas hidráulicos y extraer conclusiones para mejorar nuestras intervenciones.



**CUADRO 4: FLEXIBILIDAD, VERSATILIDAD E IRREVERSIBILIDAD DE LOS SISTEMAS HIDRÁULICOS.**

En relación con la sociedad	Tendencia a la inercia: Una vez que la sociedad se ha apropiado de un sistema hidráulico es difícil abandonarlo por otro. La adaptación de la sociedad a un sistema nuevo requiere de un proceso de culturización profundo.
En relación con las características de sus componentes	Versatilidad: Los sistemas pueden adaptarse a estructuras sociales diferentes. El mantenimiento del sistema obligado por la lógica social que lo ha creado determina que se esté actuando permanentemente sobre él. Esto no quiere decir que el sistema deba mantenerse dentro de la estructura social que lo creó. Ésta puede variar y adaptar el sistema a sus necesidades.
En relación con la naturaleza	Irreversibilidad y extensión: la imbricación de las estructuras hidráulicas y del sistema con el medio físico es tal que difícilmente tiene marcha atrás. La única salida de un sistema hidráulico que ha modificado el medio es la extensión del sistema.

## Campo semántico de tecnología aplicado a la gestión del agua

- 58 Hasta no hace mucho podíamos decir que en la zona rural el aprovisionamiento se resolvía con la proximidad a un punto de agua, que la escasa densidad de habitantes evitaba los niveles de contaminación urbanos y que el desastre de una eventual inundación podía mitigarse con un esfuerzo relativamente bajo. Cada vez más, el área rural está siendo sometido a los mismos riesgos que el área urbana. Los pesticidas, la deforestación, la agricultura intensiva agravan paulatinamente la vulnerabilidad hídrica del espacio del campo, lo que nos hace suponer que la dicotomía urbano/rural debe ser reemplazada por un concepto de orden más abarcativo, por ejemplo la del modelo de desarrollo o lógica de intervención. En atención a esta postura, resolvimos esbozar el campo semántico de tecnología hidráulica sin apelar a la tradicional distinción rural/urbano. Proponemos una diferenciación basada en dos modelos de sistemas hidráulicos que producen gestiones hídricas diferentes.

**CUADRO 5: CAMPO SEMÁNTICO DE TECNOLOGÍA APLICADO A LA GESTIÓN DEL AGUA.**

Características de la tecnología	Sistemas hidráulicos de manejo del agua	Sistemas hidráulicos para gestión de problemas hídricos
objetivo de la tecnología	- Domesticar el agua	- Mejorar la calidad de vida.
Insumo fundamental de la tecnología	-Es intensiva en capital y en conocimiento.	-Es intensiva en destrezas, conocimientos, experiencia, arreglos organizacionales e institucionales.

Relación Innovación/asimilación.	-Basada en la construcción de obras, maquinaria y equipamiento. Prima la innovación.	-Basada en el proceso de culturización de la comunidad. Prima la asimilación y adaptación.
Relación sistema/medio	-Fuerte impacto modificador en el medio.	-Impacto modificador de carácter adaptativo y de preservación del recurso.
Relación problema/solución/tiempo.	-Resuelve problemas a corto plazo y engendra problemas a largo plazo.	-Diagnostica, ejecuta y evalúa soluciones a problemas hídricos de corto, mediano y largo plazo.
Relación tecnología/contexto	-Es pensada para realidades estándar.	-Es pensada para realidades particulares.
Relación comunidad/contexto extra-comunitario	-Crea dependencia hacia factores exógenos a la comunidad.	-Crea o favorece la autonomía de la comunidad.
En relación con el uso de la fuente de agua	-Hace un uso intensivo de la fuente.	-Hace un uso cuidadoso de la fuente.
Lógica que sustenta	Máxima ganancia. Máximo bienestar. Máxima domesticación del medio.	Máxima seguridad. Máxima libertad. Máxima sustentabilidad.
Resultados	destrucción creciente del medio exclusión creciente	preservación del medio inclusión creciente

## El agua en el discurso de la economía

### Economía y crematística

- 59 Para encarar este último tramo recurriremos especialmente a Aguilera Klink. Este autor sostiene que “el agua es considerada por la mayoría de los economistas, fundamentalmente como un factor de producción que es necesario para llevar a cabo las actividades económicas” (Klink 1995). Lo que rescatamos de Klink es el esfuerzo por desnaturalizar conceptos o nociones establecidas en el mundo de la economía como verdades absolutas. ¿Qué es la economía? ¿y la riqueza? ¿y la propiedad?. La consideración del agua exclusivamente como un factor de producción tiene sus raíces en una visión estrecha, mecánica y reduccionista de la economía y de la noción de riqueza, centrada exclusivamente en las variables monetarias.
- 60 El problema es el concepto mismo de economía que se utiliza. Martínez Alíer también recurre a la distinción aristotélica entre *oikonomía* (el estudio y arte de aprovisionar

materialmente el hogar) y la *crematística* (el estudio de los precios, y su manipulación para ganar dinero). Lo que Aristóteles llamó *oikonomía* sería hoy “ecología humana”; lo que Aristóteles llamó *crematística*, insistiendo que no debía ser confundida con la verdadera *oikonomía*, es lo que hoy en día se llama “ciencia económica” (Martínez 1995: 226).

- 61 Volviendo a Aguilera Klink, señala que el pensamiento clásico distinguía tres clases de *crematística*: a través de las actividades productivas como la agricultura y la ganadería; gracias al intercambio y el comercio; y mediante la tala de bosques y la extracción de minerales o abastecimiento proveniente de los recursos naturales, en un sentido amplio. La economía se ocupaba de la administración de los bienes de la casa y de la polis proporcionados por la *crematística*. Esta distinción entre las nociones de economía y *crematística* se mantiene hasta que la revolución científica que tiene lugar en el Siglo XVIII la trastoca y comienza a identificarse la economía con el arte de conseguir el mayor beneficio, ignorando el contexto biofísico en el que tienen lugar las actividades humanas. El resultado final consiste en que bajo esta diferente noción de economía, se entiende por riqueza sólo el valor monetario de las mercancías que se intercambian a través del mercado (Klink 1995: 164).

**CUADRO 6: COMPARACIÓN ENTRE CREMATÍSTICA Y ECONOMÍA AGUA, RIQUEZA Y RECURSO**

Desde un punto de vista crematístico	Desde un punto de vista económico aristotélico
la gestión del agua queda reducida a un problema técnico monetario que consiste en calcular los supuestos precios y las cantidades óptimas para llevar a cabo cada actividad económica, así como en determinar cuáles de estas actividades son las que hacen un uso más eficiente del agua en términos monetarios, entendiendo por eficiencia la capacidad para obtener un mayor valor monetario por cada unidad de agua usada.	la gestión se ocuparía de la provisión y administración de agua para la comunidad y velaría para que cada casa tuviera lo necesario para satisfacer sus necesidades.  La eficiencia estaría medida por la capacidad del sistema para obtener mejores servicios sociales.

- 62 Siguiendo en la línea aristotélica se entiende por riqueza la abundancia de aquellas cosas cuya provisión es indispensable para la vida y útil para la comunidad o la casa. Al comparar esta noción de riqueza con el sentido general que tiene el término, nuevamente nos encontramos con la mutilación conceptual que se hace desde la visión crematística. Llevando este análisis hasta sus límites es posible que el mapa de la riqueza terminara teniendo una orientación diferente a la actual Norte /Sur. Creemos que la consideración del agua como un recurso (medio para) y no como una riqueza en sí misma provoca vicios en la propia contabilidad del patrimonio de las naciones. Aguilera Klink lo dice así:
- 63 “Los economistas seguimos sin incluir de manera habitual los recursos naturales en la riqueza ni, por lo tanto, consideramos una pérdida de riqueza el agotamiento de los mismos”. El planteo es sin embargo más de fondo. Al considerar que dentro del campo ‘riqueza’ caben todos los bienes y servicios que son útiles y socialmente necesarios para la vida, independientemente de que sean o no intercambiables en el mercado y evaluables en términos de valores de cambio, el autor está poniendo una fuerte objeción a

mercantilización el agua. Es decir, considerarla una riqueza no implica considerarla un bien intercambiable en el mercado.

- 64 Esta posición (de no-mercantilización) es compartida por un espectro amplio fuera de la economía y agrupa las visiones de algunos ecólogos, ambientalistas y juristas internacionales. La sociedad civil que acompaña este discurso está representada por asociaciones de consumidores de servicios de agua privatizados, por grupos étnicos que bregan por su protección, por grupos religiosos y movimientos multisectoriales que basan su reclamo en la consideración del agua como un derecho vital.
- 65 Volviendo al ámbito de la economía, el intento de relacionar el agua, la economía y la riqueza tuvo algunos teorizadores como Marshall (Klink 1995: 365) quien advertía la dificultad que implicaba la estimación monetaria de los recursos. Este autor señalaba que el agua es un elemento integrante de la riqueza nacional y que desgraciadamente no puede ser medida correctamente en dinero. En cuanto a la homologación de agua a recurso, queda por señalar que cuando en economía se habla de recursos se hace referencia fundamentalmente a una función que una cosa o sustancia pueden realizar, tal como satisfacer una necesidad.
- 66 El agua, dice Aguilera Klink (Ibíd.) “cumple una serie de funciones, o si se prefiere, el agua permite la satisfacción de una serie de necesidades tanto humanas como no-humanas, aunque esto sólo es posible cuando estas necesidades son compatibles con el volumen y la calidad existente de este recurso. [...] La incorporación de estas funciones en los esquemas conceptuales que estudian y representan los procesos económicos sólo es posible recuperando las nociones aristotélicas de economía, de riqueza, y del papel que juega la naturaleza. Se trata por lo tanto de pasar de un significado formal a un significado sustantivo o real de lo económico que reconociese la dependencia en la que se encuentra el hombre con respecto a la naturaleza y a sus semejantes para poder subsistir. (...) Aceptando este significado, la naturaleza, -obviamente el agua- deja de ser vista como un mero conjunto de factores productivos para ser entendida como un patrimonio o activo social. El agua es fundamentalmente un activo social de carácter básico porque sin agua no hay vida”.

## Economía y publicidad

- 67 En consonancia con la mercantilización del agua en las últimas dos décadas asistimos a una explosión de negocios relacionados con la venta de agua envasada (potable o mineral) y con la venta de servicios (abastecimiento de agua potable y saneamiento urbano). Sabemos que un eslabón imprescindible en la activación y mantenimiento de un negocio es la publicidad comercial. Muchos estudios del discurso publicitario han producido evidencias sobre su contenido falaz. Nos interesa la imbricación que existe entre una propuesta mercantilizadora del agua y los mensajes que se proponen desde el ámbito empresarial. Creemos que si los gastos en publicidad comercial en el caso del agua se llevan la mayor parte de las inversiones de las empresas es debido a que fue necesario gastar mucho dinero para instalar la idea de que el agua comprada tiene algún plus de valor en relación con otras.
- 68 Nos ocuparemos, en primer lugar del caso de las aguas embotelladas, un producto que hasta hace poco no figuraba masivamente en las góndolas de los comercios y hoy se vende a través de más de 70 marcas en el mundo. El segundo caso es el de la distribución de agua y saneamiento privado, un servicio que en la década anterior no atendía a más de 300.000

usuarios que hoy ascienden a 400.000.000 en el mundo. Estos ejemplos servirían para ejemplificar rudimentariamente el tipo de discurso que se utiliza para persuadir y ganar clientes.

### **“Ni tan sanas ni tan puras”**

- 69 Así titulaba un informe especial sobre aguas envasadas una revista argentina en 1998 (Riera 1998: 90-94) que explicaba el aumento de su consumo por la imposición de una moda. El mito de que el agua envasada es de mejor calidad pudo instalarse sobre el temor o desconfianza hacia el agua de red y sobre la falsa idea de que, nutricionalmente, las envasadas aportaban al cuerpo “algo” que las demás no tenían. De esta idea general sobre las aguas envasadas se beneficiaron las embotelladas que sin ser minerales o mineralizadas artificialmente, contienen sencillamente, agua potable.
- 70 Es necesario atender a la diversidad de productos para tener una noción de la magnitud del mercado de consumidores que existe: agua mineral natural, agua mineral natural de manantial, agua mineralizada artificialmente, agua mineral gasificada, agua mineralizada con gas, agua potable purificada, etc. Otro parámetro para evaluar el volumen del negocio es chequear las firmas que las comercializan. Entre ellas las multinacionales alimenticias que hacen valer su nombre son Nestlé, Coca Cola y su rival, la Pepsi Cola.
- 71 Una lectura del Código Alimentario Argentino, que se ajusta a las normas de la OMS nos indica que las exigencias al agua de red y a las envasadas son las mismas: la escala de turbiedad, color y olor aplicada es exactamente la misma. En el caso de las minerales o mineralizadas (con magnesio, sodio o hierro) son comunes las “disputas” que existen entre marcas sobre cuál logra el más bajo contenido en sodio. Esta suerte de ventaja competitiva se sustenta en la recomendación médica de evitar la sal en las comidas. Con la promoción de la baja graduación sódica, algunas han logrado posicionarse en el mercado explotando como exclusiva una característica que comparte con el agua de red.
- 72 Los médicos sostienen que no hay diferencia nutricional entre el agua de grifo y el agua embotellada y que el problema de la calidad afecta a ambas. Toubiana y Gachelin (1990) se preguntan si no hay algo de extravagante comprar agua a precios elevados sabiendo que, salvo en casos excepcionales de contaminación, el agua de grifo acostumbra a ser potable y apta para todos los usos. Sin embargo, las ventas de agua mineral alcanzan cifras astronómicas. ¿Qué hay, pues, tras los conceptos de gusto, pureza y frescor del agua que justifique tal mercado?. Los autores afirman que el esfuerzo para vender agua no se basa directamente en las virtudes terapéuticas de las aguas envasadas sino en algo muy distinto que, por encima de las modas, representa una constante de nuestra relación inconsciente con el agua. En este sentido, las campañas publicitarias explotan el agua como cebo que atrae los símbolos. Un análisis hecho por los autores revela que además del apoyo en conceptos clásicos como el de pureza, las publicidades sobre agua apelan obstinadamente a la omnipresencia del líquido en los fantasmas humanos sobre los diversos aspectos de la sexualidad. Ejemplo de ello es la referencia implícita a la micción o al coito en muchas de ellas.

### **Ni tan eficientes ni más baratas.**

- 73 La consumación de las privatizaciones de los servicios de agua pudo hacerse sobre la base del desprestigio del Estado. Se argumentó ineficiencia, monopolio y burocratización del

servicio estatal y se prometía mejores precios, eficiencia y la construcción o mejora de las obras de saneamiento existentes. Lo cierto es que desde hace más de una década empezaron a aparecer en Francia “artículos de prensa, informes de justicia e informes oficiales que denunciaban las prácticas de corrupción y de sobrefacturación, falta de competencia, opacidad de los contratos sobre los mercados del agua; mercados que se reparten unas pocas empresas” (Joseph 2003: 42-44).

- 74 Actualmente es generalizada la opinión de que las “empresas privadas transnacionales no han resuelto el problema de la calidad del producto ni del servicio, ni el acceso universal, ni la extensión del servicio medido y las redes, que marcaban los contratos, ni la mejora de las redes obsoletas y menos aún las rebajas tarifarias prometidas” (Asamblea Provincial por el Derecho al Agua 2003: 61 y ss.). Es de notar que, mientras la publicidad señalaba la privatización de este servicio como una característica del primer mundo que había que emular, los datos reales confirman que sólo un 5% de la población mundial tiene sus aguas administradas por empresas no estatales. Dentro de esta fracción no se encuentra ni EE.UU., ni Japón ni Europa, cuyos servicios mayoritariamente siguen siendo públicos.
- 75 Con estas notas no pretendemos agotar el tema de la publicidad comercial en relación con el agua. Sólo señalar que los discursos publicitarios del agua envasada están apoyados en imágenes muy potentes sobre la salud, el bienestar, la juventud. Estos valores son muy caros a una nueva sociedad urbana que aspira a la longevidad, el buen estado físico y la belleza. La elección del agua envasada se hace más que sobre la información nutricional sobre otro tipo de cuestiones subjetivas que son explotadas por los publicistas del rubro.
- 76 En cuanto a los servicios privatizados como otra cara de la mercantilización de este elemento vital, sólo diremos que es parte de una visión para la cual todo se puede vender y comprar en el mercado. Cada vez más, la oposición a este tipo de negocios crece a partir de la evidencia de la ineficiencia, el abuso en las tarifas y la práctica monopólica, que caracterizan la gestión privada del agua. Hacen justamente lo que criticaban de la gestión estatal, con el agravante de que el no pago de la tarifa significa para el ciudadano el corte de agua, el sellado de la cloaca o el remate de su vivienda.

## Algunas conclusiones

- 77 En cuanto a la cuestión de la circulación de los significados, podemos decir que nuestro saber acerca de las cosas está mediado por nuestra forma de percibir. El conocimiento depende de la capacidad de discernimiento y la misma puede variar de sujeto en sujeto, de disciplina en disciplina, de comunidad en comunidad, de cultura en cultura. Todo conocimiento de la realidad no es la realidad sino una construcción de ella. Como dice Edward Hall “las reglas que determinan lo que uno percibe y aquello para lo que es ciego en el curso de la vida no son simples; hay que tener en cuenta, por lo menos, cinco conjuntos de distintas categorías de acontecimientos. Éstos son: el asunto o actividad, la situación, el status de uno en el sistema social, la experiencia anterior y la cultura” (Hall 1978).
- 78 Esta afirmación implica reconocer que es imposible aprehender toda la realidad y que es un hecho común y obligado manejarnos con versiones de ella. Si cada actor social percibe realidades diferentes y el ser humano tiende a convencerse de que sólo lo que él percibe es lo que en realidad existe, tendremos una idea más clara de por qué es tan importante

sumar distintas versiones y puntos de vista y también podremos comprender por qué es tan difícil hacerlo. El problema de las significaciones sociales es central para situarnos en el campo de la gestión del agua. No hay conducta que no tenga su origen en una representación social y cultural determinadas.

- 79 Si llevamos el análisis hasta los orígenes, podremos constatar que todos los conflictos se generan por la existencia de percepciones diferentes que se enfrentan. Identificar las percepciones que subyacen en los discursos del agua permite inferir los valores que sustenta quien los pone en circulación y qué modelo de desarrollo y estilo de intervención promueve con su conceptualización.
- 80 El desafío de unir una perspectiva semiótica a la gestión del agua tiene como objetivo recrear la coherencia entre el saber, el decir y el hacer. El primer paso es preguntarse por lo obvio, por lo establecido como cierto y válido, por lo que circula con naturalidad en el mundo del agua. Sacar a la superficie los valores que sustentan y sustentamos en nuestra forma de nombrar el mundo, seguramente nos haga conscientes de la necesidad de bregar por el compromiso con la vida, la solidaridad, el respeto, la paz social y la sustentabilidad.

## BIBLIOGRAFÍA

AAVV (2000) "La gestión del agua", en Revista O.P. del Colegio de Ingenieros en caminos, canales y puertos, N° 50. Volumen I, Madrid.

González Alcantud, J. y Malpica Cuello, A. (coords.)(1995) El agua. Mitos, ritos y realidades, Anthropos, Editorial del hombre; Barcelona.

Gourbert, J. P.(1989) "L'eau, la crise et le remède dans l'Ancienne y le Nouveau Monde (1840-1900)", en Annales ESC, 5.

Hall, E.(1978) Más allá de la cultura, Gustavo Gili, Colección Punto y Línea, Barcelona.

Joseph, J. F.(2003) "Juicio de la Lyonnaise contra un docente de Economía francés", en Agua y saneamiento privatizados: Cuadernos del Gran Rosario, Año 7, N° 6/ julio-agosto.

Klink, F. (1995) "El agua como activo social", en González Alcantud y Malpica Cuell, El agua. Ritos, mitos y realidades, Anthropos, Editorial del hombre, Barcelona.

Leff, E.(2002) Ética, vida, sustentabilidad, Siglo XXI-PNUMA, Serie Pensamiento ambiental latinoamericano, México.

Leff, E.(1999) Saber ambiental. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder, Siglo XXI y UNAM, México.

Martínez Alier, J. y Schlupmann, K. (1991) La ecología la economía, Fondo de cultura económica, Textos de economía, México.

Omil, A.(1998) Mitos y Leyendas del agua en el Noroeste argentino, Ediciones del Rectorado de la Universidad Nacional de Tucumán, San Miguel de Tucumán.

Peirce, Ch. S.(1988) La fijación de las creencias en El Hombre, un signo, Editorial Crítica, Barcelona.

Pérez Picazo M. T.(1995) “Tecnología hidráulica y estructura social en los campos”, en Malpica Cuello y González Alcantud, Agua, ritos, mitos y realidades, Anthropos, Editorial del hombre, Barcelona.

Polaris Institute (2002) Arrebató global del agua: Cómo las corporaciones planean la toma de control de los servicios locales del agua, Ottawa.

Rabey, M. A.(1987) “Tecnologías tradicionales y tecnología occidental: un enfoque ecodesarrollista”, en Revista de Economía, CERIDE, Santa Fe.

Restrepo, R. (compilador)(2000) El vuelo de la Serpiente. Desarrollo sostenible en América Pre-hispánica, UNESCO y Siglo del Hombre Editores, Santa Fe de Bogotá.

Samaja, J., Los caminos del conocimiento, Sin Editar, Texto cedido por el autor.

Toubiana y Gachelin (1990) “Agua, publicidad y vida síquica”, en Mundo científico, La recherche, Especial “El agua”, N° 104, julio/agosto.

Vargas, R.(1982) Consideraciones antropológicas y económicas de la evolución de comunidades primitivas, Resistencia.

Vargas, R. y Piñeyro, N.(2005) El Hidroscopio, UNESCO-PNUMA, Montevideo.

Verón E. (1987) La Semiosis social. Fragmentos de una teoría de la discursividad, Gedisa, Colección El mamífero parlante, Serie Mayor; Buenos Aires.

Vidal, B. (1984) Cuentos y leyendas populares de la Argentina, E.C.A, Bs. As.

Wittfogel, K.(1973) Despotismo oriental, Ed. Guadarrama, Madrid.

## NOTAS

1. Gourbert (1989: 5).

\*. Este artículo está hecho sobre la base del Capítulo III de *El hidroscopio* (Vargas y Piñeyro 2005).

## RESÚMENES

A partir de una teoría general de los signos trabajamos para hacer visible que de la manera de concebir lo real dependen los patrones de conocimiento, la configuración de los conceptos comunicativos y las pautas de conducta social. La propuesta central del artículo es desmontar, a partir de la identificación de los diferentes campos de significados, las percepciones del agua que están incidiendo en la construcción de un estilo de gestión y una cultura del agua en nuestra sociedad.

Partant d'une théorie générale des signes, ce travail vise à démontrer que la manière de concevoir la réalité dépend des patrons de la connaissance, de la configuration des concepts communicatifs et des modèles de conduite sociale. La proposition centrale de l'article consiste à démonter, à partir de l'identification des différents champs de signifiants, les perceptions de



l'eau qui influent sur la construction d'un type de gestion et une culture de l'eau au sein de notre société.

Starting out from a general theory of signs we proceed to make visible that the patterns of knowledge, the configuration of communicational concepts and the standards of social conduct, are dependent of the means of conceiving what is real. The central proposition of this article is to dismount, starting from the identification of the different fields of signification, the perceptions of water which are affecting the building of a style of administration and of a culture of water in our society.

## ÍNDICE

**Palabras claves:** semiótica, agua, mitos, tecnología, economía, modelo de desarrollo

**Mots-clés:** sémiotique, eau, mythes, technologie, économie, modèle de développement

**Keywords:** semiotics, water, myths, technology, economy, development model

## AUTOR

**NIDIA PIÑEYRO**

Profesora en Letras y especialista en desarrollo social de la Facultad de Humanidades de la Universidad Nacional del Nordeste Argentino. Consultora para el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).