

Las inundaciones en la ciudad de Santa Fe, Argentina, vistas desde una perspectiva CTS

The floods in the city of Santa Fe, Argentina, as seen from a STS perspective

Oscar Vallejos, Gabriel Matharán y María Eugenia Marichal *

Las inundaciones en la ciudad de Santa Fe, Argentina, se construyeron como un problema no sólo social sino fundamentalmente de conocimiento. Los autores de este trabajo describen cómo en la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas de la Universidad Nacional del Litoral se configuró un modelo disciplinar para tratar al “agua” en tanto problema, y cómo este modelo entró en crisis con las inundaciones de 2003 y 2007. Los autores consideran que indicadores de esta crisis pueden encontrarse en tres hechos: las inundaciones comenzaron a formar parte de la agenda pública de los gobiernos; la universidad, en tanto lugar de producción de conocimiento y formación de profesionales y entidad asesora del Estado, fue interpelada socialmente por su responsabilidad; y la población afectada no sólo demandó, sino que también propuso soluciones cognitivas propias produciendo para ello conocimiento.

147

Palabras clave: inundaciones, problemas de conocimiento, modelo disciplinar

The Santa Fe floods were not only a social problem, but also –and fundamentally– a knowledge one. The authors of this paper shed light on how, within the Faculty of Engineering and Water Sciences of the Universidad Nacional del Litoral, a disciplinary model was created to treat “water” as a problem, and how this model fell into crisis after the 2003 and 2007 floods. The authors understand that crisis indexes can be found in the following facts: the floods became a part of the governmental public agenda; the university, as a space for the generation of knowledge and professional training and as a State advisor, was socially inquired for its accountability; and the affected population not only demanded but also proposed their own cognitive solutions to this problem.

Key words: flood, knowledge problems, disciplinary model

* *Oscar Vallejos*: profesor adjunto de Ciencia, Tecnología y Sociedad (Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas) y profesor adjunto de Epistemología e Historia de la matemática (Facultad de Humanidades y Ciencias) de la Universidad Nacional del Litoral, Argentina. Correo electrónico: ovallejos@unl.edu.ar. *Gabriel Matharan*: doctorando por la Universidad Nacional de Quilmes, Argentina. JTP de Ciencia, Tecnología y Sociedad (Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas) de la Universidad Nacional del Litoral y miembro del Centro Ciencia, Tecnología y Sociedad de la Universidad Maimónides. Correo electrónico: matharang@gmail.com. *María Eugenia Marichal*: becaria doctoral del CONICET, miembro del Centro de Investigaciones en Derecho (Universidad Nacional del Litoral) y profesora de la Facultades de Ciencias Jurídicas y Sociales y de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas, Universidad Nacional del Litoral. Correo electrónico: marichal@fcjs.unl.edu.ar.

Introducción

Una de las problemáticas que enfrentan muchas ciudades argentinas es la inundación. Su estudio puede realizarse desde diferentes perspectivas y tomando variados “casos”. En este trabajo nos proponemos analizar, desde la perspectiva de estudios sobre las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad, las inundaciones acaecidas en la ciudad de Santa Fe entre abril y mayo del año 2003 y en marzo de 2007, y el modo en que ambos episodios implicaron una crisis y reconfiguración socio-cognitiva de la manera de abordar y dar respuestas a las inundaciones vigentes hasta ese momento.

Santa Fe tiene una larga historia vinculada con las inundaciones; incluso el traslado de la ciudad desde la zona de Cayastá hasta su emplazamiento actual estuvo motivado, entre otros aspectos, por los problemas producidos por las crecientes del Paraná.¹ A lo largo su historia, la ciudad propuso diferentes tipos de soluciones para dar cuenta de estas situaciones. Para nuestro trabajo resulta relevante que durante las décadas de 1970 y 1980, con las sucesivas creaciones del Departamento de Hidrología General y Aplicada (DHGyA) y de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas de la Universidad Nacional del Litoral (UNL), se fue constituyendo un modelo socio-cognitivo de tratamiento de las inundaciones que nosotros podemos identificar como un modelo disciplinar que incorpora una manera académica de concebir y abordar el problema, un tipo de formación profesional y una particular relación de la universidad con el Estado y con la ciudadanía.

148

Esta configuración socio-cognitiva del problema se vio transformada a partir de las inundaciones antes mencionadas, que ofrecieron una novedad en la Argentina no sólo por su magnitud, sino también por la constitución de una controversia en el espacio público respecto de sus causas, las responsabilidades de diferentes instituciones y de las posibles soluciones que trascendieron el espacio académico e involucraron nuevos actores productores de conocimiento.² En este contexto, este trabajo presenta una trama conceptual para poner en visibilidad algunos aspectos de la naturaleza de esa transformación -específicamente aquellos aspectos vinculados a los conocimientos involucrados-, abordando para ello las siguientes dimensiones de análisis: a) los actores, las instituciones y los conocimientos movilizados para definir a las inundaciones como un problema; b) la dinámica problema-solución en las estrategias de producción de conocimiento orientados a su abordaje; y c) los modos de intervención resultantes de estos conocimientos.³

1. Para una breve historia de la relación de la ciudad de Santa Fe con las inundaciones, véase: Viand y González, s/f.

2. Para dimensionar las inundaciones en términos de pérdidas de vidas humanas y daños materiales, véase: CEPAL, 2003.

3. Con este fin, trabajamos con un corpus documental (memorias institucionales, informes técnicos, medios periodísticos escritos y visuales,) y participamos en dos encuentros realizados en la ciudad de Santa Fe, “A mí nadie me avisó” (2012) y “A 10 años de la inundación” (2013), organizados por dos entidades sociales conformadas por grupos de afectados por las inundaciones: Carpa Negra por la Dignidad y la Justicia y Marcha de las Antorchas. En estos encuentros realizamos un registro etnográfico y una serie de entrevistas grupales que nos permitieron relevar, agentes e instituciones, posiciones sociales y significados sobre las inundaciones.

Para ello organizamos el texto de la siguiente manera. Inicialmente analizamos el Departamento de Hidrología General y Aplicada (DHGyA) y cómo, a partir de la inundación de 1973, se conceptualizó al “agua” como un problema y se constituyó un modelo disciplinar para abordarlo. Luego describiremos las inundaciones de 2003 y 2007 en sus principales aspectos y reflexionaremos cómo se tematizó la cuestión de las obras de defensa, principal artefacto tecnológico construido para evitar las inundaciones. En tercer lugar, se presentan los aspectos más relevantes de lo que puede llamarse la crisis del modelo disciplinar y lo que parece estar surgiendo a partir del estudio del papel que en el “aviso” al gobierno y a la ciudadanía debió jugar la universidad.

1. Del agua como recurso al agua como problema: la creación del DHGyA y las inundaciones del año 1973

Como afirmamos en la introducción, el mencionado modelo disciplinar se constituye en la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas de la Universidad Nacional del Litoral, cuyos orígenes se remontan al Departamento de Hidrología General y Aplicada (DHGyA) creado en 1970. La emergencia de este departamento se debió a condiciones internacionales y nacionales vinculadas a la cuestión del agua y también como la búsqueda de una solución al problema local de las inundaciones.

A nivel internacional, el desarrollo de especialidades y de áreas disciplinares o de ingeniería vinculada a la problemática del agua es un proceso de tensiones y de disputas. Así vemos, a principios de siglo XX, la constitución de sociedades profesionales y la creación de organismos de colaboración como la Asociación de Ciencias Hidrológicas (1922) y la Asociación Internacional de Ingeniería Hidráulica (1935), que construyen los temas y las delimitaciones profesionales. Lo central es que estas primeras asociaciones procuraban avanzar en el conocimiento científico y tecnológico sobre la cuestión del agua y su manejo en tanto recurso, aunque no abordando la cuestión como problema social. Esta problematización más amplia se produjo, tal como sucedió con otras grandes áreas que excedían las fronteras y la capacidad de los Estados nacionales para su gestión, entre las dos Grandes Guerras. Durante este período se asistió al armado de ciertos problemas globales que la comunidad internacional acordó que debían ser abordados en forma colaborativa. Este proceso se aceleró con la creación de las Naciones Unidas y los organismos internacionales luego de la Segunda Gran Guerra, puesto que desde allí se generaron una serie de agencias internacionales que abarcaron un abanico amplio de temas con incidencia en la escala internacional (salud, educación, ciencia y economía, entre otros). Se delinean así grandes temas como el clima, la cuestión de los alimentos y la cuestión del agua dulce. Este proceso de “armado de los problemas globales”, propio del establecimiento de un nuevo régimen epistémico (Vallejos, 2010), articuló y confluyó en la estructuración de las distintas disciplinas científicas y tecnológicas que reclamaron pertinencia y experticia para configurar el problema y plantear paralelamente su solución. Por otra parte, el período de la posguerra estuvo marcado por el impulso hacia el diseño y la construcción de obras para el aprovechamiento del agua en tanto recurso, o bien obras de contención del agua como problema (como las

presas, obras de irrigación, barreras contra mareas, plantas hidroeléctricas, trasvase de cuencas o drenaje de humedales, entre otros), todas ellas obras ambiciosas y de gran escala.

Un estructurador de estos “armados de problemas globales” en la región sudamericana fue la constitución del sistema multilateral subregional de la Cuenca del Plata, que empieza a construirse con el proceso que produjo la Declaración Conjunta de Buenos Aires del 27 de febrero de 1967 y con el Acta de Santa Cruz de la Sierra del 20 de mayo de 1968, y se consolida con la firma del Tratado de Brasilia en abril de 1969. El mismo fue firmado por la Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay, y buscaba “maximizar la utilización de los recursos naturales de la región”, establecer vías navegables y favorecer el aprovechamiento energético de los ríos. Esta tarea trascendía la capacidad de cada uno de los países con participación territorial en la Cuenca. Como señalan Nohlen y Fernández, “en él se manifiesta por una parte la ambivalencia entre integración y cooperación -común a otros modelos multilaterales en la región-, y por la otra, la dualidad de conflicto y cooperación” (Nohlen y Fernández, 1981: 412). En 1974 se creó el Fondo Financiero para el Desarrollo de la Cuenca del Plata y la propuesta de realizar estudios hidro-geográficos integrales en los ríos Paraguay, Paraná, Uruguay y de la Plata (*Diario El Litoral*, 1974). Este tratado multilateral es relevante para nuestro trabajo ya que muestra un momento importante en el proceso de constitución de la trama del gobierno del río necesitado de una base de conocimiento e investigación y de cómo fue emergiendo una manera disciplinaria de abordarlo.

150

En este contexto internacional y regional, a nivel nacional puede mencionarse que entre 1968 y 1969 comenzó la construcción de grandes centrales hidroeléctricas y puertos y la habilitación de vías navegables. Para la gestión de estos grandes emprendimientos, desde el Estado se creó la Secretaría de Estado de Recursos Hídricos como organismo específico en materia de política hídrica, abarcando cuestiones de conocimiento, aprovechamiento, control y conservación del agua como recurso. En 1973 fueron creadas mediante tratados las entidades binacionales Itaipú (Brasil-Paraguay) y Yacyretá-Apipe (Argentina-Paraguay) para la construcción de dos represas hidroeléctricas que llevan respectivamente esos nombres.

En la intersección de estos escenarios -internacional, regional y nacional-, y sumando también las iniciativas llevadas a cabo a nivel provincial, en 1970 se creó en la Universidad Nacional del Litoral (mediante Resolución N° 55 del Consejo Superior) el Departamento de Hidrología General y Aplicada (DHGyA).⁴ Los objetivos del Departamento eran: a) desarrollar carreras profesionales; b) profundizar en la investigación básica y servir al desarrollo de los planes nacionales y regionales que se proyectaban por entonces; y c) asesorar a los poderes públicos y a las entidades empresariales o privadas en orden a las disciplinas de su competencia. Estos objetivos ponen de manifiesto la constitución de un andamiaje institucional para el gobierno de los recursos hídricos que forma parte de un proceso más amplio de

4. Expediente N° 183403, Universidad Nacional del Litoral.

construcción de una infraestructura científico-tecnológica desde la esfera estatal. Como componentes de esta infraestructura podemos nombrar la creación en 1968 del Laboratorio Nacional de Hidráulica Aplicada (LNHA) y en 1973 del Instituto Nacional de Ciencia y Tecnologías Hídricas (INCYTH), el cual centralizó varias agencias existentes, entre ellas al LNHA. Este instituto se abocó a la investigación hidráulica vinculada al desarrollo de los recursos hídricos, integrando para ello diferentes especialistas y constituyendo una importante infraestructura edilicia e instrumental.

El hecho de que el departamento se abocara al tratamiento de las cuestiones hidrológicas y a la formación en hidrología (y no específicamente hidráulicas) es comprensible en este contexto más amplio que había hecho de la cuestión del agua y su organización natural y social un problema central. Con esta visión se diseñó en 1972 el Laboratorio de Hidráulica (LH). Inmediatamente se crearon las carreras de Técnico Auxiliar en Hidrología, Licenciado en Hidrología e Ingeniero Hidráulico. Dos años más tarde se suprimieron las de Técnico Auxiliar en Hidrología e Ingeniería Hidráulica y fueron aprobados los planes de estudios de las carreras de Ingeniería en Recursos Hídricos y de Hidro-técnico. Como señala uno de los primeros egresados del Departamento:

“La Carrera de Recursos Hídricos (...) se creó para aportar profesionales de formación específica a los requerimientos de las grandes obras hidráulicas iniciadas o planificadas en ese entonces: El Chocón, Salto Grande, Corpus, Yaciretá, Paraná Medio. Los egresados de las carreras de ingeniería se ubicaban rápidamente. La Gerencia Paraná Medio de Agua y Energía absorbió a muchos profesionales y estudiantes” (Fratti, 2005: 188).

151

Si hasta ese momento el agua aparecía como un recurso hídrico, las importantes lluvias que provocaron una gran inundación en la región de los Bajos Submeridionales en 1972 y luego la crecida extraordinaria del río Salado en 1973, que inundó el oeste de la ciudad y derrumbó el puente de la autopista Rosario-Santa Fe, pusieron en crisis esta conceptualización. Estas situaciones, que produjeron una “alarma social” en ciertos sectores de la población y tuvieron una importante repercusión en los medios de comunicación, interpelaron al grupo de hidrólogos santafesinos que reconocieron al “agua” ya no sólo como un recurso sino también como fuente de un problema social al que era posible y legítimo orientarse cognitivamente para encontrar soluciones. De esta manera, la prensa local informó sobre una conferencia organizada por el Departamento de Hidrología para tratar el tema de los Bajos Submeridionales. Esta conferencia se organizó en el Paraninfo de la Universidad Nacional del Litoral, el espacio destinado a los temas con gran concurrencia de público.⁵ Como señala un integrante del DHGyA, “los hechos indicaron que era imprescindible encarar estudios hidrológicos sobre estas cuencas, habida cuenta de lo poco que se conocía de las

5. Véase: *El Litoral*, 1974.

mismas” (Paoli, 2005: 60). Frente a este relato es importante señalar, como sostienen Kreimer y Zabala (2006), que los problemas sociales no son “datos” de la realidad sino que requieren una problematización acerca de cómo se convirtieron en tales. En este sentido, los autores sostienen que es necesario plantear cómo “la producción de conocimiento científico participa en la definición e imposición de determinados temas de la agenda social” (Kreimer y Zabala, 2006: 54). De igual manera, cuando los hidrólogos formularon el problema en términos cognitivos, contribuyeron a su formación como un problema social a la vez que también condicionaron la forma de solucionarlo. En el caso analizado, problematizaron la cuestión de la inundación desde su matriz disciplinar; es decir: propusieron abordar el problema como un tema hidrológico, de “hidrología de llanura”. Para ello contaron con importante financiamiento y con recursos humanos provenientes de la UNL y se creó un programa de investigación, el *Programa 08: Bajos Submeridionales*, que constaba de tres proyectos y refleja la naturaleza disciplinar del abordaje del problema: Dinámica Hídrica y Cartografía, Hidrometeorología e Hidrología de Superficie, e Hidrogeología. Sus actividades se desarrollaron entre 1974 y 1977-1978.

De esta forma, al tematizarse el problema de las inundaciones como una cuestión disciplinar, los productos de esas investigaciones fueron también típicamente disciplinares: modelos y papers, entre otros (Gibbons et al, 1994; Shinn, 2000). Es decir, se produjo un aumento del conocimiento disciplinar sobre el problema (comportamiento del río Salado, su conocimiento cartográfico), pero no de la problemática en toda su complejidad. Se marcó así el punto de partida para la constitución de un modelo y del desarrollo de una tradición para abordar el problema de la inundación en clave disciplinaria. Estas actividades de investigación contribuyeron al proceso que permitió la constitución del andamiaje institucional estatal, profesional y científico tecnológico señalado más arriba, que se expresó en al menos tres elementos. El primero de ellos fue la formación de profesionales; el segundo, la emergencia de una infraestructura científica tecnológica en el surgimiento de nuevas líneas de investigación, principalmente en hidrología e hidráulica fluvial, que constituyeron la base de la estructura de algunos grupos actuales de investigación de la FICH, así como la formación y realización de actividades de investigación de las primeras promociones y la incorporación de la primera calculadora-computadora, una IBM a tarjeta magnética que permitió dejar de lado la tradicional “regla de cálculo”, hasta ese momento elemento indispensable del ingeniero. El último de ellos fue la creación de una infraestructura para el gobierno (estatal) del río. Es decir, la universidad estaba formando profesionales destinados al Estado. Los egresados de estas carreras pasaban a formar parte del aparato burocrático del Estado. La universidad se focaliza así en formar para el ejercicio de funciones administrativas, técnicas y de gobierno de las agencias del Estado, alejándose de las cuestiones vinculadas a la problemática de las inundaciones en las que ingresaban la ciudadanía e incluso los actores privados de la economía.

En 1985 el departamento se convirtió en la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas (FICH), que nació signada por esta tradición y especificidad disciplinar de estudiar las inundaciones en términos de la “hidrología de ríos de llanura”. La modelación de cursos de los flujos hidrológicos se convertirá en una marca cognitiva

distintiva de las investigaciones llevadas a cabo en la Facultad y de la formación de sus egresados y egresadas.⁶

2. Las inundaciones de 2003 y 2007 y la cuestión de las “obras de defensas”

En la memoria circulante en Santa Fe hay dos grandes inundaciones que afectaron el núcleo urbano. La primera ocurrió en 2003 y estuvo vinculada a la crecida del río Salado y su ingreso a la ciudad. La segunda, que tuvo lugar en 2007, estuvo relacionada con las intensas lluvias ocurridas en la ciudad y con la imposibilidad de que el agua acumulada tuviera una vía de salida. Los relatos sobre sus causas refieren a las obras de defensa. A continuación describiremos ambas inundaciones y el papel que jugaron las mencionadas defensas. La descripción que ofrecemos está armada a partir de diferentes referencias. Parte de la dificultad de describir esas inundaciones es la cantidad de relatos disponibles y las diferentes pretensiones de documentarlas.

La inundación de 2003 ocurrió entre el 29 de abril y el 3 de mayo de ese año. Durante cinco días, las lluvias se concentraron en el cauce bajo del río Salado y se acumularon 1400 milímetros de agua. Esto provocó el crecimiento desmedido del cauce del río. Las defensas que venían siendo construidas para estas situaciones fallaron porque había un tramo inconcluso. Así, el 29 de abril de 2003 el río Salado logró entrar a la ciudad por una brecha del terraplén (situada a la altura de calle Gorostiaga, donde se ubica el Hipódromo “Las Flores”). La defensa acabó actuando como una “pileta” que agravó el desastre. Las obras de las defensas estaban inconclusas, y ese error provocó una situación extraordinaria en la historia de las inundaciones en la ciudad.

Los terraplenes que debían servir de defensa ayudaron a que las aguas entraran en la ciudad y a la vez obstaculizaron su escurrimiento. En la zona más baja del oeste de la ciudad -los espacios ocupados por los sectores sociales más vulnerables- se acumularon hasta cuatro metros de altura de agua. Con el objetivo de escurrir las aguas, se decidió derrumbar (dinamitando) siete tramos del terraplén en distintos puntos. Estas obras habían sido construidas entre 1994 y 1998. Existió una controversia acerca de la finalidad de las obras, es decir: si fueron construidas como defensa ante las inundaciones o se trató de obras viales, y una controversia más general acerca de si efectivamente el mejor modo de resolver el problema era la realización de obras. Como plantea una informante consultada para la investigación: “Era un paradigma vigente en el mundo entero que para que la gente no se inunde había que hacer obras, los créditos se obtenían para hacer obras”. De esta manera, los egresados y las egresadas de la Facultad trabajaban en el espacio socio-cognitivo de esta concepción de que las inundaciones se solucionaban con obras.

6. Los proyectos que los equipos expertos de la FICH realizaron en el marco del Comité Intergubernamental Coordinador de los Países de la Cuenca del Plata (CIC) pueden verse en la base de datos de los proyectos disponible en: http://cicplata.org/db_projects/.

Teniendo presente esta representación, es decir: que si la obra hubiera estado terminada no hubiese ocurrido la inundación, se completaron los terraplenes y se estableció un sistema de bombeo del agua para extraerla. Como el agua no puede escurrirse a través de los drenajes de los terraplenes, para un cierto nivel del río fueron construidas otras obras o estaciones de bombeo para extraer o bombear el agua al otro lado de las defensas. Esa situación es la que generó el problema con la inundación del 2007, ya que, si bien se produjo por una gran lluvia, no hubo capacidad para sacar el agua del otro lado de las defensas debido a que no funcionó el sistema de bombas por falta de mantenimiento.⁷ El sistema de drenaje interior de los terraplenes era de pequeñas dimensiones, y los canales a cielo abierto que sí estaban no tenían la capacidad de funcionar en caso de una gran lluvia. De esta manera, las obras de defensa inauguraron una nueva situación en relación con la acumulación y la escorrentía del agua.

La controversia que se generó sobre estas obras y su papel en las inundaciones colocó en el espacio público tres cuestiones que los expertos vinculados a la Facultad no habían previsto: en primer lugar, que no había una clara distinción entre obra y política, en la medida en que circulaba la versión de que los responsables directos de la magnitud de la inundación eran los expertos, ya que estos habían aconsejado la realización de las obras o las habían diseñado; en segundo lugar, que no habían alertado a la población de lo que pasaría como resultado del estado de las obras y de la magnitud de las lluvias; y por último, que dado que las obras habían producido tamaño desastre, la ciudadanía tenía que tener una relación distinta con ellas. Estas tres cuestiones pusieron en superficie que los vínculos de la sociedad con las obras de ingeniería son mucho más complejos que los que habían orientado la actividad profesional. Como señalan Viand y González, en la construcción de estas obras (canales, entubamientos y terraplenes) el “riesgo queda oculto, ya que las obras generan una sensación de confianza y desconocimiento u olvido del entorno en el cual se vive” (Viand y González, s/f). Esto lo expresa con claridad una docente de la FICH: “El terraplén no era una obra de defensa, en todo caso habrán generado una sensación de falsa seguridad a los vecinos que estuvimos viendo pasar los caminos, las máquinas y demás” (AA.VV., 2013: 165). De manera general, se pusieron de manifiesto las relaciones entre saber técnico (*expertise*), sociedad y política que suponen el modelo disciplinar y que se hacen visibles en la relación Universidad-Estado. Sobre esta relación nos ocuparemos en el próximo apartado.

154

3. La crisis del modelo: “A mí nadie me avisó”

“A mí nadie me avisó” es la frase que el gobernador de la provincia por entonces, Carlos Alberto Reutemann, expresaba reiteradamente en los medios públicos durante la inundación del 2003.⁸ La frase del gobernador desnuda el carácter y la crisis de la

7. Para profundizar sobre cuál era el estado del sistema de bombas, véase: AA.VV. (2013).

8. Reutemann realizó esta afirmación en una entrevista y en una conferencia de prensa que tuvieron lugar el 3 de Mayo del 2003. Véase: La Conjura TV, 2004 (partes 1 y 2).

formación de los ingenieros hídricos dentro de los cuadros técnicos del Estado. Tanto los expertos de la Facultad como los técnicos estatales habían desarrollado el modelo de consultoría para el gobierno. Siguiendo este modelo, en 1992 se había entregado un informe al gobierno sobre la vulnerabilidad de las zonas que iban a inundarse ante una eventual crecida del río Salado, pero ahora el gobernador informaba públicamente que él no había recibido la información necesaria para prever, por ejemplo, la evacuación de la zona que se inundaría.⁹ De esta manera hizo visible la crisis del rol de la Facultad y de sus egresados como asesores del gobernador. En otras palabras, como “consejeros del príncipe” (Camou, 1997).¹⁰

A su vez, la ciudadanía también reclamaba implícitamente a la Facultad aquello que enunciaba el gobernador provincial (AA.VV., 2013: 164). Una respuesta tácita a este reclamo de la ciudadanía se deduce del Informe que en junio de 2003 elaboró la FICH sobre la crecida extraordinaria del Río Salado. Allí se manifiesta que le habían avisado al gobernador, de lo cual se puede interpretar la noción de que no era parte de sus funciones avisarle a la ciudadanía.¹¹ Estas palabras también expresan una novedad: la FICH tiene que hacer un informe que sea la voz oficial de la Facultad. Por primera vez las instituciones públicas se ven obligadas a hacer un informe público y tienen el deber de dar cuentas públicas de su accionar. El informe “La crecida extraordinaria del Río Salado. Causas naturales y antrópicas que provocaron la inundación de la ciudad de Santa Fe” (FICH-UNL, 2003) muestra la diferencia de saberes de las causas naturales y de las causas antrópicas. Mientras las causas naturales (precipitaciones) se describen con precisión, las causas antrópicas (las defensas y el puente de la Autopista Santa Fe-Rosario) se describen de una manera general y sin información precisa. Pero lo que está en juego es lo que el mismo informe plantea:

“En 1998, la empresa AUFE (concesionaria de la Autopista Santa Fe - Rosario) encomendó al INA-CRL un estudio hidrológico/hidráulico del puente sobre el río Salado. Los resultados de dicho estudio aconsejaron la ampliación del puente en dos variantes de 300 y 400 m. con el objeto de disminuir los efectos de erosión y de sobre elevación de los niveles de aguas arriba que provoca su actual diseño. La concreción de esta ampliación del puente, sumado al cierre de la defensa oeste señalada... hubieran disminuido sensiblemente el riesgo de inundación de las áreas urbanas protegidas por dicha defensa” (FICH-UNL, 2003. Influencias antrópicas).

9. En la controversia entre el gobernador y la facultad se aprecia este modelo. Véase: La Conjura TV, 2004 (parte 2).

10. En los últimos años ha surgido en el país una interesante bibliografía que tematiza la relación entre los expertos y la política. Entre ellos podemos nombrar a Neiburg y Plotkin (2004) y a Morresi y Vommaro (2011).

11. También desde las autoridades de la UNL se sostuvo esta posición. Para ello, el entonces rector Mario Barletta realizó una conferencia de prensa. Véase: La Conjura TV, 2004 (parte 2).

Aquí se enuncia la condición de saber no comunicado que reclamaba la ciudadanía. Por un lado, el modo en que se produce el conocimiento en base a una “encomendación” -es decir, en base a una consultoría- hace que el conocimiento se comunique al oferente pero no tenga una circulación pública. Además se pone en visibilidad el problema de que ese conocimiento adquiera carácter de confidencialidad.¹² Es decir, si bien es una agencia estatal la que hace el estudio técnico no se comunica públicamente que es necesaria una modificación de la obra vial sobre el río Salado. De manera que la ciudadanía reclamó también que los expertos no les informaron sobre la necesidad de modificar o completar las obras.¹³ Aquí se pone en crisis el espacio socio-cognitivo que, incluso ante la fuerte demanda de la ciudadanía, la Facultad sigue reconociendo: “la Universidad como ámbito del conocimiento, pone a disposición de las estructuras del Estado, prioritariamente de los gobiernos provinciales y locales, su capacidad científico-técnica” (FICH-UNL, 2003. Reflexiones Finales).

Los expertos de la Facultad movilizaron la distinción entre obra y política para protegerse de los reclamos de ciudadanía y defender el viejo modelo conceptual. Incluso, gran parte de las acciones de lo que se reconoce como ingeniería *soft* -es decir, aquello referido a las medidas no estructurales- está poco incorporada a la formación de los profesionales y a los proyectos de investigación. Las acciones realizadas en este sentido fueron canalizadas por los mecanismos de extensión. Esto es relevante ya que los organismos internacionales de crédito público incorporan como exigencia de los nuevos créditos para la realización de obras estas medidas no estructurales o medidas blandas. Entre ellas podemos nombrar, por ejemplo, la restricción de la ocupación de áreas inundables mediante la preparación de mapas de riesgo, la combinación de acciones para poder “convivir con las inundaciones” (incluyendo medidas de defensa civil y de advertencias a los efectos de alcanzar un alto grado de prevención y preparación ante el desastre, desarrollar un plan urbano) y la sanción de una ley de uso del suelo en la planicie de inundación (Ley provincial N° 11730, 25 de Abril de 2000), entre otras (Paoli, 2005). Lo que resulta importante es que, mediante la adopción de estas diversas medidas, de alguna manera se reconoce que las obras hidráulicas no son soluciones infalibles.

Como señala el informe de la FICH:

“Siempre existe una probabilidad, aunque pequeña, que se produzca una creciente que alcance niveles mayores que los de los terraplenes de defensa construidos. De igual modo, las obras de defensa pueden fallar por distintos motivos, vicios de construcción, falta de mantenimientos. En consecuencia, las obras siempre deben estar complementadas por medidas no estructurales (como un sistema de alerta de crecidas a tiempo real, una regulación de

12. Véanse en Tercer Mundo Online (2004) las referencias al estudio técnico realizado con expertos que pertenecen a la Facultad y al Instituto Nacional del Agua-Centro Regional Litoral (INA-CRL).

13. El proceso de los reclamos sociales fue muy documentado. Y cada año, como aniversario de la inundación, aparecen nuevos testimonios. Véase: La Conjura TV, 2004 (parte 1).

la ocupación territorial y un plan de contingencia) que minimicen los efectos de las inundaciones una vez que las obras resultan superadas” (FICH-UNL, 2003-Reflexiones finales).

Por otra parte, la sociedad civil se movilizó de otra manera, adquirió otra modalidad. Reclamaron responsabilidades públicas pero también interpelaron a las autoridades que era necesario contar con otro modelo de diseño de obra pública en el cual la ciudadanía pudiera participar. Mientras que el modelo de rol técnico para la burocracia estatal y de asesoría de los gobiernos es el que se mantiene, la ciudadanía reclamaba que la capacidad científico-técnica estuviera a su disposición (AA.VV., 2013). Por eso también venían desarrollando un saber y una forma de vigilancia ciudadana sobre las obras públicas. Un ejemplo de ello es la realización de un estudio del sistema de los desagües pluviales de las zonas inundadas, así como la publicación de “A mí nadie me avisó”, obra que ofrece un diálogo entre ciudadanía y expertos. En esa publicación, se hacía este planteo:

“Yo no soy ingeniera hídrica, pero hace cuarenta años que estoy ligada a la Universidad... [Una] cosa que quiero decir que yo escuché acá [en el debate] y que me duele mucho... Primero que estructuralmente esté solucionado el problema de la amenaza hídrica, para nada. Segundo, que se base la defensa hídrica de la ciudad solamente en un cordón. A mí me parece que nosotros tenemos que tener la conciencia, y tampoco veo que me lo hayan aclarado los ingenieros en recursos hídricos. Hace cuarenta años que estoy en la Universidad y, disculpen, con respecto a que el problema hídrico de esta ciudad se va a solucionar haciendo murallas. No, tenemos que tener conciencia, deberíamos tener una ciudad distinta.” (AA.VV., Intervención, Jornada IV: 169).

157

Los debates que la ciudadanía va gestando desde 2007, a partir del activismo político de mantener activo el problema para sostener el proceso de juicio y de resolución efectiva de la cuestión de las inundaciones, interpelan pues el núcleo más duro de la solución que la propia Facultad ayudó a construir para resolver las inundaciones: las obras de defensa. Eso también pone en crisis el modelo de formación del ingeniero hídrico.

Conclusiones

Las inundaciones de 2003 y 2007 analizadas en este trabajo pusieron en crisis y discusión las relaciones entre la Universidad Nacional del Litoral, el Estado (nacional, provincial y municipal) y la ciudadanía. Relación que se fue constituyendo en los años 70 y 80 y se cristalizó en la formación de un perfil de ingeniero hídrico que trataba a las inundaciones como un marco disciplinar.

Estos sucesos obligaron a las agencias estatales que habían estado a cargo del gobierno de los problemas de la inundación a dar cuenta pública de lo que hacían; la

Universidad Nacional del Litoral también tuvo que dar cuenta pública respecto de su responsabilidad en la cuestión; y por último, amplios sectores de la sociedad civil se organizaron y se movilizan reclamando una participación activa para construir aquello que consideraban una solución a la cuestión de las inundaciones, desarrollando ideas y produciendo saber sobre las obras públicas, los mecanismos de escorrentía en la ciudad de Santa Fe y el papel que expertos, políticos y ciudadanos debían jugar en el tratamiento y solución de la problemática.¹⁴

Este abanico de consecuencias de los últimos sucesos de grandes inundaciones en la ciudad de Santa Fe parece abrir una nueva configuración socio-cognitiva del problema de las inundaciones que todavía está en un proceso de construcción y discusión. Entre los nuevos interrogantes que se abrieron, podemos mencionar la indagación acerca de qué modelo de ingeniería o de profesional ingeniero requiere la sociedad luego de estos sucesos, cómo se gesta un nuevo modelo de conocimiento para ocuparse de las inundaciones y cómo pueden integrarse los conocimientos construidos desde diversos sectores de la sociedad civil a la formación de las “soluciones” o en los procesos de toma de decisiones respecto a este problema (Pestre, 2005), reconociendo que este espacio tradicionalmente es colonizado por los espacios de saberes expertos certificados (Wynne, 1992, 1996 y 2003). En esta línea, el presente trabajo procura aportar una contribución al conocimiento necesario para el avance de este proceso de búsqueda de respuestas.

158

Bibliografía

AA. VV. (2013): “A mí nadie me avisó”. *De crímenes hídricos y monumentos de hormigón. Apuntes para subvertir el silencio oficial*, Santa Fe, Ed. Cuatro ojos.

BACOLLA, A.; PUJOL, M. y LOZECO, C. (2005): *Crónicas de la FICH 35 años*, Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas, Universidad Nacional del Litoral.

BERTONI, J. C. (2004): *Inundaciones urbanas en la Argentina*, Global Water Partnership, GWP-SAMTAC. Programa Asociado de Gestión de Crecidas. América del Sur, Proyecto: Mejoramiento de las Prácticas de Gestión de Crecidas en Sudamérica, Universidad Nacional de Córdoba, Comité Permanente de los Congresos Nacionales del Agua., Argentina, Red Argentina de Capacitación y Fortalecimiento de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos, Arg CAP-NET, Córdoba.

14. Un ejemplo de esta construcción de saberes ciudadanos es la indagación y el mapeo de las formas de escurrimiento del agua reconstruida por los vecinos del denominado Barrio Chalet, una zona duramente afectada por las inundaciones en la ciudad. Véase: AA.VV., 2013.

BORDAS, J. S. (2011): "Construcción/Destrucción de territorios sociales. Las Políticas Urbanas en Santa Fe a partir de las inundaciones 2003. Las inundaciones de la ciudad de Santa Fe", en 6º Jornadas de Jóvenes Investigadores, 10, 11 y 12 de noviembre de 2011, Instituto de Investigaciones Gino Germani. Buenos Aires.

CAMOU, A. (1997): "Los consejeros el príncipe. Saber técnico y política en los procesos de reforma económica en América Latina", en *Revista Nueva Sociedad* N° 152, Noviembre-Diciembre 1997, pp. 54-56.

CEPAL (2003): "Evaluación del impacto de las inundaciones y el desbordamiento del Río Salado en la provincia de Santa Fe, República de Argentina en 2003". Comisión Económica para América Latina y el Caribe - Naciones Unidas. Disponible en: <http://www.eclac.org/argentina/noticias/noticias/0/12620/presentacion.pdf>
<http://www.eclac.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/3/12613/P12613.xml&xsl=/argentina/tpl/p9f.xsl&base=/argentina/tpl/top-bottom.xslt>.

EL LITORAL (1974): "Reunión de la Cuenca del Plata", Archivo de la Provincia de Santa Fe. Hemeroteca, Rollo 917, Idx 31050, DVD 24, p. 4. Disponible en: <http://www.santafe.gov.ar/hemerotecadigital/diario/31050/?page=4&zl=4&xp=-995&yp=-1537>.

FICH-UNL (2003): "La crecida extraordinaria del Río Salado. Causas Naturales y Antrópicas que provocaron la inundación de la ciudad de Santa Fe". *Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas de la Universidad Nacional del Litoral*, Santa Fe.

159

FRATTI, R. (2005): "Testimonio", en A. Bacolla, M. Pujol y C. Lozeco (comp.): *Crónicas de la FICH 35 años, Santa Fe, Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas*, Universidad Nacional del Litoral, pp. 188-191.

GIBBONS, M.; LIMOGES, C.; NOWOTNY, H.; SCHWARTZMAN, S.; SCOTT, P. y TROW, P. (1997): *La nueva producción del conocimiento*, Barcelona, Pomares-Corredor.

KREIMER, P y ZABALA, J. P. (2006): "¿Qué conocimiento y para quién? Problemas sociales, producción y uso social de conocimientos científicos sobre la enfermedad de Chagas en Argentina", *Revista Redes*, vol. 12, n° 23, Marzo de 2006, pp. 49-78.

LA CONJURA TV (2004): *Reutemann - Inundador de Santa Fe*, Parte 1. Disponible en: <http://www.youtube.com/watch?v=xodGLif34pM>.

LA CONJURA TV (2004): *Reutemann - Inundador de Santa Fe*, Parte 2. Disponible en: <http://www.youtube.com/watch?v=uOSS4EQDy8>.

MORRESI, S. y VOMMARO, G. (2011): *Saber lo que se hace. Expertos y política en Argentina*, Buenos Aires, Universidad Nacional de General Sarmiento y Prometeo Libros.

NEIBURG, F. y PLOTKIN, M. (2004): *La constitución del conocimiento social en la Argentina*. Buenos Aires, Paidós.

NOHLEN, D y FERNÁNDEZ B, M. (1981) "Cooperación y conflicto en la Cuenca del Plata", *Estudios Internacionales*, n° 14, pp. 412-443.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE SALUD (2007): Informe consolidado de inundaciones en Argentina, Santa Fe. Disponible en: http://www.paho.org/disasters/index.php?option=com_content&task=view&id=1384&Itemid=1059.

PAOLI, C. (2005): "Investigación", en A. Bacolla, M. Pujol y C. Lozeco (comp.): *Crónicas de la FICH 35 años*, Santa Fe, Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas, Universidad Nacional del Litoral, pp. 60-61.

PESTRE, D. (2005): *Ciencia, Política y Dinero*, Buenos Aires, Nueva Visión.

SHINN, T. (2000): "Formes de division du travail scientifique et convergence intellectuelle", *Revue Française de Sociologie*, n°41, pp. 447-473

TERCER MUNDO ONLINE (2004): "Negocios académicos" que valen más que las vidas. Disponible en: <http://www.tercermundonline.com.ar/archivo/index.php?option=news&task=viewarticle&sid=10993.html>.

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL (s/f): Expediente N° 183403.

VALLEJOS, O. (2010): "Universidad-empresa: un estudio histórico-político de la conformación del CETRI-Litoral", *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, n° 16, vol. 6, pp.123-152.

VIAND, J. M. y GONZALEZ S. G. (s/f): "Crear riesgo, ocultar riesgo: gestión de inundaciones y política urbana en dos ciudades argentinas". Disponible en: http://www.ina.gov.ar/pdf/ifrrhh/01_027_Viand.pdf.

WYNNE, B. (1992): "Misunderstood Misunderstanding: Social Identities and Public Uptake of Science", *Public Understanding of Science*, vol. 1, pp. 281-304.

WYNNE, B. (1996): "May the Sheep Safely Graze? A Reflexive View of the Expert-Lay Knowledge Divide", en S. Lash, B. Szerszynski y B. Wynne (eds.): *Risk, Environment & Modernity: Towards a New Ecology*, Londres, Sage Publications, pp. 44-83.

WYNNE, B. (2003): "Seasick on the Third Wave? Subverting the Hegemony of Propositionalism: Response to Collins & Evans (2002)", *Social Studies of Science*, vol. 33, n° 3, pp. 401-417.