

## Ediciones

Universidad de La Frontera /

## Otras publicaciones

- *GABRIELA MISTRAL. Carta para muchos. ESPAÑA 1933-1935*, Karen Benavente – Edición y Prólogo  
Daniela Schütte – Investigación
- *La Vida es una Nube Azul*  
Elicura Chihuailaf
- *NOHUALHUE Ida y Vuelta. Poesía 1964-2016*  
Omar Lara
- *Interpelaciones (des)atadas. Elicura Chihuailaf y la palabra urgente.*  
Orietta Geeregat Vera y  
Sonia Betancour Sánchez
- *A la Conquista del Mundo. Chile en el siglo XIX y su participación en las Exposiciones Universales*  
Jorge Pinto Rodríguez
- *Historia de un Ejército Colonial, el caso de Chile en los siglos XVI y XVII*  
Fernando Casanueva Valencia
- *Concepción y sus terremotos. Una revisión histórica*  
Rodrigo Cornejo Irigoyen
- *Poesía incompleta*  
Guido Eytel
- *Más allá de la Crítica*  
Luis Nitrihual Valdebenito
- *Anatomía Dental*  
Nilton Alves



EDICIONES UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA



La alta probabilidad de ocurrencia de riesgos y peligros causados por los proyectos de desarrollo en América Latina, han generado una gran preocupación social, así como una ingente producción académica y científica para dar cuenta de las consecuencias sociales y naturales que se han evidenciado y materializado en problemas y conflictos socioambientales. Estas contradicciones han constituido una de las principales fuentes de tensión para la sociedad, las políticas públicas y sus formas de gestión, debido a que la capacidad de las autoridades públicas, organismos privados y sociedad civil se ha visto sobrepasada para prevenir, gestionar y enfrentar tanto riesgos como peligros.

Ante el problema esbozado, el libro que materializamos aboga por la necesidad, especialmente desde el trabajo académico-científico, de observar cómo una sociedad moderna produce y reproduce riesgos, peligros, problemas y conflictos, qué perciben y construyen como riesgo los diferentes actores sociales, cómo actúan e intervienen instituciones como ciudadanía ante ellos, a qué marcos teóricos y conceptuales remiten, así como las políticas, diseños de intervención y las formas de gobernanza respecto de los formatos de desarrollo y los proyectos que estos traen consigo, con la finalidad de aportar conocimiento y ayudar a gobernar los riesgos y peligros que se expresan en conflictos en torno a la relación sociedad-naturaleza.



## RIESGOS, GOBERNANZA Y CONFLICTOS SOCIOAMBIENTALES

# RIESGOS, GOBERNANZA Y CONFLICTOS SOCIOAMBIENTALES

Arturo Vallejos-Romero  
Javier Valencia Hernández  
Álex Boso



EDICIONES UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA



### Dr. Arturo Vallejos-Romero

Departamento de Ciencias Sociales y Núcleo Científico Tecnológico en Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad de La Frontera, Chile.  
Av. Francisco Salazar, 1145, Temuco, Chile  
E-mail: arturo.vallejos@ufrontera.cl  
Tel: 45-2596683



### Dr. Javier Gonzaga Valencia Hernández

Centro de Investigaciones Jurídicas, Políticas y Sociales de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad de Caldas  
Carrera 23 # 58-65. Manizales, Colombia  
Email: javier.valencia@ucaldas.edu.co  
Tel: + 57 3113095450



### Dr. Alex Boso

Núcleo Científico Tecnológico en Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad de La Frontera  
Av. Francisco Salazar, 1145, Temuco, Chile  
E-mail: alex.boso@ufrontera.cl  
Tel: 45-2596677







# Riesgos, Gobernanza y Conflictos Socioambientales

Arturo Vallejos-Romero  
Javier Valencia Hernández  
Àlex Boso



EDICIONES UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA

Este libro es producto del proyecto de colaboración REDES 150052 (PCI) de CONICYT, entre el Centro de Investigaciones Jurídicas, Políticas y Sociales - Grupo de Investigación Estudios Jurídicos y Sociojurídicos de la Universidad de Caldas y el Departamento de Ciencias Sociales y el Núcleo de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad de La Frontera, y el proyecto FONDECYT 1150576 financiado por CONICYT-CHILE.

Esta publicación “Riesgos, Gobernanza y Conflictos Socioambientales” fue evaluado por académicos a través de referato externo.

## Riesgos, Gobernanza y Conflictos Socioambientales

Arturo Vallejos-Romero  
Javier Valencia Hernández  
Álex Boso  
Ediciones Universidad de La Frontera

Registro de Propiedad Intelectual  
Inscripción N° A-288.508  
ISBN: 978-956-236-340-2

Marzo 2018  
Santiago - Chile.



Universidad de La Frontera  
Av. Francisco Salazar 01145, Casilla 54-D, Temuco

Rector: Sergio Bravo Escobar  
Vicerrector Académico: Rubén Leal Riquelme  
Director de Bibliotecas y Recursos de Información: Roberto Araya Navarro  
Coordinador Ediciones: Luis Abarzúa Guzmán

Diseño, Diagramación e Impresión: Andros Impresores  
[www.androsimpresores.cl](http://www.androsimpresores.cl)

## DE LOS AUTORES

### **ARTURO VALLEJOS-ROMERO**

Doctor en Investigación en Ciencias Sociales por Flacso-México. Actualmente es profesor e investigador del Departamento de Ciencias Sociales y Núcleo Científico Tecnológico en Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad de La Frontera, Chile. Es el coordinador de la Línea Sociedad, Medio Ambiente y Políticas Públicas del Doctorado en Ciencias Sociales de la Universidad de La Frontera. Sus líneas de investigación están relacionadas con Sociología del Riesgo, Intervención Socioambiental, Conflictos Socioambientales y Políticas Públicas. Es autor de numerosas publicaciones entre las que destacan Vallejos-Romero, A., Riquelme, C. y Garrido, J. (2017), “Comunicación y Conflictos Socioambientales: una aproximación a la gobernanza de riesgos. Los casos de Castilla e HidroAysén en Chile”, *Revista Perfiles Latinoamericanos*, Vol. 45 (49), pp. 97-117; Vallejos-Romero, A., Boso, A. y Zunino, H. (2016), “La relevancia de la confianza en conflictos socioambientales por energía en Chile: los casos de Termoeléctrica Castilla e Hidroeléctrica HidroAysén”, *Revista Geografía del Norte Grande*, (63): 143-160; Vallejos-Romero, A., Sáez, F. y Cárdenas, C. (2015), “Hacia una configuración diferenciada de los riesgos y peligros: lineamientos para su observación en América Latina”, *Revista Jurídicas*, 12 (2), pp. 58-71.

### **JAVIER VALENCIA HERNÁNDEZ**

Doctor en Derecho Ambiental por la Universidad de Alicante. Actualmente es profesor Asociado e Investigador Senior de Colciencias, director del grupo de investigación Estudios Jurídicos y Sociojurídicos de la Universidad de Caldas. Forma parte de redes y grupos de investigación nacional e internacional: Clacso-Grupo de Trabajo, Cambio ambiental global, cambio climático y políticas públicas, Waterlat-Gobacit, Red internacional de juristas para

la integración americana, Red nacional de grupos y centros de investigación jurídica y sociojurídica. Actualmente es el director del Centro de Investigaciones Jurídicas, Políticas y Sociales y de la Clínica Sociojurídica de Interés Público de la Universidad de Caldas. Sus principales líneas de investigación son el derecho, territorio y medio ambiente, conflictos ambientales y acceso a la justicia ambiental. Ha publicado artículos en revistas indexadas nacionales e internacionales, Investigador y ponente nacional e internacional en temas relacionados con conflictos ambientales en los sectores hidroeléctrico y minero, en derecho y medio ambiente, acceso a la justicia ambiental, cambio climático, justicia ambiental, migración y cambio climático, derechos humanos ambientales, pensamiento ambiental. Es autor de numerosas publicaciones, entre estas destacan *El derecho de acceso a la justicia ambiental en Colombia: Entre la validez formal y la eficacia material*. Universidad de Caldas (2014), *El acceso la justicia ambiental en Latinoamérica*. Editorial Porrúa-México (2014).

### **ÀLEX BOSO**

Doctor en Sociología de la Universidad de Barcelona. Actualmente es profesor e investigador del Núcleo Científico Tecnológico en Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad de La Frontera, Temuco, Chile. Ha sido profesor asociado del Departamento de Ciencias Políticas y Sociales de la Universitat Pompeu Fabra y de la Facultad de Salud y Acción Social de la Universidad de Vic. Ha colaborado como investigador en el Centro de Investigación Sociotécnica del CIEMAT y en el *Internet Interdisciplinary Institute* de la Universitat Oberta de Catalunya. Sus principales áreas de estudio son el análisis de las políticas públicas y las relaciones entre salud, medio ambiente y migraciones. Es autor de numerosas publicaciones, entre las que recientemente destacan: “Should irregular migrants have the right to halthcare? Lessons learnt from the Spanish case”, *Critical Social Policy*, 36(2), 225-245, 2016; o “Public engagement on urban air pollution: an exploratory study of two interventions”, *Environmental Monitoring and Assessment*, 189(6), 296, 2017. Actualmente dirige una investigación acerca de procesos de implicación ciudadana en el control de la contaminación atmosférica de ciudades intermedias del sur de Chile.

# ÍNDICE

## **Introducción**

Vallejos-Romero, Arturo, Valencia Hernández, Javier y Boso, Àlex. “Riesgos, Gobernanza y Conflictos Socioambientales” .....	9
---	---

## **Primera Parte: Conceptos y Teorías**

1. Vallejos-Romero, Arturo, Cárdenas-Gómez, Carolina y Valencia Hernández, Javier. “Hacia una configuración diferenciada de los riesgos y peligros en América Latina” .....	19
2. Aledo, Antonio. “El socio-espacio de conflicto. Un marco conceptual para el análisis de los conflictos asociados a riesgos tecnológicos” .....	43
3. Espluga Trenc, Josep, Ruscheinsky, Aloisio y Prades, Ana. “El concepto de riesgo y su aplicación al análisis de conflictos socioambientales” .....	69
4. Cárdenas-Gómez, Carolina y Vallejos-Romero, Arturo. “La participación del público en la construcción del riesgo en materia de alimentos derivados de la biotecnología” .....	91
5. Valencia Hernández, Javier y Garrido, Jaime. “Gobernanza ambiental, legalidad y participación ciudadana” .....	131



## Segunda Parte: Estudios de Casos

6. Boso, Àlex, Astorga, Francisca, Álvarez, Boris y Garrido, Jaime. “Narrativas de resistencia al cambio energético sustentable: el caso de la calefacción y las cocinas a leña en las ciudades de Temuco y Padre Las Casas, Chile” ..... 155
7. Jacobi, Pedro. “Gobernanza del agua y la constitución de públicos participativos en Brasil” ..... 183
8. Cortinas Muñoz, Juan. “La transición hídrica en el Sur de California. Un análisis sociológico de las políticas medioambientales” ..... 205
9. Quezada Hofflinger, Álvaro y Somos-Valenzuela, Marcelo. “Vulnerabilidad social vinculada a los desastres naturales en Chile: identificando zonas críticas” ..... 247
10. Cárdenas, Zoraida y Soto, Abel. “Capital social familiar y comunitario en la gestión de riesgos en el marco de proyectos energéticos. Una experiencia de educación-acción con familias y comunidades”.... 273

## Introducción

### Riesgos, Gobernanza y Conflictos Socioambientales\*

*Arturo Vallejos-Romero\*\**, *Javier Valencia Hernández\*\*\** y  
*Alex Boso\*\*\*\**

La alta probabilidad de ocurrencia de riesgos y peligros causados por los proyectos de desarrollo en América Latina, han generado una gran preocupación social así como una ingente producción académica y científica para dar cuenta de las consecuencias sociales y naturales que se han evidenciado y materializado en problemas y conflictos socioambientales. Estas contradicciones han constituido una de las principales fuentes de tensión para la sociedad, las políticas públicas y sus formas de gestión, debido a que la capacidad de las autoridades públicas, organismos privados y sociedad civil se ha visto sobrepasada para prevenir, gestionar y enfrentar tanto

---

\* Este libro es producto de los proyectos REDES 150052 (PCI) y FONDECYT 1150576 financiados por CONICYT Chile.

\*\* Sociólogo, Doctor en Ciencias Sociales por la FLACSO, México. Académico del Departamento de Ciencias Sociales y del Núcleo Científico y Tecnológico en Ciencias Sociales y Humanidades, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile. Correo electrónico: arturo.vallejos@ufrontera.cl

\*\*\* Abogado, Doctor en Derecho por la Universidad de Alicante, España. Académico del Departamento de Jurídicas de la Facultad de Jurídicas y Sociales de la Universidad de Caldas, Manizales, Colombia. Correo electrónica: javier.valencia@ucaldas.cdu.co

\*\*\*\* Sociólogo, Doctor en Sociología por la Universidad de Barcelona. Académico del Núcleo Científico y Tecnológico en Ciencias Sociales y Humanidades, Universidad de La Frontera, Chile. Correo electrónico: alex.boso@ufrontera.cl

riesgos como peligros. Esta tensión ha llevado además a que los riesgos producidos sobre la ciudadanía y la naturaleza se vuelvan cada vez más cotidianos, próximos y complejos, causando externalidades graves y difíciles de resolver.

Por tanto, observamos y evidenciamos un aumento de fenómenos naturales (inundaciones, deslizamientos de tierra, sequías, entre otros) como sociales (desplazamiento, desempleo, problemas de salud, entre otros) que traen consigo consecuencias, especialmente negativas. Nos enfrentamos entonces a fenómenos complejos, repetitivos y de amplia cobertura frente a los que las actuales propuestas teóricas y las estrategias de intervención conocidas hasta el momento se ven limitadas en la práctica en virtud de la alta complejidad de los fenómenos que viven actualmente nuestras sociedades.

Ante lo esbozado, se hace necesario por parte de la sociedad, especialmente desde el trabajo académico-científico, observar cómo una sociedad moderna produce y reproduce riesgos, peligros, problemas y conflictos, qué perciben y construyen como riesgo los diferentes actores sociales, cómo actúan e intervienen instituciones como ciudadanía ante ellos, a qué marcos teóricos y conceptuales remiten, así como las políticas, diseños de intervención y las formas de gobernanza sobre los formatos de desarrollo y los proyectos que estos traen consigo, con la finalidad de afrontar los riesgos y peligros que se expresan en conflictos en torno a la relación sociedad-naturaleza.

La problemática planteada justifica y aboga por investigaciones interdisciplinarias que traten de dar cuenta de la conflictividad y los riesgos que la sociedad genera, especialmente desde las ciencias sociales, donde es vital adentrarse en la construcción social y las relaciones e interacciones que ocurren entre los agentes y los diseños

de intervención y la gestión. Además, se hacen necesario estudios que aborden las dimensiones materiales de los riesgos, las que son indispensables para avanzar en una intervención diferenciada acerca de los problemas y conflictos socioambientales en torno a los riesgos y peligros que traen consigo.

Por tanto, el libro que materializamos hoy, por un lado, propone un acercamiento a la problemática planteada para delinear estudios y modelos de intervención y gobernanza respecto de temas socioambientales, y por otro lado, conforma una red de trabajo entre distintas universidades de América Latina y Europa que nos ayude a fortalecer la complementariedad disciplinaria para problemáticas comunes en el Cono Sur. El afianzamiento de la red que ha sido iniciada desde hace algún tiempo, y que se plasma académicamente en este libro, pretende ser el puntapié inicial para futuras investigaciones y publicaciones conjuntas de carácter comparado que nos pueda permitir proyectar una relación académica investigativa que aporte al conocimiento y la intervención sobre las contradicciones socioambientales que produce y reproduce la sociedad moderna.

Los capítulos de este monográfico se distribuyen en dos grandes bloques; el primero tiene una naturaleza eminentemente teórica, mientras que en el segundo se presentan varios casos de estudio.

Desde una mirada constructivista, en el Capítulo 1, Vallejos-Romero *et al.* abordan los riesgos y peligros que produce y reproduce la sociedad moderna. Su aproximación permite analizar los riesgos en el contexto latinoamericano diferenciando su tematización, problematización e intervención. Seguidamente, Aledo desarrolla el concepto de socio-espacio de conflicto, como una red de grupos de interés que se disputan el control del proceso de toma de decisiones relacionados con la

construcción del proyecto ambiental. El estudio revela la utilidad de este constructo teórico para entender, por un lado, la naturaleza dinámica de los conflictos socioambientales y, por otro, el riesgo como un recurso discursivo que es disputado por los diferentes grupos de interés.

Por su parte, Espluga, Ruscheinsky y Prades muestran cómo el concepto de riesgo puede ser provechoso para analizar las dinámicas que subyacen a conflictos socioambientales generados por el desarrollo tecnológico de las sociedades contemporáneas. Así, elaboran un marco teórico que pretende facilitar los diseños de investigación en la identificación de los actores, las dimensiones sociales del riesgo y su interpretación en términos de sostenibilidad y justicia ambiental. En la misma línea argumental, Cárdenas-Gómez y Vallejos-Romero introducen en su capítulo el problema de la participación pública en la construcción del riesgo, en materia de alimentos derivados de la biotecnología. Ambos autores reflexionan acerca de la manera en que las preocupaciones del público, que no pueden traducirse en términos científicos, son susceptibles de influenciar la concepción de lo que es considerado un riesgo cómo ellas, en algunos casos, intervienen en la toma de decisiones en un contexto donde “aparentemente” la decisión es exclusivamente científica.

Valencia y Garrido cierran la sección inicial del libro con un capítulo en el que evidencian cómo la eficacia de la gobernanza ambiental está vinculada a dos componentes básicos, esto es: i) la existencia de un marco jurídico que reconozca al medio ambiente y los derechos ambientales como bienes jurídicos protegidos; y ii) la participación del público en los asuntos y decisiones ambientales. Los autores argumentan que legislación ambiental es una condición necesaria para la implementación de



dispositivos políticos e institucionales que garanticen a la sociedad la protección de su espacio vital. Por otro lado, la participación del público es un elemento esencial tanto para garantizar la protección del medio ambiente como para reforzar la confianza hacia las autoridades encargadas de velar por su conservación y protección.

En la segunda parte del libro se abordan de manera práctica diversos conceptos y problemáticas planteados en la primera sección. En esta sección, se presentan algunos casos de estudio donde se describen experiencias relacionadas con riesgos, gobernanza y conflictos socioambientales que han tenido lugar en Chile, Brasil, Colombia y Estados Unidos.

El primer capítulo de la segunda sección del libro analiza las narrativas de resistencia al cambio de hábitos energéticos de usuarios de las comunas de Temuco y Padre Las Casas (Chile), ciudades que presentan altos niveles de contaminación atmosférica por la quema de leña. Los resultados de la investigación de Boso *et al.* permiten comprender cómo los discursos de resistencia al recambio de calefacción se vinculan a un conglomerado de elementos estructurales, sociales, culturales, económicos y psicosociales que van más allá de la mera consciencia o valores pro-ambientales. Los autores reivindican la captura de narrativas de resistencia al cambio como herramienta clave para la identificación de barreras que dificultan tanto los procesos de transición energética a escala urbana como la aplicación de programas de descontaminación atmosférica exitosos.

Pedro Roberto Jacobi describe la experiencia del caso de los Comités de Cuencas Hidrográficas en Brasil (CBHs por sus siglas en portugués) en los que se hace evidente la importancia del ejercicio de la participación civil en fórums deliberativos. Jacobi describe los CBHs como espacios de cuestionamientos no sólo de la forma

de proceso decisorio estatal, sino también de las relaciones entre el Estado y la Sociedad Civil en el campo de las políticas públicas. Su estudio de caso concluye que la contribución de los espacios deliberativos es fundamental para el fortalecimiento de una gestión del agua democrática, integrada y compartida. En la misma línea, Joan Cortina presenta el caso de la transición hídrica vivida en el Sur de California, consecuencia de la disminución progresiva del caudal del río Colorado. En su capítulo defiende la idea que para entender la transición hídrica así como se está desarrollando en el sur de California, es necesario integrar en un mismo modelo de análisis el conjunto de elementos que participan en la producción de la transición hídrica (élites técnicas, factores institucionales, etc). Para realizar dicha tarea Cortinas emplea la teoría de campos de Bourdieu con la que analiza la respuesta a una de las mayores crisis hídricas que a vivido este estado en su historia.

En el siguiente capítulo Quezada-Hofflinguer y Somos-Valenzuela introducen un elemento fundamental para el manejo de riesgos asociados a desastres naturales. Los autores advierten que la mayoría de la investigación en el área de mitigación de los desastres naturales se ha focalizado en entender la vulnerabilidad física y evaluar los niveles de riesgos físicos a los que está expuesta la población. Sin embargo, la vulnerabilidad no solo puede ser entendida exclusivamente por la proximidad de riesgos físicos en la que las distintas comunidades se encuentran. Así, el capítulo aborda este vacío en la literatura y utiliza información de 324 municipalidades en Chile para cuantificar los distintos niveles de vulnerabilidad social que estas poseen e identificar áreas críticas donde la población es socialmente más vulnerable de ser afectada por desastres naturales en Chile.

En el último capítulo de este libro se presenta una dinámica de interacción social que se ha gestado en experiencias de educación-acción ambiental en Colombia. Estas intervenciones están diseñadas para co-construir prácticas y hábitos en la gestión asociada ante los riesgos sociales y ambientales propios del sector eléctrico, partiendo desde las capacidades individuales, familiares y comunitarias. El foco social de las experiencias que se describen en este último capítulo se centran en la cooperación y el establecimiento de acuerdos cara a cara entre los actores sociales involucrados en la gestión de riesgos socioambientales. Cárdenas y Soto muestran así una senda provechosa para el desarrollo de conciencia en el uso social de la energía eléctrica y su cuidado como bien común.



Primera parte

## **Conceptos y Teorías**





# Hacia una configuración diferenciada de los riesgos y peligros en América Latina\*

*Arturo Vallejos-Romero\*\**, *Carolina Cárdenas-Gómez\*\*\** y *Javier Valencia Hernández\*\*\*\**

## Introducción

La forma en que una sociedad valora y acepta los riesgos que percibe individual o colectivamente, varía constantemente (Innerarity y Solana 2011), sobre todo si ella está caracterizada por una alta contingencia, complejidad e incertidumbre (Luhmann 1992; 2007; Beck 2008). En ese contexto los riesgos no pueden ser definidos de una vez y para siempre (Bechmann 1995), sino que su valoración implica un proceso continuo de descubrimiento y proyección que determina a su vez

---

\* Este documento es producto del proyecto Fondecyt 1150576, financiado por el Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología (FONDECYT) del Gobierno de Chile. La base de este artículo fue publicada en la Revista Jurídicas N° 12, N° 2, 2015, a cuyo editor agradecemos la autorización para exponer los contenidos del escrito en este libro.

\*\* Sociólogo, Doctor en Ciencias Sociales por la FLACSO, México. Académico del Departamento de Ciencias Sociales y del Núcleo Científico y Tecnológico en Ciencias Sociales y Humanidades, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile. Correo electrónico: arturo.vallejos@ufrontera.cl

\*\*\* Abogada, Doctora en Derecho de la Université Laval, Canadá. Docente-Investigadora del Departamento de Jurídicas de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad de Caldas, Manizales, Colombia. Correo electrónico: carolina.cardenas@ucaldas.edu.co

\*\*\*\* Abogado, Doctor en Derecho por la Universidad de Alicante, España. Académico del Departamento de Jurídicas de la Facultad de Jurídicas y Sociales de la Universidad de Caldas, Manizales, Colombia. Correo electrónica: javier.valencia@ucaldas.edu.co

las estrategias de las comunidades susceptibles de verse afectadas por las consecuencias negativas del riesgo si este se concretiza.

La visión de las comunidades y sus posibilidades de respuesta frente a lo que ellas consideran un riesgo es determinante al momento de establecer cómo hacernos cargo de ellos en sociedades carentes de principios orientadores únicos, de mecanismos de control y con una escasa previsión o escenificación del futuro. En consecuencia, este capítulo pretende poner en tensión las teorías con las políticas que actualmente operan para hacerse cargo de los riesgos en América Latina. Estas parten de una concepción limitada en donde los riesgos son objetivos y donde las estrategias de intervención privilegian una sociedad estandarizada, sin diferencias, de formatos normativos, donde prevalece la orientación de los expertos sin tomar en cuenta a la ciudadanía y sus contextos. Adicionalmente, se busca incentivar las investigaciones acerca del tema en América Latina como mecanismo para orientar los diseños de intervención y la elaboración de políticas públicas tendientes a minimizar esos riesgos y peligros en la sociedad.

En una sociedad moderna, donde los riesgos y los peligros llegaron para quedarse –los que creemos continuarán en expansión– y donde la modernidad significa diferenciación funcional, estos no pueden ser definidos solo desde una esfera funcional (p.e: económica o cultural), organizacional, individual o territorial. La identificación de los riesgos, como un proceso complejo, debe incluir la percepción individual, su construcción social, su contexto y las diferentes estrategias (formales e informales) que genera la sociedad para asegurarse y resguardarse de ellos. Por lo tanto, riesgos y peligros estarán marcados por quién y desde dónde se observen y construyan, así como por el contexto o segmento territorial desde donde se hace, lo que dependerá de la estructura social y su propio modelo de desarrollo.

## **Los riesgos en la teoría social moderna: lineamientos para observar América Latina**

Para autores como Beck (2006, 2008), Luhmann (2007) y Giddens (1993), entre otros, la característica representativa de la modernidad es la presencia mundial de una sociedad diferenciada que produce y reproduce sus propios riesgos, los que serían efectos colaterales de procesos tecnológicos, industriales y de infraestructura considerados indispensables en el desarrollo y evolución de las sociedades modernas. Sin embargo, según Bauman (2000; 2006), esos mismos procesos han puesto concomitantemente en peligro los requisitos básicos para la vida en la sociedad actual.

La teoría de la sociedad del riesgo concibe el fenómeno como global, donde riesgos y peligros como los nucleares, químicos, biotecnológicos, etc., son tanto imprevisibles como inevitables, poniendo en tensión la idea de seguridad. Ante un formato “mundial”, por un lado, sus impactos se reparten por igual en modernidades centrales (donde encontramos países como Estados Unidos, Canadá, Inglaterra, Francia, Alemania, Australia y Japón, entre otros) como en modernidades periféricas (Colombia, Chile, Costa Rica, México, Senegal, Túnez, India y Pakistán, entre otros), porque ambas muestran afectaciones en los dispositivos de prevención y control de los riesgos y peligros que autoproducen (Robles 2005b). Por otro lado, si bien a nivel organizativo la sociedad mundial no puede generar mecanismos que propicien un riesgo “cero”, los riesgos, según Beck (2006), se caracterizarían por ser democráticos e impactar transversalmente diferentes zonas y todos los estratos. No obstante, también se observa que los riesgos no se reparten de igual forma según se trate de una sociedad u otra.

Precisamente por su materialización y repartición desigual, tanto en el “centro” como en la “periferia”, en espacios o segmentos “modernos” o “tradicionales”, o en zonas “urbanas” o “rurales”, el riesgo tiene niveles y grados de afectación diferenciada. Esto se traduce en

que la población tiene una exposición y una percepción diferente de los riesgos, dependiendo de factores como el tipo de estructura que opere en un contexto social específico y el estrato al que pertenece, así como si se encuentra asentada en zonas urbanas, rurales, precordillera, borde costero, norte, centro o sur. Por lo tanto, si bien se puede afirmar la horizontalidad de los riesgos, se sabe que estos reproducen una estructura estratificada, desigual y segmentada (territorial) de la sociedad moderna.

En este contexto social se diluyen las responsabilidades y cada respuesta ante los riesgos y peligros que se presentan se vuelve más compleja (Beck 2006; 2008), por lo que al problematizarlo y tratar de abordarlo se incrementa la “inseguridad” en la sociedad propiciando nuevas formas de responder a ellos (Luhmann 1992; 1996). Producto de la inseguridad social ante los riesgos autoproducidos, las sociedades se tensionan en sus formas de decisión y de acción. En el sentido planteado, y ante la evidencia de una sociedad funcionalmente diferenciada, la propia sociedad se autoalerta, recurriendo a mecanismos formales e informales (seguros, redes, etc.), para aceptar o rechazar riesgos y peligros que genera o ve como amenazas externas. Según lo planteado, nos encontramos frente a un problema eminentemente social, donde los riesgos son seleccionados bajo los referentes de operación de los tomadores de decisiones. Esto se explica porque en la toma de cualquier decisión, ellos difícilmente pueden desvincularse de las lógicas propias de los sistemas sociales (familia), organizacionales (Estado) e individuales para tomar una decisión absolutamente neutra.

Para demostrar la subjetividad que acompaña la toma de decisiones o la interferencia necesaria de factores subjetivos, Slovic (1987; 1992; 1999) considera que hasta las decisiones objetivas, como son determinar la probabilidad del riesgo estimada por los ingenieros nucleares o la probabilidad respecto del potencial cancerígeno de un producto químico, las que son calculadas por medio de modelos teóricos, tienen una estructura eminentemente subjetiva. Las conclusiones a las que llegan son fruto de un juicio



igualmente subjetivo acerca de qué debe ser considerado un riesgo, sobre los resultados que deben incluirse en el informe final, sobre las condiciones de exposición al riesgo y la manera de calcular las consecuencias en una población.

Ahora bien, esta forma de acercamiento dista de las maneras mitológicas y divinas así como los estudios causales de corte cuantitativo, tradiciones a las que ha echado mano recurrentemente nuestra sociedad para enfrentar los riesgos que provenían, inicialmente, del entorno (peligroso), y que trataron y tratan de llegar a un nivel de seguridad “cero”.

La distinción riesgo/peligro, donde el riesgo está asociado a las decisiones y los peligros a eventos provenientes del entorno, nos pone bajo la forma de una observación de segundo orden, entendida como la observación de los esquemas de selección que utiliza un primer observador (observador de primer orden), la que nos permite indicar y seleccionar tales esquemas en uno u otro lado de la distinción. Esta forma, principalmente su lado izquierdo (el riesgo), nos permite hacer distinciones por medio de la dimensión material (ego/alter), temporal (futuro/pasado) y social (decisión/no decisión) (Luhmann 2007), la que nos permite saber quién toma las decisiones ante un riesgo, quién no las toma, quién es el afectado por algo externo, así como quién no se asegura formalmente decide implícitamente un aseguramiento informal o no lo decide, pues acepta el riesgo o peligro como tal. Además, nos posibilita saber si el riesgo que una persona acepta plasmándolo en un mecanismo formal (seguro) es un riesgo probable hoy o lo futuriza como un riesgo venidero.

### **Riesgos y modernidad: acercándonos al problema**

La sociedad del riesgo, en tanto forma que la sociedad moderna ha usado para autodescribirse (Beck y Gernsheim 2003; Beck 2006; 2008; Luhmann 1992; 2007; Giddens 1993; Douglas y Wildavsky 1982; Douglas 1996), es también portadora de una concepción que ha sido usada para

gestionar las oportunidades (desarrollo tecnocientífico, industrial y en infraestructura) y amenazas (contaminación atmosférica, energía nuclear, obesidad, cambio climático, inundaciones, deslizamientos de tierra, enfermedades resistentes a los antibióticos, utilización de alimentos básicos en la elaboración de biocombustibles) que produce y reproduce en su interior. Su definición está marcada por la alta incertidumbre y contingencia que presenta a nivel de su dinámica interna, lo que hace que las posibilidades de previsión de esas amenazas sean difíciles de calcular. La modernidad vive así en permanente tensión con los riesgos y los peligros que produce (Beck 2006), a tal punto que su radicalización la podemos observar en temores, miedos, oportunidades, amenazas y expresiones de seguridad/inseguridad que se traducen en problemas y conflictos altamente complejos (Luhmann 1996a), ante los cuales la sociedad se protege y acciona para su resguardo.

En la actualidad, por un lado, la previsión, la seguridad y el control ante problemas y conflictos se observan altamente deficitarios, lo que nos hace afirmar que tanto los marcos teóricos como las herramientas que se emplean para dar cuenta de ellos no están en sintonía con una sociedad altamente compleja. Pensemos en las contribuciones realizadas por los expertos científicos en la adopción de numerosas políticas públicas encaminadas a proteger grupos poblacionales expuestos a diferentes riesgos tecnocientíficos. Pero al mismo tiempo recordemos las consecuencias desastrosas de dichas contribuciones al momento de determinar, por ejemplo, los riesgos de la nube radiactiva de Chernobyl o de la transmisión de la encefalopatía espongiforme bovina (enfermedad de las vacas locas) al hombre (Lascoumes 2002).

Por otro lado, y fundamental para abordar una sociedad moderna, hay pocos estudios teóricos desde las ciencias sociales que nos permiten observar qué construye socialmente la sociedad (individuos, grupos, organizaciones, sistemas sociales), qué valora, qué acepta, qué no acepta y a qué medios se remite para salvaguardarse

ante riesgos y peligros (Douglas y Wiklasky 1982; Douglas 1996; Steinführer *et al.* 2011; Wachinger y Renn 2010; Protección Civil y Emergencias 2008; 2008a; 2008b; Mapfre 2012).

El aumento de riesgos y peligros derivado de problemas y conflictos socioambientales de diverso tipo, se configuran inicialmente por los impactos que ha tenido la sociedad moderna radicalizada, que se organiza y desarrolla bajo un modelo que no tiene un centro regulador, ordenador y protector (Luhmann 2007), que propicia una alta individuación (Beck y Gernsheim 2003; Robles 1999; 2005) y que no deja resguardo seguro para los riesgos que produce. En la mayoría de los países de América Latina, por ejemplo, se plasma un modelo de desarrollo (económico) que ha tenido impactos en el trabajo, el medio ambiente, las identidades, la educación, etc. Esto se puede observar en problemas como la contaminación atmosférica y el cambio climático, así como conflictos manifiestos por el acceso al agua, instalación de grandes megaproyectos o instalaciones de energías renovables no convencionales, por ejemplo, los que están aumentado exponencialmente y afectando notoriamente a la población en nuestros países.

Teóricamente, el aumento de los riesgos o peligros también se puede explicar por la crisis del modelo del déficit de conocimientos (Einsiedel 2000; Hilgartner 1990; Irwin y Wynne 1996), gracias a esto se reconoce que todas las personas son competentes para identificar lo que es un riesgo según sus valores sociales y culturales, además de diferentes factores sociales y económicos (Gaskell 2008; Poulain 2005), observándolos como todo comportamiento, decisión o evento que pueda afectar la dinámica de su vida diaria. En ese contexto, el riesgo no es solamente aquel que puede ser cuantificado estadísticamente, sino todo aquel que atenta contra los valores, creencias y formas de vida reconocidas y aceptadas como propias. Las personas comunes acuerdan así más importancia a la percepción que hacen de las consecuencias que a los efectos negativos susceptibles de producirse si el riesgo se concretiza (Slovic 1999; Möller 2012).

Ante los riesgos y peligros, la sociedad ha reaccionado bajo la distinción reacción/no reacción, donde por un lado el mercado ha provisionado a la sociedad de seguros para su resguardo, mientras que por otro lado, el Estado se ha hecho parte, construyendo, planificando, aceptando riesgos, y proponiendo medidas para proteger a la gente. Sin embargo, es innegable que si bien el Estado ha intervenido en algunos casos, también ha dejado otros de lado, afirmando públicamente que no le resultan prioritarios o no aparecen como factores de amenazas sino más bien como oportunidades para la población. Pensemos por ejemplo en las autorizaciones dadas por el Estado para la construcción de megaproyectos hidroeléctricos o en las concesiones acordadas a compañías multinacionales para la explotación de minerales e hidrocarburos.

El contexto y problema esbozado es altamente relevante, tanto en lo teórico como en lo práctico, dadas las contribuciones que podría hacer en materia de estrategias de intervención, pues un acercamiento como el planteado nos permite configurar diferenciadamente los riesgos y peligros que se asumen (formal e informalmente) o no se asumen, se aceptan o no se aceptan, así como las estrategias informales para hacer frente a las amenazas y riesgos que construyen las personas en la sociedad.

### **Teorías sobre la construcción social del riesgo**

La producción teórica y metodológica respecto de riesgos a nivel mundial ha sido amplia y este documento no pretende dar cuenta de todas las teorías existentes. Nos concentraremos en presentar algunos desarrollos teórico-conceptuales que nos permitirán adentrarnos en la discusión que se ha dado para nuestro caso. En la década de los 70, Starr (1969) estudió los impactos que las nuevas tecnologías producían y podían producir y formuló el criterio de “umbral de riesgo”. Su finalidad fue dar un mayor y mejor conocimiento a los sujetos sociales de los riesgos asociados a la utilización de la energía nuclear,

pero aduciendo que lo riesgoso o no riesgoso estaba dado por los expertos, quienes elaboraban la construcción de los riesgos que emergían del avance tecnológico. Lo central en el método de Starr fue el concepto de “preferencias reveladas”, donde a partir de lo que los individuos realizaban se podían deducir algunas preferencias: mediante ensayos y errores, la sociedad podía lograr un equilibrio entre los riesgos y los beneficios asociados a cada actividad. Bajo este marco, se observó que los riesgos asumidos voluntariamente presentaban niveles de aceptabilidad más altos a los impuestos, por lo que ante los datos establecidos se trató de hacer una ley universal (Espluga 2006).

Otway y Fischbein (1976; Otway y Von Winterfeldt 1982) dan cuenta de la fragilidad de la propuesta de Starr, argumentando una baja consistencia de los datos empíricos y criticando la idea de que si la gente no protestaba era porque aceptaba los riesgos. Esta línea de trabajo es un aporte desde la psicología social (Otway y Von Winterfeldt 1982), la que, anclada en teorías actitudinales y de la expectativa de valor, se pregunta cómo los individuos mantienen o rechazan determinados sistemas de valores y creencias, porque suponen que las actitudes de estos respecto de los riesgos y tecnologías forman parte de los modelos con los que conforman su identidad social e individual (Otway y Fischbein 1976). Por esto, habría que tener en cuenta la existencia de diferentes modelos de actitudes, originados por las diferentes procedencias sociales de los individuos y los contextos sociales y políticos específicos en los que las personas experimentan el riesgo.

Se allega a estas posturas más reflexivas el marco de la amplificación social de riesgo (Kasperson 1992; Pigdeon *et al.* 1992), que establece que los acontecimientos relacionados con el riesgo interactúan con procesos psicológicos, sociales, institucionales y culturales, de tal manera que pueden aumentar o atenuar las percepciones del riesgo, así como también dar forma a los comportamientos ante este (Kasperson *et al.* 1988).

En esta prolífica literatura el enfoque psicométrico del riesgo se torna altamente influyente. Sus principales representantes son Slovic, Fischhoff y Liechtenstein (1984), quienes, al contrario de Starr, estudian la percepción y aceptabilidad del riesgo mediante las “preferencias expresadas” como concepto multidimensional, en el que los individuos introducían en sus juicios otros elementos, más allá de los de corte científico. Esta vertiente tenía como intención una clasificación de los riesgos para comprender y predecir cómo responder a estos, mostrando sus hallazgos una bajísima correlación entre riesgos y beneficios percibidos. Por esto, ante la voluntad de exponerse a riesgos podían haber otros factores igualmente influyentes, como el conocimiento y la inmediatez.

Otros autores tienen una visión contraria acerca de este último punto. En efecto, Möller (2012), Hansen (2003) y Gaskell (2001 y 2004) consideran que las personas comunes al momento de evaluar los posibles riesgos de una actividad evalúan al mismo tiempo los beneficios que pueden obtener. Así, a diferencia del trabajo de los científicos que se caracteriza por la identificación de los riesgos, pero la no evaluación de los beneficios, ya que ella hace parte más bien de la aceptación de los riesgos, las personas del común analizan los riesgos y los beneficios de manera simultánea (Möller 2012; Rollin, Kennedy y Wills 2011). En consecuencia, ellas estarán más dispuestas a asumir un riesgo si son conscientes de los beneficios que pueden obtener. En el caso contrario, es decir, cuando los beneficios son poco importantes o insignificantes o cuando terceras personas son quienes en última instancia resultarán beneficiados, las personas simplemente se niegan a asumir el riesgo (Hansen 2003; Gaskell y Allum 2001). En la aceptación de los riesgos por las personas comunes es entonces fundamental la existencia de beneficios (Gaskell *et al.* 2004).

En un marco sociológico reflexivo como el de Wynne (Turner y Wynne 1992), es determinante la importancia del contexto social e institucional en el que se experimenta el riesgo, a la hora de valorar las percepciones y entender los

comportamientos de las personas que se sienten expuestas. Este es un marco que se nutre de los aportes de autores como Giddens (1993; 1996), para quien los riesgos son definidos socialmente de acuerdo con el grado de amenaza percibida hacia las relaciones sociales y las prácticas cotidianas, y no de acuerdo con magnitudes numéricas de daños físicos, ni tampoco con atributos universales de riesgo. Es por esto que generalmente la concepción de lo que es un riesgo, y las formas de minimizarlo por los científicos, entran en conflicto con la de las personas que deben hacerle frente. En esta perspectiva habría un distanciamiento respecto de la concepción del riesgo como algo objetivo, propio, independiente de los complejos cuerpos sociales en los que los actores los experimentan (Turner y Wynne 1992).

Otro enfoque que desde el estructuralismo y el constructivismo ha aportado a este campo de investigación es la teoría cultural (Douglas y Wildavsky 1982; Douglas 1996). Estos autores plantean que las creencias, las actitudes y los valores compartidos inciden en lo que los actores y grupos consideran o no como riesgo, preocupándose más por los eventos y aspectos que puedan afectar o poner en peligro sus sistemas de creencias y valores, así como su manera de entender y vivir las relaciones sociales. Las preguntas de fondo apuntan a qué tipo de grupos se preocupan por determinados riesgos y por qué, es decir, por qué en una misma sociedad hay grupos que difieren mucho a la hora de otorgar importancia a determinados riesgos (Espluga 2006). En otras palabras, la argumentación tiene que ver con la separación entre la magnitud física de la fuente del riesgo y su reconocimiento social (Lezama 2004).

### **Los estudios sobre el riesgo en América Latina: limitantes y oportunidades**

En América Latina los estudios de riesgos, especialmente respecto de la construcción y percepción social han sido pocos y parcializados en la línea que plantea nuestro

trabajo, y en su mayoría, provenientes de organismos que han centrado sus estudios en riesgos asociados a fenómenos naturales. En términos generales, y con la finalidad de posicionar algunos centros e investigadores que trabajan en torno a los riesgos sociales y naturales, encontramos una gran presencia centroamericana y latinoamericana ligada a la Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina ubicada en Panamá. Sus investigaciones se han abocado a estudios de prevención, modelos de cooperación entre gobiernos y de fortalecimiento a organizaciones locales para hacer frente a eventos extremos; a colaborar con comunidades afectadas a reconocer sus particularidades culturales y de adaptación para que puedan construir una relación más segura con su entorno, es decir, suministrar herramientas que puedan habilitar a la población a hacer frente a los desastres ([www.desenredando.org](http://www.desenredando.org)).

En esta misma línea encontramos el Instituto de Estudios Ambientales de la Universidad Nacional de Colombia en Manizales, quienes mediante el grupo de Gestión Integral del Riesgo se han dedicado al estudio de los riesgos y desastres, generando estudios de mejora de sistemas de información, monitoreo y alerta temprana, gestión y planificación, indicadores de riesgos y diagnósticos que apoyen la gestión integrada de riesgos y desastres en Manizales, Colombia ([idea.manizales.unal.co/gta/riesgos/index.php](http://idea.manizales.unal.co/gta/riesgos/index.php)). Desde una mirada de política pública, encontramos los estudios sobre gobernabilidad y políticas públicas en gestión de riesgo de desastres (iGOPP) elaborados para Chile, Colombia y otros países de América del Norte, América Central y América del Sur, por el Banco Inter-Americano de Desarrollo ([www.iadb.org](http://www.iadb.org)), donde se propone un índice que permite medir el desempeño institucional para abordar los desastres naturales.

Entre los pocos estudios que podemos identificar para ejemplificar de mejor forma nuestro escrito, está la producción en torno a los riesgos desde las Ciencias Sociales en Chile. En términos de investigaciones que presentan la situación socioambiental, están los informes atingentes



al Estado del Medio Ambiente en Chile, de los que es posible destacar el del 2012 (INAP, 2012), que proporciona un estado del medio ambiente y los riesgos que pueden afectar a los chilenos. Otro de los estudios que orientan e incentivan el trabajo en curso, fue el realizado por el PNUD sobre Desarrollo Humano en Chile en 1998, en donde se delinearán temas respecto de la seguridad humana, observando insuficiencias en las políticas de seguridad que protejan a los ciudadanos contra los riesgos y visibilizando sus deficiencias en la alta contingencia social, en la monetarización de los riesgos, en la falta de las políticas de seguridad que puedan avizorar nuevas amenazas, en garantizar seguridad y donde sus causas estarían en la desigual distribución de las oportunidades (PNUD, 1998).

Junto con estos estudios, en tiempos recientes se han ido conformando grupos de trabajo que abordan estos temas, especialmente desde las catástrofes. Es el caso del Centro Nacional de Investigación para la Gestión Integrada de Desastres Naturales (CIGIDEN) de la Universidad Católica de Chile, que comenzó a trabajar desde el 2012. El objetivo de este centro es desarrollar, integrar, y transferir conocimientos que permitan crear en Chile un sistema para responder eficazmente frente a un fenómeno natural extremo, mediante las diferentes fases de preparación, respuesta, recuperación y mitigación ([www.cigiden.cl](http://www.cigiden.cl)). El trabajo del centro ha avanzado en estudios y publicaciones en temas como el cambio climático y eventos extremos relacionados con la situación hídrica (Vicuña *et al.* 2013), los efectos de los cañones submarinos en la propagación de tsunamis en Chile (Aránguiz *et al.* 2013) y en este mismo tema, Lagos se ha preguntado cómo influye la zonificación, características del lugar, comportamientos ante las amenazas, la pobreza y su concentración, así como sus niveles de riesgos (Lagos 2012) en un país altamente sísmico como Chile. Por último, y en este mismo tipo de centros, encontramos los estudios de Romero y el grupo de trabajo cobijado en el Núcleo Mileno Centro de Investigación en Vulnerabilidades y Desastres Socionaturales de la Universidad de Chile, que

abordan las amenazas naturales, la vulnerabilidad y variables sociales que inciden en las percepciones y las formas de gestionarlos y prevenirlos (Romero 2010; Romero y Albornoz 2013).

En temas más acotados, hay estudios desde las ciencias sociales sobre la percepción de riesgos en problemas como la contaminación atmosférica, los conflictos sociotécnicos en torno a la energía y antenas de telefonía móvil, los que tratan de visibilizar las dimensiones sociales de los riesgos como son la confianza institucional, la comunicación de riesgos y, en general, las respuestas sociales a esos fenómenos (Catalán 2006; Célis 2007; Vallejos-Romero y Oñate 2013; Romero *et al.* 2010; Ibarra 2014; Vallejos-Romero *et al.* 2014; Vallejos-Romero *et al.* 2016; Vallejos-Romero *et al.* 2017; Bronfmann, 2003). Más específicamente, están los trabajos de Dooner *et al.* (2001) sobre contaminación atmosférica y conciencia ciudadana en la ciudad de Santiago de Chile, estableciendo un balance de las principales fortalezas que han sustentado los éxitos y las debilidades de este proceso. También puede mencionarse la compilación realizada por Simioni (2003), en la que se pone en relación la conciencia ciudadana y la contaminación atmosférica y se establece una comparación internacional.

En este recorrido por Chile, entre 1994 y 2012 podemos registrar solo cinco proyectos de investigación de carácter general relacionados con el tema. El primero, dirigido por Hajek, titulado “Riesgos ambientales en Chile y su gestión a nivel local”, el que indagó sus desarrollos en Chile y la relevancia de su tratamiento en los espacios acotados donde se manifiestan (1994-1996; FONDECYT 1940718). El segundo es de Cifuentes (2003), titulado “Percepción y priorización de riesgos ambientales en Chile”, que tuvo como finalidad la caracterización de la percepción de riesgos en Chile, basado en el enfoque psicométrico, en riesgos como el agotamiento de la capa de ozono, seguido por la contaminación del aire, los vehículos, el transporte público, entre otros sociales y naturales (Cifuentes 2002-2005; FONDECYT 1020501). El tercero, llevado a cabo por Vallejos-Romero y titulado, “Percepción social

de Riesgos. El caso de la contaminación atmosférica en cuatro ciudades intermedias del sur de Chile”, tuvo como propósito conocer la percepción social del riesgo sobre la contaminación atmosférica en tres ciudades del sur de Chile, donde se analizan la confianza y la comunicación como variables explicativas de la percepción (Vallejos-Romero 2009-2011; FONDECYT 11090071). El cuarto, titulado “Assessment of social acceptability and expert judgments related to Chilean energy choices and their environmental impacts”, y liderado por Bronfman (2009-2012; FONDECYT 1090577), cuyo objetivo fue caracterizar y cuantificar las preferencias sociales en relación con las diferentes alternativas de generación de electricidad, incluyendo sus impactos ambientales locales y globales, de modo que sus riesgos y beneficios pudieran ser considerados en el proceso de decisión. El quinto, titulado “Las dimensiones sociales (confianza y comunicación) de los riesgos ecológicos en conflictos ambientales por energía en Chile: el caso de Castilla e HidroAysén” problematiza la confianza y la comunicación de riesgos en conflictos socioambientales manifiestos (Castilla e HidroAysén) y cómo inciden estas dimensiones sociales en la construcción del riesgo (Vallejos-Romero 2012-2014; FONDECYT 1120554). Finalmente, el sexto, “Construcción Social del Riesgo. Hacia una configuración diferenciada de los riesgos y peligros en el Chile del siglo XXI”, tiene como propósito identificar y caracterizar los riesgos y peligros que construyen socialmente los chilenos ante las amenazas que perciben como dañinas o negativas para su persona y la sociedad en general. En específico, se pretende realizar de manera diferenciada un mapeo, por medio de los seguros que provisiona el mercado y el Estado y la percepción y construcción social de la ciudadanía de los riesgos y peligros en las 15 regiones de Chile (Vallejos-Romero 2015-2019; FONDECYT 1150576).

Estudios como los mencionados han sido la producción acerca del tema que nos convoca y vitales para entender cómo se ha avanzado y tematizado los trabajos de riesgos y peligros en América Latina y especialmente en Chile.

Esta breve presentación y discusión bibliográfica nos esboza un campo fértil, pues no hay estudios desde las ciencias sociales, y especialmente sociológicos, que nos permitan una mirada general para observar los riesgos de una manera diferenciada y la construcción social que se hacen de estos.

### **Aperturas a nuevos enfoques para abordar riesgos y peligros en América Latina**

Los estudios que tiendan a delinear una construcción social diferenciada del riesgo son un recurso de vital importancia para los responsables de la elaboración, la implementación y la evaluación de políticas públicas orientadas a eliminar o mitigar los impactos negativos de los riesgos, porque (i) no hacerse cargo de la gestión de los riesgos que son identificados implicaría un alto malestar, debido a los impactos que estos generan; (ii) habiendo llegado el riesgo para quedarse, los riesgos y peligros continuarán en expansión, lo que se demuestra por medio del desarrollo acelerado que han tenido los procesos de diferenciación y complejización social en todos los continentes, especialmente en América Latina; (iii) si no conocemos a qué se teme; si no conocemos cuáles son los riesgos y peligros, cómo se construyen, qué contextos territoriales ayudan a su definición y cómo la sociedad se resguarda ante ellos, difícilmente podremos hacernos cargo de estos mediante acciones concertadas y disminuir los impactos negativos que producen en la sociedad. En otras palabras, nos hacemos parte de la crítica a una visión positivista, normativa y estandarizadora que emana de la literatura, así como diseños que, permeados por estas visiones epistemológicas y teóricas, promuevan instrumentos prescriptivos, normativos y eminentemente técnicos.

Por lo tanto, actualmente existe la necesidad de generar conocimientos sobre la identificación de los riesgos y los peligros a partir de la distinción riesgo/peligro (Luhmann

1992), de modo que estos respondan a los desafíos que nos entrega una sociedad moderna funcionalmente diferenciada, marcada por la incertidumbre, por la contingencia y por un nuevo tipo de ciudadanía que reclama inclusión y participación creciente (Luhmann 2007; Beck 2004).

Los conocimientos adquiridos serán relevantes a la hora de generar un conocimiento general que permita mejores formas de intervención y de gestión en torno a los riesgos y peligros, vengan o no desde lo político, para observar y delinear políticas de riesgo a favor de la población. A nivel conceptual, la importancia de este conocimiento radica en que explora un fenómeno social cada vez más relevante para las ciencias sociales y las ciencias políticas, donde el conocimiento se muestra parcializado. No obstante la importancia teórica y práctica de esta problemática, en América Latina, existe una muy baja cantidad de investigaciones que nos permitan observar y generar conocimiento fundamentado de cómo se construye socialmente desde las ciencias sociales, especialmente desde una perspectiva sociológica, los riesgos y peligros y las posibilidades de intervenciones orientadas contextualmente, si asumimos un abordaje diferenciado y acotado socio-territorialmente.

En el contexto expuesto se abren interrogantes que ameritan nuestra curiosidad investigativa y de intervención en torno a los riesgos: ¿Qué tipo de riesgos y peligros percibe y construye la población en América Latina? ¿Qué tipo de riesgos y peligros valoran y aceptan, o no se aceptan y valoran, según zonas geográficas, estrato social, género, religión, etnia, edad, etc.? ¿Qué tipo de riesgos y peligros se perciben como amenazas en el futuro, según zonas geográficas, clase social, género, religión, etnia, edad, entre otras? ¿Quiénes serían responsables de los riesgos y peligros, y qué rol le cabe a cada uno frente a posibles amenazas percibidas socialmente? ¿Dan cuenta las actuales teorías, diseños y modelos de intervención de los riesgos y peligros en segmentos territoriales como Chile, por ejemplo? ¿Cuál es el rendimiento que han tenido los actuales formatos de gestión para los riesgos

y peligros altamente complejos que se producen en la sociedad moderna?

En términos generales, una investigación como la delineada, que nos pueda permitir hacernos cargo de los riesgos mediante una gobernanza pertinente y contextualizada social y territorialmente, debe apuntar a i) conocer y configurar los riesgos y peligros que la sociedad latinoamericana identifica como plausibles; ii) conocer y caracterizar la construcción social de los riesgos y peligros que perciben, valoran y aceptan; y, iii) delinear las semánticas y argumentaciones que utiliza la población para organizar el riesgo como orden social y acción individual, para desde allí desprender cómo estas narrativas se correlacionan, cuadran, convergen o no, con los mecanismos formales de aseguramiento existentes en la sociedad.

Ante una configuración diferenciada de los riesgos, nuestras posibilidades de delinearlos y gobernarlos podrían mejorar y con ello diseñar modelos de políticas e intervención que nos ayuden a dar cuenta de ellos.

## **Bibliografía**

- Aránguiz, R. y T. Shibayama. 2013. "Effect of Submarine Canyons on Tsunami Propagation: A Case Study of the Bio Bio Canyon, Chile". *Coastal Engineering Journal* 55, 23 pgs.
- Baumann, Z. 2000. *Modernidad líquida*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- . 2006. *Vida líquida*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- Bechmann, G. 1995. "Riesgo y desarrollo técnico-científico. Sobre la importancia social de la investigación y valoración del riesgo". *Cuadernos de Sección. Ciencias Sociales y Económicas* 2: 59-98.
- Beck, U. 2006. *La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- . 2008. *La sociedad del riesgo mundial: En busca de la seguridad perdida*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- Beck, U. y E. Beck-Gernsheim. 2003. *La individualización: El individualismo institucionalizado y sus consecuencias sociales y políticas*. Barcelona: Paidós Ibérica.

- Bronfman, N. 2009/2012. *Assessment of social acceptability and expert judgments related to Chilean energy choices and their environmental impacts*. Informe. Santiago de Chile: Fondecyt.
- Bronfman, N. y L. Cifuentes. 2003. "Risk perception in a developing country: The case of Chile". *Risk Analysis* 23:1309-1324.
- Catalán, M. 2006. "Estudio de la percepción pública de la contaminación del aire y sus riesgos para la salud: perspectivas teóricas y metodológicas". *Revista Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias* 19:28-37.
- Célis, J. y J. Morales. 2007. "Estudio de la contaminación del aire urbano en una ciudad intermedia: El caso de Chillán (Chile)". *Atenea* 495:165-182.
- Cifuentes, L. 2002-2005. Percepción y priorización de riesgos ambientales en Chile. Fondecyt N° 1020501. Chile: Comisión Nacional de Investigación Científica Tecnológica (CONICYT).
- Dooner, C., C. Parra y C. Montero. 2001. *Contaminación atmosférica y conciencia ciudadana. El caso de la ciudad de Santiago*, Serie Medio Ambiente y Desarrollo. Santiago de Chile: CEPAL.
- Douglas, M. y A. Wildavsky. 1982. *Risk and Culture: an essay on the Selection of Technological and Environmental Dangers*. Berkeley, Los Angeles: University of California Press.
- Douglas, M. 1996. *La aceptabilidad del riesgo según las ciencias sociales*. Barcelona: Paidós, Barcelona.
- Einsiedel, E. 2000. "Understanding "Publics in the Public Understanding of Science". Pp. 144-150 en *Between Understanding and Trust. The Public Science and Technology*. Amsterdam: Harwood Academic Publishers.
- Espuga, J. 2006. "Dimensiones sociales de los riesgos tecnológicos: el caso de las antenas de telefonía móvil". *Papers* 82:79-95.
- Gaskell, G., N. Allum, W. Wagner, N. Kronberg, H. Tøgersen, J. Hampel y J. Bards. 2004. "GM Foods and the Misperception of Risk Perception". *Risk Analysis* 24:185-194.
- Gaskell, G. y N. Allum. 2001. "Sound Science, Problematic Public? Contrasting Representations of Risk and Uncertainty". *Notizie di politeia* 17:13-25. Consulta 10 de Enero de 2013 (<http://old.lse.ac.uk/Depts/lse/restricted/literature/politeia/gaskell.pdf>)
- Gaskell, G. 2008. "Lessons from the Bio-Decade: A Social Scientific Perspective". Pp. 237-259 en *What Can Nanotechnology Learn from Biotechnology? Social and Ethical Lessons for Nanoscience from the Debate over Agrifood Biotechnology and GMOs*. Burlington: Academic Press.

- Giddens, A. 1993. *Consecuencias de la modernidad*. Barcelona: Anthropos.
- . 1996. “Modernidad y autoidentidad”. Pp. 33-72 en *Las Consecuencias Perversas de la Modernidad*. Barcelona: Editorial Anthropos.
- Hajek, E. 1994/96. *Riesgos ambientales en Chile y su gestión a nivel local*. Informe. Santiago de Chile: Fondecyt.
- Hansen, J., L. Holm, L. Frewer, P. Robinson y P. Sandoe. 2003. “Beyond the Knowledge Deficit: Recent Research into Lay and Expert Attitudes to Food Risks”. *Appetite* 41:111-121.
- Hilgartner, S. 1990. “The Dominant View of Popularisation: Conceptual Problems, Political Uses”. *Social Studies of Science* 20:519-539.
- Ibarra, M. 2014. *Paisajes de resistencia en la población Lo Hermida. La llegada de las antenas de celulares*. Tesis para optar al grado de Licenciado en Geografía. Santiago de Chile: Universidad Academia de Humanismo Cristiano.
- INAP. 2012. *Informe País: Estado del Medio Ambiente en Chile*. Santiago de Chile: Universidad de Chile.
- Innerarity, D. y J. Solana. 2011. *La humanidad amenazada: gobernar los riesgos globales*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- Irwin, A. y B. Wynne. 1996. *Misunderstanding Science? The Public Reconstruction of Science and Technology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kasperson, R., O. Renn, P. Slovic, H. Brown, J. Emel, R. Goble, J. Kasperson, y S. Ratick. 1988. “The Social Amplification of Risk: A Conceptual Framework”. *Risk Analysis* 2:177-187.
- Kasperson, R. 1992. “The Social Amplification of Risk: Progress in Developing an Integrative Framework”. Pp. 153-178 en *Social Theories of Risk*. Londres: Praeger.
- Lascoumes, P. 2002. “L’expertise, de la recherche d’une action rationnelle à la démocratisation des connaissances et des choix”. *Revue française d’administration publique* 20:369-377.
- Lezama, J. 2004. *La construcción social y política del medio ambiente*. México: El Colegio de México.
- Lagos, M. 2012. “Zonificación del riesgo de Tsunami en el centro sur de Chile”. *Revista de Geografía del Norte Grande* 53:7-21.
- Luhmann, N. 1992. *Sociología del Riesgo*. México: Editorial Triana/ Universidad Iberoamericana.
- . 1996. *Introducción a la teoría de sistemas*. Lecciones publicadas por Javier Torres Nafarrate. México: Universidad Iberoamericana.



- \_\_\_\_\_. 1996a. “¿Puede la sociedad moderna evitar los peligros ecológicos?” *Revista Argumentos* 24:7-18.
- \_\_\_\_\_. 2007. *La sociedad de la sociedad*. México: Herder/Universidad Iberoamericana.
- Mapfre. 2012. *La percepción social del seguro en España*. Informe. Madrid: Fundación Mapfre.
- Möller, N. 2012. “The Concept of Risk and Safety”. Pp. 55-85 en *Handbook of Risk Theory*. Dordrecht: Springer.
- Otway, H. y M. Fischbein. 1976. The Determinants of Attitude Formation: An Application to Nuclear Power. Informe. Laxenburg: International Institute for Applied Systems Analysis.
- Otway, H. y D. Von Winterfeldt. 1982. “Beyond Acceptable Risk: On the Social Acceptability of Technologies”. *Policy Sciences* 14:247-256.
- Pidgeon, N., C. Hood, D. Jones, B. Turner y R. Gibson. 1992. “Risk Perception”. Pp. 89-134 en *Risk: Analysis, Perception and Management*. Londres: Report of a Royal Society Study Group, The Royal Society.
- PNUD. 1998. *Informe de Desarrollo Humano en Chile*. Santiago de Chile: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
- Poulain, J.-P. 2005. *Sociologies de l'alimentation. Les mangeurs et l'espace social alimentaire*. Paris: Quadrige/Presses Universitaires de France.
- Protección Civil y Emergencias. 2008. *Percepción social de riesgos en España*. Informe. Madrid: Dirección General de Protección Civil y Emergencias.
- \_\_\_\_\_. 2008a. *Riesgos y Catástrofes. Actitudes y conductas en la sociedad española*. Segunda Parte. Informe. Madrid: Ministerio del Interior/Dirección General de Protección Civil y Emergencias.
- \_\_\_\_\_. 2008b. *Riesgos y catástrofes. Actitudes y conductas en la sociedad española*. Informe. Madrid: Ministerio del Interior/Dirección General de Protección Civil y Emergencias.
- Robles, F. 1999. *Los sujetos y la cotidianidad. Elementos para una microsociología de lo contemporáneo*. Concepción: Ediciones Hoy.
- \_\_\_\_\_. 2005. “Contramodernidad y Desigualdad Social: Individualización e individuación, inclusión/exclusión y construcción de identidad. La necesidad de una sociología de la exclusión”. *Revista Mad* 12. Consulta 10 de mayo de 2015 ([http://www.facso.uchile.cl/publicaciones/mad/12/paper\\_03.pdf](http://www.facso.uchile.cl/publicaciones/mad/12/paper_03.pdf))
- Rollin, F., J. Kennedy y J. Wills. 2011. “Consumers and New Food Technologies”. *Trends in Food Science & Technology* 22: 2-3.

- Romero, H. 2010. "Ecología política del medio ambiente y riesgos naturales en Chile: algunas consideraciones para su implementación". *Temas de Coyuntura* 61: 119-131.
- Romero, H. y C. Albornoz. 2013. "Erupciones volcánicas en Chile. La educación de los jóvenes de Putre". *Revista Retratos de la Escuela* 7: 513-527.
- Romero, H., F. Irrarázaval, D. Opazo, M. Salgado y P. Smith. 2010. "Climas urbanos y contaminación atmosférica en Santiago de Chile". *Eure* 36: 35-62.
- Simioni, D. 2003. *Contaminación atmosférica y conciencia ciudadana*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Slovic, P., B. Fischhoff y S. Lichtenstein. 1984. "Behavioural Decision Theory Perspectives on Risk and Safety". *Acta Psychologica* 56: 183-203.
- Slovic, P. 1987. "Perception of Risk". *Science* 236: 280-285.
- \_\_\_\_\_. 1992. "Perception of Risk: Reflections on the Psychometric Paradigm". Pp. 117-152 en: *Social Theories of Risk*. Westport/Londres: Praeger.
- \_\_\_\_\_. 1999. "Trust, Emotion, Sex, Politics, and Science: Surveying the Risk-Assessment Battlefield". *Risk Analysis* 19: 689-701.
- Starr, C. 1969. "Social Benefit versus Technological Risk". *Science* 165: 1232-1238.
- Steinführer, A., C. Kuhlicke y C. Begg. 2011. A hombros de gigantes: un resumen de los resultados preliminares de CapHaz-Net. Informe de Política N° II. Consulta 10 de Marzo de 2014 ([http://caphaz-net.org/outcomes-results/CapHaz-Net\\_Policy-Brief-2\\_ESP.pdf](http://caphaz-net.org/outcomes-results/CapHaz-Net_Policy-Brief-2_ESP.pdf)).
- Turner, G. y B. Wynne. 1992. "Risk communication: a literature review and some implications for biotechnology". Pp. 109-141 en *Biotechnology in Public: A Review of Recent Research*. Londres: Science Museum for the European Federation of Biotechnology.
- Vallejos-Romero, A. 2009-2011. *Percepción social de Riesgos. El caso de la contaminación atmosférica en cuatro ciudades intermedias del sur de Chile*. Fondecyt N° 11090071. Chile: Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica.
- Vallejos, A. 2012. "Percepción y construcción social de riesgos. La relevancia de la confianza institucional y la comunicación de riesgos". *Revista Perfiles Latinoamericanos* 39: 151-176.
- Vallejos-Romero, A. y M. Oñate. 2013. "Comunicación de riesgos ecológicos. El caso de la contaminación atmosférica en dos

- ciudades intermedias del sur de Chile”. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental* 29: 187-203.
- Vallejos-Romero, A. 2013. *Las dimensiones sociales (confianza y comunicación) de los riesgos ecológicos en conflictos ambientales por energía en Chile: el caso de Castilla e HidroAysén*. Informe. Fondecyt N° 1120554. Chile: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Chile.
- Vallejos-Romero, A. y J. Garrido. 2014. “Las dimensiones sociales de los riesgos tecnológicos en el sur de Chile. El caso de la instalación de antenas de telefonía móvil en la ciudad de Osorno”. *Mimeo*
- Vallejos-Romero, A., Boso, A. y Zunino, H. (2016), “La relevancia de la confianza en conflictos socioambientales por energía en Chile: los casos de Termoelectrica Castilla e Hidroeléctrica Hidroaysén”, *Revista Geografía del Norte Grande* 63: 143-160.
- Vallejos-Romero, A., Riquelme, C. y Garrido, J. (2017), “Comunicación y Conflictos Socioambientales: una aproximación a la gobernanza de riesgos. Los casos de Castilla e Hidroaysen en Chile”, *Revista Perfiles Latinoamericanos*, 45 (49): 97-117.
- Vallejos-Romero, A. 2015-2019. “Construcción Social del Riesgo. Hacia una configuración diferenciada de los riesgos y peligros en el Chile del siglo XXI”. Fondecyt 1150576.
- Vicuña, S., J. Gironás, F. Meza, M. Cruzat, M. Jelinek, E. Bustos, D. Poblete y N. Bambach. 2013. “Exploring possible connections between hydrological extreme events and climate change in central south Chile”. *Hydrological Sciences Journal* 58: 1598-1619.
- Wachinger, G. y O. Renn. 2010. Risk perception and natural hazards, CapHaz-Net. Informe. Consulta 10 de marzo de 2014 ([http://caphaz-net.org/outcomes-results/CapHaz-Net\\_WP3\\_Risk-Perception2.pdf](http://caphaz-net.org/outcomes-results/CapHaz-Net_WP3_Risk-Perception2.pdf))

### **Páginas Internet**

- Banco Inter-Americano de Desarrollo. [www.iadb.org](http://www.iadb.org)
- Centro Nacional de Investigación para la Gestión Integrada de Desastres Naturales (CIGIDEN). [www.cigiden.cl](http://www.cigiden.cl)
- Instituto de Estudios Ambientales (IDEA), Universidad de Manizales. [idea.manizales.unal.co/gta/riesgos/index.php](http://idea.manizales.unal.co/gta/riesgos/index.php)
- Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina. [www.desenredando.org](http://www.desenredando.org)



# **El socio-espacio de conflicto. Un marco conceptual para el análisis de los conflictos asociados a riesgos tecnológicos**

*Antonio Aledo\**

## **Introducción**

Con Ulrich Beck aprendimos que el riesgo no es solo una cuestión de probabilidades, es también una cuestión política. En su obra *La Sociedad del Riesgo* (1992), Beck afirmó que mientras en la Alta Modernidad el debate se centraba en la distribución de la riqueza, en la Baja Modernidad la pugna social se establece en torno a la distribución de los riesgos y sus impactos. Aunque Beck no lo enfatizó suficientemente en sus primeros escritos, ahora ya sabemos que esa distribución es siempre desigual. Como han mostrado los estudios sobre Justicia Ambiental (Schlosberg 2007), los grupos en situación de vulnerabilidad socio-económica son los que tienen mayor probabilidad de padecer los efectos negativos de una intervención en un territorio (Blaikie *et al.* 2014). A mayor vulnerabilidad mayor exposición al riesgo. Pero el riesgo no es simplemente una cuestión de probabilidades como pretenden las aseguradoras o los análisis *tecnomanageriales* del riesgo.

El riesgo en la Baja Modernidad es producto de las decisiones humanas (Beck 1992). Y las decisiones que generan riesgo se toman porque también generan beneficios. Una central nuclear genera beneficios por la venta

---

\* Dr. Antonio Aledo. Profesor Titular de Sociología Ambiental de la Universidad de Alicante. Director de la Unidad Mixta sobre Investigación Social en Medio Ambiente (UA-CIEMAT). antonio.aledo@ua.es

de la energía eléctrica que produce. Y, sin duda, por la estructura del sector energético que permite el control monopolizado de la producción y distribución de energía y, por tanto, de esas ganancias económicas. Así, las elites empresariales toman decisiones que generan riesgo pero que, justificándose en el bien general, también aumenta –y en esta última etapa del capitalismo– de forma desorbitada sus réditos económicos. Como denunciaban Carmen Sanz y José Sánchez (1998), deberíamos replantearnos la idea de incertidumbre ante el riesgo. No hay tal incertidumbre. Hay certezas de producción del riesgo. Hay individuos o grupos que toman decisiones que mientras generan riesgos sobre otros, ellos consiguen eludir las consecuencias negativas y se aprovechan de los efectos positivos de sus decisiones.

Visto desde esta última posición, el riesgo está relacionado con el poder. Los grupos más poderosos están –estadísticamente– menos expuestos a los riesgos de carácter acumulativo. Las elites tienen la capacidad –el poder– de: a) apropiarse de una gran parte de los beneficios anexos a la producción del riesgo y b) de trasladar los impactos socioambientales negativos **en el tiempo** (a las generaciones futuras), **en el espacio** (hacia otros territorios bien por medios naturales como ríos o por medios artificiales mediante infraestructuras viarias) o **hacia otros grupos sociales** con menos poder (localizando actividades peligrosas en las zonas de trabajo o residencia de estos grupos menos poderosos). Parafraseando al antropólogo Antonio Miguel Nogués, el riesgo es uno de los nombres del poder.

No obstante, estos desplazamientos del riesgo en el tiempo, en el espacio o sobre otros grupos sociales no están exentos de dificultades. Como también nos enseñó otro de los grandes, Foucault, *donde hay poder hay resistencia* (1980: 95). Así, la desigual distribución del riesgo –propiada por el poder de los poderosos– provoca resistencias en los afectados y, por tanto, conflicto social. Volvemos entonces a la primera premisa presentada en este texto, el riesgo es una cuestión política porque la política no es otra

cosa que el arte de gestionar el conflicto social inherente a las sociedades humanas. Los afectados cuestionan las prácticas y los discursos de los poderosos. Cuestionan la producción del riesgo y su distribución. Y los poderosos defienden sus intereses y esa desigual distribución del riesgo que les beneficia mediante esas prácticas y esos discursos. De ahí el conflicto.

Por lo tanto, el análisis del riesgo no puede ser abstraído del conflicto social que genera ni de las estructuras de poder que condicionan la dinámica social de producción de riesgo. Los estudios sobre el riesgo han avanzado enormemente en su análisis y en la identificación de los componentes del riesgo. En este trabajo no se pretende discurrir por esa línea que ha sido ampliamente tratada –en castellano ver los trabajos de Prades, Espluga y Horlick-Jones (2015), Espluga (2009) o Vallejos y Oñate (2013). Proponemos, como tema central de estas páginas, que todo análisis de riesgo debe situarse en el análisis del poder y del conflicto social. Esta será la segunda premisa de este trabajo. Es dentro del conflicto social, respecto de cómo los diferentes actores articulan sus estrategias para dominar el conflicto, donde el riesgo cobra sentido y significado. El riesgo no se puede estudiar de una forma aislada o separada del conflicto social. El riesgo es resultado de decisiones y relaciones de poder. De posiciones en conflicto y disputa. Solo se puede entender el riesgo dentro del espacio de conflicto porque son los actores, sus estrategias y sus prácticas los que construyen, definen y articulan el riesgo.

Por ejemplo, el debate entre riesgo objetivo y riesgo subjetivo no puede realizarse en un espacio abstracto de conceptualización intelectual. Son los actores en conflicto los que dan naturaleza al riesgo, tanto en su producción física como en su percepción social. Su producción física está ligada a las actividades tecnológicas y/o productivas que generan los elementos de riesgo. Y, por lo tanto, el riesgo está en relación con las decisiones tomadas por determinados actores sociales sobre dónde localizar la fuente de riesgo, qué forma o tipo tendrá la tecnología

a implementar y qué medidas se articulan para eliminar, reducir, minimizar o compensar los impactos de la actividad. El riesgo subjetivo es producto del control de los discursos, de la disputa hegemónica de los espacios discursivos, del acceso a la información, de la confianza en los tomadores de decisiones, etc. Por tanto ambos riesgos –objetivo y subjetivo– cobran sentido dentro del conflicto social entre grupos e individuos que luchan por el control del proceso. No existe riesgo fuera del conflicto social. Es el conflicto social el que da significado al riesgo, lo pone en funcionamiento, lo pone en marcha.

Es importante remarcar que el riesgo socio-tecnológico puede presentar una centralidad superficial en el conflicto, pues, en determinadas ocasiones, el conflicto puede tener otros orígenes o causas más profundas que se canalizan o vehiculan por medio de la discusión sobre el riesgo. Esta tercera premisa puede dar a dos líneas de interpretación. La primera quedaría enmarcada en la teoría de la ecología política (Bryant 1998) y podríamos apuntar que los estudios sobre riesgos permiten adentrarse en el conocimiento del poder y de su contrario la desigualdad. Los análisis del riesgo en conflictos ayuda a conocer cómo el poder se organiza y funciona, de su dinámica, porque no hay poder estático; y de sus relaciones, porque el poder es relación entre partes. Una segunda línea de interpretación circularía en torno al concepto de seguridad ontológica (Giddens 1991) relacionado con la necesidad de dotar a la realidad de un sentido del orden y de continuidad. Orden y continuidad que se ve alterado por una amenaza, un riesgo de origen tecnológico que puede ser impuesto por actores externos a la comunidad y que se puede ver alimentado por un vacío informacional que aumenta la desconfianza y la sensación de inseguridad vital. No es por lo tanto solo una amenaza de riesgo ambiental, es la realización de que importantes áreas de nuestro mundo vital queda expuesto ante decisiones que se toman desde fuera y por intereses contrarios a nosotros mismos.

Una derivada de este razonamiento es que resulta, por tanto, absolutamente posible hablar de situaciones



de riesgo sin riesgo. Un riesgo puede ser construido socialmente por la aparición de informaciones infundadas pero que son percibidas como reales amenazas por los actores. Y, por contra, también pueden darse situaciones de riesgo que al no recibir reconocimiento social no son interpretadas como tales por los sujetos expuestos al mismo (Hanningan 2014). ¿Qué otorga concreción y existencia al riesgo? El conflicto social, por supuesto. Por ejemplo, en determinados contextos caracterizados por una elevada dependencia socio-económica de los trabajadores de la fuente de riesgo (caso de la minería), la existencia de unos potenciales riesgos objetivos, que pongan en peligro la salud de las personas o que ocasionen graves impactos ambientales, es socialmente irrelevante para la población porque “*su riesgo*” es el desempleo. Y también se da la situación contraria, contextos con bajo riesgo objetivo en los que el conflicto lo puede elevar a estados de alarma social. En estos casos, el riesgo puede ser construido por temas ajenos a la fuente física del riesgo (Kikuchi y Gerardo 2009) y estar relacionado con temas de desconfianza hacia las instituciones (Vallejos-Romero, Boso y Zunino 2016), ser producto de una reacción ante decisiones impuestas a la comunidad (D’Alysa *et al.* 2010), estar relacionado con procesos de defensa de la identidad local (Devine-Wright 2009) o producto, como se ha indicado anteriormente, de una inseguridad ontológica.

Un enfoque extendido del riesgo es aquel que lo entiende como un asunto probabilístico. “El riesgo puede expresarse en forma matemática como la probabilidad de exceder un nivel de consecuencias económicas, sociales o ambientales en un cierto sitio y durante un cierto periodo de tiempo” (Cardona 2001a: 1). Este enfoque empleado por las agencias de seguros, llamado tecnocrático (Cardona 2001b), despoja al riesgo de sus productores sociales y políticos para convertirse en un ejercicio aleatorio de recepción de consecuencias negativas indeseadas.

Por contra, en este artículo mantenemos que el riesgo es un constructo político movilizado por determinados actores para ponerlos al servicio de sus intereses. En estos

casos, la realidad objetiva del riesgo deja de ser central para el conflicto porque los objetivos de movilización no están orientados a la gestión del riesgo si no hacia otros problemas e intereses que están situados en la esfera económica, política o moral. No obstante, y aquí aparece una paradoja central de la gestión del riesgo, si el riesgo existe no dejará de ser una amenaza aunque el conflicto económico o político se resuelva. El riesgo terminará pasando factura.

Estas ideas expuestas de forma más o menos abstracta en los párrafos anteriores van a ser ejemplificadas con el caso del riesgo de origen tecnológico ocasionado por la decisión de instalar una planta de transferencia de residuos sólidos urbanos (RSU) en el término municipal de Cox (sur de la provincia de Alicante, España). Empleando este caso pretendemos mostrar la pertinencia sociológica de colocar el riesgo dentro del análisis del conflicto social. Para ello proponemos una estructura conceptual que nos ayude a analizar los riesgos tecnológicos y los conflictos donde se insertan. El concepto sobre el que se construye esta estructura conceptual es el *socio-espacio de conflicto*, cuyas bases teóricas emanan de las teorías de Bourdieu sobre *campo y capitales*. La utilidad de esta estructura conceptual es que permite entender las dinámicas sociales que actúan durante el desarrollo de conflictos asociados al riesgo. Por tanto, proponemos que este concepto puede ser empleado para acercarse a otros conflictos originados por diferentes tipos de riesgos socio-tecnológicos. En la estructura conceptual del *socio-espacio de conflicto*, el riesgo lo analizamos desde una posición constructivista y, por ello, entendemos que actúa como un recurso que alimenta el capital simbólico de los grupos de interés que interactúan y se enfrentan dentro del socio-espacio de conflicto.

El artículo comienza con una revisión de los enfoques sociológicos sobre los conflictos asociados al riesgo derivado de instalaciones de gestión de RSU. En una segunda parte se presenta y describe la estructura conceptual del socio-espacio de conflicto. Seguidamente se ejemplifica y analiza mediante la descripción diacrónica del conflicto

ocasionado por la decisión de localizar una planta de transferencia de RSU en un municipio agrícola del sur de la provincia de Alicante. Finalmente se discutirá la pertinencia de esta estructura conceptual, de sus límites y posibles aplicaciones.

## **Conflictos socioambientales**

Aunque este no es el espacio para profundizar en los diferentes enfoques que la Sociología ha empleado para estudiar el conflicto, es factible decir que desde los inicios de esta disciplina el debate orden/conflicto ha sido parte central del quehacer sociológico, hasta el punto que se han dividido sus practicantes entre los sociólogos del orden y los sociólogos del conflicto. Los sociólogos modernos que han realizado las aportaciones más importantes a la teoría del conflicto social han sido Coser (1956) y Dahrendorft. Para L.A. Coser los conflictos son resultados de una competición por valores y por el estatus, el poder y los recursos escasos. Por su parte, Dahrendorft dedicó buena parte de su trabajo al estudio de las fuentes estructurales de los conflictos y entiende que los conflictos se deben a una “distribución dicotómica de la autoridad”; es decir, a una desigual distribución del poder entre las personas.

Los conflictos emergen cuando grupos sociales tienen intereses, objetivos, percepciones o valores diferentes o incompatibles (Bob y Bronkhorst 2010). Por lo tanto, para que exista conflicto debe haber incompatibilidades entre actores y actividades. Esta incompatibilidad tiene que tomar una expresión formal cuando una parte entiende que sus intereses están siendo dañados por otro grupo (White *et al.* 2009: 244). Los conflictos pueden estar latentes o activos. Pondy (1967) distingue cinco estadios en la escala de conflictos: (1) latentes; (2) conflictos percibidos; (3) conflictos sentidos; (4) conflictos manifiestos; (5) post-conflicto y sus secuelas.

Para no dispersarnos en la abundante teoría sociológica sobre el conflicto, directamente propondremos la

definición de conflicto socioambiental enunciada por Eduardo Gudynas (2014: 87):

“dinámica de oposiciones, que resultan de diferentes valoraciones, percepciones o significados sobre acciones o circunstancias vinculadas con la sociedad y el ambiente, que discurre como un proceso que se expresa en acciones colectivas, donde los actores en oposición interaccionan entre sí en ámbitos públicos”.

Se reconoce el trabajo de Thomas Homer-Dixon (1991; 1994) como pionero en el análisis académico de los conflictos socioambientales. Este autor ha centrado gran parte de sus estudios en los problemas de escasez de recursos y las consecuencias que la degradación ambiental produce en las poblaciones humanas. Una segunda aproximación, desde la Ecología Política, prioriza el análisis de los conflictos de carácter distributivo. Este enfoque clasifica los conflictos según la etapa del ciclo de producción en el que se desarrollen (Walter 2009): extracción, manufactura, transporte y residuos (Martínez Alier 2004). Por su parte, Diezt, Stern y Rycroft (1989) analizan la construcción social de los conflictos y a partir de esta aproximación proponen cuatro categorías de conflictos socioambientales. Conflictos por *saber diferencial* que explica la mayoría de los conflictos por la desinformación de la población. Conflictos por *intereses personales* resultado de la desigual distribución de los riesgos. *Conflictos por diferencias de juicio de valor*, en los que, por ejemplo, el razonamiento economicista a corto plazo pesa más que los motivos de sostenibilidad ambiental. Por último, *conflictos por desconfianza en el conocimiento de expertos y científicos*, al entenderlos que sus juicios están influenciados por los intereses de los grupos más poderosos.

Trasladando estas ideas al tema objeto de este trabajo, es posible afirmar que tras la producción del riesgo hay un conflicto, esté en estado latente o activo. Si entendemos que el riesgo en la posmodernidad es producto de las decisiones humanas, entonces riesgo y conflicto

es un binomio inseparable. Las decisiones que generan riesgos tecnológicos se toman porque unos grupos salen beneficiados por las consecuencias de esas decisiones, al mismo tiempo, hay grupos que son expuestos a riesgos e impactos. Como veremos más adelante, en los riesgos tecnológicos debido a la localización de actividades nocivas, aflora de forma nítida el concepto de distribución dicotómica de la autoridad. La decisión es tomada por una elite político-económica que impone una decisión que beneficia a sus intereses a expensas de una población que padecerá las consecuencias negativas.

Llegados a este punto, debemos incidir en que este trabajo entiende el conflicto en la contraposición de intereses, valores y percepciones, en la imposición de esos intereses y valores de un grupo sobre otros, en las posteriores decisiones, acciones y actividades y en las consecuencias desigualmente distribuidas de esas decisiones, acciones y actividades (producción del riesgo e impactos). *Ergo*, desde nuestra perspectiva el conflicto puede manifestarse o no, puede estar latente o activo, pero el conflicto está y precede a la producción del riesgo.

Para terminar, con esta breve revisión de los conflictos socioambientales, debido al tema escogido en esta investigación, es preciso revisar el fenómeno NIMBY (*No In My Back Yard*). Se entiende este fenómeno como la oposición ciudadana a la ubicación de instalaciones que son percibidas como generadoras de riesgos por los que viven en su entorno cercano (ver Schively 2007; Davidson y Howe 2014 para una revisión del concepto). Las primeras interpretaciones sociológicas del fenómeno NIMBY señalaban que la oposición ciudadana, ante una instalación que prestaba un servicio al bienestar general, estaba motivada por intereses personales y egoístas. Esta interpretación ha quedado refutada por posteriores investigaciones (Devine-Wright 2009; Johnson y Scicchitano 2012). Lake (1993) cuestiona que el bien general sea el objetivo principal de esas instalaciones. Por el contrario, expone que están al servicio de los intereses del capital. También se ha mencionado que los ciudadanos

que se oponen a este tipo de instalaciones se movilizan a) inspirados por valores de sustentabilidad ambiental y justicia social, b) que emplean la movilización para responder a errores y fallos ocurridos en el proceso de planificación y gestión de las infraestructuras a localizar y, por último, c) que las movilizaciones no son un mero producto de una respuesta reflexiva ante el riesgo sino que las reacciones de protesta son socialmente construidas (Esaïasson 2014). Estos análisis coinciden con las formas más actuales de entender los conflictos, al reconocer que son explosiones creativas de la sociedad, que generan capital social y que, gestionados de forma adecuada, pueden dar resultados altamente positivos para el conjunto de la comunidad.

### **El socio-espacio de conflicto socioambiental**

Un socio-espacio de conflicto es un campo de fuerzas formado por actores y el entramado de relaciones sociales que mantienen entre ellos, que se disputan el control de un conflicto generado por la aparición de un problema socioambiental. Es un grupo social *ex novo*, conformado por diferentes grupos de interés (GI) (*stakeholders* en la bibliografía anglosajona) que pugnan por el control del proceso de toma de decisiones relacionado con el problema ambiental en disputa. Cualquier problema socioambiental puede transformarse en un conflicto social porque los GI discuten y cuestionan la distribución desigual de los efectos positivos y negativos que el problema genera.

Si tomamos el caso de un conflicto socioambiental ocasionado por la decisión de instalar una planta de gestión de RSU en las proximidades de un centro urbano, el socio-espacio de conflicto aparece formado por el conjunto de GI que se disputan el control del proceso de toma de decisiones relacionado con: a) la puesta en marcha del proyecto, b) su localización espacial, c) el tipo de planta y su tamaño, d) la distribución social de sus riesgos e impactos, e) la forma de gestionarlo (pública o

privada), y f) el control de la narrativa del conflicto. Este último punto hace referencia a la disputa en torno a la construcción discursiva del problema socioambiental; es decir, ¿qué significado del problema se convertirá en hegemónico? En referencia al ejemplo anterior, ¿dominará el discurso de que la planta de tratamiento de RSU es una necesidad social y un ejemplo de una gestión técnicamente eficaz y ambientalmente sostenible? O por el contrario ¿se convertirá en dominante la narrativa que identifica la planta como una fuente de riesgos socioambientales? La posibilidad de realización de este proyecto genera un problema social que se transforma en un conflicto cuando diferentes grupos pugnan por la definición social del problema y por la distribución social de los riesgos e impactos.

Basado en las ideas de *campo* de Bourdieu, el socio-espacio de conflicto muestra dos principales diferencias con el concepto del sociólogo francés. Primero, presenta unos límites definidos y concretos que son marcados por el objeto en disputa –un problema socioambiental. Segundo, además de ser un campo social, se inscribe dentro de un espacio físico –el territorio afectado por el problema–. Los límites del socio-espacio de conflicto están definidos por la densa red de interacciones que se producen entre los GI interesados o afectados y por la emergencia, desarrollo y gestión del problema. Esa red de interacciones tiene un centro que es el problema socioambiental en disputa. El centro del socio-espacio de conflicto puede ser la localización de una industria contaminante, la gestión de los recursos hídricos de un territorio o la construcción de un hotel en un espacio protegido. En torno a esos riesgos generados por esas acciones aparecen actores que se ven favorecidos, así como los propietarios de la industria, la empresa gestora de los recursos hídricos o los constructores del hotel. Pero también pueden verse perjudicados o interesados los residentes cercanos a la industria, asociaciones de regantes o grupos conservacionistas. Además de la configuración de esos límites que configuran un espacio social, el socio-espacio de conflicto

se distingue del concepto de *campo* de Bourdieu por su territorialidad y materialidad.

El problema y la red densa de relaciones entre GI están inscritos en un territorio, definido por unas características ambientales y que está delimitado por el área de impacto de la actuación. Esa territorialidad otorga una materialidad al socio-espacio de conflicto al introducir las interrelaciones sociedad-naturaleza (Opotow y Weiss 2000) que hace compleja la cadena de efectos ocasionados por el problema.

Siguiendo con el ejemplo de la planta de gestión de RSU, esa instalación puede provocar efectos sobre el medio ambiente, como la contaminación edáfica y de las aguas hipogeeas o la aparición de roedores e insectos. Estos efectos ambientales se convierten en sociales al afectar a los servicios ecosistémicos que proporciona ese territorio a la comunidad humana que en él se inscribe. De esta forma se producen impactos negativos en forma de reducción de suelo agrícola, pérdida de calidad del agua de riego o para el consumo humano, o la posibilidad de transmisión de enfermedades. En este sentido el socio-espacio de conflicto presenta una doble estructura. Por un lado, posee una estructura social *ex novo* formada por la densa red de relaciones que se articulan entre los GI. Por otro lado, está delimitado por el territorio y el ecosistema, afectados por el impacto del problema socioambiental. Ciertamente pueden aparecer determinados grupos de interés que se sitúen en círculos territoriales fuera del área de impactos directos. Pero la materialidad de los impactos es una presencia definitoria del socio-espacio de conflicto y esos actores externos están porque ejercen una influencia en ese territorio y, por tanto, sus intervenciones densifican la red de relaciones entre GI y son parte de esa estructura social *ex novo*.

El socio-espacio de conflicto muestra también una naturaleza dinámica y relacional. Como hemos mencionado, el socio-espacio de conflicto está formado por un conjunto de actores y la densa red de relaciones (fuerzas según la terminología de Bourdieu) que mantienen entre ellos y



emergen y se movilizan en torno al desarrollo y evolución de un problema o conflicto socioambiental. Su dinámica interna está en relación con: a) los movimientos de los actores en su pugna por el control del proceso de toma de decisiones relacionadas con el problema ambiental en disputa, y b) por la propia evolución del problema ambiental. En el ejemplo que hemos venido utilizando por la localización de una planta de gestión de RSU, el socio-espacio de conflicto va modificándose de acuerdo con las distintas fases del ciclo del proyecto de la planta de gestión de RSU: 1) fase decisoria, 2) fase de diseño y planificación, 4) fase de construcción, 5) fase de funcionamiento y 6) fase de cierre o abandono.

La naturaleza relacional está justificada por las interacciones que se producen entre los diferentes GI que surgen en torno al problema ambiental. En ese conflicto emergen GI que promueven la construcción de la instalación, otros que se oponen y otros que realizan labores de arbitrio o de intermediación entre las partes. Las relaciones que se establecen entre los GI y que conforman el tejido del socio-espacio de conflicto pueden ser de: a) solidaridad-colaboración; b) oposición-enfrentamiento; c) o de neutralidad-indiferencia.

En la disputa por el control de proceso de toma de decisiones relacionadas con la gestión del problema, los grupos de interés ponen en juego sus *capitales* mediante el empleo de diferentes estrategias que podemos agrupar en estrategias políticas y estrategias discursivas. Las estrategias políticas emplean recursos como movilizaciones populares, alianzas con grupos de resistencia globales, presión *lobbística* o corrupción de funcionarios públicos. Las estrategias políticas tienen como objetivo conseguir situarse en una posición ventajosa en los procesos institucionales de aprobación/rechazo del proyecto; en otras palabras, dominar o tener una elevada influencia en los foros donde se toman las decisiones clave respecto del proyecto. Por su parte, las estrategias discursivas emplean recursos como la producción de eslóganes que concentran mensajes de marcada potencia simbólica, o la creación

de material audiovisual y escritos más elaborados donde se exponen los argumentos que defienden la posición del GI. La estrategia discursiva no solo se emplea para difundir argumentos y legitimar la posición del GI en el socio-espacio de conflicto. Los recursos discursivos sirven para construir una realidad social afín con los intereses del GI emisor. Por ejemplo, puede aparecer un discurso que presente la localización de una infraestructura de gestión de RSU como una muestra más de la imposición de un poder centralista que desprecia los intereses y voluntades de la población local o, por el contrario, se puede emitir el discurso que la misma infraestructura es un elemento de sostenibilidad para la región al proporcionar una gestión ecológicamente eficaz de los residuos.

Es importante entender que el concepto de socio-espacio de conflicto hace referencia a redes dinámicas con una estructura en constante movimiento y transformación. La posición de cada GI depende de la relación que mantiene con los otros GI y de los capitales (o recursos) que incorporan y cómo son manejados dentro del socio-espacio de conflicto. En un primer momento, cada GI se posiciona dentro del socio-espacio de conflicto a partir de la posición estructural que ocupa en la sociedad. Esta posición está en relación con los capitales que posee y que traslada al socio-espacio de conflicto. No obstante, esos capitales económicos, sociales, culturales y simbólicos son jugados, enfrentados y recombinados en el socio-espacio de conflicto. No es un capital fijo ni estático. Pueden desgastarse o aumentar. Así, una plataforma ciudadana que se oponga a la instalación de la infraestructura puede, a lo largo del ciclo del conflicto, ver reforzado su capital social al establecer alianzas con grupos ecologistas foráneos. También puede aumentar su capital cultural al incorporar a expertos y científicos que los apoyen. Y si articulan de forma adecuada los aspectos emocionales de la resistencia pueden ver aumentado su capital simbólico. También puede ocurrir el proceso contrario, GI que en el origen del conflicto toman posiciones de partida armados con elevados capitales económicos

y sociales pueden verlos degradarse o consumirse si no juegan bien sus opciones. Por ejemplo, la empresa promotora de la nueva infraestructura puede ver mermado su capital social al verse abandonado por grupos políticos locales que, en un primer momento, les apoyaban pero que ante un rechazo social mayoritario pueden cambiar de bando. Su capital cultural puede verse afectado por contraestudios que cuestionan la objetividad o validez de los informes que emplearon para justificar el proyecto o su localización. Por último, su capital simbólico puede verse afectado si se les relaciona con corruptelas o acciones poco transparentes ante el proceso de toma de decisiones.

A partir de esta conceptualización del concepto de socio-espacio de conflicto se va a proceder su ejemplificación mediante el estudio de conflicto social que emergió en 2013 en la población de Cox cuando fue conocida la decisión de localizar una planta de transferencia de RSU dentro de su término municipal.

### **Conflicto socioambiental de la planta de transferencia de Cox**

La Comunitat Valenciana ocupa la franja central de la costa mediterránea de la Península Ibérica, con una extensión de 23.255 km<sup>2</sup>. En 2016 contaba con una población de cerca de cinco millones de habitantes. Desde 2007 ha experimentado un notorio retroceso económico debido al impacto de la crisis global y a la caída del sector de la construcción que era el motor principal de crecimiento de la región. Si en 2007 la renta per cápita de la Comunitat Valenciana era de cinco puntos inferior a la media de la Unión Europea, en tan solo dos años (2009) hubo que añadirle otros cuatro puntos de diferencia (PEGVA 2017).

Entre el año 1997 y 2008 la producción de RSU en la Comunitat Valencian aumentó de forma espectacular, con un incremento neto del 36,9%. En 2010, posiblemente como consecuencia de la crisis económica, se inició un descenso de producción de RSU per cápita. Entre ese

año y 2014 (último del que se disponen estadísticas) la producción anual/per cápita disminuyó en cinco kilogramos, siendo la media 331,5 kg por persona año.

A pesar de ese descenso, diversos informes y estudios (Bono Martínez y Tomás Carpi 2006; Llanes Gamón 2007; CC.OO 2010; Lerma 2012) concuerdan en calificar la situación de los RSU en la Comunitat Valenciana como caótica y crítica. La opción vertedero sigue siendo mayoritaria. Los vertederos existentes están colapsados. La gestión municipal está marcada por impactantes casos de corrupción. Los expertos han denunciado las principales razones para este fracaso en la gestión sostenible de los RSU: la primacía de los intereses empresariales respecto de una gestión ambiental y socialmente sostenible; la carencia de cultura de reducción de residuos y una red de instalaciones muy deficitarias incapaces de soportar el aumento en la producción de RSU iniciada a fines de la década de los noventa. Esta primacía del enfoque privado y mercantilista ha tenido como consecuencia directa la proliferación por todo el territorio de la Comunitat Valenciana de numerosos conflictos socioambientales tipo NIMBY opuestos a la localización de nuevas instalaciones de gestión y tratamiento de RSU (Peña Ortiz 2005).

Ante el crecimiento disparado en la producción de RSU, en 1997 el Gobierno Valenciano preparó el Plan Integral de Residuos de 1997 (PIR97), que iba a ser el instrumento administrativo que regulaba la gestión de los RSU en la Comunitat Valenciana. Este Plan debía haberse renovado en 2003, pero la falta de consenso político y la oposición vecinal frenaron su implantación. No fue hasta 2010 cuando se consiguió aprobar un nuevo Plan (PIR 2010). No obstante este segundo Plan también se ha visto paralizado judicialmente ante las numerosas alegaciones de sindicatos, grupos ambientalistas y partidos políticos en la oposición.

Tanto el PIR 97 como el PIR 2010 dividían territorialmente la gestión de RSU en 17 planes zonales que se adaptaban a la organización comarcal de la Comunitat Valenciana. El Plan Zonal XVII corresponde a la comarca

de la Vega Baja del Segura, la más meridional de la Comunitat y en donde se localiza el municipio de Cox, donde se va a centrar nuestro estudio de caso.

El Plan Zonal XVII había previsto, como solución transitoria a la situación del colapso total de los vertederos de esta comarca, la construcción de una planta de transferencia de RSU (PT a partir de ahora). Se suponía que esta PT era una solución de urgencia y temporal, cuya función sería recoger los RSU procedentes de las diferentes localidades de esta comarca, para enviarlos a los macrovertederos que están situados en otras zonas de la Comunitat Valenciana. Una planta de transferencia es una instalación donde se lleva a cabo el transbordo de los RSU desde los vehículos recolectores urbanos a vehículos de carga de gran tonelaje, para transportarlos hasta los macrovertederos. No son, por tanto, plantas de tratamiento sino instalaciones orientadas a optimizar el elevado coste que supone el transporte de los residuos a larga distancia.

La decisión de la localización de esta PT en el municipio de Cox generó un importante movimiento social de oposición que consiguió paralizar su construcción. El estudio de este proceso se analizará seguidamente aplicando el concepto de socio-espacio de conflicto con la descripción del municipio, el proceso de decisión por parte de las autoridades y los GI con sus capitales y estrategias en juego.

La comarca de la Vega Baja del Segura se sitúa al sur de la Comunitat Valenciana. Es un territorio de tradición agrícola que, a partir de la década de los 70 del pasado siglo, ha visto desarrollarse, primero en la línea de costa y después hacia el interior, un importante desarrollo turístico de segundas residencias. El municipio de Cox cuenta con casi 7.000 habitantes y se ha especializado en la distribución y venta de frutas y verduras tanto a escala minorista como mayorista. Desde el primer momento la decisión de instalar la PT estuvo cargada de polémica. En un principio se planteó la opción de un nuevo macrovertedero en el municipio de Torremendo, ya que los vertederos

existentes en la comarca estaban totalmente colmatados. El movimiento vecinal se opuso de forma radical. El asunto se judicializó y los tribunales dictaron que se construyese dentro del municipio de Albaterra (vecino del municipio de Cox). En 2013 el Consorcio propuso que, mientras se ejecutasen los planes de obra del nuevo vertedero, se instalara una planta de transferencia de modo transitorio en el municipio de Cox. Estas obras fueron adjudicadas a la empresa UTE (Unión Temporal de Empresas) Cepsa-Ortiz. Los vecinos de Cox se enteraron por los medios de comunicación de esta decisión. Como consecuencia de esta decisión sin una información previa ni proceso consultivo o participativo se generó entre la población una enorme alarma social. Las noticias eran altamente confusas. La administración local (el Ayuntamiento de Cox) no proporcionó información adecuada a los habitantes. El pueblo se llenó de rumores que cuestionaban la decisión. Culpabilizaban al alcalde del Partido Popular (PP), entonces en el poder, por intereses personales ocultos. Se cuestionó también la figura del empresario Enrique Ortiz (presidente de CEPSA-Ortiz) que estaba envuelto en varios asuntos judiciales por corrupción. Emergieron entonces algunas plataformas populares de oposición a la decisión de la localización de la PT en Cox que culminó con varias acciones populares y judiciales que consiguieron la paralización del proyecto. Posteriormente, el PP local fue derrotado en las siguientes elecciones municipales, tras décadas de gobierno absoluto en el Ayuntamiento, por una coalición de partidos de centro e izquierda ligados por su oposición a la PT.

### **Actores, capitales y estrategias**

En torno al proceso de toma de decisiones ligadas al proyecto de localización de una PT en el municipio de Cox, surgió un socio-espacio de conflicto. Se discutió la resolución de construir la PT, su localización y el tipo de instalación que se proponía. Los actores que conformaron

este socio-espacio de conflicto fueron el *Consortio Vega Baja Sostenible*, el Ayuntamiento del PP, los partidos de oposición, la empresa CEPSA-Ortiz, las plataformas vecinales que promovieron el movimiento NIMBY y el conjunto de la ciudadanía que se sumó a la protesta.

El *Consortio Vega Baja Sostenible* es el organismo de la Administración Autonómica del Gobierno Valenciano encargado de la gestión de los RSU en la comarca. Está formada por los alcaldes –o sus representantes– de los veintisiete ayuntamientos de la comarca, más la Diputación Provincial de Alicante (organismo de gestión de municipios a escala provincial) y el Gobierno de la Generalitat Valenciana. A pesar de que los ayuntamientos tienen el control del poder decisorio, este organismo presenta un funcionamiento escasamente participativo, generando con sus decisiones un considerable rechazo social que está marcado por la desconfianza vecinal. En el Consorcio recae la potestad de ejecutar el Plan Zonal XVII y fue allí donde se tomó la decisión de localizar la PT dentro del término municipal de Cox. El Consorcio tiene una estructura poco flexible y escasamente autónoma. Al estar formado por todos los ayuntamientos de la comarca, y al estar estos controlados por los partidos políticos, una parte importante de sus decisiones no se toman por criterios de eficacia o sostenibilidad en la gestión de los RSU. En determinadas ocasiones, los intereses de los partidos, sus pugnas internas o externas, condicionan las decisiones. Esta dependencia de la esfera política lastra sus actuaciones y genera una gran desconfianza entre la ciudadanía.

El Partido Popular (PP) gobernaba el Ayuntamiento de Cox con mayorías desde 1991. Como ayuntamiento era parte del Consorcio y, por lo tanto, podía ejercer una influencia relevante en el proceso de toma de decisiones. Si bien en un primer momento su posición fue contraria a la instalación de la PT en su territorio, posteriormente cambió su postura. El alcalde afirmó ante los medios de comunicación que la PT no generaba impactos ambientales graves. El día en que el Consorcio debía discutir la

decisión de la localización de la PT en Cox, el alcalde de esta localidad se ausentó de la votación, provocando el enfado de sus vecinos. Los rumores –no demostrados– acerca de intereses familiares en el proyecto –por la propiedad de algunos terrenos que podrían ser utilizados en la PT– aumentaron la presión popular y deslegitimó al PP y a su alcalde en el juego de reputación y capitalización simbólica del socio-espacio de conflicto. El alcalde sabía que la propuesta de localizar la PT dentro del término municipal de Cox iba a producir un movimiento NIMBY que debilitaría su posición, pero, al mismo tiempo, se debía también a las órdenes y directrices de su partido (PP). Los capitales económicos, sociales y políticos que poseía al comienzo del conflicto fue debilitándose, de tal forma que en las siguientes elecciones locales de 2015 el PP perdió la mayoría en el Ayuntamiento siendo sustituido por una coalición de partidos de centro e izquierda que, apoyándose en el movimiento NIMBY, emplearon el boicot a la PT como uno de sus lemas centrales en la campaña electoral.

La coalición de partidos de centro-izquierda supo capitalizar el conflicto. Si en un primer momento su capital social era más limitado que el del PP, sus alianzas con las plataformas vecinales contrarias a la PT lo incrementó notablemente. Su actuación posterior, una vez que consiguieron ganar la alcaldía, se vio favorecida porque también en las elecciones autonómicas de ese mismo año (2015) una coalición de partidos de izquierdas consiguió el gobierno autonómico de la Generalitat Valenciana. Con el apoyo del nuevo gobierno valenciano se consiguió paralizar la PT y cumplir parte de los compromisos que había adquirido con el movimiento ciudadano que emergió del conflicto NIMBY.

La *Plataforma Vecinal Cox-Granja de Rocamora NO al Vertedero* fue capaz de aglutinar, canalizar y liderar los diferentes descontentos tanto de tipo ambiental como de carácter identitario que surgieron en este socio-espacio de conflicto. La manifestación multitudinaria de mayo de 2013 en la que participó la inmensa mayoría de la



población de Cox fue parte de su estrategia política. Esta manifestación supuso un hito en la comarca y tuvo gran impacto en la posterior evolución de los acontecimientos. La Plataforma actuó como un movimiento NIMBY evolucionando desde posiciones de rechazo por la alarma que había despertado la amenaza de la instalación de un vertedero hacia argumentos más elaborados en los que no solo se criticaba el emplazamiento y sus impactos locales sobre el medio ambiente y la salud sino que comenzaron a cuestionar la gestión global de RSU en la comarca y el modelo de desarrollo territorial que llevaba implícito. La Plataforma se aprovechó de la falta de transparencia que caracterizó el proceso de toma de decisiones llevado a cabo por el Consorcio y la torpe gestión de la información que el gobierno del PP en el Ayuntamiento de Cox desarrolló durante el conflicto. Ese vacío informacional fue empleado en su provecho por la Plataforma mediante dos estrategias discursivas. La primera fue encargar a una consultora ambiental un informe sobre los impactos que la PT ocasionaría en el medio ambiente local, ampliando de esta forma su capital cultural con el conocimiento de los expertos y utilizándolo como un elemento valorizador de sus intereses y argumentos. La segunda estrategia discursiva fue la *rumorología*. Ante la falta de transparencia y el vacío informacional, los rumores se convirtieron en un arma para deslegitimar la decisión de instalación de la PT y a los GI que apoyaban esta decisión. Los rumores recorrían con rapidez las calles de Cox. Se daba por cierto que, en realidad, la instalación no iba a ser una PT sino un macrovertedero que sirviera a toda la comarca. También se afirmaba que había intereses económicos particulares en el tibio posicionamiento de la alcaldía ante el conflicto. La inexistencia de canales de participación social en el proceso de toma de decisiones centralizado por el Consorcio favoreció también la aparición de un discurso identitario que planteaba un escenario en donde intereses foráneos imponían al pueblo de Cox una instalación que iba a generar importantes impactos ambientales, económicos y sobre la salud. Por contra, las

autoridades locales y autonómicas del PP y el Consorcio no supieron contrarrestar estos rumores. La Plataforma consiguió ampliar su capital social y simbólico al tomar el liderazgo popular y sumar la mayoría de la población a su posición contraria a la PT.

La legitimidad de la Plataforma creció del mismo modo que otros actores vieron sus capitales debilitarse dentro de este socio-espacio de conflicto. La gestión de RSU en la Comunitat Valenciana ha estado marcada en las últimas dos décadas por la primacía del negocio (*business as usual*) relativo a la gestión eficaz y sostenible. El “negocio de las basuras” (Lerma 2012) ha sido también una fuente de corruptelas que ha generado una enorme desconfianza de la ciudadanía ante cualquier decisión tomada por los organismos institucionales encargados de la gestión de RSU. En ese marco de desconfianza generalizada, entra a participar en el conflicto la UTE CEPESA-Ortiz. El empresario Enrique Ortiz comenzó su actividad empresarial en el mundo de la construcción para posteriormente diversificar sus actuaciones hacia la gestión de RSU y otros servicios. Su vida empresarial se ha visto rodeada de una intensa polémica, estando su nombre relacionado con grandes escándalos de corrupción. De esta forma, esta UTE entra al socio-espacio de conflicto con un importante capital social debido a las buenas e intensas relaciones que mantiene con el PP valenciano, pero al mismo tiempo con un escaso capital simbólico debido a su asociación a casos de corrupción. La UTE CEPESA-Ortiz consiguió la adjudicación de la obra y la gestión de la PT sacada a concurso público por el Consorcio. Sin embargo, la empresa cometió una serie de errores que la descapitalizaron aún más social y culturalmente. El proyecto técnico de instalación no era lo suficientemente sólido. Se detectaron deficiencias importantes en la justificación de la localización y en el diseño de la PT. El estudio de impacto ambiental era enormemente débil y muy poco defendible y no hubo ningún proceso participativo que legitimase mínimamente la obra. La decisión fue judicializada por la Plataforma y se consiguió

paralizar el inicio de la obra. Año y medio después, las nuevas elecciones de 2015 dieron la victoria a coaliciones de centro-izquierda e izquierda en el ayuntamiento de Cox y en el Gobierno de la Generalitat. El nuevo panorama político estableció unas reglas de juego diferentes que estructuraron nuevas relaciones y estrategias de los GI en el socio-espacio de conflicto de la PT de Cox. Los graves errores y déficits que aparecen en el proyecto de la PT que la empresa presenta al concurso público, y que no corrigió, parecen mostrar que la estrategia empresarial se basaba fundamentalmente en el manejo de su capital social construido sobre las relaciones clientelares mantenidas con los políticos locales y regionales. La empresa no consiguió adaptarse al nuevo mapa político y social postelectoral, pues parecía aferrada a modelos de comportamiento pre-2015 y no se percató que el socio-espacio de conflicto había cambiado y que sus estrategias y capitales no funcionaban en ese nuevo marco.

La aplicación del concepto de socio-espacio de conflicto al caso del proyecto de instalación de una PT en el pequeño municipio de Cox ha servido para ejemplificar la utilidad del concepto y entender el riesgo en el marco de interpretación sociológica del riesgo. Debe entenderse que esta propuesta solo pretende sumarse a los múltiples enfoques que se dan en los estudios de riesgo. No tiene por tanto pretensión de exclusividad. Por el contrario, reconoce su parcialidad al centrarse en destacar el conflicto y el juego de actores. En la descripción del caso no se ha entrado en detalle en los innumerables vericuetos jurídicos que este proyecto de PT ha recorrido. Estas vías judiciales son también parte central de las estrategias empleadas por los diferentes GI en su lucha por controlar el socio-espacio de conflicto. Pero la complejidad de esos caminos y el objetivo pedagógico de exposición del concepto aconsejaban dejar esa parte para posteriores trabajos.

A fines de agosto de 2017, cuando estas páginas se terminan de escribir, este socio-espacio de conflicto no se ha cerrado. La necesidad de una PT sigue estando presente.

Nuevas localizaciones se han planteado y siguen recibiendo la oposición NIMBY. La comarca de la Vega Baja, como toda la Comunidad Valenciana, necesitan nuevos modelos de gobernanza para una eficaz y sostenible gestión de los RSU. Mientras los movimientos sociales han desarrollado un proceso de aprendizaje social que les ha empoderado, las diferentes administraciones siguen manteniendo modelos antiguos de gobernanza y gestión. De esta forma, el socio-espacio de conflicto ha cambiado pero la gestión de los RSU sigue siendo caótica e insostenible.

## Bibliografía

- Beck, U. 1992. *Risk society: Towards a new modernity*. Sage.
- Blaikie, P. et al. 2014. *At risk: natural hazards, people's vulnerability and disasters*. Routledge.
- Bob, U. and S. Bronkhorst. 2010. "Environmental conflicts: Key issues and management implications". *African Journal on Conflict Resolution* 10: 9-30.
- Bono Martínez, E. y J. A. Tomás Carpi (Dir.) 2006. *Los residuos urbanos en la Comunidad Valenciana: estado de la cuestión*. PUV.
- Bryant, R. L. 1998. "Power, knowledge and political ecology in the third world: a review". *Progress in physical geography* 22:79-94.
- Cardona, O. D. 2001a. "La necesidad de repensar de manera holística los conceptos de vulnerabilidad y riesgo. Una crítica y una revisión necesaria para la gestión". Pp. 29-30 In *International Work-Conference on vulnerability in Disaster Theory and practice*.
- Cardona O. D. 2001b. "Modelación numérica para la estimación holística del riesgo sísmico urbano, considerando variables técnicas, sociales y económicas". Ph.D. dissertation, Universidad de Cataluña, España.
- Comisiones Obreras (CC.OO.). 2010. "Informe: La situación de los residuos sólidos en el País Valenciano". Secretaria de Medi Ambient.
- Coser, L. A. 1956. *The functions of social conflict*. Routledge.
- D'Alisa, G. et al. 2010. "Conflict in Campania: Waste emergency or crisis of democracy". *Ecological economics* 70: 239-249.
- Dahrendorf, R. 1959. *Class and Class Conflict in Industrial Society*. Stanford, CA: Stanford University Press.

- Davidson, P. J. and M. Howe. 2014. "Beyond NIMBYism: understanding community antipathy toward needle distribution services". *International Journal of Drug Policy* 25:624-632.
- Devine-Wright, P. 2009. "Rethinking NIMBYism: The role of place attachment and place identity in explaining place-protective action". *Journal of Community & Applied Social Psychology* 19: 426-441.
- Dietz, T., Stern, P. C. and R. W. Rycroft. 1989. "Definitions of conflict and the legitimation of resources: The case of environmental risk". *Sociological Forum* 4: 47-70.
- Esaiasson, P. 2014. "NIMBYism-A re-examination of the phenomenon". *Social science research* 48: 185-195.
- Espuga, J. 2009. "El papel de la "confianza" en los conflictos socioambientales". *Política y sociedad* 46: 255-277.
- Foucault, M. 1980. *Power/knowledge: Selected interviews and other writings, 1972-1977*. Pantheon.
- Giddens, A. 1991. *Modernity and self-identity: Self and society in the late modern age*. Stanford university press.
- Gudynas, E. 2014. "Conflictos y extractivismos: conceptos, contenidos y dinámicas". *Revista en Ciencias Sociales* 27: 79-115.
- Hannigan, J. 2014. *Environmental sociology*. Routledge.
- Homer-Dixon, T. 1991. "On the threshold: Environmental changes as causes of acute conflict". *International Security* 16: 76-116.
- Homer-Dixon, T. 1994. "Environmental scarcities and violent conflict: Evidence from cases". *International Security* 19: 5-40.
- Johnson, R. J. and M. J. Scicchitano. 2012. "Don't call me NIMBY: Public attitudes toward solid waste facilities". *Environment and Behavior* 44: 410-426.
- Kikuchi, R. and R. Gerardo. 2009. "More than a decade of conflict between hazardous waste management and public resistance: A case study of NIMBY syndrome in Souselas (Portugal)". *Journal of hazardous materials* 172: 1681-1685.
- Lake, R. W. 1993. "Planners' alchemy transforming NIMBY to YIMBY: Rethinking NIMBY". *Journal of the American Planning Association* 59: 87-93.
- Lerma, I. 2012. "Los RSU en el País Valencià: políticas y prácticas de gestión". Ponencia presentada en la Federación Española de Sociología. España.
- Llanes Gamón, M. 2007. "La gestión de los residuos urbanos en la Comunidad Valenciana UGT-País Valenciano". *Ambienta* 65: 88-88.

- Martínez-Alier, J. 2006. "Los conflictos ecológico-distributivos y los indicadores de sustentabilidad". *Polis. Revista Latinoamericana* 13.
- Opotow, S. and L. Weiss. 2000. "New ways of thinking about environmentalism: Denial and the process of moral exclusion in environmental conflict". *Journal of Social Issues* 56: 475-490.
- Peña Ortiz, M. 2005. "Nuevos conflictos territoriales en el medio rural: localización de plantas de gestión y tratamiento de residuos en el Valle de Ayora-Cofrentes". *Cuadernos de geografía* 77: 81-100.
- Pondy, L. R. 1967. "Organizational conflict: concepts and models". *Admin. Sci. Q.* 12: 296-320.
- Portal Estadístico de la Generalitat Valenciana (PEGVA). 2016. Consultado el 8 de agosto de 2017. <http://www.pegv.gva.es/>
- Prades, A., Espluga, J. and T. Horlick-Jones. 2015. "Riesgos tecnológicos, conflictos sociales y políticas ambientales". *Papers: revista de sociologia* 100: 395-423.
- Sanz, C. y J. Sánchez. 1998. *Medioambiente y sociedad: de la metáfora organicista a la preservación ecológica*. Granada: Comares.
- Schively, C. 2007. "Understanding the NIMBY and LULU phenomena: Reassessing our knowledge base and informing future research". *Journal of planning literature* 21: 255-266.
- Schlosberg, D. 2009. *Defining environmental justice: Theories, movements, and nature*. Oxford University Press.
- Vallejos-Romero, A. and M. Oñate Ñancucheo. 2013. "Comunicación de riesgos ecológicos: el caso de la contaminación atmosférica en dos ciudades intermedias del sur de Chile". *Revista internacional de contaminación ambiental* 29: 59-75.
- Vallejos-Romero, A., Boso, A. and H. M. Zunino. 2016. "La relevancia de la confianza en conflictos socioambientales por energía en Chile: los casos de "Castilla" e "Hidroaysén". *Revista de geografía Norte Grande* 63: 145-162.
- Walter, M. 2009. "Conflictos ambientales, socioambientales, ecológico distributivos, de contenido ambiental... Reflexionando sobre enfoques y definiciones". *Boletín Ecos* 6: 1-9.
- White, R. M. *et al.* 2009. "Developing an integrated conceptual framework to understand biodiversity conflicts". *Land Use Policy* 26: 242-253.

# El concepto de riesgo y su aplicación al análisis de conflictos socioambientales

*Josep Espluga Trenc\**, *Aloisio Ruscheinsky\*\** y  
*Ana Prades\*\*\**

## Conflictos socioambientales

Uno de los ámbitos de estudio que se ha desarrollado notablemente en las últimas décadas es el de los conflictos sociales relacionados con temas ambientales, lo que ha dado lugar a una interesante bibliografía acerca de la caracterización de dicho tipo de conflictos (Aguilar 2003; Fontaine 2004; García 2004; González de Molina *et al.* 2015, Gunter y Kroll-Smith 2007; Herrero 2013; Martínez Alier 2006; Walter 2009). Así, por ejemplo, se ha intentado distinguir entre conflictos ambientales y conflictos socioambientales. Los primeros serían aquellos derivados de la producción de impactos a recursos naturales y sus protagonistas suelen ser actores externos (organizaciones ambientalistas), mientras que los conflictos “socioambientales” serían aquellos en los que las comunidades que se perciben directamente afectadas por los impactos toman la iniciativa y actúan como protagonistas del conflicto.

---

\* Doctor en Sociología por la Universidad Autónoma de Barcelona, España. Profesor del Departamento de Sociología de la Universidad Autónoma de Barcelona, España. Correo electrónico: josepluga@uab.es.

\*\* Doctor en Sociología por la Universidad de São Pablo, Brasil. Universidad do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), Brasil. Correo electrónico: aloisior@unisinos.br.

\*\*\* Doctora en Energía, Tecnología y Sociedad por la Universidad Complutense de Madrid, España. Directora del Centro de Investigaciones Sociotécnicas (CISOT-CIEMAT), España. Correo electrónico: ana.prades@ciemat.es.

Pero, como advierte Walter (2009), se trata de una distinción forzada y difícil de operativizar en la práctica para la mayoría de los conflictos. Nosotros optamos por la terminología de “conflictos socioambientales” porque, en sentido estricto, el medio ambiente no experimenta conflictos sino que es la sociedad quien los tiene.

Otra clasificación de conflictos relacionados con el medio ambiente es la que efectúan Gunter y Kroll-Smith (2007), quienes consideran que un rasgo básico a todo tipo de conflictos es el posicionarse en relación con alguna injusticia, en defensa de unos derechos o reivindicación de unos hechos en una determinada controversia. Desde nuestro punto de vista, se trata de una idea clave, porque como veremos a continuación, permite interpretar numerosos comportamientos sociales ante los riesgos. Además, dichos autores clasifican los conflictos relacionados con el medio ambiente en tres categorías: conflictos conservacionistas (relacionados con la conservación de biodiversidad o recursos naturales), conflictos de emplazamiento (relacionados con la instalación de infraestructuras o actividades peligrosas en determinados territorios) y conflictos de exposición (relacionados con las protestas de ciertas poblaciones expuestas a impactos ambientales y de salud), aunque en el análisis de casos concretos las tres categorías pueden aparecer unidas.

Para la definición de los conflictos sociales relacionados con el medio ambiente es relevante también la propuesta de González de Molina *et al.* (2015), quienes argumentan que los conflictos ambientales se originan por el desigual acceso, manejo y distribución de los recursos naturales y los servicios ambientales, origen de los flujos que mantienen las estructuras disipativas de toda sociedad. Desde esta perspectiva, los conflictos serían producto de la asignación desigual de la entropía en términos físico-biológicos, pudiendo ser caracterizados por ello como “conflictos metabólicos”. Esto nos acerca a la propuesta de Martínez Alier (2006), quien a partir de la idea de “metabolismo social”, que permite concebir



la economía como un sistema abierto en el que entran energía y materiales y del que salen residuos, identifica varios tipos de “conflictos ecológico-distributivos” que pueden tener lugar a lo largo de varios eslabones de la cadena de producción: extracción, manufactura, transporte y residuos.

Además, como advierte Herrero (2013), la dimensión ecológica de este tipo de conflictos suele aparecer combinada con otras características de la estructura social (como desigualdades de género, de clase social, étnicas, etc.), dando pie a una multiplicación de reivindicaciones y a estrategias singulares de oposición y resistencia, que añaden complejidad y autonomía relativa a las luchas sociales concretas.

En definitiva, el estudio de los conflictos socioambientales ha dado lugar a una extensa bibliografía dedicada a investigar sus características y tipologías, mayormente con la finalidad de comprender sus dinámicas subyacentes y así poder gestionarlos mejor. A menudo dando por supuesto que la disminución o eliminación del conflicto ha de ser la mejor opción, lo que por sí solo no es garantía de haber alcanzado un resultado justo o aceptable. De ahí la conveniencia de que el estudio de los procesos de evaluación y percepción del riesgo deba ir acompañado de la noción de justicia. Como advertía Mary Douglas (1996:34), “sin un modo intelectualmente respetable de discutir sobre la justicia no hay manera de discutir sobre la aceptabilidad del riesgo, ya que la mayoría de las cuestiones políticas relacionadas con el riesgo suscitan serios problemas de justicia”.

Sin ánimo de hacer una exposición exhaustiva de las tipologías e interpretaciones de los conflictos sociales relacionados con el medio ambiente, aquí vamos a considerar como sinónimos buena parte de la terminología reseñada (conflictos ambientales, socioambientales, ecológico-distributivos, etc.). No obstante, consideramos pertinente señalar que el medio ambiente no tiene ningún conflicto sino que somos los humanos, la sociedad, quien los tiene. La biosfera en su conjunto, con los humanos en

su interior, sigue su propia lógica sin ninguna expectativa teleológica. Son las sociedades humanas las que se ven afectadas por los impactos ambientales, unos impactos que en parte son producto de las actividades humanas, y que a su vez generan efectos en la configuración de la propia sociedad, dando lugar a situaciones de desigualdad, de poder, de dependencias, etc., con múltiples efectos en términos sociales, económicos, políticos o culturales. Por ello, desde nuestro punto de vista, el análisis de los conflictos socioambientales no debería perder de vista que además de los impactos objetivables en términos materiales, de salud o ambientales, existe otro tipo de impactos en las relaciones sociales, los factores culturales y la esfera institucional y política. En el presente texto pretendemos argumentar que la perspectiva del riesgo permite integrar todas estas dimensiones en el análisis de los conflictos socioambientales, contribuyendo así a una visión más compleja y completa de estos fenómenos.

### **El concepto de riesgo**

Aunque los orígenes del concepto de “riesgo” son inciertos, varios indicios lo sitúan en la época de tránsito entre el medioevo y la modernidad. Luhmann (1996a: 131) afirma que en Europa el término se encuentra ya en documentos medievales, y que se expandió con la llegada de la imprenta, especialmente por Italia y España. No obstante, las pesquisas al respecto muestran que el término aparece con poca frecuencia y que no es hasta la proliferación del comercio marítimo cuando el uso de la palabra “riesgo” se torna más frecuente. En este sentido, los seguros de navegación marítimos son un primer ejemplo de la planificación del control del riesgo (no en vano, la Lloyd’s, fundada en Londres en 1686, es la compañía de seguros más antigua del mundo). Se puede sugerir, por tanto, que con sus significados actuales el concepto de riesgo no aparece hasta los siglos XVI y XVII, con la expansión planetaria de la época de las grandes

navigaciones que da inicio a la “modernidad”, cuando los exploradores occidentales inician su brutal colonización del globo a la búsqueda de la expansión comercial y la acumulación de capital que dio lugar a la revolución industrial y capitalista moderna.

En términos culturales, el riesgo es un concepto también moderno. Giddens (1995, 2000) afirmaba que las culturas tradicionales no tenían un concepto de riesgo porque no lo necesitaban. Según él, el riesgo se refiere a peligros que se analizan activamente en relación con posibilidades futuras, por lo que es un concepto que solo logra un uso importante en una sociedad orientada hacia el futuro, mientras que las sociedades tradicionales se habrían fundamentado principalmente en el pasado, utilizando las ideas de destino, suerte o voluntad divina allí donde la sociedad moderna habla de riesgo.

De este modo, el concepto de riesgo invertiría la relación entre pasado, presente y futuro, de tal modo que el pasado perdería (relativamente) el poder de determinar el presente, y su lugar como causa de experiencia y de acción presentes es ocupado por el futuro, es decir, por algo aún no existente (Beck, 2000: 213). Esto resulta un aspecto clave en esta argumentación, porque al hablar de riesgo estamos haciendo referencia a algo que todavía no ha pasado, pero que puede llegar a pasar si no cambiamos el curso de las cosas. Lo que tiene dos consecuencias interesantes: por un lado, convierte al riesgo en un concepto abierto, sujeto a una cierta diversidad de definiciones en competencia; y, por otro lado, hace visible la dimensión normativa del riesgo, en el sentido de que la definición del riesgo no solo describe una realidad concreta sino que sugiere inevitablemente un curso de acción. De ahí la gran carga política del riesgo.

El hecho de que el riesgo remita al futuro lo convierte en un concepto (relativamente) abierto, en el sentido de que su definición tiende a ser imprecisa porque nadie tiene la certeza absoluta de lo que va a pasar. En un contexto de relativa incertidumbre los conflictos socioambientales se pueden interpretar, en parte, como

luchas entre varios actores por imponer una definición del riesgo, por determinar lo que puede llegar a pasar. Varios actores que, además, se encontrarán en posiciones de desigualdad y relaciones de dependencia probablemente dispares.

Si el futuro se considerase o bien predeterminado o bien independiente de las actividades humanas del presente, el concepto de riesgo no tendría sentido. Si el destino de una persona fuera predeterminado no habría necesidad de anticipar resultados futuros, a no ser por simple curiosidad, ya que las consecuencias no podrían ser evitadas. El término riesgo denota la posibilidad de que un estado de realidad indeseado pueda ocurrir como resultado de eventos naturales o de actividades humanas. Por ello, se dice que el riesgo es un concepto tanto descriptivo como normativo, ya que permite establecer un modelo en el que los seres humanos pueden hacer conexiones causales entre acciones y sus efectos (dimensión descriptiva) y, además, supone que los efectos indeseados pueden ser eliminados o mitigados si los eventos o acciones causantes son evitados o modificados (dimensión normativa).

Definir qué constituye un riesgo y cuáles pueden ser sus consecuencias lleva a identificar unos peligros (o factores de riesgo), unos agentes generadores del riesgo, una población expuesta, unas instituciones responsables de garantizar una seguridad, y, además, a establecer unos parámetros que digan qué hacer (o, más a menudo, qué no hacer).

Generalmente, suponer la posibilidad de un riesgo para una población implica la exigencia de reducirlo o eliminarlo. Por este motivo, en cada caso concreto, alrededor del riesgo se organiza un proceso decisorio con al menos tres clases de sujetos: los responsables de la generación del riesgo, los administradores públicos y la población afectada. Más adelante veremos cómo este esquema puede verse ampliado con otros actores secundarios pero con capacidad de incidencia en el proceso decisorio. Queda claro que la definición del riesgo constituye un proceso político con todas sus consecuencias.

La noción de riesgo va unida a las ideas de probabilidad y de incertidumbre (no se puede decir que una persona corre un riesgo cuando un resultado es seguro al cien por cien). El concepto de riesgo implica cálculo (calcular lo que puede llegar a pasar), y en este sentido es lo contrario a la ignorancia y a la incertidumbre, ya que supone la posibilidad de conocer mediante cálculos y análisis. Llegados a este punto es necesario hacer la distinción entre riesgo y peligro (o *risk* y *hazard* en la bibliografía anglosajona).<sup>1</sup>

Así, el peligro, llamado a menudo “factor de riesgo” en la bibliografía especializada, sería todo aquel elemento capaz de ocasionar daños o pérdidas. Pueden ser máquinas, sustancias químicas, radiaciones u otras energías, microorganismos, determinadas actividades o formas de organización social, etc., y tienen en común su capacidad para generar daños o pérdidas a individuos o poblaciones.

El riesgo, por su parte, indicaría la posibilidad de que dichos daños o pérdidas lleguen a hacerse realidad en un determinado periodo, combinada con la magnitud de dichos daños o pérdidas. Habitualmente se usa la fórmula conceptual de: [Riesgo = Probabilidad x Consecuencias] para ilustrar esta definición.

El riesgo se puede definir también mediante otra fórmula clásica: [Riesgo = Factor de riesgo / Medidas de seguridad], que da a entender que el riesgo disminuirá a

---

<sup>1</sup> En cuanto a la distinción entre riesgo y peligro, hay que mencionar también a otra línea teórica que se centra en las importantes diferencias existentes entre aquellas personas que toman las decisiones sobre el riesgo, y aquellas afectadas por las decisiones tomadas por otros. En este punto es conveniente la diferenciación que hace Luhmann (1993) entre riesgo y peligro, con una conceptualización que apunta directamente el problema crucial de la aceptación social de las decisiones sobre el riesgo. Luhmann habla de riesgo cuando los potenciales daños futuros son originados por decisiones tomadas por uno mismo, mientras que utiliza el término peligro cuando los posibles daños se originan por decisiones de alguien ajeno. Lo reseñamos tan solo para advertir que, aunque es una aportación de interés, no vamos a seguir esta línea teórica en nuestro texto.

medida que se vayan aumentando las medidas de seguridad, pero con la condición de que nunca podrá ser igual a cero mientras no desaparezca totalmente el peligro o factor de riesgo.

## **Riesgo y probabilidades**

La posibilidad de que sucedan daños se puede calcular mediante probabilidades, de tal manera que si contamos con los datos suficientes y la metodología adecuada podremos estimar si la probabilidad de que suceda un acontecimiento negativo es alta o baja. El cálculo de probabilidades de riesgos es una disciplina muy desarrollada, que cuenta con metodologías sofisticadas y elevados grados de fiabilidad. Aunque para ello hay que disponer de datos fidedignos y pertinentes, cosa que no siempre ocurre en la práctica, por lo que existen riesgos para los que no es fácil calcular sus probabilidades de ocurrencia. Cuando no se disponga de buena información sobre la probabilidad de un riesgo, entonces nos encontraremos con un área de incertidumbre. Es lo que ocurre, por ejemplo, con los posibles riesgos derivados de los organismos modificados genéticamente, de las radiaciones no ionizantes, de aplicaciones nanotecnológicas, o de muchos contaminantes químicos, entre otras muchas innovaciones tecnológicas. Es decir, cuanto menos sepamos de las probabilidades, mayor será la incertidumbre que entrará la definición del riesgo (y viceversa, a medida que aumenta el conocimiento de la probabilidad, disminuye la incertidumbre).

En los casos de elevada incertidumbre los análisis técnicos tienen más dificultades para ser la última palabra, por lo que las definiciones del riesgo son más fácilmente discutibles por otros actores. De esta manera, se abre la puerta a que miradas y voces de otros actores protagonistas sean legítimamente integradas en el proceso de toma de decisiones sobre el riesgo. Si los expertos no pueden ofrecer suficientes certezas, las personas expuestas al

riesgo deberían poder participar en las decisiones respecto del mismo.

La tensión entre expertos y legos es patente en los procesos de evaluación y gestión del riesgo, así como más adelante se abordará.

### **Daños y pérdidas, las consecuencias del riesgo**

El cálculo de probabilidades del riesgo es una condición necesaria pero no suficiente, pues para decidir si un riesgo es o no elevado hay que tener en cuenta también la magnitud de los posibles daños o pérdidas que puedan suceder. Esto añade más complejidad al análisis de riesgos, pues primero hay que ponerse de acuerdo en cuáles son los posibles tipos de daños o pérdidas que se pueden producir. El riesgo no es una sola magnitud, sino que cada una de estas dimensiones supone unas consecuencias distintas, y a menudo difícilmente conmensurables y agregables entre sí.

La mayoría de estudios técnicos concernientes a análisis de riesgos tienen en cuenta los posibles daños a la salud (humana), daños ambientales (pérdida de biodiversidad, contaminación de acuíferos, suelos o atmósfera, etc.) y, como mucho, pérdidas económicas. Sin embargo, cuando se analizan los comportamientos y acciones sociales ante los riesgos se observa que están influidos por una compleja e inextricable serie de factores psicológicos, culturales, sociales, políticos, etc. Dichos factores se pueden rastrear en las principales corrientes teóricas sobre el riesgo, como el paradigma psicométrico (Slovic 1993, 2000), la teoría cultural del riesgo (Douglas 1996, Douglas & Wildavsky 1982), las aproximaciones interpretativas al riesgo (Horlick-Jones *et al.* 2009; Prades *et al.* 2015; Wynne 1996) o las teorías de la gobernanza de riesgos (Renn 1992, 2008). Un análisis en profundidad de estas corrientes teóricas nos ha permitido detectar cierto denominador común referente a las dimensiones de riesgo que suelen tener en cuenta, e integrarlos en un esquema que consta de cinco

dimensiones generales que señalarían buena parte de los diferentes tipos de daños o pérdidas que las personas pueden percibir en su exposición a un riesgo, y que se pueden definir de la siguiente manera:

- a) Dimensiones de salud: Esta dimensión incluye las percepciones de efectos negativos relacionados con la salud humana, tanto efectos agudos (por accidentes o impactos con efectos inmediatos) como crónicos (que aparecen a medio o largo plazo, como enfermedades a causa de la exposición a contaminación difusa durante un periodo de tiempo), tanto daños físico-biológicos como psíquicos o mentales, así como sociales (en línea con la definición de salud de la OMS).
- b) Dimensiones ambientales: Se refiere a impactos como contaminación de aguas, suelos o atmósfera, pérdida de biodiversidad, efectos sobre el cambio climático global, agotamiento de recursos naturales, extinción de especies, destrucción de ecosistemas, etc.
- c) Dimensiones económicas: Esta dimensión se refiere a la percepción de posibles pérdidas económicas debidas a los daños producidos, a inversiones económicas requeridas (públicas o privadas) que se detraen de otras áreas, pérdidas de productividad, de instalaciones, etc.
- d) Dimensiones socio-culturales: Estas dimensiones se refieren a varios factores identificados principalmente por dos de las corrientes principales en el análisis de riesgos desde una vertiente social: el paradigma psicométrico y la teoría cultural del riesgo. El paradigma psicométrico parte del supuesto de que, contrariamente a lo esperado, no siempre hay una correlación entre la percepción de beneficios generados por una actividad o tecnología y la percepción de riesgo a la que da lugar (Otway y Cohen 1975; Slovic 1987). En este sentido, se ha constatado que ciertos factores pueden influir en las respuestas individuales al riesgo, como la voluntariedad en la exposición al mismo, la familiaridad con el riesgo, la controlabilidad de las consecuencias, la aparición diferida de las consecuencias en el tiempo o



el espacio, etc. (Fischhoff *et al.* 1978; Vlek and Stallen 1980; Slovic 1993). Además, la investigación en percepción de riesgos mostró cómo diferentes grupos sociales pueden desarrollar diferentes percepciones de riesgo en función de su adhesión a ciertos valores sociales, creencias o estándares culturales (Otway y Fischbein 1976; Otway and Von Winterfeldt 1982, 1992). Desde la teoría cultural del riesgo se explica cómo las preocupaciones o temores ante un riesgo pueden contribuir (intencionadamente o no) a la cohesión de un grupo social determinado, generando un cierto grado de identidad social, por lo que el riesgo puede jugar un rol en el mantenimiento de un cierto orden social (Douglas y Wildavsky 1982). Ello explicaría que ciertos grupos privilegian la percepción de ciertos riesgos sobre otros. En esta dimensión socio-cultural entrarían impactos como la percepción de amenazas a redes de relaciones sociales, a identidades sociales o territoriales, a ciertos estilos de vida, tradiciones culturales, valores y creencias, etc.

- e) Dimensiones político-institucionales: Para entender las respuestas sociales ante un riesgo no basta con conocer las percepciones de la población, sino que es preciso analizar el contexto de relaciones sociales en el que dichas respuestas tienen lugar, considerando aspectos como la credibilidad de las entidades o instituciones que lo gestionan, la confianza que merecen, la percepción de justicia o injusticia en sus actos, la percepción de equidad o inequidad, el tomar en cuenta el bien común, cuestiones de gobernanza, etc., y toda la serie de dimensiones institucionales que forman parte del proceso de interacción con el riesgo (Turner y Wynne 1992; Renn 2008). Desde esta perspectiva, no es fácil separar las percepciones de riesgo del contexto social, económico o político en el que se producen (Irwin, Simmons y Walker 1999; Van Loon 2000). Así, el hecho de que una población no proteste contra un riesgo no implica necesariamente que lo acepten sin más, sino que puede que sus relaciones de dependencia (social,

psicológica, económica, política) con las instituciones involucradas en la promoción y/o gestión del riesgo les impida hacer visible su rechazo (Wynne 1996).

Desde nuestro punto de vista, el análisis de conflictos ambientales debería intentar identificar a cuáles de estas dimensiones están dando relevancia los diferentes actores protagonistas de los mismos, cómo las argumentan, con qué recursos cuentan para defenderlo y cuál es su posición de poder en el conflicto.

### **Expertos y legos en la definición de riesgos**

Es sabido que no todas las personas perciben la realidad de la misma manera, y que hay diferencias sustanciales entre el significado que adquieren las cosas para unas y para otras. Las diferencias más notables en el tema que nos ocupa son quizás las que existen entre los expertos y el público (lego). Los criterios utilizados por el público lego para estimar la gravedad o significación de una posible pérdida, es posible que no solo tenga que ver con dimensiones físicas (daños materiales) o biológicas (como mortalidad o morbilidad), sino también con otras dimensiones psicológicas, sociales y culturales, algunas de estas están muy relacionadas con sus convicciones éticas y morales sobre la justicia (como ya indicaban Gunter y Kroll-Smith, 2007, al inicio del presente texto) y, en definitiva, como expresaba Mary Douglas (1996), sobre el tipo de sociedad en la que desean vivir.

En este sentido, la percepción del riesgo de una catástrofe no tiene que ver solo con el número de víctimas o de los destrozos materiales causados (que son los indicadores habitualmente utilizados), sino también, por ejemplo, con la violación del sentimiento de justicia y rectitud moral que las personas comparten (aspectos de naturaleza intangible y variable en el tiempo). Además, se debe tener en cuenta que distintos grupos sociales afectados e implicados de manera desigual por el riesgo

evaluarán su significación de forma diferente, y es una cuestión política el decidir a qué grupo se atiende con preferencia.

La preocupación por los riesgos está relacionada, sobre todo, con la posibilidad de que se produzcan pérdidas o daños, que pueden ser de muy diversos tipos (al menos de los cinco tipos señalados más arriba). Desde la perspectiva de los gestores del riesgo, lo que importa es evaluarlo para poder priorizar las posibles acciones preventivas. Evaluar el riesgo implica estimar el daño que producirán los factores de riesgo considerados en un cierto periodo de tiempo, para poder jerarquizarlos y adoptar racionalmente una política de actuación o intervención.

Autores que estudiaban las consecuencias de la modernidad y la sociedad del riesgo, como Giddens (1993, 1995), Bauman (1991) o Beck (1992), atribuyeron al conocimiento científico y a los sistemas expertos un papel central en los procesos de transformación de la sociedad actual. Sin embargo, sus interpretaciones mantenían muchas de las dicotomías típicas del análisis de la modernidad (conocimiento natural vs. conocimiento social; naturaleza vs. sociedad; expertos vs. legos; etcétera), y se centraron en el análisis de los sistemas expertos sin tener suficientemente en cuenta los procesos reflexivos que los individuos desarrollan al respecto. Para paliar este déficit, Brian Wynne (1996) hizo una lectura multidimensional de los conceptos de confianza, dependencia y ambivalencia en las relaciones del público lego con los sistemas expertos, con la finalidad de explicar las dinámicas auto-refutadoras de la modernidad desde una perspectiva algo más hermenéutica que la propuesta por Beck, Giddens y compañía.

Wynne (1997) acusa a Giddens y Beck de centrarse en dilucidar cómo en la modernidad los individuos son afectados por los sistemas expertos, pero olvidando que entre ciudadanos y sistemas expertos suele haber una relación de interdependencia. Aunque estos autores hacen uso de la noción de “confianza” en sus teorías, en particular Giddens (1993) habla de la confianza o desconfianza hacia los expertos (en términos de elección racional), y

Beck (1992) hace referencia a la desconfianza instrumental-calculadora. Para Wynne caen en el mismo error al considerar que la desconfianza del público respecto de los expertos solo se produce cuando los individuos perciben discrepancias evidentes entre los expertos (respecto de algún tema de riesgo).

Además, tampoco considera correcto pensar que en aquellas situaciones en las que no se observa una respuesta social u oposición pública, deba entenderse que existe una confianza en los expertos. Para Wynne esto no es lo suficientemente correcto, ya que numerosos estudios sociológicos sobre casos concretos de respuesta (o falta de respuesta) social al riesgo muestran que las personas, continuamente y de manera informal, problematizan sus propias relaciones con expertos de todo tipo, como una parte del proceso de inacabable negociación de sus identidades sociales. La gente es consciente de su dependencia y de su falta de agencia, y es precisamente la conciencia de estas condiciones lo que ocasiona ansiedad y sentido de riesgo. Así como apunta Wynne (1996:50), “todos estos procesos del público profano están profundamente imbuidos de reflexividad, incluso aunque no se observen discrepancias entre los expertos o no se observe respuesta pública aparente”.

En la bibliografía se encuentran descripciones de casos donde la gente no ha protestado ante los riesgos a los que estaba expuesta (Espluga *et al.* 2009b; Espluga *et al.* 2014) sin que tal comportamiento signifique que se confiaba en los expertos o en los gestores del riesgo, lo que corroboraría las hipótesis de Wynne (1996:51), que se pueden resumir así:

- En general, la gente suele mostrar un realismo muy grande a la hora de evaluar la existencia o no de una situación de exposición al riesgo.
- El público presenta niveles de desconfianza y ambivalencia muy elevados respecto de las instituciones expertas y a sus declaraciones públicas.

- Las razones convencionalmente asumidas (como los atributos del riesgo) acerca de la predisposición de los ciudadanos hacia las instituciones expertas, a menudo se revelan poco adecuadas.
- Se detectan considerables niveles de adaptabilidad a las situaciones de dependencia de las instituciones expertas. A menudo los individuos expuestos al riesgo deben comportarse *como si* realmente confiaran en los expertos, ya que les sería social y psicológicamente difícil hacer otra cosa, al menos mientras se vean a sí mismos tan dependientes de ellos.

El punto esencial del argumento de Wynne es que la gente es muy reflexiva en sus relaciones con los expertos e, incluso cuando la gente confía en los expertos, esta confianza es mucho más condicional y frágil de lo que se supone. Wynne (1996: 53) supone que “la dependencia y falta de poder de los individuos para decidir sus condiciones de vida es racionalizada mediante ingeniosas construcciones sociales de agencia y responsabilidad”. Desde esta perspectiva, a través de sus experiencias la gente elabora unas creencias de las causas y las consecuencias de las situaciones de riesgo, que se corresponden a (o se integran en) sus relaciones sociales y configuran sus identidades sociales.

Desde este punto de vista, las percepciones públicas y las respuestas al riesgo no están totalmente relacionadas con percepciones o evaluaciones de algo objetivamente existente (aunque quizá sí parcialmente), sino que “están basadas en juicios racionales respecto de la conducta de las instituciones expertas y sobre su capacidad de ser dignas de confianza (*trustworthiness*), especialmente respecto de aquellas instituciones que el público supone implicadas en los procesos de control del riesgo” (Wynne 1996:57).

Las pérdidas (o daños) provocadas por la dependencia de las instituciones percibidas como encargadas de controlar los riesgos son una dimensión de la sociedad del riesgo apenas reconocida por los teóricos de la Sociedad

del riesgo. Para Wynne (1996: 59) estos riesgos constituyen esencialmente amenazas a las identidades sociales básicas, amenazas porque los discursos expertos se suelen presentar implícitamente como prescripciones o formas de control social (y no como meras hipótesis a ser contrastadas en la práctica). Hay que advertir, además, que muchos de estos modelos amenazadores y potencialmente alienadores a menudo son impuestos por las instituciones como soluciones supuestamente avanzadas (progresistas) a los problemas de riesgos ambientales.

### **El proceso político alrededor del riesgo**

Una última aportación de la perspectiva del riesgo al análisis de conflictos socioambientales tiene que ver con la identificación y clasificación de actores. Intuitivamente los conflictos socioambientales se tienden a interpretar como una disputa entre quienes están “a favor” de una tecnología o actividad potencialmente contaminante y quienes están “en contra”. Sin embargo, desde la perspectiva del riesgo esta clasificación es demasiado simplista porque olvida una parte de la complejidad social y política en la que transcurren los procesos de riesgo, que, como hemos señalado anteriormente, cuentan con una fuerte dimensión normativa.

En este sentido, alrededor del riesgo se organiza un proceso decisorio con, al menos, tres clases fundamentales de actores: los responsables de la generación del riesgo, los administradores públicos y los ciudadanos. Desde un punto de vista teórico, cualquier conflicto social relacionado con riesgos tecnológicos o ambientales podría interpretarse como un sistema de interacción compuesto por estos tres grandes grupos de actores principales:

- a) Los promotores o generadores del riesgo: Serían aquellos individuos o grupos interesados e implicados en promover y difundir una determinada tecnología o actividad con impacto ambiental. Normalmente son

quienes obtienen los principales beneficios de dicha promoción.

- b) La población afectada: Son aquellas personas que se perciben perjudicadas por la tecnología en cuestión, tanto en sentido económico, ambiental, de salud, socio-cultural, etc. Pueden ser afectadas directa o indirectamente.
- c) Los encargados de garantizar un determinado nivel de seguridad: Son instituciones públicas estatales de diferentes niveles organizativos, las que normalmente se legitiman, en parte, ejerciendo esta función.

Estos actores no siempre tienen una estructura unitaria, sino que, en cada caso empírico, dentro de cada uno se pueden distinguir varios grupos de interés y coyunturas diferentes, a veces incluso con intereses contrapuestos. De todas formas, los miembros de cada gran grupo se encuentran en posiciones similares respecto de la estructura general del conflicto. A dichos tres actores principales habría que añadir algunos más, si bien con un papel secundario (pero no por ello con menos capacidad de incidencia). En primer lugar, la ciencia, o mejor dicho, los expertos científicos, los que pueden aparecer vinculados a cualquiera de los tres agentes sociales anteriores, a quienes proveen de conocimientos, de argumentos y de legitimidad ante los demás. En segundo lugar, los medios de comunicación social, que juegan un importante rol como impulsores, amplificadores o mitigadores de los conflictos y contribuyen a hacer visibles los riesgos y, en definitiva, a definirlos. Los medios de comunicación también aparecen vinculados a los tres grandes grupos de agentes sociales. En tercer lugar, cabría pensar en ciertas instituciones que pueden ser utilizadas por los tres actores principales para conseguir sus fines, como las instancias judiciales, policiales, etc. Para cada caso empírico habría que hacer el esfuerzo de identificar a todos los actores primarios y secundarios que intervienen en la definición del riesgo.

## Conclusión

En el presente texto se ha aportado un marco teórico de análisis de los conflictos socioambientales basado en la perspectiva del riesgo. Se ha argumentado que el estudio de este tipo de fenómenos debería integrar varios tipos de consecuencias del riesgo que vayan más allá de los impactos sobre la salud o el medio ambiente, para abarcar también dimensiones económicas, socioculturales o político-institucionales. Se sostiene también que los diversos grados de incertidumbre asociados a los análisis de riesgo legitiman abrir la puerta a otras voces, además de los expertos, en los procesos de toma de decisiones. Las relaciones entre expertos y legos se han interpretado en términos de interdependencia y de relaciones de confianza, estableciendo las bases para entender la existencia de conflictos explícitos o visibles pero también implícitos o latentes. Finalmente, se ha argumentado la utilidad de la perspectiva del riesgo para identificar y clasificar a los actores presentes en un conflicto socioambiental, intentando superar la distinción simplista entre favorables y contrarios a una determinada tecnología o actividad con impactos socioambientales, para pasar a una estructura tripartita en la que los organismos estatales tienen un papel relevante en el control de riesgos.

## Bibliografía

- Aguilar Fernández, S. 2003. "Conflictividad medioambiental: actores enfrentados en torno a decisiones relacionadas con el medio ambiente". *Observatorio medioambiental*, 6: 25-33.
- Bauman, Z. 1991. *Modernity and Ambivalence*. Cambridge: Polity Press.
- Beck, U. 1992. *Risk Society. Towards a New Modernity*. London: Sage.
- Beck, U. 2000. "Risk Society Revisited: Theory, Politics and Research Programmes". En: Adam, B; Beck, U.; Van Loon, J. (eds.) *The Risk Society and Beyond*. London; Sage, pp. 211-229.



- Douglas, M. 1996. *La aceptabilidad del riesgo según las ciencias sociales*. Barcelona: Paidós.
- Douglas, M.; Wildavsky, A. 1982. *Risk and Culture*. Berkeley: University of California Press.
- Espuga, J.; Prades, A.; Gamero, N.; Solà, R. 2009a. "El papel de la confianza en los conflictos socioambientales". *Política y Sociedad*, Vol. 46, núm. 1 y 2: 255-273.
- Espuga, J.; Farré, J.; Gonzalo, J.; Horlick-Jones, T.; Prades, A.; Oltra, J.; Navajas, J. 2009b. "Do the people exposed to a technological risk always want more information about it? Some observations on cases of rejection". In: S. Martorell, C. Guedes & J. Barnett (eds.) *Safety, Reliability and Risk Analysis*, London: CRC Press – Taylor & Francis, pp. 1301-1308.
- Espuga, J.; Farré, J.; Gonzalo, J.; Prades, A. 2014. "Factores que inhiben la movilización social: el caso del área petroquímica de Tarragona", *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 146: 191-216.
- Fischhoff, B.; Slovic, P.; Lichtenstein, S.; Read, S.; Coombs, B. 1978. "How Safe is Safe Enough: A Psychometric Study of Attitudes towards Technological Risk and Benefits". *Policy Sciences* 8: 127-152.
- Fontaine, G. 2004. "Enfoques conceptuales y metodológicos para una sociología de los conflictos ambientales". En: M. Cárdenas y M. Rodríguez (eds.) *Guerra, Sociedad y Medio Ambiente*. Bogotá: Foro Nacional Ambiental. Bogotá.
- García, E. 2004. *Medio ambiente y sociedad: La civilización industrial y los límites del planeta*. Madrid: Alianza.
- Giddens, A. 1993. *Las consecuencias de la modernidad*. Madrid: Alianza [1990].
- Giddens, A. 1995. *Modernidad e identidad del yo*. Barcelona: Península [1991].
- Giddens, A. 2000. *Un mundo desbocado. Los efectos de la globalización en nuestras vidas*. Madrid: Taurus.
- González de Molina, M.; Soto Fernández, D.; Garrido Peña, F. 2015. "Los conflictos ambientales como conflictos sociales. Una mirada desde la ecología política y la historia". *Ecología Política*, 50: 31-38.
- Gunter, V.; Kroll-Smith, S. 2007. *Volatile Places: A Sociology of Communities and Environmental Controversies*. London: Sage.
- Herrero, A. 2013. *Anatomía de un conflicto ecológico. El caso de la minería de carbón a cielo abierto en el valle de Laciana*. Tesis doctoral. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona (Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals).

- Horlick-Jones, T. y Prades, A. 2009. «On interpretative risk perception research: Some reflections on its origins; its nature; and its possible applications in risk communication practice». *Health, Risk & Society* [en línea], 11 (5), octubre, 409-430.
- Prades, A.; Espugua, J.; Horlick-Jones, T. 2015. “Riesgos tecnológicos, conflictos sociales y políticas ambientales. Del estudio de las percepciones a la implicación pública”. *Papers, Revista de Sociologia*, núm. 100 (4): 395-423.
- Irwin, A.; Simmons, P.; Walker, G. 1999. Faulty environments and risk reasoning: the local understanding of industrial hazards. *Environment and Planning A*. Vol. 31 (7), pp. 1311-1326.
- Luhmann, N. 1993. *Risk: A Sociological Theory*. Berlin: Walter de Gruyter.
- Luhmann 1996. “El concepto de riesgo”. En: J. Beriain (comp.) *Las consecuencias perversas de la modernidad*. Barcelona: Anthropos, pp. 123-153.
- Martínez Alier 2006. “Los conflictos ecológico-distributivos y los indicadores de sustentabilidad”. *Polis* (on-line), 13. Consulta 15-07-2017 (<https://polis.revues.org/5359>)
- Otway, H.; Cohen, J.J. 1975. *Revealed Preferences: Comments on the Starr Benefit-Risk Relationships*, Research Memorandum. Luxembourg: International Institute for Applied Systems Analysis), pp. 75-80.
- Otway, H.; Fischbein, M. 1976. *The Determinants of Attitude Formation: An Application to Nuclear Power*. Research Memorandum. Luxembourg: International Institute for Applied Systems Analysis), pp. 76-80.
- Otway, H.; Von Winterfeldt, D. 1982. *Beyond Acceptable Risk: On the Social Acceptability of Technologies*. Policy Sciences, 14, pp. 247-256.
- Otway, H.; Von Winterfeldt, D. 1992. *Expert Judgement in Risk Analysis and Management: Process, Context and Pitfalls*. *Risk Analysis* 1, 12, pp. 83-93.
- Renn, U. 1992. “Concepts of risk: A Classification”. En: Krinsky, S.; Golding, D. (eds.) *Social Theories of Risk*. London: Praeger, pp. 53-81.
- Renn, O. 2008. *Risk governance: Coping with uncertainty in a complex world*. London: Earthscan.
- Sempere, J.; Martínez Iglesias, M.; García, E. 2007. “Ciencia, movimientos ciudadanos y conflictos socioecológicos”. *Cuadernos Bakeaz*, N° 79: 1-20.

- Slovic, P. 1987. Perception of Risk. *Science*, 236, pp. 280-285.
- Slovic, P. 1993. "Perceived risk, trust, and democracy". *Risk Analysis*, 13 (6), 675-682.
- Slovic, P. 2000. *The perception of risk*. Londron: Earthscan.
- Turner, G.; Wynne, B. 1992. Risk communication: a literature review and some implications for biotechnology. In: J. Durant (ed.) *Biotechnology in Public. A Review of Recent Research*. London: Science Museum for the European Federation of Biotechnology, pp. 109-141.
- Van Loon, J. 2000. Virtual Risks in an Age of Cybernetic Reproduction. In: B. Adam, U. Beck, J. Van Loon (eds.) *The Risk Society and Beyond*. London, Sage, pp. 165-182.
- Vlek, C.; Stallen, P.J. 1980. Rational and Personal Aspects of Risk. *Acta Psychologica*, 45, pp. 273-300.
- Walter, M. 2009. "Conflictos ambientales, socioambientales, ecológico distributivos, de contenido ambiental... Reflexionando sobre enfoques y definiciones". *Boletín ECOS (Centro de Investigación para la Paz)* 6: 1-9.
- Wynne, B. 1996. May the Sheep Safely Graze? A Reflexive View of the Expert-Lay Knowledge Divide. In: Lash, S.; Szerszynski, B.; Wynne, B. *Risk, Environment and Modernity*. London: Sage, pp. 44-83.
- Wynne, B. 1997. "Incertidumbre y aprendizaje ambiental: reconcebir la ciencia y la política en un paradigma preventivo". En: González M.I.; López, J.A.; Luján, J.L. *Ciencia, tecnología y sociedad*. Barcelona: Ariel, pp. 161-183.



# La participación del público en la construcción del riesgo en materia de alimentos derivados de la biotecnología

*Carolina Cárdenas-Gómez\** y  
*Arturo Vallejos-Romero\*\**

## Introducción

Los conocimientos científicos contribuyen a la toma de decisiones públicas mediante la experticia, el peritaje o la peritación científica, y dicha contribución ha sido reconocida por la ciencia y la filosofía política. Según Jasanoff (1987), la revolución industrial trajo consigo una variedad de problemas en materia de salud, seguridad y medio ambiente que requirieron la atención legislativa como judicial y donde los expertos tuvieron un rol cada vez más importante al momento de identificar las soluciones que debían incluirse en las políticas públicas gubernamentales. Beck comparte esta idea al señalar que la racionalidad de la ciencia “siempre ha sabido encontrar soluciones a todos los problemas” (Beck 2008: 83). Los responsables de la toma de decisiones se han servido del saber y de la legitimidad de los conocimientos científicos para fundamentar sus decisiones respecto de asuntos discutidos en el campo político (Joly 2005), principalmente cuando

---

\* Abogada, Doctora en Derecho, Université Laval (Canadá). Profesora e Investigadora del Centro de Investigaciones Jurídicas, Políticas y Sociales de la Universidad de Caldas (Colombia). Correo carolina.cardenas@ucaldas.edu.co

\*\* Sociólogo, Doctor en Ciencias Sociales con mención en Ciencia Política, Flasco México. Profesor e Investigador del Departamento de Ciencias Sociales y del Núcleo Científico Tecnológico en Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad de La Frontera (Chile). Correo arturo.vallejos@ufrontera.cl

una elección se debe hacer con el objetivo de resolver un problema técnico catalogado como público.

La relación entre la ciencia y la política, y más particularmente, la contribución de la ciencia en la toma de decisiones, enfrenta, actualmente, una crisis que puede ser estudiada desde dos ángulos diferentes: primero, desde un punto de vista sistémico o “macro” o, segundo, desde un punto de vista individual o “micro”. Desde el punto de vista sistémico o “macro”, la incertidumbre unida a la identificación de los riesgos a largo plazo de los nuevos descubrimientos tecnocientíficos ha desencadenado la exigencia de una participación creciente del público en la toma de decisiones (Rowe y Frewer 1990; Feldman y Hanahan 1996). El objetivo de tal participación es facilitar la consideración de preocupaciones sociales de manera concomitante a las consideraciones científicas. Dichas preocupaciones hacen referencia a las preocupaciones éticas, sociales, económicas y democráticas que los recientes avances de la ciencia y la tecnología suscitan en nuestras sociedades.

No obstante, esta exigencia no ha encontrado eco en los ordenamientos jurídicos (Abbott 2013). De hecho, las preocupaciones sociales no son consideradas por los funcionarios gubernamentales como uno de los elementos a tener en cuenta al momento de tomar decisiones, que estas recaigan en la elaboración o aplicación de la legislación. Uno de los obstáculos para responder a esta demanda es la cultura, bien cimentada, de los responsables de la toma de decisiones, según la cual, todas las decisiones públicas deben fundarse sobre hechos científicos objetivos y neutros. Para Jasanoff (2003), el problema radica en que las autoridades todavía funcionan con modelos conceptuales que procuran separar la ciencia de los valores y enfatizan en la predicción y el control a expensas de la reflexión y el aprendizaje social.

Desde un punto de vista individual o “micro”, existe un continuo enfrentamiento entre los científicos y los profanos, los legos o los inexpertos en cuanto a los criterios de identificación de lo que constituye un riesgo. Mientras

que los científicos asocian el riesgo a todo evento negativo susceptible de ser medido empíricamente mediante herramientas de predicción, los profanos consideran el riesgo como todo hecho susceptible de colocar en peligro los valores sociales y culturales.

El enfrentamiento de estos dos grupos en cuanto a la construcción del riesgo tiene otra faceta. Se trata de la esfera al interior de la cual se despliega el riesgo. Si para los científicos el riesgo se reduce a los impactos negativos para la salud humana, la salud animal y el medio ambiente, los profanos aplican la definición de riesgo a todos los campos de la vida humana, del bienestar animal y del medio ambiente susceptibles de ser afectados. Mencionemos a título de ejemplo la economía, la igualdad intergeneracional, la diversidad genética, la seguridad alimentaria y la justicia social. Los profanos consideran entonces que el riesgo no debe ser percibido en forma abstracta sino real, porque ellos son quienes “deben acomodar su existencia cotidiana” (Joly 2001). Ante la imposibilidad de reconciliar estas dos construcciones opuestas del riesgo, los funcionarios gubernamentales se encuentran frente a un *impasse* difícil de resolver.

Las dimensiones sistémica e individual de la relación entre la ciencia y la política corresponden a las dos caras de una misma moneda. Mientras que la primera reclama la creación de espacios que faciliten la participación del público en la toma de decisiones, la segunda requiere tomar en cuenta consideraciones diferentes a las científicas al momento de decidir lo que es un riesgo. Ahora bien, la participación del público busca justamente extender la discusión a un conjunto de consideraciones diferentes a las científicas. Sin embargo, estas dos dimensiones y las tensiones que ellas crean colocan en evidencia la existencia de un problema mucho más importante: la incapacidad de los ordenamientos jurídicos y de los gobiernos de manejar de manera apropiada las preocupaciones sociales que acompañan la toma de decisiones en las áreas donde la incertidumbre impide conocer los riesgos a largo plazo y donde el poder de transformación de la ciencia y de la

técnica crean cuestionamientos éticos, sociales, económicos y democráticos.

El objetivo de este capítulo es reflexionar acerca de la manera en que las preocupaciones del público, que no pueden traducirse en términos científicos, son susceptibles de influenciar la concepción de lo que es considerado un riesgo y cómo ellas, en algunos casos, intervienen en la toma de decisiones en un contexto donde “aparentemente” la decisión es exclusivamente científica. Para cumplir con este objetivo, el capítulo se dividirá en tres partes. En la primera parte se explicarán en detalle los elementos de la crisis sistémica haciendo énfasis en la importancia de la participación del público. En la segunda parte se abordarán las representaciones individuales del riesgo y cómo ellas se manifiestan en la evaluación de los riesgos en materia de alimentos derivados de la biotecnología. Finalmente, se presentarán dos casos donde diversos actores sociales se movilizaron durante el proceso de evaluación de los riesgos con el fin de que sus preocupaciones sociales fueran consideradas en la toma de decisiones. Aunque es difícil afirmar con certeza que la decisión final las tuvo en cuenta, los detalles de esos casos permiten creer que la decisión final pudo ser influenciada por dichas preocupaciones.

### **La crisis sistémica de la relación entre la ciencia y la política. La dificultad de operacionalizar la participación del público**

En el proceso decisional, los conocimientos científicos han sido utilizados comúnmente como un mecanismo para legitimar una decisión que ya ha sido tomado o como un mecanismo para justificar la decisión a tomar. En estos dos casos, la ciencia es presentada como objetiva, neutra y libre de influencias del contexto social o político en el que es utilizada. La ciencia es entonces percibida como un elemento capaz de ofrecer una solución concluyente a nuestros complicados problemas políticos (Haller y Gerrie



2007). Bajo estas circunstancias, el público se ha mantenido al margen del proceso decisional, ya que cuenta con conocimientos limitados o insuficientes para contradecir o proponer soluciones diferentes a aquellas formuladas por los científicos (Mannoyer 1997). Igualmente, las preocupaciones del público han sido mantenidas por fuera del proceso decisional en virtud de la imposibilidad de demostrarlas por medio de pruebas empíricas. Jasanoff (1987) menciona, en efecto, que un proceso decisional estructurado de acuerdo con la autoridad de la ley desprecia todos los puntos de vista que no pueden ser soportados por las formas legalmente aceptadas de prueba, como las observaciones empíricas y las publicadas por las autoridades científicas.

El hecho de recurrir a la ciencia para legitimar una decisión ya tomada es conocido como modelo decisional. Este modelo se distingue porque la toma de decisiones no se realiza necesariamente a partir de un fundamento racional, sino que ella es, ante todo, guiada por la voluntad del responsable de la toma de decisiones. Los conocimientos científicos están entonces subordinados al alcance de objetivos políticos perseguidos por los funcionarios gubernamentales, quienes pueden, libremente, aceptar o rechazar las recomendaciones de los expertos científicos (Hassenteufel 2008). De hecho, el recurso al peritaje científico puede ser calificado como instrumental porque él es utilizado como un mecanismo de legitimación que sirve para justificar, gracias a las recomendaciones científicas, una decisión tomada previamente a nivel político (Hassenteufel 2008; Encinas de Munagorri 2002; Lascoumes 2002). Este modelo es también conocido bajo la expresión “politización de lo científico”.

En el segundo caso, es decir cuando el peritaje científico determina la decisión a tomar, el modelo es calificado como tecnocrático. En este modelo, los conocimientos científicos de los expertos justifican lo que debe ser hecho (Akoun y Ansart 1999). A diferencia del modelo decisional, en el modelo tecnocrático los responsables de

la toma de decisiones ceden su poder de decisión a los científicos y adoptan en consecuencia un rol secundario en la medida en que ellos se limitan a ratificar y ejecutar las recomendaciones de los expertos (Granjou 2003). En el caso de los científicos, ellos traspasan la frontera de la ciencia para ir a jugar en la esfera política, apropiándose de la competencia de los funcionarios gubernamentales de determinar las decisiones que deben ser tomadas (Meynaud 1957; Granjou 2003; Beck 2008). No obstante este rol en la esfera política, las recomendaciones de los expertos son formuladas al margen de toda influencia política y actúan como una limitante al ejercicio político (Jasanoff 2003). Este modelo se identifica con la expresión “cientificación de la política”.

En los años 90, la relación entre la ciencia y la política comenzó a ser cuestionada. Lo mismo sucedió con las decisiones fundadas en la ciencia (Lascoumes 2002; Jasanoff 2003). Este cuestionamiento tuvo su origen en diversas crisis científicas que tuvieron importantes consecuencias políticas. En efecto, en varias ocasiones las recomendaciones de los expertos desatendieron o ignoraron riesgos que tuvieron un impacto negativo en la salud humana o el medio ambiente. Pensemos por ejemplo en los efectos radioactivos de la explosión de Chernóbil, la exposición a asbestos, la transmisión del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) por sangre contaminada, así como la transmisión de la encefalopatía espongiforme bovina (más conocida como “enfermedad de las vacas locas”) por el consumo de carne contaminada. Lemaux (1998) señala, en el caso específico de la enfermedad de las vacas locas, que las decisiones tomadas durante esta controversia parecían basarse más en la conveniencia política que en las preocupaciones respecto de la seguridad pública.

Estas situaciones permitieron tomar conciencia del hecho que la ciencia no es autónoma, “apolítica”, y que su contribución en la toma de decisiones exige que respuestas claras sean entregadas a los responsables de tomar decisiones. Haller y Gerrie (2007) advierten que cuando la ciencia es llamada a servir fines políticos o legales, esta

debe adaptarse a las exigencias del proceso político, el que requiere juicios decisivos. La división tradicional entre la producción de conocimientos científicos neutros y objetivos y la toma de decisiones que se fundamenta en esos conocimientos es, entonces, una ficción (Haller y Gerrie 2007).

Las crisis científicas mencionadas colocaron igualmente en evidencia que la ciencia solo puede entregar respuestas parciales (Weinberg 1972) en virtud de la incertidumbre que impide precisar las consecuencias a largo plazo de una actividad. Pensemos por ejemplo en la identificación de los riesgos a largo plazo de los nuevos descubrimientos tecnocientíficos, como el desarrollo de resistencia a los antibióticos, la desaparición de especies nativas o el aumento de las tasas de diferentes tipos de cáncer. Si bien la realización de investigaciones más avanzadas puede contribuir a reducir la incertidumbre, muchas preguntas seguirán sin respuesta.

En esas circunstancias, tres limitantes a la utilización de los conocimientos científicos en la toma de decisiones han sido identificadas (Jasanoff 2003). Primero, los expertos concentran su atención en lo que es conocido y presentan sus estudios a los responsables de la toma de decisiones como rigurosos y completos. Sin embargo, ellos ocultan otros aspectos (sociales, económicos o éticos) que si bien hacen parte del riesgo no pertenecen a su campo de experticia. El argumento más utilizado para justificar esta forma de proceder consiste en decir que “esos otros aspectos” superan los límites de su competencia. Segundo, los expertos obstruyen la discusión sobre cuestiones normativas creando barreras frente a toda posición que no se expresa en términos científicos aun cuando la discusión sea legítima. Para autores como Jasanoff y Rudolf, los científicos no están en la posibilidad de responder concretamente a preguntas como las siguientes: ¿Cómo vivir democráticamente y en paz sabiendo que nuestras sociedades están inevitablemente en riesgo? ¿Es suficiente evaluar las consecuencias de la tecnología o es necesario que evaluemos sus objetivos?

¿Cómo debemos actuar cuando los valores de la investigación científica entran en conflicto con otros valores sociales fundamentales? (Jasanoff 2003; Rudolf 2003). Finalmente, los expertos difícilmente pueden sacar conclusiones en situaciones de crisis acerca de aspectos diferentes a aquellos relacionados con sus hipótesis científicas. Dicho en otras palabras, los expertos son incapaces de interiorizar los desafíos o cuestionamientos que surgen por fuera de sus competencias de formación (Jasanoff 2003).

El hecho que la ciencia no sea autónoma, “apolítica”, y que ella solo pueda ofrecer respuestas parciales son algunos de los ingredientes del problema al que hace frente el enfoque tradicional de la toma de decisiones fundada en la ciencia. Jasanoff (1987) lo explica de la siguiente manera: si la ciencia no puede proporcionar respuestas definitivas a las preguntas respecto al riesgo, los responsables de la formulación de políticas públicas no pueden fundar sus decisiones en una justificación técnica indiscutible o incuestionable. Los responsables de la toma de decisiones deben entonces recurrir a otros elementos para tomar una decisión. Ellos pueden apoyarse por ejemplo en la misión y los objetivos que justifican la existencia misma del organismo gubernamental al que pertenecen. No obstante, esta opción no está exenta de críticas. Según Jasanoff, la discreción administrativa deja a los responsables de la toma de decisiones expuestos al reproche de utilizar la ciencia de manera arbitraria y caprichosa (Jasanoff 1987).

A nivel político es reconocido que aún las decisiones técnicas deben ser más políticas (Jasanoff 2003). Para lograrlo, otras consideraciones diferentes a las científicas deben ser tenidas en cuenta al momento de definir los riesgos (Marris 1999). Esas otras consideraciones toman un valor notable en materia de alimentos derivados de la biotecnología. Como Fischler (2001) lo indica, nosotros no comemos todo lo que es biológicamente comestible, o en otras palabras, todo lo que es seguro comer, porque todo lo que es biológicamente comestible no necesariamente

es comestible desde una perspectiva cultural. La idea que las experiencias, los conocimientos y las preocupaciones del público jueguen un rol en la toma de decisiones ha comenzado entonces a ganar en pertinencia y en popularidad. Frente a riesgos inciertos y desconocidos, la toma de decisiones debe tener en cuenta los valores sociales que son irreductibles a todo peritaje científico (Van Griethuysen 2004).

En respuesta a las críticas mencionadas, fue creado un nuevo modelo de contribución del peritaje científico a la toma de decisiones. Se trata del modelo pragmático. Este modelo no concibe el rol de los expertos como aquel que justifica o impone la decisión a tomar sino como aquel que facilita la discusión entre los diferentes actores políticos. El modelo admite, igualmente, que a través de la discusión se determine lo que puede ser considerado como un riesgo y las medidas que pueden ser adoptadas para reducirlo o minimizarlo en caso de que llegue a producirse.

El rol de los expertos que contribuyen a la toma de decisiones cambia entonces de comunicadores de hechos ciertos o proveedores de información especializada, a un grupo de personas con la habilidad de sopesar diferentes tipos de conocimiento y juzgar la incertidumbre que acompaña los nuevos avances tecnocientíficos teniendo en cuenta el mejor interés del público. En este contexto, Jasanoff menciona que lo que resulta importante no es saber qué conocimientos científicos son aceptables o mejor fundamentados desde un punto de vista técnico, sino de saber qué recomendaciones el público debería aceptar como creíbles y confiables (Jasanoff 2005).

Este modelo pragmático se asemeja a lo que Jasanoff denomina las “tecnologías de la humildad” (*technologies of humility*). En efecto, el modelo pragmático insiste en la necesidad de afrontar las frágiles fronteras de la comprensión humana: lo desconocido, lo incierto, lo ambiguo y lo incontrolable (Jasanoff 2003). Respecto de las tecnologías de la humildad, Jasanoff afirma que dados los límites de predicción y control de los nuevos avances

tecnocientíficos, las tecnologías de la humildad reconocen la exigencia de conocimientos expertos diversos y nuevos compromisos entre expertos, responsables de la toma de decisiones y el público con el fin de asegurar las estructuras de gobernanza de la modernidad. Se requiere no solamente mecanismos formales de participación, sino también un espacio de discusión científica en los que se anime al público a comunicar sus conocimientos, experiencias y habilidades en la resolución de problemas comunes (Jasanoff 2003).

La participación del público puede materializarse de diversas formas. Rowe y Frewer (2000) consideran que el público puede participar en dos niveles diferentes: en un nivel bajo cuando su participación se reduce a recibir la mejor información posible de un tema, por ejemplo, en los riesgos de una actividad o avance tecnocientífico o en un nivel alto cuando la opinión del público es solicitada mediante mecanismos de consulta, grupos focales o encuestas o cuando miembros del público son seleccionados para hacer parte de ejercicios donde tienen algún grado de autoridad en la toma de decisiones (Rowe y Frewer 2000).

Este modelo de participación y gobernanza permite completar las informaciones provenientes de los conocimientos científicos dejando de manifiesto la posibilidad de consecuencias imprevistas, explicando los cuestionamientos normativos que se disimulan entre los aspectos científicos y reconociendo la importancia de tener en cuenta diferentes puntos de vista y aprender colectivamente (Jasanoff 2003). Para lograrlo, las tecnologías de la humildad deben concentrarse en cuatro puntos focales: (i) la identificación del problema; (ii) una mejor identificación de los grupos o personas vulnerables por medio de indicadores socioeconómicos y no tanto de indicadores físicos o biológicos; (iii) la manera en que se distribuyen las consecuencias éticas, sociales y económicas que un nuevo avance biotecnológico puede producir y (iv) la creación de espacios en los que el público pueda, colectivamente, manifestar sus diferentes experiencias y

evaluar las debilidades y fortalezas de diversas explicaciones relativas a un riesgo (Jasanoff 2003).

En esas condiciones, el peritaje científico pierde el monopolio que ha detentado en los últimos años para convertirse en un criterio más a considerar al momento de tomar una decisión. La participación del público se percibe entonces como una herramienta fundamental en la determinación de lo que es un riesgo y la gestión de la incertidumbre en materia de avances tecnocientíficos (Jasanoff 2003). Sin embargo, los ordenamientos jurídicos y más concretamente los funcionarios gubernamentales parecen tener problemas al momento de operacionalizar en la práctica lo que ha sido reconocido como una necesidad importante a nivel teórico.

Diferentes consideraciones pueden explicar esta dificultad o, al menos, esta falta de entusiasmo frente a la participación del público. Por ejemplo, el momento en que la ley prevé la participación del público. En ciertos casos, este momento es tardío porque la decisión ya ha sido tomada. Por citar un caso, en Canadá, las directivas de *Health Canada* (2000) establecen que entre más importantes sean las consecuencias que puede causar una decisión, o más grande es el nivel de preocupación, más importante debería ser la participación del público. Sin embargo, en la homologación de alimentos genéticamente modificados, el público solamente es informado que una solicitud de ingreso al mercado ha sido presentada cuando *Health Canada* publica en su sitio *web* la decisión de permitir o no el ingreso al mercado de dicho alimento.

En otros casos, los espacios donde se discuten los posibles riesgos de un avance tecnocientífico no son abiertos al público, lo que impide que el proceso de toma de decisiones sea transparente. Un ejemplo de esta situación se produjo durante la evaluación de los riesgos del salmón AquAdvantage<sup>MD</sup> en Canadá. Si bien *Fisheries and Oceans Canada* (2013) buscaba hacer más “abierto” el proceso de evaluación de los riesgos para el medio ambiente y de los riesgos indirectos para la salud humana, en su página *web* se mencionaba expresamente que la participación a las

reuniones de evaluación por los pares del *Canadian Science Advisory Secretariat* era posible únicamente con invitación.

La participación del público es solamente “formal” o aparente, ya que ninguna opinión o consideración de su parte es integrada de manera real a la decisión. En otros casos se habla de participación, pero esta no incluye al público sino a otros organismos gubernamentales. En esa medida, los responsables de la toma de decisiones se enfrentan a dos límites: primero, la participación del público no es posible porque el ordenamiento jurídico no lo permite. Un evaluador del riesgo entrevistado en el proyecto de investigación *Analyse de l'émergence des politiques publiques en matière de biotechnologie*<sup>1</sup> mencionaba que la ausencia de participación del público es una de las críticas que frecuentemente reciben de parte de las organizaciones no gubernamentales porque ellas desearían participar más activamente en la toma de la decisión final (Extracto entrevista No. 3).

El segundo límite al que hacen frente los responsables de la toma de decisiones es que la participación del público no implica, necesariamente, la toma de una mejor decisión. En efecto, es posible que posiciones opuestas polaricen el debate o que las posiciones existentes entre los diferentes actores sean exacerbadas. En ese caso, el debate puede convertirse en un círculo vicioso sin posibilidad de avanzar hacia la construcción de una posición concertada (Jasanoff 2003).

El *Canadian Biotechnology Advisory Committee* (2006) sugiere que una de las razones que puede explicar la exclusión de la participación del público en la toma de decisiones son los acuerdos o compromisos de intercambios

---

<sup>1</sup> Los extractos de las entrevistas reseñados dentro del texto fueron tomados del proyecto de investigación *Analyse de l'émergence des politiques publiques en matière de biotechnologie* realizado por Lyne Létourneau entre el otoño de 2010 y el verano de 2012. Dentro del proyecto de investigación 20 funcionarios federales del gobierno canadiense fueron entrevistados, entre responsables de la toma de decisiones, evaluadores del riesgo e interlocutores privilegiados activos o retirados.



comerciales, como aquellos de la Organización Mundial del Comercio, que limitan las justificaciones en materia de decisiones en los nuevos productos de la biotecnología a motivos científicos. No obstante, si se tiene en cuenta que al público le preocupa más la naturaleza de las consecuencias que el cálculo probabilístico de ocurrencia del riesgo, así como se demostrará en la parte siguiente, es posible afirmar que la toma de una decisión no equivale necesariamente a la aceptación social de un riesgo.

El *External Advisory Committee on Smart Regulation* (2004) mencionaba al respecto que los responsables de la toma de decisiones no pueden decidir, a puerta cerrada, sobre el mejor interés del público. Ellos están en la obligación de ser transparentes en la toma de decisiones y hacer participar al público de manera constructiva. La capacidad del responsable de la toma de decisiones de comunicar eficazmente y comprometer al público constituye un elemento de éxito para efectuar una gestión del riesgo efectiva y mantener la confianza en el sistema reglamentario.

Además de la dificultad de operacionalizar la participación del público en la toma de decisiones existe otro problema. Se trata de la imposibilidad de materializar las preocupaciones sociales al momento de tomar una decisión sobre la aprobación u homologación de una aplicación o producto derivado de la biotecnología. Se adiciona, igualmente, la dificultad de encontrar un acuerdo entre las diferencias individuales existentes entre los científicos y los profanos al momento de determinar los criterios para identificar lo que es un riesgo y las áreas donde los riesgos deben ser evaluados.

### **La relación entre la ciencia y la política en su dimensión micro: las diferencias individuales entre los criterios de determinación de los riesgos**

El modelo pragmático abre la posibilidad, al menos en teoría, a la consideración de las preocupaciones sociales en la toma de decisiones. Cuando se habla de riesgo

debe tenerse en cuenta que la percepción de lo que es un riesgo y sus consecuencias varía significativamente según la persona que lo evalúe. El enfoque psicométrico desarrollado por Slovic (1987; 1992; 1999) establece que una dicotomía de pensamientos y un enfrentamiento de racionalidades existe particularmente en el momento donde los “científicos” y los “profanos” tienen que pronunciarse acerca de un riesgo concreto. Esta tensión surge a partir de dos visiones del riesgo: la construcción del riesgo de los científicos y la construcción del riesgo de los legos. Esta última busca contradecir la identificación de los riesgos hecha por los científicos.

### **La construcción del riesgo de los científicos**

Los científicos generalmente perciben el riesgo como un evento negativo o no querido cuya probabilidad de ocurrencia puede ser cuantificada con la ayuda de herramientas estadísticas (Möller 2012). El rol del científico es entonces cuantificar los riesgos de una manera objetiva, es decir, independientemente de factores subjetivos o sociales (Thompson, 2007; Zinn 2008; Gaskell y Allum 2001), así como determinar los mecanismos más apropiados para reducirlos tanto como sea posible (Hansen 2003; Möller 2012; Gaskell 2008; Poulain 2005).

La construcción del riesgo de los científicos se concentra en la evaluación de riesgos reales y actuales (McHughen 2008). En materia de alimentos derivados de la biotecnología, estos riesgos se limitan principalmente a dos: (i) la probabilidad de afectación de la salud humana o la salud animal, por ejemplo, afectación de las funciones de los órganos vitales, ser causa de enfermedades o lesiones o causar la muerte (Thompson 2007) y (ii) la probabilidad de afectación del medio ambiente, por ejemplo, diseminación no voluntaria o no esperada de material genético o desaparición de especies silvestres o nativas.

Cuando un científico debe evaluar un nuevo alimento derivado de la biotecnología, él compara este alimento con

el alimento convencional que se encuentra en el mercado. La comparación se hace a partir de diferentes pruebas científicas que evalúan específicamente las características toxicológicas y alergénicas así como la composición nutricional de los dos alimentos. La comparación también tiene en cuenta las consecuencias negativas posibles que el alimento derivado de la biotecnología o sus residuos pueden tener una vez que ellos sean diseminados en el ambiente según los impactos conocidos de alimentos equivalentes.

A partir de esos resultados, los científicos están en capacidad de concluir si el alimento derivado de la biotecnología es tan seguro como su equivalente. Este proceso de evaluación, conocido con el nombre de “equivalencia sustancial”, se concentra en el producto y no en el proceso de producción porque este resulta irrelevante. En efecto, diversos procesos pueden ser utilizados para generar el mismo producto o productos similares (McHughen 2008). *Health Canada* (1994) define la equivalencia sustancial como un principio en el que un organismo ya utilizado como alimento o como fuente alimentaria puede servir como base de comparación para la evaluación de la inocuidad de un componente alimentario nuevo o modificado destinado al consumo humano. Bajo esas circunstancias, todos los productos similares deben ocasionar los mismos riesgos sin importar que el proceso utilizado para su creación sea diferente (McHughen 2008).

Otra característica de la construcción del riesgo de los científicos es el hecho que la evaluación de los riesgos se hace siempre ligada a un contexto. El contexto son todos los hechos establecidos objetivamente a través de pruebas científicas, las que, valoradas conjuntamente, permiten decidir las condiciones de utilización de un nuevo avance tecnocientífico y sus beneficios (McHughen 2008). Piénsese, por ejemplo, en la utilización de pesticidas en la agricultura. Cuando un científico es llamado a evaluar un pesticida, él tendrá en cuenta no solamente los beneficios para los agricultores, sino también los beneficios que su utilización puede tener para la salud humana y el medio ambiente. Sin la utilización de pesticidas, los agricultores

podrían difícilmente controlar los insectos, la maleza y ciertas enfermedades propias de las plantas. Además, la agricultura, en general, podría estar expuesta a riesgos importantes como la invasión de plagas (McHughen 2008).

El científico, en su evaluación del riesgo, puede considerar igualmente que la utilización de pesticidas en pequeñas dosis puede ayudar a controlar los riesgos mencionados y, al mismo tiempo, hacer los alimentos más seguros. En efecto, la utilización de pesticidas puede ayudar a disminuir los efectos negativos de la contaminación a partir de vectores infecciosos provenientes de insectos así como la infiltración de residuos químicos tóxicos provenientes de suelos contaminados, entre otros (McHughen 2008). Tener en cuenta el contexto en la evaluación del riesgo por la utilización de pesticidas en la agricultura ha permitido a los científicos demostrar los efectos positivos frente a su no utilización y los efectos en comparación con otros agentes químicos utilizados en agricultura o con pesticidas biológicos. El análisis del contexto igualmente ha permitido fijar las dosis apropiadas para garantizar que los pesticidas no tendrán un efecto nocivo en la salud humana, la salud animal o el medio ambiente, manteniendo su tasa de efectividad.

La contribución de la construcción del riesgo de los científicos ha sido sometida a intensas críticas. Por ejemplo, las contestaciones relacionadas con la pretendida “objetividad de la evaluación”. Slovic (1987) señala que la probabilidad de riesgo estimada por los ingenieros nucleares o el potencial cancerígeno de un producto químico es calculado mediante modelos teóricos cuya estructura es subjetiva. Las conclusiones que se obtienen a partir del análisis de resultados son también subjetivas frente a lo que debe ser considerado como un riesgo, las consecuencias que deben incluirse en la evaluación, las condiciones de exposición al riesgo y la manera de calcular las consecuencias en una población, entre otras.

Shrader-Frechette (1991) indica respecto de este tema que la evaluación de probabilidades es en sí misma un procedimiento cargado de valores subjetivos. Las decisiones sobre

la población de referencia, el tratamiento o la incertidumbre y los procedimientos estadísticos, que pueden calificarse de subjetivas, afectan la evaluación de la probabilidad. De esta forma, para esta autora, es imposible tomar dichas decisiones al margen de un juicio de valor. Sin embargo, cuando se consulta a los evaluadores del riesgo, ellos niegan enfáticamente la posibilidad de incluir en sus evaluaciones argumentos diferentes a la ciencia. En efecto, la verdad que los evaluadores buscan establecer está determinada por “hechos” que se fundan en “datos biológicos, químicos y físicos provenientes de estudios científicos (Health Canada 2000). Bajo esas circunstancias, los evaluadores del riesgo entrevistados en el proyecto mencionado afirmaban que existe un compromiso, dentro de los organismos federales canadienses, para que las decisiones sean tomadas con la “mejor ciencia disponible” (Extractos de las entrevistas Nos 6; 7; 9; 10; 13; 15; 18 y 20).

Por muchos años, la construcción científica del riesgo ha sido percibida como la más indicada para orientar la toma de decisiones en materia de evaluación de los riesgos como ha sido mencionado precedentemente. Los partidarios de esta visión consideran que la “objetividad” y la “neutralidad” propias de las ciencias puras impiden que otros argumentos “falsos” o “amañados” tengan cabida durante la evaluación del riesgo. Como lo señala Gaskell (2008), sin evidencias aceptables y una base para juzgar la experiencia, una reclamación proveniente de cualquier fuente, incluyendo las fuentes poco confiables, tendría igual peso. Si este fuera el caso, la sociedad quedaría a merced de los luditas y de las opiniones sin fundamento.

La construcción científica del riesgo considera la falta de conocimientos científicos como el origen de las divergencias entre los científicos y los profanos (Hansen 2003). Según Einsiedel (2000), este enfoque, conocido como el “modelo de déficit de conocimientos” (*knowledge deficit model*), permite cumplir dos objetivos: primero los responsables de la toma de decisiones adoptan resoluciones acordes con la evaluación del riesgo y, segundo, las industrias agroalimentarias pueden considerar los

temores de los consumidores en materia de organismos genéticamente modificados como el resultado de su incapacidad de sopesar objetivamente los beneficios frente a los riesgos probables.

Desde el punto de vista de los responsables de la toma de decisiones y de las industrias agroalimentarias, los riesgos en materia de organismos genéticamente modificados, si es que existe alguno, son insignificantes en comparación con los beneficios esperados. La sola explicación posible a la controversia pública sobre la comercialización y consumo de los organismos genéticamente modificados reside en la mala comprensión de los riesgos por parte del público (Gaskell 2004).

Para paliar esta “deficiencia cognitiva”, quienes apoyan este modelo han propuesto iniciar campañas educativas dirigidas a los consumidores. Uno de los objetivos buscados por esas campañas es instruir a los consumidores, transmitiéndoles los conocimientos necesarios para comprender mejor los riesgos que implica un nuevo avance tecnocientífico. Estas campañas buscarían igualmente animar a los consumidores a aceptar las evaluaciones de riesgos hechas por los científicos argumentando que ellas son objetivas, precisas y correctas (Hansen 2003).

Recientemente, la contribución práctica del modelo de déficit de conocimientos ha sido objeto de diversos cuestionamientos. Cada vez más, el objeto de estudio de las investigaciones sobre el riesgo se ha desplazado del análisis de las divergencias entre los científicos y los profanos hacia una segunda construcción del riesgo conocida como la construcción del riesgo de los profanos (Hansen 2003). Esta nueva perspectiva de investigación está orientada no hacia la evaluación sino más bien hacia la percepción del riesgo. Su objetivo es comprender mejor cómo los profanos perciben los riesgos y los argumentos que fundamentan esta percepción, siendo dado que ellos pueden estar en desacuerdo con los científicos y las recomendaciones fundadas respecto de la ciencia por razones diferentes a la falta de conocimientos (Peters 2000). De hecho, es cada vez más aceptado que lo que cada persona

considera como un riesgo depende no solamente de sus conocimientos sino también de sus valores individuales y socioculturales (Zinn 2008).

### **La construcción del riesgo de los profanos**

Para los profanos, la percepción de lo que es un riesgo se hace por medio de un análisis cualitativo orientado principalmente por los valores profesados por cada persona, además de diferentes factores sociales y económicos, las experiencias vividas, las creencias de lo que es comestible y la percepción de lo que es aceptable (Poulain 2005; Gaskell 2008). El riesgo es entonces un concepto que permite a las personas entender y hacerle frente a la incertidumbre de la vida de todos los días (Slovic 1987; 1992; 1999).

En materia de alimentos genéticamente modificados, los profanos no perciben los riesgos mediante una comparación entre los riesgos del alimento convencional y aquellos del alimento genéticamente modificado (McHughen 2008). Esta identificación ni siquiera reposa en fundamentos teóricos (Thompson y Dean 1996). De hecho, McHughen (2008) señala que los científicos tienden a mirar y pensar a lo largo de las líneas pragmáticas, conducidas por la ciencia, mientras que los profanos tienden a pensar a lo largo de líneas etéreas, conducidas por valores.

La percepción del riesgo de los profanos, principalmente subjetiva, es también más sensible a la naturaleza de las consecuencias que el avance tecnocientífico bajo análisis puede causar, que al cálculo de probabilidad de ocurrencia de los riesgos (Möller 2012; Slovic 1987; 1992; 1999; Gaskell y Allum 2001). Esta percepción es llamada “riesgo percibido”. Los conocimientos que permiten establecer la probabilidad de ocurrencia de un evento negativo son entonces remplazados por juicios de valor sobre la naturaleza de las consecuencias (Thompson y Dean 1996). Gaskell y Allum (2001) señalan al respecto que para el público, la idea de reducir los peligros de la

biotecnología a los riesgos conocidos, es decir, aquellos que pueden ser cuantificables, es inadecuado.

La percepción del riesgo en materia de alimentos genéticamente modificados es particularmente compleja, ya que los profanos se ocupan del análisis de consideraciones más cualitativas y multidimensionales, mejor conocidas bajo el nombre de consideraciones socioeconómicas o consideraciones no científicas (Potter s.f.). Estas consideraciones, que se encuentran en el centro de la controversia social por los alimentos derivados de la biotecnología, son generalmente excluidas por los científicos de sus evaluaciones (Poulain 2005). Ejemplos de estas consideraciones son: la posibilidad de controlar la exposición al riesgo o a sus resultados, la equidad, las consecuencias para las generaciones futuras, la amplitud de las consecuencias (localizadas o extendidas), el carácter voluntario o involuntario del riesgo, el nombre y el tipo de personas impactadas (como grupos indígenas o poblaciones vulnerables), la seguridad alimentaria, la justicia social, el respeto por la integridad genética así como el bienestar animal (Slovic 1987; 1992; 1999; Gaskell y Allum 2001; Hansen 2003; La Vina y Fransen 2004; Garforth 2004).

La percepción del riesgo de los profanos no se conforma entonces con la afirmación siguiente: “este alimento derivado de la biotecnología es tan seguro como su equivalente”. Ella busca más bien una afirmación que se pronuncie directamente por la seguridad o no del alimento. Los profanos, con su característica animadversión al riesgo, exigen entonces un “riesgo cero” que corresponde a una de las interpretaciones dadas al principio de precaución. No obstante, si bien es posible tomar medidas pertinentes para disminuir las consecuencias negativas del riesgo, es imposible llevarlo a cero porque el riesgo es omnipresente. Como lo afirman Kaplan y Garrick (1981), el riesgo nunca es cero aunque sí puede ser pequeño. Para *The Royal Society of Canada* (2001), la exigencia de un nivel de “riesgo cero” puede en ocasiones ser interpretada como



la expresión de un nivel de “tolerancia cero” frente al aumento de la probabilidad de un riesgo ya existente.

La percepción del riesgo de los profanos también tiene en cuenta los beneficios esperados. En pocas ocasiones, ellos se muestran dispuestos a correr un riesgo si no son conscientes de los beneficios directos para sí mismos. En caso contrario, es decir, si los beneficios frente a los riesgos son poco importantes o insignificantes o si terceras personas son, finalmente las beneficiadas, los profanos se negarán simplemente a asumir el riesgo (Hansen 2003; Gaskell y Allum 2001). A diferencia de los científicos que consideran la identificación de los riesgos y la identificación de los beneficios de forma separada argumentando que la consideración de los beneficios hace parte más bien de la aceptación del riesgo, los profanos analizan los riesgos y los beneficios de manera simultánea (Möller 2012; Rollin, Kennedy y Wills 2011). Dicho en otras palabras, en la percepción del riesgo de los profanos, la existencia de beneficios es una condición fundamental para la aceptación del riesgo (Gaskell 2004).

En un análisis de la percepción del riesgo realizada por Gaskell y sus colaboradores a partir de los resultados de la encuesta europea respecto de la biotecnología (Eurobaromètre EB52.1, 1999), ellos demostraron que, para ciertos consumidores, la ausencia de beneficios y la existencia de productos no genéticamente modificados en el mercado que cumplen la misma función o funciones similares al producto genéticamente modificado, son factores decisivos al momento de hacerse una idea acerca de la percepción del riesgo (Gaskell 2004). Preguntas como las siguientes están a la base de la reflexión de los profanos al momento de pronunciarse por un alimento genéticamente modificado: ¿Por qué modificar genéticamente los alimentos si ya existe una diversidad de productos disponibles en los supermercados? ¿Por qué modificar genéticamente los alimentos si hay productos que tienen buen gusto y son benéficos para la salud? ¿Por qué la sociedad debería tomar un riesgo si los beneficios esperados no son importantes

ni ciertos y más aún si los objetivos que persiguen ya son cumplidos por otros alimentos más seguros? (Gaskell 2004).

Aunque la construcción del riesgo de los profanos permite paliar algunos puntos débiles de la construcción del riesgo de los científicos, ella también ha sido el objeto de críticas. Uno de los argumentos frecuentemente formulados por los expertos en riesgos alimentarios y por ciertos responsables de la toma de decisiones es que la construcción del riesgo de los profanos es emocional e irracional (Hansen 2003; Slovic 1999). Esta crítica tiene su origen en el carácter netamente cualitativo y subjetivo de los riesgos percibidos por los profanos. El argumento de la falta de conocimientos “científicos” apoya igualmente esta crítica porque la deficiencia de esos conocimientos impide a los profanos comprender adecuadamente los riesgos (Wynne 1992; Macnaghten 2008).

Además, la percepción del riesgo de los profanos es criticada porque ella no tiene en cuenta necesariamente el contexto o, al menos, no desde un punto de vista científico. En el caso ya mencionado de los pesticidas, cuando un profano es llamado a pronunciarse por la utilización de pesticidas en la agricultura, él se concentra, salvo contadas excepciones, en el carácter tóxico de los pesticidas. Su percepción del riesgo tendrá, difícilmente en cuenta, las ventajas que la utilización de los pesticidas puede tener en la salud humana, la salud animal, el medio ambiente y sobre los mismos agricultores porque su percepción se concentrará solamente en los aspectos negativos de los pesticidas (McHughen 2008). Esta fijación de los profanos por las consecuencias negativas se explica porque la probabilidad de ocurrencia o la frecuencia de un acontecimiento se determina a partir de la facilidad con la que recordamos o imaginamos casos desastrosos (Gaskell y Allum 2001). Esto explicaría el reflejo espontáneo de los profanos de recordar más fácilmente las consecuencias negativas que la utilización de diferentes pesticidas ha tenido principalmente en la salud humana que los beneficios que ellos pueden aportar.

Los estudios demuestran que cuando los científicos y los profanos hablan de riesgo, cada grupo utiliza diferentes criterios para identificarlos (Tabla 1). En consecuencia, mientras que la evaluación del riesgo por los científicos se concentra sobre los riesgos para la salud humana, la salud animal y el medio ambiente, los profanos reflexionan por los impactos de la biotecnología y el rol que puede ser atribuido a la ciencia en nuestras sociedades. En el primer caso, las reflexiones de los profanos, calificadas como preocupaciones morales, se ocupan del hecho que las manipulaciones propias de la biotecnología no pueden ser consideradas naturales. De hecho, Burkhardt (2008) señala que para las culturas que tienen un alto valor ético por la vida saludable en zonas rurales, la gastronomía, lo natural y la integridad de los animales o los entornos naturales, la modificación genética de la naturaleza y de los alimentos va contra la ética. En el segundo caso, las reflexiones de los profanos, las que van más allá del dominio de la

Tabla 1  
Diferencias en la construcción del riesgo de parte de los científicos y de los profanos

<b>Construcción del riesgo de los científicos</b>	<b>Construcción del riesgo de los profanos</b>
Evaluación del riesgo	Percepción del riesgo
Hechos establecidos objetivamente mediante pruebas científicas	Percepción y experiencia
Evaluación basada en la ciencia	Evaluación fundada en valores
Riesgo real y actual	Riesgo percibido
Análisis cuantitativo	Análisis cualitativo
Principio de equivalencia sustancial	Principio de precaución (Riesgo cero)
Evaluación objetiva	Evaluación subjetiva
Conclusión relativa “... se ha demostrado que el producto es tan seguro como ...”	Conclusión absoluta “se ha demostrado que el producto es seguro”
Evaluación del producto	Evaluación del proceso
Conclusiones fundadas en el contexto	Negligencia del contexto

biotecnología, son calificadas como democráticas. Estas reflexiones buscan saber quién debe ser el responsable de tomar las decisiones en materia de biotecnología, quién debe defender los intereses del público en los escenarios donde la homologación o aprobación de las nuevas tecnologías es discutida, la independencia de los científicos y la posibilidad de confiar en ellos, así como quién debe decidir el tipo de sociedad en el que vamos a vivir (Gaskell y Allum 2001). Un ex comisionario europeo en materia de investigación manifestaba que si bien existen preguntas concernientes a la seguridad de los avances tecnocientíficos es igualmente importante la pregunta ¿este es el mundo en el que queremos vivir? (Gaskell y Allum 2001).

Actualmente, en un curioso efecto bumerán, entre los gobiernos, los científicos o las industrias agroalimentarias insisten en el hecho que los riesgos ligados al consumo de alimentos no ha sido jamás tan bajo, mas el sentimiento de ansiedad y de desconfianza se ampara de los consumidores (Apfelbaum 1998; Slovic 1999). En efecto, los consumidores han comenzado a pensar que si tantas precauciones son tomadas es porque hay un peligro (Poulain 2005). Como ejemplo, se puede mencionar la campaña publicitaria que Monsanto emprendió en la Unión Europea en junio de 1998 (Schurman 2004). Monsanto invirtió 5 millones de dólares con el objetivo de promover la seguridad de los organismos genéticamente modificados y las contribuciones que estos aportarían a la sociedad (Falkner 2007). No obstante, la campaña fue todo un fracaso porque ella solo reforzó la animadversión y la hostilidad de los consumidores hacia estos productos (Devereaux, Lawrence y Watkins 2006). El presidente de la compañía de esa época, Hendrik Verfaillie, declaraba que Greenpeace estaba haciendo un trabajo mucho mejor que el de Monsanto (Tait y Houlder 1999). Para muchos autores y académicos, este fracaso se puede explicar porque Monsanto jamás tuvo en cuenta las diferencias culturales que caracterizan el debate por la seguridad alimentaria y la protección del medio ambiente en diversos países (Falkner 2007). En octubre de 1999, el director de Monsanto de esa época,

Robert Shapiro, presentó sus excusas a los consumidores europeos reconociendo que Monsanto había ignorado las preocupaciones que los inquietaban (Moore 2001; Schurman 2004). Finalmente, después de una caída del 50% del valor de la acción en 1999, Monsanto se vio obligado a fusionarse con Pharmacia & Upjohn Corporation en marzo de 2000 (Barrett 2000).

Si traspasamos estas dos construcciones del riesgo al campo reglamentario en materia de alimentos genéticamente modificados, encontramos que, a nivel internacional, la mayoría de los ordenamientos jurídicos reflejan la construcción del riesgo de los científicos, ya que para ellos la evaluación de los riesgos se limita a constatar la ausencia de consecuencias nocivas para la salud humana, la salud animal y el medio ambiente (San Epifanio 2010). En esas circunstancias, la mayoría de los ordenamientos jurídicos no integran las preocupaciones sociales al proceso de toma de decisiones. Mencionemos como ejemplo Canadá y Estados Unidos. Otros países, más sensibles a las consideraciones que sobrepasan el campo de la evaluación científica del riesgo, han decidido incluir algunas consideraciones socioeconómicas. Ejemplos de esos países son Noruega, Argentina y Australia (Marcoux, Cárdenas y Létourneau 2013). Estos países han logrado establecer, a través de innovaciones reglamentarias muy interesantes, mecanismos para que las preocupaciones sociales hagan parte de los elementos a considerar al momento de tomar una decisión.

Para otros países o entidades político-jurídicas, la integración de las preocupaciones sociales comprende principalmente los impactos económicos que la homologación del organismo genéticamente modificado pueda tener. Es el caso de la Unión Europea donde los Estados miembros pueden restringir o prohibir el cultivo de un organismo genéticamente modificado o de un grupo de ellos, en parte o en todo su territorio, basados en argumentos como las incidencias económicas o la voluntad de evitar la presencia de organismos genéticamente modificados en otros productos (Directiva (EU) 2015/412). Igualmente,

hay que mencionar que la Directiva 2001/18/CE y el Reglamento (CE) n° 1829/2003 prevén la realización de una evaluación ética en los casos en los que los resultados de la evaluación científica del riesgo son insuficientes para tomar una decisión<sup>2</sup>. Finalmente, hay otro grupo de países que están reflexionado actualmente respecto de la inclusión de consideraciones socioeconómicas en sus ordenamientos jurídicos para tenerlas en cuenta dentro de los procesos de homologación de un alimento genéticamente modificado. Como ejemplos pueden mencionarse la República de Malawi, Namibia, el Reino de Suazilandia, Zambia y Zimbague (Falck-Zepeda y Zambrano 2011; Falck-Zepeda 2009; Falck-Zepeda, Wesseler y Smyth 2010;

---

<sup>2</sup> Hay que mencionar, igualmente, que un proyecto de reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo que modificaba la Directiva 2001/18/CE fue presentado el 13 de julio de 2010. Este proyecto tenía como objetivo permitir a los Estados miembros restringir o prohibir en todo su territorio (o en una parte) los cultivos de organismos genéticamente modificados. El proyecto cubría solamente los cultivos de organismos genéticamente modificados y en ningún caso permitía la entrada en el mercado o la importación de semillas genéticamente modificadas en la Unión Europea. El margen de acción acordado a los Estados miembros consistía en decidir la prohibición o restricción de un cultivo de organismos genéticamente modificados bajo consideraciones diferentes a la protección del medio ambiente o de la salud humana o animal así como la prevención de la presencia accidental de organismos genéticamente modificados en otros productos. A título de ejemplo pueden mencionarse las incidencias socioeconómicas que el cultivo de un organismo genéticamente modificado pueda tener en la producción agrícola local, la utilización del suelo, la protección de prácticas agrícolas tradicionales y la organización del territorio. Los Estados miembros habrían podido igualmente fijar límites a los cultivos de organismos genéticamente modificados sin recurrir a los procedimientos especiales previstos por la cláusula de salvaguarda de la Directiva 2001/18/CE o a las medidas de urgencia previstas en el Reglamento (CE) n° 1829/2003. En el diario oficial de la Unión Europea del 5 de febrero de 2013, el Parlamento Europeo informaba el cierre del proyecto en primera lectura y solicitaba a la Comisión presentarlo nuevamente en caso de modificación sustancial del contenido o si era remplazado por otro texto (Proposición de reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo 2013).

Mulenga y Shunwa-Mnyulma 2010; Devereaux, Lawrence y Watkins 2006).

### **Las preocupaciones sociales y su “posible” incidencia en la toma de decisiones**

La integración de la construcción del riesgo de los científicos a los ordenamientos jurídicos en materia de alimentos genéticamente modificados puede encontrar sustento en los compromisos que los países asumen ante la Organizacional Mundial del Comercio, como organismo internacional responsable de asegurar el libre intercambio de productos y servicios entre los países. Para la Organizacional Mundial del Comercio, los organismos genéticamente modificados no deben ser evaluados o tratados de manera especial en virtud del procedimiento que se sigue para obtenerlos. A ellos se aplican entonces las disposiciones del Acuerdo general de aranceles aduaneros y Comercio (GATT), del Acuerdo en la aplicación de medidas sanitarias y fitosanitarias (Acuerdo MSF), del Acuerdo por obstáculos técnicos al Comercio (Acuerdo OTC) y del Codex Alimentario. El Acuerdo MSF permite a los países “adoptar las medidas sanitarias y fitosanitarias necesarias para proteger la salud y la vida de las personas y de los animales o para preservar los vegetales, siempre que esas medidas no sean incompatibles con las disposiciones del presente Acuerdo” (Art 2o Acuerdo MSF). Los países pueden entonces, basados en información científica, escoger los niveles de protección que sus ciudadanos estimen aceptable.

Sin embargo, las medidas no pueden ser proteccionistas ni bloquear arbitrariamente el comercio. En caso de desacuerdo, el Órgano de solución de diferencias de la Organización Mundial del Comercio es el responsable de determinar si la evaluación del riesgo presentada por el Estado que impone la medida respeta las disposiciones del Acuerdo MSF. Para solucionar la diferencia, el Órgano de solución tiene el poder de aceptar las pruebas científicas

presentadas por el Estado, rechazarlas o sustituirlas por una evaluación propia a pesar de que la Organización Mundial del Comercio no es una organización internacional especializada en la evaluación de riesgos (Boisson de Charzourne y Mbengue 2002).

Las barreras comerciales deben fundarse entonces en hechos científicos “objetivos” susceptibles de ser validados. Uno de los responsable de la toma de decisiones entrevistado en el proyecto *Analyse de l'émergence des politiques publiques en matière de biotechnologie* señalaba que “una barrera no científica es contraria al comercio bajo la autoridad de la Organización Mundial del Comercio” (Extracto de la entrevista No. 2). Actualmente, la posibilidad de tener en cuenta las preocupaciones sociales dentro de los procesos de homologación de un alimento genéticamente modificado es inexistente a nivel internacional pero al mismo tiempo a nivel nacional en virtud del respeto que los responsables de la toma de decisiones manifiestan hacia los acuerdos internacionales en materia de comercio.

No obstante, Lacy (2002) señala que junto con la evaluación de los riesgos para la salud humana, la salud animal y el medio ambiente existe un “cuarto criterio” sobre las consecuencias sociales y económicas que la homologación de un alimento genéticamente modificado puede tener. En efecto, en materia agrícola es cada vez más aceptado que las decisiones no son solo técnicas, sino que también deben tener en cuenta el balance entre las diferentes visiones del mundo y los valores que entran en la escena de cada reglamentación nacional y de cada proceso de homologación (Lacy 2002). Se discute entonces por la influencia que las preocupaciones sociales puede tener en la percepción y aceptación del riesgo por parte de los consumidores (Pouteau 2000) y su impacto en el proceso de homologación de un alimento genéticamente modificado.

En Canadá existen dos casos donde las preocupaciones sociales han sido consideradas, al menos de forma “indirecta”. Se trata de la hormona somatotropina bovina recombinante y la semilla de trigo Roundup Ready®. En el primer caso, Monsanto Canada Inc., solicitó la autorización



para comercializar la hormona somatotropina bovina recombinante bajo el nombre de Nutrilac®. Esta hormona tenía como objetivo aumentar la producción de leche de 15 a 20% (Etherton, Kris-Etherton y Mills 1993). En 1986, la Dirección de inocuidad para los humanos y la División de medicamentos endocrinos, antiparasitarios y del sistema nervioso central del gobierno canadiense concluyeron que el consumo de leche y de carne de animales tratados con la hormona no representaban ningún riesgo para la salud humana a pesar de no presentar ningún estudio científico (Leiss y Powell 2004).

Sin embargo, el proceso de examen y aprobación fue atípico, ya que la toma de una decisión tardó más de diez años y dos comités de expertos externos fueron creados como mecanismo para responder a la pérdida de confianza del público y a la ausencia de una evaluación científica rigurosa. Adicionalmente, diversos actores sociales se movilizaron con el fin de exigir mayores pruebas de los impactos de la hormona sobre la salud humana, el bienestar animal y las repercusiones económicas que la aprobación de la hormona podría tener en la industria lechera canadiense después de múltiples campañas publicitarias donde la leche se presentaba como un alimento “puro y natural” (Blois, 1998).

El 14 de enero de 1999, *Health Canada* decide no aprobar la comercialización del Nutrilac®, insistiendo que su decisión estaba basada en la ciencia. Sin embargo, uno de los responsables de la toma de decisiones entrevistado en el proyecto *Analyse de l'émergence des politiques publiques en matière de biotechnologie* indicaba que si bien la hormona no representaba ningún riesgo para los consumidores, los impactos sobre el bienestar animal hacían inaceptable el riesgo. Para dimensionar la importancia de la decisión es necesario mencionar que salud animal y bienestar animal no son términos equivalentes. La salud animal hace referencia a la ausencia de enfermedades o lesiones (Fraser 2008), mientras que el bienestar animal es un concepto que abarca no solo la condición física del animal sino también su calidad de vida y su salud mental

(Brambell 1965). El bienestar animal, aunque puede probarse mediante pruebas científicas, es una respuesta a preocupaciones de una naturaleza más ética. Uno de los responsables de la toma de decisiones entrevistado en el proyecto ya mencionado manifestaba que uno puede hacer una muy larga búsqueda antes de encontrar al gobierno tomando medidas reglamentarias a favor del bienestar animal (Extracto de la entrevista No. 8). Esta misma persona indicaba que, según su punto de vista, las verdaderas razones de la decisión final fueron las repercusiones económicas y sociales reales de la industria lechera.

El segundo caso es la solicitud de aprobación de la semilla de trigo Roundup Ready con fines de diseminación en campo abierto. El 23 de diciembre de 2002, Monsanto Canada Inc., presenta esta solicitud argumentando que la semilla permitía una siembra temprana, un grano más limpio (Mauro, Mclachlan y Van Acker 2009) y era resistente al herbicida Roundup Ready. En este caso, diversos actores sociales, como la *Canadian Wheat Board*, *Greenpeace* y el *Council of Canadians*, se pronunciaron en contra de la diseminación por los impactos a tres niveles: a nivel ambiental en virtud de la contaminación cruzada que podría ocasionar la pérdida de las variedades de trigo tradicional y biológicas; a nivel económico por la pérdida de ciertos mercados locales e internacionales, como los de la Unión Europea y Japón, cuya tolerancia a los organismos genéticamente modificados es muy baja y, finalmente, a nivel agrícola por la pérdida de control de las semillas.

En marzo de 2003, el ministro de agricultura de la época señalaba que el gobierno estaba trabajando para adoptar un mecanismo que le permitiera tener en cuenta algunas de las preocupaciones económicas antes de permitir la comercialización de productos susceptibles de afectar la industria canadiense (Andrée y Sharratt 2009). Este mecanismo tenía dos objetivos: primero, permitir al gobierno respetar su compromiso de tener una reglamentación basada en la ciencia y, segundo, trabajar porque

los agricultores y los canadienses en general puedan ver los beneficios de los productos innovadores.

En septiembre de 2003, la *Canadian Food Inspection Agency* envió una carta de no conformidad a Monsanto donde, además, solicitaba la realización de estudios adicionales. En este caso, ante la imposibilidad de negar la solicitud de la compañía, los responsables de la toma de decisiones encontraron en la solicitud de estudios adicionales la mejor opción científica para no tomar una decisión y al mismo tiempo responder al clima político y social que se vivía en esa época. Para algunos autores, las verdaderas motivaciones de la carta fueron económicas. Marcoux y Létourneau (2013) afirman que la importancia acordada a los aspectos ambientales en el caso del trigo Roundup Rady sugiere que los aspectos socioeconómicos pudieron influenciar a los funcionarios gubernamentales al momento de tomar la decisión. Uno de los responsables de la toma de decisiones entrevistados en el proyecto *Analyse de l'émergence des politiques publiques en matière de biotechnologie* comparte esta visión manifestando que los funcionarios gubernamentales estaban preocupados por la potencial pérdida de mercados importantes (Extracto de la entrevista No. 16).

Los responsables de la toma de decisiones difícilmente tienen en cuenta las preocupaciones sociales porque no hacen parte de las preguntas con las que generalmente trabajan y no hay, dentro del gobierno, autoridades bien equipadas para tratarlas (Mooney y Lee 1999). Uno de los interlocutores privilegiados entrevistado en el proyecto *Analyse de l'émergence des politiques publiques en matière de biotechnologie* manifestaba que los aspectos “más delicados” de la biotecnología son muy complicados y difíciles de manejar para los funcionarios del gobierno en cuanto a la forma cómo ellos pueden ser integrados a la toma de decisiones (Extracto de la entrevista no. 10). Si bien su integración parece imposible, estos dos casos demuestran que los funcionarios gubernamentales cuentan con herramientas para abordarlas de forma indirecta. Noiville (2003) reconoce que los responsables de la toma de decisiones

pueden disponer libremente de las medidas sugeridas por los expertos. En efecto, el peritaje científico solo dará a los responsable de la toma de decisiones un saber factual que no les impide separarse de él porque ellos son los responsables de decidir el nivel de riesgo aceptable.

## **Conclusiones**

Los riesgos que son evaluados dentro de un proceso de homologación de un alimento genéticamente modificado generalmente se establecen a partir de pruebas científicas que permiten establecer objetivamente las consecuencias que el consumo de estos alimentos puede ocasionar a la salud humana, la salud animal o el medio ambiente. En dichos procesos, los riesgos que perciben los profanos no son valorados por dos razones: primero, los espacios acordados para que el público participe son inexistentes, escasos o ineficaces y, segundo, el público carece de conocimientos “científicos” e identifica los riesgos a partir de análisis cualitativos.

Las preocupaciones sociales, es decir, aquellas que se fundan en valores, creencias, experiencias o visiones del mundo del público difícilmente encuentran un lugar dentro de procesos concebidos únicamente a partir de pruebas científicas, objetivas y neutras. Sin embargo, en casos excepcionales, es decir, cuando el clima social y político permite que los actores sociales expresen de forma clara y reiterativa sus preocupaciones, pueden influenciar la decisión final respecto de la homologación de un alimento (MacDonald 2000). Estos casos permiten evidenciar que la participación del público en materia de alimentos genéticamente modificados no se reduce a la decisión de consumir o no dichos alimentos.

El bienestar animal y los impactos económicos para la industria han tenido un impacto “indirecto” en las decisiones tomadas en los casos de la hormona somatotropina bovina recombinante y el trigo Roundup Ready. Si bien es difícil atribuir hasta qué punto dichas preocupaciones

sociales influenciaron por sí mismas la decisión final, los responsables de la toma de decisiones reconocen que ellas tuvieron un peso importante dentro del proceso decisional. En esa medida, la construcción del riesgo de los profanos se abre un camino en los procesos de homologación de los alimentos genéticamente modificados. No obstante, para mantener esta vía es necesario que el público logre expresar de manera correcta y concreta los riesgos que le preocupan. Los detalles de estos casos permiten afirmar que en un proceso decisional basado en la ciencia, los responsables de las decisiones siempre pueden encontrar un mecanismo para responder al clamor del público sin contrariar abiertamente la construcción del riesgo de los científicos.

### **Agradecimientos**

Los autores de este capítulo agradecen a la Profesora Lyne Létourneau de la Université Laval por haber autorizado a utilizar la entrevistas realizadas dentro de su proyecto de investigación con el fin de ilustrar al lector diversas situaciones fácticas que fueron encontradas durante el proceso de homologación de alimentos genéticamente modificados en Canadá.

### **Bibliografía**

- Abbott, K. W. 2013. "Introduction: The Challenges of Oversight for Emerging Technologies". Pp. 1-16 in *Innovative Governance – Models for Emerging Technologies*. Cheltenham, UK: Edward Elgar.
- Akoun, A. y P. Ansart. 1999. *Dictionnaire de sociologie*. Paris: Le Robert, Seuil.
- Andrée, P. y L. Sharratt. 2009. "Unsatisfactory Democracy: Conflict over Monsanto's Genetically Engineering Wheat". Pp. 17-32 in *Environmental Conflict and Democracy in Canada*. Vancouver: UBC Press.

- Apfelbaum, M. 1998. *Risques et peurs alimentaires*. Paris: Odile Jacob.
- Barrett, A. 2000. “Rocky Ground for Monsanto?”. *Business Week*, 12 de junio.
- Beck, U. 2008. *La société du risqué. Sur la voie d'une autre modernité*, Paris: Flammarion.
- Boisson De Chazourne, L. y M. M. Mbengue. 2002. “Le rôle des organes de règlement des différends de l'OMC dans le développement du droit : à propos des OGM”. Pp. 177-212, en *Le commerce international des organismes génétiquement modifiés*. Paris: La Documentation française.
- Brambell, R. 1965. *Report of the Technical Committee to Enquire into the Welfare of Animal Kept under Intensive Livestock Husbandry Systems*. Presented to Parliament by the Secretary of State for Scotland and the Minister of Agriculture, Fisheries and Food by Command of Her Majesty.
- Burkhardt, J. 2008. “The Ethics of Agri-Food Biotechnology: How Can an Agricultural Technology be so Important?”. Pp. 55-80, in *What Can Nanotechnology Learn from Biotechnology? Social and Ethical Lessons for Nanoscience from the Debate over Agrifood Biotechnology and GMOs*. Food Science and Technology. 1ª ed. Burlington: Academic Press.
- Canadá, Intervention de Baron Blois, président des Producteurs laitiers du Canada, devant le Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts, Fascicule 20 – Témoignages pour la séance de l'après-midi, 22 octobre 1998. Consulta 29 de junio de 2017 ([http://www.parl.gc.ca/Content/SEN/Committee/361/agri/20evb-f.htm?Language=F&Parl=36&Ses=1&comm\\_id=2](http://www.parl.gc.ca/Content/SEN/Committee/361/agri/20evb-f.htm?Language=F&Parl=36&Ses=1&comm_id=2)).
- Canadá. Canadian Biotechnology Advisory Committee. 2006. *Biopromess? Biotechnology, sustainable development and Canada's future economy*. Ottawa: Government of Canada. Consulta 29 de junio de 2017 ([http://publications.gc.ca/collections/collection\\_2013/sc-hc/H14-131-2000-eng.pdf](http://publications.gc.ca/collections/collection_2013/sc-hc/H14-131-2000-eng.pdf)).
- Canadá. External Advisory Committee on Smart Regulation. 2004. *Smart regulation for Canada: a regulatory strategy for Canada*. Report to the Government of Canada. Ottawa: Government of Canada. Consulta 29 de junio de 2017 (<http://publications.gc.ca/collections/Collection/CP22-78-2004E.pdf>).
- Canadá. Fisheries and Oceans Canada. 2013. *Environmental and Indirect Human Health Risk Assessment of the AquAdvantage®*

- Salmon. Ottawa, 17 al 19 de junio. Consulta 29 de junio de 2017 ([http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/Schedule-Horraire/2013/07\\_17-19-eng.html](http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/Schedule-Horraire/2013/07_17-19-eng.html)).
- Canadá. Health Canada. 1994. "Guidelines for the Safety Assessment of Novel Foods. Reamble and Guidance Scheme for Notification". Vol. 1. Food Directorate. Health Protection Branch. Ottawa: Government of Canada. Consulta 29 de junio de 2017 (<http://publications.gc.ca/collections/Collection/H43-4-1-1994-1E.pdf>).
- Canadá. Health Canada. 2000. *Health Canada decision-making framework for identifying, assessing, and managing health risks*. Ottawa: Government of Canada. Consulta 29 de junio de 2017 (<http://publications.gc.ca/collections/Collection/Iu199-8-2006-1E.pdf>).
- Canadá. The Royal Society of Canada. 2001. *Elements of precaution: recommendations for the regulation of food biotechnology in Canada*. Ottawa: Government of Canada. Consulta 27 de junio de 2017 (<https://rsc-src.ca/sites/default/files/pdf/GMreportEN.pdf>).
- Devereaux, C., R. Lawrence y M. D. Watkins. 2006. *Case Studies in US Trade Negotiation: Resolving Disputes*. vol. n° 2, Washington: Institute for International Economics.
- Einsiedel, E. F. 2000. "Understanding "Publics" in the Public Understanding of Science". Pp. 205-216, in *Between Understanding and Trust. The Public Science and Technology*, Amsterdam: Harwood Academic Publishers.
- Encinas de Munagorri, R. 2002. "Quel statut pour l'expert?". *Revue française d'administration publique* 3: 379-389.
- Etherton, T. D., P. M. Kris-Etherton y E. W. Mills. 1993. "Recombinant Bovine and Porcine Somatotropin: Safety and Benefits of These Biotechnologies". *Journal of the American Dietetic Association* 93: 177-180.
- Falck-Zepeda, J. B. 2009. "Socio-Economic Considerations, Article 26.1 on the Cartagena Protocol on Biosafety: What Are the Issues and What is at Stake?". *AgBioForum* 12: 90-107.
- Falck-Zepeda, J. B. y P. Zambrano, 2011. "Socio-economic Considerations in Biosafety and Biotechnology Decision Making: The Cartagena Protocol and National Biosafety Frameworks". *Review of Policy Research* 28: 171-195.
- Falck-Zepeda, J. B., J. Wesseler y S. Smyth. 2010. "The Current Status of the Debate on Socio-Economic Assessments and Biosafety Highlighting Different Positions and Policies in

- Canada and the US, the EU and Developing Countries”. Conferencia presentada en el 2010 World Congress of Environmental and Resource Economics (WCERE), 29 juin 2010, Montréal, Canada.
- Falkner, R. 2007. “The Global Biotech Food Fight: Why the United States Got It so Wrong”. *Brown Journal of World Affairs* 14: 99-110.
- Feldman, D. L. y R. A. Hanahan. 1996. “Public Perceptions of a Radioactively Contaminated Site: Concerns, Remediation, Preferences and Desird Involvement”. *Environmental Health Perspectives* 104: 1344-1352.
- Fischler, C. 2001. *L’Honnivore – Le goût, la cuisine et le corps*. Paris: Odile Jacob.
- Fraser, D. 2008. “Understanding animal welfare”. *Acta Veterinaria Scandinavica* 50. Consulta 29 de junio de 2017 (<http://www.actavetscand.com/content/50/S1/S1>).
- Garforth, K. 2004. “Socio-Economic Considerations in Biosafety Decision-Making: An International Sustainable Development Law Perspective”. Conferencia presentada en el World Conservation Union – International Development Research Center Meeting on Biosafety, Octubre 12-14, Colombo, Sri Lanka.
- Gaskell, G. 2008. “Lessons from the Bio-Decade: A Social Scientific Perspective”. Pp. 237-259, in *What Can Nanotechnology Learn from Biotechnology? Social and Ethical Lessons for Nanoscience from the Debate over Agrifood Biotechnology and GMOs*. Food Science and Technology. 1ª ed. Burlington: Academic Press.
- Gaskell, G., N. Allum, W. Wagner W, N. Kronberger, H. Torgersen, J. Hampel y J. Bardes. 2004. “GM Foods and the Misperception of Risk Perception”. *Risk Analysis* 24: 185-194.
- Gaskell, G., y N. Allum. 2001. “Sound Science, Problematic Public? Contrasting Representations of Risk and Uncertainty”. *Notizie di politeia* 17: 13-25. Consulta 24 de junio de 2017 (<http://old.lse.ac.uk/Depts/lse/restricted/literature/politeia/gaskell.pdf>).
- Granjou, C. 2003. “L’expertise scientifique à destination politique”. *Cahiers internationaux de sociologie*, 114: 175-183.
- Haller, S. F., y J. Gerrie. 2007. “The Role of Science in Public Policy: Higher Reason, or Reason for Hire”. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics* 20: 139-165.
- Hansen, J., y col. 2003. “Beyond the Knowledge Deficit: Recent Research into Lay and Expert Attitudes to Food Risks”. *Apetite*, 41: 111-121.



- Hassenteufel, P. 2008. *Sociologie politique: L'action politique*. Paris: A. Collin.
- Jasanoff, S. 1987. "Contested Boundaries in Policy-Relevant-Science". *Social Studies of Science* 17: 195-230.
- Jasanoff, S. 2003. "Technologies of Humility: Citizen Participation in Governing Science". *Minerva* 41: 223-244.
- Jasanoff, S. 2005. "Judgement Under Siege: The Three-Body Problem of Expert Legitimacy". Pp. 209-224, in *Democratization of Expertise? Exploring Novel Forms of Scientific Advice in Political Decision-Making – Sociology of the Sciences*, vol. n° 24, edited by S. Massen and P. Weingart. Dordrecht, The Netherlands: Springer.
- Joly, P.-B. 2001. "Les OGM entre la science et le public? Quatre modèles pour la gouvernance de l'innovation e des risques". *Économie Rurale* 266: 11-29.
- Joly, P.-B. 2005. "La sociologie de l'expertise : Les recherches françaises au milieu du gré". Pp. 117-174, en *Risques, crises et incertitudes : Pour une analyse critique*, Cahiers du GIS Risques collectifs et situation de crise, n° 3, Grenoble: MSH Alpes.
- Kaplan, S. y B.J.Garrick. 1981. "On The Quantitative Definition of Risk". *Risk Analysis* 1: 11-27.
- La Vina, A. y L. Fransen. 2004. *Integrating Socio-Economic Considerations into Biosafety Decisions: The Challenge for Asia*. Washington, D.C.: World Resources Institute.
- Lacy, W. 2002. "Agricultural Biotechnology, Socioeconomic issues, and the Fourth Criterion". Pp. 76-89, in *Encyclopedia of Ethical, Legal and Policy Issues in biotechnology*. New York: Jhon Willey & Sons.
- Lascoumes, P. 2002. "L'expertise : de la recherche d'une action rationnelle à la démocratisation des connaissances et des choix". *Revue française d'administration publique* 3: 369-377.
- Leiss, W. y D. Powell. 2004. *Mad Cows and Mother's Milk: The Perils of Poor Risk Communication*. 2<sup>e</sup> ed. Montréal: McGill-Queen's University Press.
- Lemaux, P. G. 1998. "Impact of Public Perception on Regulatory Policy for Agricultural Biotechnology". *Plant Biotechnology* 16: 73-78.
- MacDonald, M. R. 2000. "Socioeconomic versus Science-Based Regulation: Informal Influences on the Formal Regulation of rbST in Canada". Pp. 156-165, in *Risky Business: Canada's Changing Science-Based Policy and Regulatory Regime*, Toronto: University of Toronto Press.

- Macnaghten, P. 2008. "From Bio To Nano: Learning the Lessons, Interrogating the Comparisons. Pp. 107-123, in *What Can Nanotechnology Learn from Biotechnology? Social and Ethical Lessons for Nanoscience from the Debate over Agrifood Biotechnology and GMOs*. Food Science and Technology. 1ª ed. Burlington: Academic Press.
- Mannoyer, L. 1997. "La légitimité par la science: Un défi pour la démocratie". *HERMÈS* 21: 159-169.
- Marcoux, J. M., O. C. Cárdenas Gómez y L. Létourneau. 2013. "The Inclusion of Nonsafety Criteria within the Regulatory Framework of Agricultural Biotechnology: Exploring Factors that Are Likely to Influence Policy Transfer". *Review of Policy Research* 30: 657-684.
- Marcoux, J.-M. y L. Létourneau. 2013. "A Distorted Regulatory Landscape: Genetically Modified Wheat and the Influence on Non-Safety Issues in Canada". *Science and Public Policy* 40: 514-528.
- Marris, C. 1999. "OGM: comment analyser les risques?". *Biofutur* 195: 44-47.
- Mauro, I. J., S. M. Mclachlan y R. C. Van Acker. 2009. "Farmer Knowledge and a Priori Risk Analysis: Pre-Release Evaluation of Genetically Modified Roundup Ready Wheat across the Canadian Prairies". *Environmental Science and Pollution Research International* 16: 689-701.
- McHughen, A. 2008. "Learning from Mistakes: Missteps in Public Acceptance Issues with GMOs". Pp. 34-54, in *What Can Nanotechnology Learn from Biotechnology? Social and Ethical Lessons for Nanoscience from the Debate over Agrifood Biotechnology and GMOs*. Food Science and Technology. 1ª ed. Burlington: Academic Press.
- Meynaud, J. 1957. "Les techniciens et le pouvoir". *Revue française de science politique* 7: 5-37.
- Möller, N. 2012. "The Concept of Risk and Safety". Pp. 55-85, in *Handbook of Risk Theory*. Springer: Dordrecht.
- Mooney C. Z. y M.-S. Lee. 1999. "The Temporal Diffusion of Morality Policy: The Case of Death Penalty Legislation in the American States". *Policy Studies Journal* 27: 766-780.
- Moore, J. 2001. "Frankenfood or Doubly Green Revolution: Europe vs. America on the GMO Debate". Pp. 173-179, in *AAAS Science and Technology Policy Yearbook 2001*. Committee on Science, Engineering, and Public Policy. New York: American Association for the Advancement of Science.

- Mulenga, D., y D. Shunwa-Mnyulwa. 2010. "Overview of national biosafety frameworks with an emphasis on biosafety socio-economic provisions". Conferencia presentada en Biosafety Socio-Economic Risk Assessment Training Workshop, 15 al 19 de febrero, Pretoria, Sudáfrica.
- Noiville, C. 2003. *Du bon gouvernement des risques*. Paris: Presses universitaires de France.
- Peters, H. P. 2000. "From Information to Attitudes? Thoughts on the Relationship between Knowledge about Science and Technology and Attitudes towards Technologies". Pp. 265-286, in *Between Understanding and Trust. The Public Science and Technology*. Science and Technology. 1ª ed. Burlington: Academic Press.
- Potter R. H. (s.f.). *The Inclusion of Non-Safety Considerations in Regulatory Decision-Making for Agricultural Products of Biotechnology*. Merrickville: Agbios Inc.
- Poulain, J.-P. 2005. *Sociologies de l'alimentation. Les mangeurs et l'espace social alimentaire*, Paris: Quadrige/Presses Universitaires de France.
- Pouteau, S. 2000. "Beyond Substantial Equivalence: Ethical Equivalence". *Journal of Agricultural and Environmental Ethics* 13: 273-291.
- Rollin, F., J. Kennedy y J. Wills. 2011. "Consumers and New Food Technologies". *Trends in Food Science & Technology* 22: 99-111.
- Rowe, G. y L. J. Frewer. 2000. "Public Participation Methods: A Framework for Evaluation". *Science, Technology, & Human Values* 25: 3-29.
- Rudolf, F. 2002. "Deux conceptions divergentes de l'expertise dans l'école de la modernité réflexive". *Cahiers internationaux de Sociologie* 114: 35-54.
- San Epifanio, L. E. 2010. "Vers un cadre régulateur de la sécurité de l'application de la biotechnologie : le chemin parcouru". *Revue générale de droit international public* 114: 5-34.
- Schurman, R. 2004. "Fighting "Frankenfoods": Industry Opportunity Structures and the Efficacy of the Anti-Biotech Movement in Western Europe". *Social Problems* 51: 243-268.
- Shrader-Frechette, K. 1991. *Risk and Rationality: Philosophical Foundations for Populist Reforms*. Los Angeles: University of California Press.
- Slovic, P. 1987. "Perception of Risk". *Science*, 236: 280-285.
- Slovic, P. 1992. "Perception of Risk: Reflections on the Psychometric Paradigm". Pp. 117-152, in *Social Theories of Risk*, Westport: Praeger.

- Slovic, P. 1999. "Trust, Emotion, Sex, Politics, and Science: Surveying the Risk-Assessment Battlefield". *Risk Analysis* 19: 689-701.
- Tait N. y V. Houlder. 1999. "Monsanto Admits Promotion of Modified Foods Has Backfired". *The Financial Times*, 15 de marzo.
- Thompson P. y W. Dean. 1996. "Competing Conceptions of Risk". *Risk: Health, Safety & Environment* 7: 361-384.
- Thompson, P. 2007. *Food Biotechnology in Ethical Perspective*. The International Library of Environmental, Agricultural and Food Ethics, vol. n° 10, 2ª ed. Dordrecht: Springer.
- Unión Europea. 2001. "Directiva 2001/18/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de marzo de 2001, sobre la liberación intencional en el medio ambiente de organismos modificados genéticamente". Diario oficial de las Comunidades Europeas. L 106. 44º año. 17 de abril de 2001.
- Unión Europea. 2003. "Reglamento (CE) N° 1829/2003 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de septiembre de 2003, sobre alimentos y piensos modificados genéticamente". Diario Oficial de la Unión Europea. L 268. 46º año. 18 de octubre de 2003.
- Unión Europea. 2015. "Directiva (UE) 2015/412 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de marzo de 2015, por la que se modifica la Directiva 2001/18/CE en lo que respecta a la posibilidad de que los Estados miembros restrinjan o prohíban el cultivo de organismos modificados genéticamente (OMG) en su territorio Texto pertinente a efectos del EEE". Diario Oficial de la Unión Europea. L 68. 58º año 13 de marzo de 2015.
- Van Griethuysen, P. 2004. "Le principe de précaution : quelques éléments de base". *Les Cahiers du RIBios*, 4: 40 pp.
- Weinberg, A. M. 1972. "Science and Trans-Science". *Minerva* 10: 209-222.
- Wynne, B. 1992. "Uncertainty and Environmental Learning: Reconceiving Science and Policy in the Preventive Paradigm". *Global Environmental Change* 2: 111-127.
- Zinn, J. O. 2008. *Social Theories of Risk and Uncertainty. An Introduction*. Malden, MA: Blackwell Publishing.

# Gobernanza ambiental, legalidad y participación ciudadana

*Javier Valencia Hernández\** y  
*Jaime Garrido\*\**

## Introducción

El objetivo del presente texto es demostrar que la eficacia de la gobernanza ambiental depende de dos componentes básicos: la existencia de un marco jurídico que reconozca al medio ambiente y los derechos ambientales como bienes jurídicos protegidos y la participación del público en los asuntos y decisiones ambientales.

El reconocimiento y protección legal del medio ambiente y de los derechos ambientales responde a la necesidad de controlar, limitar o impedir las agresiones que sufre el medio ambiente por el crecimiento social, industrial y científico y recuperar el equilibrio ecológico. La legislación ambiental se erige como condición necesaria para poner en marcha los dispositivos políticos e institucionales que garanticen a la sociedad la protección de su espacio vital.

La participación del público, como titular de derechos ambientales, se materializa mediante el acceso a la información, la participación en la toma de decisiones y el acceso a la justicia. Fortalecer, promover y garantizar

---

\* Abogado, Doctor en Derecho por la Universidad de Alicante, España. Académico del Departamento de Jurídicas de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad de Caldas, Manizales, Colombia. Correo electrónica: javier.valencia@ucaldas.edu.co

\*\* Sociólogo, Magíster en Urbanismo por la Universidad Nacional Autónoma de México, México. Académico del Departamento de Ciencia Social de la Universidad de La Frontera. Correo electrónico: jaime.garrido.c@ufrontera.cl

estos derechos entre las personas, las comunidades y las organizaciones sociales determinan al mismo tiempo la legalidad de las decisiones que tomen los funcionarios públicos responsables de garantizar la protección del medio ambiente y la confianza hacia a la autoridad.

## 1. La gobernanza ambiental

El término gobernanza lo entendemos como un concepto polisémico construido y utilizado desde diferentes ciencias sociales como la ciencia política, la sociología, la economía, el derecho, entre otros. Debido a la poliseimia del concepto es necesario emplear alguna o algunas definiciones conceptuales que guiarán el uso que del concepto se haga en este texto, especialmente cuando se sume lo ambiental.

En el Diccionario de la Lengua Española se define gobernanza como “Arte o manera de gobernar que se propone como objetivo el logro de un desarrollo económico, social e institucional duradero, promoviendo un sano equilibrio entre el Estado, la sociedad civil y el mercado de la economía” (RAE, 2014).

El concepto de gobernanza se ha usado no solo por los académicos y científicos (Sosa Martínez, 2000; Solà, 2000, Fontaine (2009), sino que ha tenido un uso instrumental por diferentes organizaciones e instituciones internacionales como la ONU, la OEA, el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo, la UICN y otros financiadores (Fontaine & Velazco, 2011, Castro, 2015).

Para Fontaine & Velazco, 2011: 27)

el concepto de gobernanza es un instrumento analítico para comprender cómo funciona un sistema social y político reflexivo. Las teorías de la gobernanza refieren a un paradigma, cuya dimensión política atañe a la regulación de las relaciones entre el Estado, la sociedad y los actores económicos.

No es extraño que la utilización del concepto gobernanza sea utilizado para comprender las relaciones entre la sociedad y el medio ambiente y a partir de las mediaciones de la política, el derecho, la sociología, la antropología se construye el concepto de gobernanza ambiental, como un concepto de análisis y de instrumentación de una forma esperada o determinada de construir las relaciones entre Estado, sociedad, medio ambiente.

El concepto gobernanza ambiental se funda a partir del reconocimiento de las responsabilidades que tiene la sociedad para la protección y cuidado del medio ambiente como su espacio vital y a partir de este reconocimiento se establecen los elementos fundamentales para cumplir con este objetivo. Se reconocen como elementos esenciales de una gobernanza, la existencia de un marco legal, de una institucionalidad y de la participación del público en las decisiones, en el nivel que corresponda.

De Castro, F., Hogenboom, B., & Baud, M. (2015, p.18) proponen el enfoque de la gobernanza ambiental como el proceso de formulación y refutación de imágenes, diseños y ejecución de los procedimientos y prácticas que configuran el acceso, control y uso de los recursos naturales entre actores diferentes.

Para el PNUMA

La gobernanza ambiental es clave para alcanzar el desarrollo sostenible, a nivel nacional, regional y global. Por ello, los procesos de toma de decisiones y el trabajo de las instituciones deben seguir métodos informados, coherentes, unificados e integrales y, al mismo tiempo, deben apoyarse en marcos normativos adecuados que faciliten estos procesos (Pnuma, sf) (<http://www.pnuma.org/gobernanza/index.php>).

De acuerdo con lo anterior, podemos afirmar que el modelo de la gobernanza ambiental y sus instrumentos son aplicables en diferentes niveles e instancias en donde se pretenda la protección del medio ambiente. Es por ello que se habla de gobernanza ambiental global, gobernanza

de los recursos naturales, gobernanza de los bosques, gobernanza de las cuencas, entre otros, para mirar las múltiples emergencias y derivas que puede tener la aplicación de este modelo.

La gobernanza ambiental es un medio para asegurar la conservación de los hábitats y la naturaleza.

Para Andrade (2011, p. 20)

La gobernanza de los recursos naturales es un medio para asegurar la conservación, y está referida a los marcos normativos y las políticas ambientales, que deben responder a las necesidades de la población, la consolidación de espacios democráticos y la conservación de la biodiversidad. La gobernanza de los recursos naturales está relacionada con el manejo y conservación de la biodiversidad y los ecosistemas. A través del sistema de gobernanza una sociedad define sus metas y prioridades, y comprende los sistemas de toma de decisiones, el acceso a la información y de participación. En lo ambiental, la gobernanza responde a los compromisos, tratados y acuerdos internacionales adoptados por los Estados y las organizaciones sociales.

## **2. La legalidad y el cumplimiento de la ley**

La existencia de un marco jurídico-político en donde se reconozca el medio ambiente como objeto de protección jurídica y los derechos ambientales de las personas y comunidades, es una condición necesaria, mas no suficiente para que sea factible la gobernanza ambiental. La legislación ambiental es la forma cómo los Estados y la sociedad manifiestan su preocupación por el medio ambiente en la forma jurídica-política, bien sea por medio de normas de carácter constitucional de índole legal o partir de la expedición de políticas que instrumentalizan estas leyes.

La protección jurídica del medio ambiente es hoy reconocida por todos los países del planeta y una necesidad



socialmente sentida, que propone dar una respuesta contundente a las intolerables agresiones que sufre el medio ambiente. El desarrollo sin planificación y los avances científicos han ido ampliando considerablemente los impactos al entorno, la solución a la problemática ambiental y la recuperación del equilibrio ecológico, con todo lo que ello implica, es hoy un pedido universal, es un problema de supervivencia.

El derecho del medio ambiente y los derechos ambientales nacen como una necesidad y como una reacción del Estado frente a las presiones de la opinión pública y de los movimientos sociales, que exigen cambios y acciones concretas por parte de los gobiernos, por el deterioro constante del medio ambiente y los recursos naturales.

Jaquenot afirma que,

a fin de evitar o minimizar los diferentes efectos negativos sobre el normal funcionamiento del sistema natural, el ser humano ha tenido que establecer una serie de limitaciones a su propia actividad transformadora, muchas veces perjudiciales para el medio ambiente, por vía del desarrollo y aplicación de normas acordes a las necesidades de protección del entorno. Estas normas, a la par de regular la actividad humana, pretenden prevenir o evitar riesgos, conservar ecosistemas y penalizar a infractores ambientales (2002, p. 230).

A partir de los años setenta se inician de forma constante y sistemática la expedición de varias normas que regulan las múltiples formas de uso de la naturaleza, bien sea como recursos naturales o como bienes y servicios ambientales.

Para Ost (1996, p. 98), se puede fijar a comienzos de los años setenta el verdadero nacimiento del derecho (administrativo) del medio ambiente: en adelante, el poder político se proponía administrar la naturaleza con el fin de asegurar una protección que la propiedad y el mercado se habían mostrado incapaces de asegurar por sí mismos.

En los sistemas jurídicos nacionales se ha construido una intrincada red de instituciones jurídicas relacionadas con el uso, conservación y protección del medio ambiente y los recursos naturales. Igualmente en el ámbito internacional se han expedido ciertos instrumentos jurídicos que con mayor o menor fuerza han impactado directa o indirectamente a las legislaciones nacionales, especialmente cuando los tratados internacionales son incorporados a los sistemas jurídicos nacionales.

Es el Estado a quien se le entrega en primera medida la obligación de velar por la integridad del medio ambiente, porque prima el interés común sobre el particular, pero a su vez que los intereses particulares también estén protegidos. Es en este marco en el que se expide la normatividad ambiental, en este doble juego de intereses, en donde han primado los intereses económicos y del desarrollo, sobre el mantenimiento de los equilibrios ecológicos.

Loperena (1998, p. 53) considera que “en el caso del medio ambiente, las instituciones públicas están obligadas a evitar que actuaciones antropogénicas alteren los parámetros de la biosfera a nuestra especie, y las que con nosotros comparten el planeta”.

El medio ambiente como bien jurídico protegido lo conforman una compleja red de normas y de instituciones que regulan y definen derechos, obligaciones, sanciones y acciones relacionadas con el comportamiento y uso que la sociedad tiene con el medio ambiente.

Jaquenot (2002, p. 243) afirma que

Son en la actualidad, muy numerosas las disposiciones jurídicas que regulan directamente la cuestión ambiental, en todos los sectores y niveles. Que exista tal base jurídica no significa que los problemas ambientales tengan asegurada su solución, puesto que, si no se cuenta, además, con una base estructural funcional de control adecuada, con un marco mínimo de gestión administrativa, con conocimientos previos por parte de quienes tienen que aplicar la disposición jurídico-ambiental, mal puede pretenderse la protección

del medio, y lejos se estará de hacer de las normas jurídicas herramientas útiles al servicio de las necesidades ambientales.

La legalidad ambiental surge entonces por esa necesidad inminente de proteger el medio ambiente a partir del derecho y de sus esquemas coercitivos, que aseguran el cumplimiento del mandato de la sociedad que pedía la adopción de unos instrumentos que frenaran los impactos negativos de las actividades de la sociedad respecto de su entorno.

Para Juste (1999. P. 7), el objeto del derecho ambiental se manifiesta únicamente en la medida que traduce la interacción hombre/entorno que puede alterar negativamente las condiciones en las que ambos se desarrollan, perturbando un ecosistema global que debe mantener sus equilibrios esenciales para su propia supervivencia (el equilibrio natural del ecosistema).

Inicialmente la regulación y protección del medio ambiente por medio del derecho se inicia mediante reglamentos marginales que solo tenían en cuenta los elementos de la naturaleza como una colección de objetos sin ninguna relación y articulación, esto respondía también a los forma cómo las otras ciencias miraban la naturaleza. Los estudios ambientales son de reciente aparición; la ecología fue la primera ciencia que se encargó del estudio de los diferentes factores y las relaciones entre los seres vivos y su entorno, alejándose de las ciencias biológicas dominadas por el paradigma de la clasificación y la taxonomía, sin tener en cuenta las relaciones entre las especies y de estas con su entorno (Capra, 1998).

Como lo afirma Ost (1996, p. 91),

la ecología habla en términos de ecosistema y de biosfera, el derecho responde hablando de mojones y fronteras; la primera despliega el tiempo largo, a veces muy largo, de sus ciclos naturales, el segundo impone el ritmo corto de las presiones humanas. En los primeros tiempos de la protección de la naturaleza,

el legislador se preocupaba exclusivamente de tal especie o de tal espacio que gozaban del favor del público (un criterio a la vez antropocéntrico, local).

La influencia de algunas disciplinas científicas como la ecología y el estudio de la problemática ambiental por grupos interdisciplinarios, ha obligado a los juristas a definir y construir marcos más amplios e integrales al momento de expedir las normas ambientales, así como a buscar el apoyo de estudios científicos y técnicos en la elaboración de las leyes (Mateo, 1999).

Las normas de derecho ambiental no solo son las dictadas para el ejercicio de control y regulación del medio ambiente por parte de los Estados. Las normas de derecho ambiental han evolucionado de ese primer ejercicio regulador y sancionador por parte del Estado respecto de la ocupación y apropiación de los bienes de la naturaleza, a la consagración a favor de las personas, de unos derechos relacionados con el medio ambiente y unas acciones que tienen los ciudadanos para exigir del Estado el cumplimiento efectivo de esas regulaciones, cuando a pesar de su existencia, no son cumplidas por el mismo Estado o por los particulares.

Esos derechos-prerrogativas hacen al ciudadano acreedor no solo del derecho a gozar de un ambiente adecuado, sino que establecen algunas acciones para que las personas por sí o por intermedio de las organizaciones que los representen, puedan exigir el derecho a la protección del medio ambiente adecuado ante el Estado, bien sea a la administración del Estado o ante los Tribunales de Justicia.

La consagración en la Constitución y en las leyes de los derechos sustanciales y los derechos de acción, significa un avance muy importante para la protección y el acceso a la justicia, porque se reconoce que el deterioro del medio ambiente puede amenazar la vida e integridad de las personas y que a pesar de la existencia de leyes y reglamentos, su eficacia no puede ser posible por los diferentes intereses que están en juego cuando se trata

del aprovechamiento de este. El derecho de acción que se concede a favor de las personas y de las organizaciones para pedir su tutela, reconoce explícitamente que no es posible la total protección del medio ambiente por la institucionalidad de los Estados y entrega a los ciudadanos la potestad de ser garantes de la defensa del medio, mediante las herramientas que otorga el derecho de acceso a la justicia ambiental.

En una sociedad en donde conviven una diversidad de intereses que el Estado tiene que entrar a conciliar o a preferir, de un lado el interés particular y de aquellos que tienen un mayor poder económico, signado por el afán de lucro, sin importar las posibles consecuencias que para el medio ambiente pueda significar la intervención del medio ecosistémico y del otro lado el interés general de la sociedad entera que puede ver afectada su calidad, por el aprovechamiento que de él hagan solo una parte de los asociados (Valencia 2014a). Ante estas dos situaciones, en numerosas ocasiones los órganos del Estado ceden ante las presiones económicas de los grandes grupos económicos y dan una interpretación y aplicación a la legislación ambiental de una forma favorable a los intereses económicos de los poderosos.

La importancia que ha tenido a nivel social y político el reconocimiento de la problemática ambiental, el deber de la protección y cuidado del medio ambiente, se expresa en la positivación y en la consagración de derechos y acciones a favor de las personas para su protección en las constituciones de varios países. En las constituciones elaboradas desde la década de los setenta se ha consagrado la tutela del medio ambiente de diferentes formas, especialmente mediante el reconocimiento del derecho a un medio ambiente adecuado, del deber positivo del Estado para la protección de este y como derecho subjetivo de los ciudadanos de exigir al Estado su protección y conservación. Se pueden citar a manera de ejemplo el artículo 24 de la Constitución griega de 1975, el artículo 66 de la Constitución portuguesa de 1976, el artículo 45 de la Constitución española

de 1978, el artículo 79 de la Constitución colombiana de 1991 y la mayoría de las constituciones latinoamericanas expedidas a partir de los años noventa (Valencia, 2014b).

Podemos constatar en la inmensa producción jurídica nacional e internacional a partir de los años setenta, que el medio ambiente como bien jurídico protegido emerge de manera rizomática en las diferentes ramas del derecho y en la producción jurídica especializada denominada derecho ambiental.

### **3. El papel de las comunidades y organizaciones sociales**

La participación ciudadana es un aspecto clave para la gobernanza ambiental, de la existencia de una ciudadanía activa y comprometida con su entorno, depende que los instrumentos de la gobernanza ambiental se ejerzan, cambien y mejoren, siempre en procura de la existencia de un medio ambiente sano, como garantía de los derechos ambientales y *a priori* de los demás derechos humanos fundamentales.

Propuestas como la ciudadanía ambiental, la ciudadanía para la sostenibilidad, la ciudadanía verde o la ciudadanía ecológica que promueven el cambio de actitudes y valores de los ciudadanos individualmente y de las organizaciones ciudadanas hacia el compromiso de la defensa de lo público ambiental, fomentan la participación ciudadana para el ejercicio de sus derechos ambientales. La protección del medio ambiente supera en muchos casos las posibilidades de la estructura administrativa de los Estados y por ello requiere de los ciudadanos un rol activo de cuidado y defensa que involucra tanto derechos como deberes. La esencia del rol del ciudadano reside en la posibilidad de que el derecho ambiental sea justiciable. Esto no solo torna real la acción legal protectora del ciudadano sino que la promueve. Ante la destrucción o inminente destrucción del ambiente que lo rodea, el

ciudadano sabedor de la fuerza real de las herramientas que posee el acceso a la justicia ambiental, se ve compelido, y motivado para accionar.

Es importante destacar el papel de la educación ambiental en la formación de los ciudadanos de manera individual o colectiva, dirigida al mejoramiento de las capacidades y de las competencias para la participación<sup>1</sup>. El conocimiento del entorno natural inmediato, de sus potencialidades, de sus problemáticas y las diferentes estrategias (políticas, educativas, tecnológicas, jurídicas, culturales) para protegerlo y defenderlo, forman parte de las herramientas con que el ciudadano debe contar para ejercer un papel activo en sus comunidades con relación al cuidado de su medio ambiente. Fortalecer estas capacidades de participación en los niveles locales es la clave para el mejoramiento y consolidación de una sociedad civil y de una opinión pública sólida que sea escuchada, que pueda interpelar a sus gobernantes, copartícipe de las propuestas, de los planes y proyectos gubernamentales y privados que se vayan a realizar en sus territorios, que de alguna manera puedan afectar su medio ambiente<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Acerca de la educación y formación en los tres pilares del Principio 10 de Río: Información, participación del público y en las decisiones ambientales y acceso a la justicia ambiental, es muy destacado el papel que juegan las organizaciones no gubernamentales mediante la difusión de manuales educativos, informes de evaluación y cumplimiento de estos derechos, contando con el apoyo y cofinanciación de organismos y agencias internacionales y de otras ONG internacionales para sus publicaciones.

<sup>2</sup> El papel de las ONG ambientalistas en el fomento de capacidades de organización a través de la educación y divulgación es reconocida en la Declaración de Riga de 2008, *Meeting of the parties to the convention on Access to Information, public participation In decision-making and access to justice in environmental matters*, al afirmar que: “19. Acogemos con beneplácito el papel constructivo que los representantes de la sociedad civil y, en particular, las *environmental organizations* continue to play in supporting the implementation of the organizaciones ambientalistas siguen desempeñando en el apoyo a la aplicación de la *Convention, including through awareness-raising and capacity-building, through providing input* Convención, en particular mediante campañas de sensibilización y creación de

El control social que puede ejercer la sociedad civil por medio de las organizaciones sociales es fundamental y necesario, como un acto de co-responsabilidad con el manejo y administración del medio ambiente. En este sentido, se requiere de procesos de gobernanza que garanticen a la ciudadanía igualdad de condiciones y oportunidades para participar en la vida pública del Estado. Una comunidad suficiente formada e informada puede emprender de una manera más eficaz y oportuna acciones para la defensa de su medio ambiente, así como ejercer su derecho de acceso a la justicia ambiental, mediante la utilización de los mecanismos judiciales y administrativos necesarios<sup>3</sup>.

---

capacidad, a través de aportaciones *to the compliance and reporting mechanisms and through participation in the Bureau*. A la presentación de informes y mecanismos de cumplimiento y mediante la participación en la Mesa. Consultado el 25 de octubre de 2010. Disponible en [http://www.unece.org/env/pp/mop3/As%20submitted/ECE\\_MP\\_PP\\_2008\\_2\\_Add\\_1.pdf](http://www.unece.org/env/pp/mop3/As%20submitted/ECE_MP_PP_2008_2_Add_1.pdf)

- <sup>3</sup> En la Declaración de Riga, en el mismo sentido se reconoce el papel del público “15. *We acknowledge the important role that the public, and in particular environmental organizations, and in particular environmental organizations and public interest lawyers, can play in supporting the enforcement of laws relating to the environment when adequate opportunities to challenge decisions, acts and omissions through administrative or judicial review processes are provided*. A través de procesos de revisión judicial o administrativa se proporcionan. *We encourage all Parties to create the conditions which can enhance that role, including through the establishment of* crear las condiciones que pueden mejorar esta función, entre otras cosas mediante el establecimiento de *sufficiently broad standing criteria, the implementation of measures aimed at overcoming* criterios suficientemente amplios, para la aplicación de medidas destinadas a superar *financial or other obstacles, and support for public interest environmental law non-governmental organizations* u otros obstáculos financieros, y el apoyo a las organizaciones no gubernamentales para el derecho ambiental de interés público *organizations*”. *Meeting of the parties to the convention on Access to Information, public participation In decision-making and access to justice in environmental matters*. Consultado el 25 de octubre de 2010.



La información ambiental es un aspecto fundamental para la efectiva participación de la ciudadanía en la gobernanza ambiental.

Para Valencia (2014b, p. 302)

la existencia de una información clara, precisas, oportuna y relevante, garantiza la eficacia de la participación de los ciudadanos en las decisiones que puedan afectar el medio ambiente o de su participación en los conflictos ambientales cuando un proyecto amenaza o vulnera el medio ambiente. La información en poder del público mejora el nivel de participación y de apropiación de la temática y la problemática ambiental, por lo tanto es crucial la consagración de mecanismos y normativas claras sobre el acceso a la información ambiental, a sus formas de producción y puesta a disposición del público.

Recordando el principio 10 de la Declaración de Río:

“El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda. En el plano nacional, toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que encierran peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. Los Estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la participación de la población poniendo la información a disposición de todos. Deberá proporcionarse acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos, entre estos el resarcimiento de daños y los recursos pertinentes” (Declaración de Río, 1992).

---

Disponible en [http://www.unece.org/env/pp/mop3/As%20submitted/ECE\\_MP\\_PP\\_2008\\_2\\_Add\\_1.pdf](http://www.unece.org/env/pp/mop3/As%20submitted/ECE_MP_PP_2008_2_Add_1.pdf)

Las ONG han desempeñado un papel importante en la construcción de los conceptos, los derechos y los procedimientos para la gobernanza ambiental, desde su capacidad de maniobra política como ONG regionales, nacionales o internacionales, las organizaciones ambientalistas y ecologistas han presionado para que los organismos internacionales y las naciones propicien espacios políticos, sociales y normativos que permitan la participación cada vez más activa y efectiva de la comunidad en los asuntos y en las decisiones medioambientales, es decir, que la gestión y gobernanza del medio ambiente local o global sea compartida entre las instituciones del Estado y las diferentes organizaciones sociales.

De Castro, F., Hogenboom, B., & Baud, M. (2015, p. 20) afirman que

La participación de las organizaciones de la sociedad civil, basada en discursos de justicia social, equidad y reducción de la pobreza, se convirtió en un elemento central de la gobernanza ambiental en la región. En lugar de una gestión basada en el Estado, en las comunidades o en el mercado, la gobernanza participativa se basa en alianzas entre actores claves para establecer objetivos y para diseñar e implementar iniciativas.

La legitimación jurídica otorgada por los diferentes instrumentos internacionales y nacionales, la legitimidad social y política ganada por las ONG ha sido determinante en el avance de campañas medioambientales en el mundo, los movimientos sociales y los nuevos actores de la sociedad civil, entre ellas las ONG ambientalistas se han convertido en la conciencia de la sociedad al estar en el medio, entre los intereses de las empresas nacionales o transnacionales y las políticas ambientales débiles y cambiantes de los Estados frente a la problemática ambiental presente y futura (Valencia 2014b).

Gualda (2001, p. 235) considera que los movimientos sociales se caracterizan por buscar algún tipo de

cambio en la sociedad, y ese cambio puede encuadrarse en multitud de parcelas de la misma, entre otras la que relaciona sociedad y medio ambiente, representada por los movimientos ecologistas.

Las acciones de denuncia y de impacto ante la opinión pública y la intervención directa ante los parlamentos, tribunales, organismos y reuniones internacionales de los nuevos actores no gubernamentales transnacionales se han hecho más fuertes en los últimos años, a medida que los fenómenos asociados con la problemática ambiental global se han hecho más evidentes y con mayor impacto en las economías, en las culturas y en la vida de las personas.

Las ONG ambientalistas promueven un litigio de interés público que es propiciado a partir de las reclamaciones y demandas que presentan estas organizaciones, especialmente aquellas que tienen un campo de acción nacional y operan en redes internacionales de apoyo, lo que posibilita un mejor accionar por el soporte financiero, técnico y legal, asuntos básicos en cualquier litigio ambiental.

Las acciones de las organizaciones de la sociedad civil que operan bajo los principios democráticos y participativos de la justicia ambiental han incidido directamente en cambios ambientales, sociales, políticos y jurídicos a nivel de los Estados y a nivel global en el seno de las organizaciones mundiales como la ONU, la OMC, el BID, el Banco Mundial, el FMI o en organizaciones regionales como la Unión Europea (UE) o la Organización de Estados Americanos (OEA).

Los grupos de presión y de opinión han obtenido importantes logros al poner en las agendas nacionales y mundiales el tema de la justicia ambiental asociada al deterioro ambiental local, regional y global. La injusticia ambiental es cada vez más evidente en el desplazamiento masivo de personas por causas asociadas con el deterioro ambiental, lo que ha incorporado otro gran tema de preocupación para la justicia ambiental. Para Di Chiro (1999), “la gran red nacional e internacional de organizaciones

comunitarias y ambientales que llamamos el movimiento de justicia ambiental está produciendo nuevas formas de teoría y acción ecologistas”.

El movimiento social que interactúa en los espacios de la gobernanza ambiental ha generado unas redes sociales y sinergias con diferentes nombres, diferentes manifestaciones, pero siempre compartiendo la misma filosofía y abogando por los intereses de las comunidades más pobres, en estado de vulnerabilidad ambiental, económica, política y jurídica.

La gobernanza ambiental participativa, por lo tanto, tiene lugar en un espacio político de conflictos en el que diferentes actores luchan por fortalecer sus posiciones. Más que un nuevo modo de gobernanza, representa una nueva capa en los modelos de gobernanza híbridos compuestos por mecanismos estadocéntricos, locales y basados en el mercado. Hasta qué punto puede ser fomentada la participación, la disminución de las desigualdades y la protección del medio ambiente en este complejo acuerdo, depende de la manera en que se negocien las distintas imágenes de la relación naturaleza-sociedad, cómo se prioricen los problemas y cuán compatibles sean las soluciones propuestas con el contexto social, institucional y ambiental (de Castro, F., Hogenboom, B., & Baud, M., 2015, p. 20).

En muchos países del mundo se han creado varias Organizaciones No Gubernamentales (ONG), que apoyan a las comunidades pobres en las reclamaciones de sus derechos ambientales y defensa de la salud y calidad afectada por la contaminación ambiental. Con coadyuvancia en las acciones ante los organismos gubernamentales y judiciales, las ONG tratan de equilibrar política y jurídicamente la gran brecha de información y conocimiento que se presenta en los conflictos ambientales, cuando una comunidad reclama sus derechos ambientales frente a las amenazas de grandes empresas nacionales o multinacionales o por la acción u omisión de los agentes gubernamentales.

El contexto político, económico e ideológico transnacional ha hecho que las organizaciones de la sociedad

civil transformen sus estrategias de acción ante un mundo globalizado. La conformación de redes de justicia social y ambiental (Martínez, 2007) a nivel regional, nacional y mundial, utilizan las ventajas de la tecnología, de la información y de las telecomunicaciones, para compartir información y recursos de información, tienen una constante comunicación de sus acciones, movilizaciones y avances en sus reclamaciones.

Las organizaciones sociales que tienen dentro de sus objetivos la gobernanza ambiental, han obtenido desarrollos importantes y diversos en los países del sur, tomando nombres como ambientalismo popular o ecologismo de los pobres, al poner énfasis en la estrecha relación que existe entre los problemas ambientales y la pobreza, desigualdad e inequidad en el mundo. Para el ecologismo popular es fundamental pensar en la protección del medio ambiente teniendo en cuenta los temas de igualdad y equidad. El tema ecológico y ambiental está directamente relacionado con la vida y desarrollo de las personas y comunidades, no es una moda o tendencia política, es un asunto también de dignidad humana.

Otro desarrollo e impacto social importante de los movimientos y organizaciones sociales que trabajan por la justicia ambiental por medio del ejercicio de los mecanismos de participación ambiental, es la forma cómo sus propuestas éticas, políticas y sociales han influido en el movimiento ambientalista tradicional, de tipo naturalista, para tomar también el camino de la justicia ambiental, al reconocer lo injusto de las actuales relaciones económicas, sociales y ambientales entre los países y las personas, porque se padece la injusticia en la distribución del poder político, en la distribución ecológica y en la distribución económica.

De acuerdo con Vélez (2005, p. 2)

Para los ambientalistas y los ecologistas es fundamental, para enfrentar los problemas socio-ambientales, comprender las formas desiguales de distribución: del poder, de la naturaleza, y de los bienes y servicios,

que han tenido lugar en las sociedades humanas a través de su historia, y que implican la deuda ecológica y consecuencias entre generaciones. Porque existen injusticias entre generaciones, entre géneros, entre regiones y países, entre grupos humanos, y con los animales, es que resulta necesario que el ambientalismo se encamine en la lucha por la justicia ambiental.

La gobernanza ambiental surge de las tensiones, demandas y necesidades actuales de la sociedad, para fomentar un equilibrio entre los intereses de los empresarios que ven el medio ambiente un recurso para explotar, el Estado que representa los intereses de toda la sociedad, pero que le interesa a la vez fomentar el desarrollo y hacer prevalecer el interés general y por otro lado la comunidad en general que es la receptora en la práctica de las políticas ambientales y las normas ambientales afectan directamente de múltiples formas su vida cotidiana.

Igualmente para Vélez (2005, p. 17)

los movimientos sociales que promueven la justicia ambiental tienen un apoyo teórico y metodológico muy importante en la ecología política, para examinar la distribución de poderes políticos y las instituciones políticas, para que se profundice en las ciencias de las causas de los cambios ambientales, para que se haga la historia acerca de cómo ocurre la distribución ecológica desigual. De esta manera se estimula el acercamiento de los ecologistas de los movimientos sociales a los asuntos del derecho y de la política, de la justicia y de lo justo.

Teniendo en cuenta la estructura compleja y abierta que tiene el concepto de gobernanza ambiental debemos considerar las implicaciones sociales y políticas de su ejercicio en la capacidad de organización, movilización y participación de los movimientos sociales, demás sujetos

individuales y colectivos, con potencial capacidad para producir una nueva legitimidad política, de crear nuevos derechos ambientales, culturales, colectivos y territoriales para la preservación y apropiación sustentable de la naturaleza. En los diferentes sistemas jurídicos actuales existen los procedimientos institucionalizados para la gobernanza ambiental, con la eficacia suficiente para producir una juridicidad alternativa, es decir, que el uso creciente de estos mecanismos por parte de los individuos y de las organizaciones sociales, genera una reinterpretación de la norma ambiental y una aplicación con nuevos y renovados esquemas de interpretación.

#### **4. Conclusiones**

La eficacia de la gobernanza ambiental depende de dos componentes básicos: la existencia de un marco jurídico que reconozca al medio ambiente como bien jurídico protegido y la participación del público en los asuntos ambientales. El reconocimiento y protección legal del derecho al medio ambiente y de los derechos ambientales responde a la necesidad de controlar, limitar o impedir las agresiones que sufre el medio ambiente por el crecimiento social, industrial y científico sin control y recuperar el equilibrio ecológico. La participación del público, como titular de derechos ambientales, se materializa mediante el acceso a la información, la participación en la toma de decisiones y el acceso a la justicia. Fortalecer, promover y garantizar estos derechos entre las personas, las comunidades y las organizaciones sociales determinan al mismo tiempo la legalidad de las decisiones que tomen los funcionarios públicos responsables de garantizar la protección del medio ambiente y la confianza hacia a las autoridades encargadas de velar por la integridad del medio ambiente, su conservación y protección.

## Bibliografía

- Andrade Mendoza, Karen (Coordinadora) 2011. Gobernanza ambiental en Bolivia y Perú. Gobernanza en tres dimensiones: de los recursos naturales, la conservación en áreas protegidas y los pueblos indígenas / coordinado por Karen Andrade Mendoza. Quito : FLACSO, Sede Ecuador, UICN.
- Capra Fritjof. 1998. La trama de la vida. Una nueva perspectiva de los sistemas vivos. Barcelona: Anagrama.
- Castro-Buitrago, Erika, Aproximación al concepto de gobernanza en Colombia y algunos apuntes sobre su importancia en el derecho ambiental. *Opinión Jurídica* 2011, 10 (julio-diciembre).
- De Castro, F., Hogenboom, B., & Baud, M. 2015. Gobernanza ambiental en América Latina. Buenos Aires: CLACSO.
- DiChiro Giovanna. 1999. La justicia social y la justicia ambiental en los Estados Unidos: La naturaleza como comunidad. *Ecología Política* No 17, julio de 1999. Barcelona: Editorial Icaria.
- Fontaine, Guillaume 2009. "Les politiques publiques comme produit de la gouvernance". Documento de Trabajo No. 21. Quito: FLACSO.
- Fontaine, Guillaume y Velasco, Susan 2011. La conceptualización de la gobernanza de lo descriptivo a lo analítico. En Andrade Mendoza, Karen (Coordinadora) (2011). *Gobernanza ambiental en Bolivia y Perú. Gobernanza en tres dimensiones: de los recursos naturales, la conservación en áreas protegidas y los pueblos indígenas / coordinado por Karen Andrade Mendoza*. Quito: FLACSO, Sede Ecuador, UICN.
- Gualda Caballero Estrella. 2001. Movimientos ecologistas en el contexto de los movimientos sociales. Aledo Tur Antonio y Domínguez Gómez (editores). *Sociología ambiental*. Pamplona: Grupo Editorial Universitario.
- Jaquenod de Zsögön Silvia. 2002. *Derecho ambiental*. Madrid. Editorial Dykinson.
- Juste Ruiz José. 1999. *Derecho internacional del medio ambiente*. Madrid: McGraw-Hill.
- Loperena Rota Demetrio. 1998. *Los principios del derecho ambiental*. Madrid: Editorial Civitas S.A.
- Martín Mateo Ramón. 1999. *La revolución ambiental pendiente*. Universidad de Alicante. 1999.
- Martínez Alier Joan. 2007. El ecologismo popular. *Ecosistemas* 16 (3): 148-151. Septiembre 2007.



- Ost Francois. 1996. *Naturaleza y Derecho*. Bilbao: Ediciones Mensajero.
- Pnuma. sf (<http://www.pnuma.org/gobernanza/index.php>).
- Real Academia Española de la Lengua (RAE) (2014). *Diccionario de la lengua española*. Madrid.
- Solà, Amadeu 2000. “La traducción de governance”. *Punto y Coma* 65 (Servicio de Traducción de la Unión Europea). Bruxelles: Commission Européenne. Disponible [agosto de 2009] en: <http://europa.eu.int/comm/translation/bulletins/puntoycoma/65/pyc652.htm>
- Sosa Martínez, Beatriz 2000. “Governance: la comprensión y la expresión”. *Punto y Coma* 66 (Servicio de Traducción de la Unión Europea). Disponible en: <http://ec.europa.eu/translation/bulletins/puntoycoma/66/pyc667.htm>
- Valencia H. Javier Gonzaga. 2014a. El derecho de acceso a la justicia ambiental en Colombia. Entre la validez formal y la eficacia material. Manizales. Universidad de Caldas.
- Valencia H. Javier Gonzaga 2014b. El acceso a la justicia ambiental en Latinoamérica. México: Editorial Porrúa, Universidad de Caldas, Red Internacional de Juristas para la integración Americana.
- Vélez Hildebrando. 2005. *Remendar el agua, ecología política y justicia ambiental*. Bogotá: Censat. Agua Viva.



Segunda parte

## **Estudios de Casos**



# Narrativas de resistencia al cambio energético sustentable: el caso de la calefacción y las cocinas a leña en las ciudades de Temuco y Padre Las Casas, Chile\*

*Alex Boso\*\**, *Francisca Astorga\*\*\**,  
*Boris Álvarez\*\*\*\** y *Jaime Garrido\*\*\*\*\**

## Introducción

Los efectos nocivos de la contaminación atmosférica en la salud han sido repetidamente señalados por diversos estudios (Naeher *et al.* 2007; Hine *et al.* 2011). Según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (2014), la mala calidad del aire causa 3,7 millones de defunciones prematuras por año, en zonas urbanas y rurales de todo el mundo. La exposición prolongada a Material Particulado (MP) está asociada a enfermedades cardiovasculares y respiratorias, tales como cardiopatías, accidentes cerebro vasculares, inflamaciones pulmonares y sistémicas, exacerbaciones de síntomas del asma y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) e incluso

---

\* Este documento es producto del proyecto Fondecyt Iniciación 11150262, financiado por el Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología (FONDECYT) del Gobierno de Chile.

\*\* Sociólogo, Doctor en Sociología por la Universidad de Barcelona. Académico del Núcleo Científico y Tecnológico en Ciencias Sociales y Humanidades, Universidad de La Frontera, Chile. Correo electrónico: alex.boso@ufrontera.cl

\*\*\* Socióloga por la Universidad de La Frontera, Temuco, Chile. Correo electrónico: f.astorga01@ufromail.cl

\*\*\*\* Psicólogo por la Universidad de La Frontera, Temuco, Chile. Correo electrónico: b.alvarez01@ufromail.cl

\*\*\*\*\* Sociólogo, Magíster en Urbanismo por la Universidad Nacional Autónoma de México, México. Académico del Departamento de Ciencia Social de la Universidad de La Frontera. Correo electrónico: jaime.garrido.c@ufrontera.cl

cáncer respiratorio o pulmonar (OMS 2014; International Agency for Research on Cancer 2013).

Ante tal problemática, en sus Directrices sobre la Calidad del Aire la OMS fija una norma de emisiones de MP, según la cual, sobrepasando el umbral establecido se percibiría un aumento en los efectos adversos para la salud (OMS 2006). La norma establece un umbral de  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  de media anual y  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  de media en 24 h para el  $\text{MP}_{2.5}$ , y  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  de media anual y  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  de media en 24 h para el  $\text{MP}_{10}$ .

La contaminación atmosférica ha crecido en la mayoría de las ciudades intermedias de la zona centro sur de Chile, debido al amplio uso de calefacción y cocción por combustión a leña en el ámbito doméstico (Schueftan y González 2015). Las bajas temperaturas en los meses de invierno, sumado a la deficiente aislación térmica en los materiales de construcción de los hogares, genera una imperante necesidad en el uso de combustión por calefacción a leña (Schueftan y González 2015). Se calcula que más del 80% de la población residente en las regiones del sector sur, como La Araucanía, Los Ríos, Los Lagos y Aysén, utilizan la leña como combustible en su hogar (CASEN 2013).

El caso de las comunas de Temuco y Padre Las Casas ha requerido especial atención por parte de las autoridades y la academia. Temuco ha sido declarada como ciudad con causa única de contaminación por la combustión a leña, debido a los altos niveles de  $\text{MP}_{2.5}$  provenientes principalmente de la quema de leña (Cereceda-Baliceta *et al.* 2012). Según los datos de CASEN (2013), el consumo de leña en las comunas de Temuco y Padre Las Casas llega a casi el 90% de los hogares. En ambas comunas, la contaminación tiene un carácter estacional presente durante abril a septiembre donde se registra una superación a la norma diaria para  $\text{MP}_{10}$ , promediando  $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$  por día (Centro de Análisis de Políticas Públicas 2013).

Alertadas por la situación, las autoridades locales y estatales han tratado de reaccionar con medidas para el

control de la contaminación. En 2009 y 2015 se implementan dos Planes de Descontaminación Atmosférica (PDA) para emisiones de  $MP_{10}$  y  $MP_{2,5}$ , respectivamente, enmarcados en la Estrategia Nacional de Descontaminación del Ministerio del Medio Ambiente (Ministerio del Medio Ambiente 2014). Las medidas de acción contenidas en los planes están dirigidas a la solución de problemas estructurales así como el acondicionamiento térmico de viviendas; la sustitución de sistemas de calefacción contaminantes por sistemas eficientes y con menos emisiones; campañas informativas dirigidas hacia la ciudadanía; la mejora de la calidad del combustible; y la coordinación de sistemas de restricción al uso de los artefactos a leña en periodos de emergencia sanitaria.

Los responsables de las políticas para la mejora de la calidad del aire se muestran relativamente satisfechos con los avances producidos en la última década, especialmente en términos de concienciación ambiental. Sin embargo, los datos muestran que el problema de la contaminación atmosférica en las ciudades intermedias del sur de Chile sigue siendo acuciante. A pesar de los esfuerzos realizados en forma de incentivos, regulación y comunicación del riesgo, todavía existe un bajo grado de implicación ciudadana en el control de la contaminación atmosférica. Paradójicamente, en muchas ocasiones, la administración y los responsables de las políticas esperan que las mejoras en la calidad del aire se produzcan principalmente por medio del comportamiento voluntario de las personas, ya sea reemplazando los calentadores antiguos por otros más nuevos, o mejorando el uso de las estufas a leña para minimizar las emisiones.

El objetivo de esta investigación es proporcionar una descripción sistemática de las bases retóricas de la resistencia al comportamiento sustentable en el contexto de las ciudades intermedias del sur de Chile, afectadas por el problema de la contaminación atmosférica. El resto del capítulo se desarrolla como sigue. En la siguiente sección se presentan los principales enfoques utilizados por la literatura académica especializada para explicar los

diferentes mecanismos sociales que bloquean el comportamiento pro-ambiental. A continuación se establecen las bases del diseño metodológico del estudio. En la sección de resultados se muestran los principales hallazgos del análisis temático de las entrevistas realizadas. La última sección aporta una discusión de la información obtenida en esta investigación, en la que se reflexiona acerca de las implicaciones teóricas y prácticas de las lecciones aprendidas.

### **Revisión de la literatura**

La situación de las ciudades intermedias del sur de Chile, donde se ha producido un aumento de la conciencia pública pero los indicadores de calidad del aire se han mantenido negativos, no debería sorprender. En realidad, ni el incremento de conocimiento correlaciona necesariamente con comportamientos pro-ambientales, ni el cambio de actitudes siempre conlleva una transformación de las acciones (Oltra *et al.* 2013; Gardner y Stern 2002; Kollmuss y Agyeman 2002). En ocasiones los individuos pueden ser conscientes de problemas, como la mala calidad del aire o el calentamiento global, pero no consiguen ser coherentes o efectivos en sus acciones. Otras veces, sencillamente, la inacción es la respuesta a un problema del que aparentemente están informados y son conscientes (Upham, Oltra y Boso 2015; Oltra *et al.* 2013; Gifford 2011). Desde la década de los 70, diversos estudios basados en diseños cuasi-experimentales muestran que, generalmente, los esfuerzos educativos para modificar actitudes y creencias tienen un impacto bajo en el comportamiento de los ciudadanos (Stern, Dietz y Guagnano 1995; Geller 1981; Craig y McCann 1978; Heberlein 1975).

Tradicionalmente, la investigación psicosocial ha utilizado dos modelos para explicar la brecha entre la conciencia medioambiental y comportamiento pro-ambiental: el Modelo Norma-Activación (MAN); y la Teoría



del Comportamiento Planificado (TCP). El MAN advierte que para la activación de una norma moral, como la de proteger el medio ambiente, deben darse por lo menos dos condiciones: (i) los individuos deben ser conscientes de las potenciales consecuencias de sus acciones; y (ii) deben aceptar la responsabilidad individual que implican esas consecuencias (Schwartz 1977). De no darse tales condiciones, la brecha tendería a permanecer. Las investigaciones inspiradas en la TCP destacan que el comportamiento pro-ambiental está determinado, fundamentalmente, por tres factores principales: (i) actitud hacia el comportamiento, que se define como (ii) normas subjetivas, y (iii) controlabilidad percibida del comportamiento (Ajzen 1991). De acuerdo con el modelo de la TCP, ser consciente de las consecuencias negativas de las propias acciones, a menudo, no es una condición suficiente para elicitar un cambio hacia un comportamiento pro-ambiental. Es decir, la brecha se mantiene cuando los individuos creen que sus comportamientos pro-ambientales difícilmente tendrán éxito y cuando no existe una presión normativa por parte de otros ciudadanos.

A pesar de que las dos perspectivas han sido relativamente exitosas a la hora de predecir una notable cantidad de comportamiento pro-ambiental (Stern 2014; Hine *et al.* 2007), ambos modelos han sido objeto de críticas por sufrir una importante limitación, que, por su lado, afecta potencialmente a dos dimensiones clave en la comprensión de la conducta pro-ambiental. Tanto el MAN como la TCP focalizan exclusivamente en determinantes cognitivos de la toma de decisiones de comportamiento, ignorando el rol potencial del afecto (Hine *et al.* 2007; Slovic *et al.* 2004; 2002) o de los factores culturales y socio-demográficos (Shove y Walker 2014; 2010; Shove, Pantzar y Watson 2012; Abrahamse y Steg 2009).

Según el modelo del afecto heurístico, el comportamiento humano está en realidad orientado por dos sistemas de procesamiento de la información: (i) un sistema experiencial que es pasivo, fácil, rápido e íntimamente ligado a la intuición y el afecto; y (ii) un sistema analítico que es

intencional, opera mediante el esfuerzo, está basado en la lógica y desvinculado de la emoción (Slovic *et al.* 2004; Kahneman 2003). En ocasiones, ambos sistemas entran en conflicto. El sistema experiencial puede orientarnos hacia una decisión o comportamiento, mientras el sistema cognitivo está a favor de otra decisión. Tal conflicto representa una posible explicación de la brecha entre la consciencia medioambiental y los comportamientos pro-ambientales. Así, como apuntan algunos estudios, existiría un afecto heurístico hacia el fuego que podría estar jugando un papel clave como mecanismo de resistencia al cambio (Reeve *et al.* 2013; Hine *et al.* 2007).

Finalmente, las expectativas puestas en las campañas informativas o las políticas de regulación, en ocasiones, pasan por alto los contextos individuales y sociales en los que se inserta el comportamiento de los ciudadanos. Las estrategias educativas orientadas a cambiar el comportamiento medioambiental de los individuos pueden funcionar, pero solo cuando las principales barreras para la acción son internas. En realidad, existen factores sociales y culturales que dificultan las acciones de protección, mitigación o implicación para el control de la contaminación que los individuos desearían realizar. Dichos impedimentos a la acción suelen imbricarse en prácticas sociales, acciones rutinarias que se dan en el ámbito cotidiano, como la acción de transportarse diariamente en coche particular, ducharse o calentar el hogar (Shove y Walker 2010).

Los estudios basados en la teoría de las prácticas sociales reconocen que el comportamiento de los individuos radica en la intersección de varios elementos que incluyen una tecnología (estufas a leña, a parafina, a pellets, etc.), la competencia en el uso de esta tecnología, el conocimiento y la consciencia de las normas sociales, las instituciones que influyen o limitan cómo el usuario puede aplicar su competencia práctica, y otros aspectos culturales e identitarios.

En síntesis, la literatura especializada apunta a que existen elementos cognitivos, emocionales y socioculturales que podrían estar afectando la implicación ciudadana en

las transiciones energéticas de las ciudades intermedias del sur de Chile. El análisis de la retórica de resistencia al cambio tecnológico puede ser clave tanto para el diseño como para la ejecución de las políticas de calidad del aire. Comprender los argumentos de las narrativas de los ciudadanos para enfrentarse a las políticas de regulación es un prerrequisito indispensable para la eficacia y buen ajuste de estas políticas.

## **Metodología**

El diseño de este estudio es cualitativo basado en los principios de la inducción analítica. El trabajo de campo se desarrolló entre junio y septiembre de 2016. El área de estudio fueron las ciudades de Temuco (Chile), caracterizadas por sus altos niveles de contaminación atmosférica en época de invierno debido a los humos de la quema de leña. El muestreo empleado fue no probabilístico e intencional. El objetivo de este muestreo no es la representatividad de la población que permita generalizar los resultados, sino la profundidad y riqueza de la información brindada por los sujetos escogidos (Martínez 2006). Se realiza en base a criterios que la literatura académica especializada considera relevantes para responder a la pregunta de investigación. En este caso, se seleccionaron 25 participantes entre los miembros de la población de Temuco de entre 18 y 65 años, teniendo en cuenta las siguientes variables: género, edad, tipo de calefacción (usuarios y no usuarios de estufas a leña), barrio de residencia, nivel de estudios y país de origen.

Los investigadores realizaron entrevistas individuales semiestructuradas empleando un guión temático (anexo). La duración de las entrevistas osciló entre 25 y 40 minutos, y se grabaron en audio para su posterior transcripción literal. Los participantes otorgaron su consentimiento oral y escrito previamente a su participación, recibiendo una hoja informativa del estudio y un acta en el que se proporcionaba los datos de contacto de los investigadores.

Una vez garantizada la confidencialidad y anonimato de los datos, todos los informantes consintieron ser grabados.

El análisis se realizó utilizando MAXQDA 12 como herramienta de apoyo. Para analizar la información esta se separó inicialmente según tipo de usuario de calefacción. Se utilizó el análisis temático que permitió la generación inductiva y deductiva de códigos y la identificación de extractos pertenecientes a cada categoría temática (Braun y Clarke 2006; Fereday y Muir-Cochrane 2006; Boyatzis 1998). Las dimensiones de este análisis están basadas en los modelos teóricos señalados en el apartado de la revisión de la literatura.

## **Resultados**

### *Contexto sociocultural y prácticas sociales*

El discurso en torno a la cultura está presente en las narrativas de resistencia al cambio de los habitantes de Temuco. Este factor permea en diversas actividades asociadas al uso inadecuado de leña como combustible y, en general, a la preferencia de los artefactos a leña respecto de otras tecnologías para calefacción y cocción.

Los participantes parecen construir los discursos de resistencia vinculados a la tradición, fundándose en los orígenes rurales de la calefacción. Son diversos los entrevistados que describen su preferencia por el uso de las estufas a leña como un elemento que configura la tradición familiar y del sur de Chile. El aprendizaje y la cultura de la calefacción rural se ha traspasado a un contexto urbano, formando parte del quehacer cotidiano de muchas familias. Diversos participantes relatan con cierta nostalgia cómo aprendieron de sus padres o sus abuelos a cocinar a leña. Así, para algunos ciudadanos el uso de la estufa o la cocina a leña es una costumbre que parece difícil de cambiar.

“Bueno la ventaja, yo creo que uno tiene la costumbre que tiene desde chico se calefaccionaba todo con leña. No había otra alternativa de calefacción, como hay ahora que hay tanto. En mi, criada en el campo, entonces la leña estaba como más a mano, entonces uno se acostumbró más a la calefacción a leña, yo creo que es la costumbre más que nada...” (mujer entre 30 y 64 años, combustión lenta).

Otro elemento clave que emerge en los discursos de resistencia al cambio es la ruptura de prácticas sociales asociadas al uso de las estufas a leña. El calefaccionar mediante leña involucra ciertas actividades como recolectar leña, picar leña con un hacha, apilar leña, entre otras, que generan una pauta de comportamiento y rutinas en los usuarios de leña más tradicionales. La adopción de una nueva tecnología involucra dejar de lado esa rutina que conlleva el consumo de leña, la que cambia drásticamente por las nuevas actividades de las tecnologías alternativas. Este cambio es interpretado como positivo por algunos usuarios:

“... pa’ mi es fácil, pero que pasa con los caballero que, no los caballeros, no sé..., pero quiemo casi es rutinario picar astillas para toda la semana o el fin de semana, ordenar, igual te quitai una rutina entera ¿cachai?, quizás ahí puede afectar algo, que yo lo podría ver como un beneficio, pero no sé mi abuelo que no tiene nada que hacer, está en la casa y como que se entretiene haciendo esa wea ordenando atrás y llega a la casa y apretar el botón de la estufa Toyotomi y está listo, entonces, que hago el fin de semana... (hombre menor 30 años, combustión a leña).

### *Afectividad positiva*

Los datos analizados muestran que la afectividad juega un papel principal en la continuidad del uso de leña. Además de la tradición como elemento configurador de

costumbres, las sensaciones y motivaciones afectivas que se ligan al origen tradicional de la combustión a leña generan un arraigo al calor proveniente de la leña:

“Y lo que es beneficioso, el calor que provoca en el hogar, como tradición, como costumbre. En mi casa también se usaba la cocina leña, entonces cambiar nuestros hábitos, cambiar el “switch” a otro medio de calefacción...nos cuesta” (mujer, entre 30 y 64 años, combustión a leña).

La mayoría de participantes asocian el calor de leña a un calor “de hogar”, que evoca sensaciones positivas y configura un ambiente que les genera felicidad. En numerosas ocasiones, los sentimientos de bienestar identificados en las entrevistas se vinculan a una nostalgia del pasado. Al sentir el calor de la combustión, el olor de las cocinas a leña, los participantes recuerdan escenas familiares que vivieron antaño. Este discurso se manifiesta cuando los participantes describen actividades que realizaron en su infancia, en las que el calor y las prácticas realizadas en torno al fuego dominan su evocación de recuerdos.

“¿Qué me genera la leña?, me genera como una felicidad, de verdad, si porque yo mayor parte en el campo, entonces no sé, por eso hablaba que es familiar...” (mujer, menor de 30 años, otra alternativa).

“Sí, ver la leña, tocar la leña, saber que hay leña en la casa, es como, quizás parte de las costumbres pero en ese sentido me acuerdo, mis papas compran leña en el verano, dejan que se seque, cuando éramos mi chicos apilábamos la leña, ayudábamos a guardar y bueno ahora más grandes igual lo hacemos, es algo que es parte digamos de la crianza durante toda mi vida, no es un motivo suficiente que te contamine” (mujer, menor de 30 años, otra alternativa).

En aquellos usuarios que alguna vez tuvieron estufa o cocina a leña, existe una añoranza asociada a una afectividad positiva. Así, incluso algunos usuarios jóvenes y con un nivel de estudios alto, tratan de replicar ese calor en sus hogares. Sin embargo, estos elementos afectivos vinculados al pasado están ausentes en las narrativas de los participantes que nunca vivieron en hogares con estufas o cocina a leña.

### *Características tecnológicas y materialidad*

Existen también aspectos sensoriales en las narrativas de resistencia al cambio, que están vinculados a las características de la tecnología. En general, los participantes entrevistados perciben que el calor por radiación característico de las estufas y cocinas a leña es mejor que el calor de otros artefactos que operan por convección, característico del grueso de las calefacciones alternativas. Los entrevistados argumentan que el calor de las calefacciones a leña tiene características positivas, pues les permite abarcar una mayor cantidad de espacio calefaccionado y otorga una temperatura más alta, debido a que sienten que la estufa produce un calor directo que llena más los espacios.

“Eh, las ventajas primero que todo es que según mi opinión...eh, calefacciona mejor, siento que la leña eh, se...la calefacción que sale de ahí es para todo: la cocina, living, dormitorio” (mujer, entre 30 y 64 años, PLC, combustión a leña).

“Siempre vas a querer la combustión lenta, porque la combustión lenta le da más calor. Tempera más y todo eso” (mujer, entre 30 y 64 años, combustión a leña).

Esta particularidad de la combustión a leña genera en los participantes una preferencia y sensación de superioridad de estas estufas sobre las demás alternativas. Por otro lado, algunos de los entrevistados que fueron beneficiarios de la política de recambio perciben que

existe diferencia en el calor que otorgan las estufas a leña frente a las tecnologías alternativas. En numerosas ocasiones manifiestan que las nuevas estufas (a pellets o parafina) entregan menos calor y sienten que no consiguen atemperar los espacios. Tras haber sido beneficiado en la política de recambio con una estufa a parafina, un participante explicó que volvió a comprar una estufa a leña justificándose en el calor que estos artefactos emiten.

Por otro lado, una de las ventajas que los usuarios más atribuyen a las estufas a leña es su multifuncionalidad. Se observa que la utilidad de la estufa a leña no se limita exclusivamente a calefaccionar sino que existen varios usos adicionales como secar y planchar ropa, cocinar en el caso de las cocinas a leña (y en algunas estufas acondicionadas para este propósito) o calentar el agua de la tetera que forman parte de las prácticas sociales que estructuran el quehacer cotidiano en el hogar.

“A la vez, eh, yo cocino, hago el pan, eh... y seco mi ropa. Entonces pa’ es multifuncional la cocina a leña. Entonces pa’ mi es multifuncional la cocina a leña...”.

“bueno que calefacciones con leña, si tú tienes una combustión o una cocina a leña, ya puedes hacer muchas cosas, puedes secar ropa, puedes cocinar, tienes mucha utilidad de una sola cosa, yo creo que ese es el beneficio más que nada” (mujer, mayor de 65 años, calefacción a leña).

El manejo de los diferentes artefactos implica habilidades y prácticas rutinarias diversas, que configuran el día a día de un hogar. En el caso de la calefacción a leña, existen ciertas prácticas vinculadas al encendido, apagado y mantenimiento de la estufa que requieren cierto entrenamiento, a pesar de ser relativamente sencillas. Picar y apilar leña, acarrearla, mantener el fuego de manera constante y el modo de prender y apagar la calefacción son actividades que algunos participantes (particularmente aquellos que se sienten identificados con una tradición rural) califican



positivamente; también tienen esa predisposición a la realización de dichas tareas quienes manifiestan tener un lazo afectivo por el calor que la leña confiere. Los usuarios que podrían clasificarse como más tradicionales señalan su agrado por las actividades que realizan, pues forman parte de una rutina a la que manifiestan sentirse “acostumbrados”. Uno de los aspectos donde se refleja, es en el valor que los usuarios le otorgan a que esta práctica se realiza en el interior de su hogar y, también, al que su hogar está acondicionado para realizar las actividades necesarias de la manera más familiar y cómoda posible, instalando leñeras techadas por ejemplo. Este tipo de usuario reconoce que las actividades asociadas a la leña requieren tiempo y esfuerzo. No obstante, a pesar de las molestias producidas por la calefacción a leña, los usuarios no señalan el manejo de las estufas como un problema, pues se sienten compensados por las ventajas que estos artefactos confieren frente a otras tecnologías alternativas.

“... no es práctico, no es fácil, pero por ejemplo... no sé, pero es que típico universitario pasa la noche estudiando qué se yo, no sé, en el living en la mesa que se yo, por ejemplo, esta la estufa la combustión y hasta esa wea pa poner la tetera encima, pa tener pal mate, ¿cachai? Caliente la wea todo el rato, y es mucho... Antes de acostarte, por ejemplo, dejai un palo de leña y cuando te levantai está caliente. No como un artefacto eléctrico o un gas parafina. Esa wea que la odio, porque es muy hedionda. Tení que salir a prender afuera esa wea” (mujer, menor de 30 años, calefacción a leña).

Ahora bien, los usuarios de tecnologías alternativas a la leña perciben con desagrado aquellas actividades asociadas a su uso y mantenimiento. Para estos participantes la comodidad que ofrecen las estufas a pellet, gas o parafina compensa la pérdida del calor característico de las estufas a leña. Según la percepción de estos participantes, las tecnologías alternativas requieren de menos

habilidades y permiten una manipulación más abierta a cualquier tipo de sujeto que requiera utilizarlo.

“Pero, en comodidad, la calefacción central... nada que decir poh’. Uno apreta un botoncito, le sube los grados, y te cambia la temperatura. No tenis’ nada que hacer poh’. En cambio, la leña, tenis’ que estar echando el palito, pero a mi eso me agrada. Hay gente que le gusta” (mujer, entre 30 y 65 años, calefacción a leña).

Los resultados del estudio muestran que los conocimientos sobre el funcionamiento del artefacto tienen también cierta relevancia en la producción de narrativas de resistencia al cambio. Algunos participantes señalan que, para que las estufas a leña resulten beneficiosas, los usuarios deben saber cómo manipularlas. De lo contrario, el uso de este tipo de artefacto puede convertirse en una desventaja económica o un elemento riesgoso. Es decir, es necesario que el usuario conozca las cantidades de leña que se deben emplear, de qué forma mantener el calor de la estufa utilizando herramientas estipuladas para ello, cómo prevenir accidentes, y encender la estufa correctamente. Todas estas actividades que conforman la práctica de calefaccionar con leña requieren un conocimiento previo por parte de los sujetos.

“Déjame pensar. (silencio) Yo te había dicho que es barata pero, igual, es barata en la medida, igual depende como la uses, porque requiere su mantención, su limpieza, y, de partida, no sé poh’, el hecho de instalar y esas cosas”.

“...Pero, igual yo veía que era como más seguro. En cambio, si se te pasa un poquito con la leña, es mal. Mi papá, ahora siempre dice que tenis que estarla controlando un poquito a la leña porque sino, se te va. Y, bueno, depende como sepas usar el tiraje. Pero, ahora, igual le veo como ese peligro de que

puede incendiarse” (hombre, menor de 30 años, otra tecnología).

Diversos participantes perciben que usar las estufas a leña para calefaccionarse requiere más capacidades que el empleo de otras tecnologías alternativas. Así, argumentan que cualquier persona puede ser capaz de utilizar una estufa a pellet o a parafina sin la necesidad de tener muchos conocimientos tecnológicos específicos. En cambio, según la opinión de gran parte de los entrevistados, la persona encargada de manipular la estufa a leña debe tener cierta experiencia. Varios participantes usuarios de leña comentan que este hecho les otorga una sensación de exclusividad, de cierto “control y poder” en la práctica de calefaccionarse, algo que no les confiere el uso de otras tecnologías.

“... y te diría que son mucho más fáciles en uso. No todo el mundo sabe hacer fuego. Para que estamos con cosas, no todo el mundo sabe hacer fuego. En mi casa estuvimos de repente, y yo volví a hacer fuego porque estuve como ñurdo así. Prendía una toyotomi y tit... tit-tit-tit, y ya, todo ahí, calentito. Mucho más sencillo. Un fosforito. Leña implica un poquito más de... como te digo, por un tema de comodidad, de facilidad. O por un tema de, no sé po... hasta un niño puede prenderla poh’. Listo. Súper sencillo. Lo otro implica un poquito más de cuidado. Más de saber de como funciona tu cosa y lo otro” (hombre, entre 30 y 65, calefacción a leña).

Algunos usuarios de estufas a leña entrevistados manifiestan que les parece correcto el uso de las estufas a leña, incluso en situaciones de emergencia sanitaria, siempre que la persona que la manipula tenga experiencia. Perciben que no hay consecuencias negativas para el medio ambiente como la contaminación, cuando las estufas se manipulan correctamente. Para estos usuarios el problema no reside en el combustible o la estufa en sí,

sino en su uso. Según esta línea argumentativa, la mala práctica sería el principal problema, pues además de generar contaminación produce un gasto excesivo y, en algunos casos, accidentes. Por otro lado, un aspecto repetidamente señalado por algunos participantes respecto del mantenimiento de las estufas a leña es su simplicidad tecnológica. Los participantes que argumentan así perciben que la infraestructura y objetos que requiere una estufa a leña son de más fácil acceso e instalación y no necesitan una gran cantidad de herramientas o implementos extra, en comparación a otros artefactos.

### ***Barreras económicas***

Diversas personas entrevistadas justifican el hecho de seguir empleando las estufas a leña debido a su bajo costo en comparación con otros métodos de calefacción. Argumentan que la leña no solo es más económica que otro tipo de energía, sino que, además, su implementación no requiere el uso de electricidad o gas, que aumenta los gastos domésticos asociados. El discurso de gran parte de los entrevistados está centrado en lo barato que resulta el combustible de la leña y lo fácil que es acceder a este recurso en la región. Son diversos los participantes que relatan cómo van a buscar leña al campo o la consiguen relativamente barata de conocidos o familiares. Igualmente, algunos usuarios matizan que la ventaja económica que posee este combustible ha disminuido por los requerimientos que imponen las políticas de certificación. La mayoría de los usuarios percibe la leña seca y certificada como un gasto excesivo, cuando la comparan con la leña húmeda o la que consiguen de manera informal.

“...el gasto po, el gasto en comprar leña, está caro po, ósea si uno quiere usar leña tiene que primero comprar leña autorizada, leña seca, y esa es muy cara para una persona, que no se po, que no gana tanto, entonces se va mucha plata en leña, sí, yo creo que esa es la parte negativa” (hombre, entre 30 y 65, estufa a leña).

En este sentido, los usuarios creen que la condición socioeconómica de buena parte de los vecinos de la ciudad constituye una barrera en la adopción de nuevas tecnologías. Existe una diferente capacidad de inversión relacionada con el nivel socioeconómico al que cada usuario pertenece. La estufa a leña es un medio de calefacción que se ajusta bien al presupuesto de las familias de un nivel socioeconómico bajo o medio de Temuco y Padre Las Casas. Los entrevistados de estos estratos sociales sienten que pueden atemperar el hogar en invierno sin tener que enfrentar otras carencias por falta de recursos. Aparentemente, para estos estratos de población, no existe otra alternativa de calefacción, debido a los precios.

“Y el tema no va por ahí y no sé, buscar otra solución que no sea acostarse temprano o por sectores apagar las estufas, porque como te digo no hay otros recursos, no hay otra forma de hacerlo y hay gente que es de escaso recursos y tienen cocina y ellos cocinas sus cosas, se alimentan no tienen otra forma y por eso mismo yo creo que no se respeta mucho, porque no hay alternativa”.

“Es que igual, encuentro que es injusto que le restrinjan a una persona la forma que ella tiene que calefaccionarse porque, yo digo, no sé poh’, una persona de escasos recursos, la única opción que tiene es leña poh’. Porque, o le regalan la leña, o la leña le es más económica. Porque el tema de la parafina igual no es un tema barato. Entonces ¿por qué la gente de escasos recursos, hoy día, no se puede calentar? ¿Tiene que morir de frío?” (hombre, entre 30 y 65 años, estufa a leña).

También se percibe que existen diferencias en las condiciones estructurales de las viviendas en los distintos barrios de la ciudad. Los sectores bajos y medios demandan un uso más extenso de calefacción debido a que las pobres condiciones de aislamiento térmico de sus hogares

no permiten que el calor se mantenga. Así, los usuarios de las viviendas construidas con materiales más precarios, necesitan más combustible para temperar su hogar, por consiguiente, deben escoger un método de calefacción que les resulte más barato. La dimensión económica juega un papel clave en la elección del sistema de calefacción del hogar. Los sujetos con menos recursos ven la opción de recambio tecnológico como una transición a un hogar frío, pues no disponen de medios para calentar sus hogares con otra energía diferente a la leña.

### *Percepción de riesgo para la salud*

Los discursos que emergen sobre la contaminación en las personas usuarias de estufas de leña no evidencian un nivel alto de conciencia ambiental. En general, los participantes entrevistados no parecen calibrar con precisión el impacto real de sus estufas a leña en la contaminación atmosférica y las consecuencias para la salud del humo generado por dichos artefactos. Así, varios de los usuarios de estufas a leña entrevistados atribuyen a otras fuentes el grueso de la contaminación atmosférica que existe en su ciudad. En las narrativas de resistencia al cambio analizadas, emergen justificaciones diversas acerca de por qué la leña contamina solo en determinadas circunstancias, o cómo existen otros contaminantes presentes, y también, otras calefacciones que contaminarían.

“Lo principal, tiene que ver con el tipo de leña que se usa y, bueno, en Temuco, aquí está la embarrá con la contaminación. La leña húmeda. Eh, tiene eso..”.

“... yo pondría los automóviles, y luego la leña, el uso de leña porque, ósea la contaminación se nota mucho más los meses de otoño e invierno pero contaminación hay todo el año, pero en el verano la gente no ocupa mucho la estufa a leña pero igual eso no quita que no haya contaminación, ahora estaba pensado que quizás puede que no se note el efecto que hace

pero las estufas a parafina igualmente contamina el aire, igual nociva...” (hombre, mayor de 65 años, calefacción a leña).

Además, se observa una tendencia a externalizar las causas del problema de la contaminación a terceros, en los discursos de los entrevistados usuarios de estufas a leña. En el mismo sentido, el análisis de las entrevistas denota que estos sujetos tienen una percepción de susceptibilidad del riesgo baja, pues creen que la contaminación atmosférica solo es peligrosa para grupos vulnerables como los ancianos o los niños. Si bien es cierto que algunos usuarios presentan cierto nivel de conciencia acerca de la problemática ambiental que genera la quema de leña, estos usuarios reconocen en las entrevistas que prefieren seguir con sus prácticas habituales por los diversos motivos argumentados anteriormente.

El discurso respecto de la contaminación atmosférica hallado en las entrevistas de los participantes usuarios de tecnologías alternativas a la leña es mucho más consciente. Para estas personas, la contaminación atmosférica en Temuco tiene como causa casi exclusiva la combustión de las estufas y las cocinas a leña. Perciben que la mala calidad del aire conlleva problemas graves para la salud e incluso son conscientes de los peligros que puede suponer el manejo de una estufa de leña en el ámbito doméstico:

“Eh, obviamente como se ve acá en la región, la contaminación, prácticamente eso es lo peor que tiene, aparte del peligro que significa tener una combustión a leña en la casa, porque no mucha personas no le hacen la mantención adecuada y es recurrente ver incendios o inflamación de estos aparatos...” (mujer, entre 30 y 65 años, otra alternativa).

Se observa que aquellas personas que han recibido el subsidio para el recambio de estufa, construyen una conciencia ambiental a partir de la experiencia con la

nueva tecnología. Ni la percepción de riesgo a la salud, ni la consciencia respecto del problema de la contaminación atmosférica emergen en los discursos de estos participantes como un argumento central en su elección por una tecnología alternativa. Al contrario, a pesar de que existen variaciones, en sus discursos se observa como elemento esencial la comodidad que confieren los nuevos artefactos (normalmente a pellets o parafina), pues requieren menores acciones para su encendido y apagado. Paralelamente, tanto en las entrevistas a usuarios a estufas a leña como en las entrevistas a usuarios de tecnologías alternativas, se observa que existe cierto temor a las sanciones aplicadas por la política de restricción.

Finalmente, es posible destacar los casos de dos participantes entrevistadas, no usuarias de estufas a leña, quienes señalaron la contaminación atmosférica como el motivo principal de su elección tecnológica para calentarse. Ambas participantes poseen un afecto positivo hacia las estufas a leña producto de que en una etapa anterior de su vida fueron usuarias. Sin embargo, estas participantes identifican la leña como el principal contaminante del aire en Temuco y Padre Las Casas. Ambas estiman que el recambio masivo de la matriz energética será inevitable a corto plazo, ya que el problema atmosférico es evidente y piensan que el combustible puede agotarse en un futuro. Es por eso que han decidido dejar de utilizar calefacción a leña y optar por otro método de calefacción, tratando de mitigar mediante esta conducta su contribución individual a la contaminación.

“...Pero yo hace mucho tiempo que no utilizo leña. Hace un par de años ya. Justamente por el tema de la contaminación. Nosotros, en la casa que vivíamos antes, lo primero que hicimos fue cambiar la calefacción a leña por una estufa a parafina. Pero fue por un tema de contaminación porque, como yo insisto, a mí me gustaba el calor de la leña pero, igual veía que en ese sector era mucho el tema de la contaminación, así que fuimos optando por otro sistema. Igual da como lata



porque uno trata de hacer los esfuerzos, pero ve que el vecino de al lado no hace los mismos esfuerzos que uno. Entonces, igual uno se siente como media sola” (mujer, entre 30 y 65 años, otra alternativa).

No obstante, es preciso señalar que se trata de dos casos especiales que se podrían clasificar como *early adopters*, pero que no son representativos de la mayoría de la población. Estos no usuarios de estufas a leña, cumplen con un perfil específico que denota un nivel socioeconómico por sobre la media y un nivel de estudios alto, que les hace posible comprender el fenómeno de la contaminación y realizar cambios individuales orientados a reducir la contaminación ambiental.

### **Discusión y conclusiones**

Los resultados del presente estudio muestran que los entrevistados utilizan elementos actitudinales, afectivos y socio-culturales en sus narrativas de resistencia al cambio de comportamiento.

Gracias al diseño metodológico cualitativo empleado en este estudio que incluye una muestra compuesta por usuarios de estufas a leña y usuarios de tecnologías alternativas, se ha realizado una comparación constante de los elementos presentes en ambos tipos de discursos. Un hallazgo relevante de esta investigación es que el afecto heurístico al fuego parece tener un carácter universal. Observamos personas que, actualmente, no emplean estufas a leña pero sienten una emoción positiva respecto del fuego y el calor que emiten las estufas. Luego, el afecto heurístico no puede ser un elemento clave para entender por qué unos ciudadanos se implican en el cambio tecnológico y otros no. En cierto sentido, este hallazgo contraviene estudios previos como los realizados por Hine *et al.* (2007) o Reeve *et al.* (2013) en la ciudad de Armidale, Australia. Las diferencias observadas entre el presente estudio y los realizados en Australia se podrían explicar

por el hecho de que en realidad el factor clave se halla en el *engagement* (implicación con la tecnología). Así, a medida que las personas interactúan con una tecnología alternativa al fuego pondrían en valor sus características, pero sin dejar de sentir sentimientos positivos asociados al calor de hogar que emite la combustión a leña.

La ausencia de controlabilidad está presente en los discursos de resistencia al cambio de los usuarios de estufas a leña, pero también en las personas que disponen de tecnologías alternativas en su hogar. Por consiguiente, los datos apuntan que un elemento actitudinal señalado como clave por diversos estudios psico-sociales, como es la creencia de que podemos actuar de manera individual para solucionar el problema, tampoco se podría considerar clave para entender por qué los individuos deciden cambiar de tecnología. Existen diferencias en el conocimiento acerca de las causas del problema y los niveles de conciencia ambiental, entre usuarios de estufas a leña y usuarios de tecnologías alternativas. Sin embargo, desde un punto de vista secuencial, la relación entre actitudes y conducta podría ser distinta a la que predicen los teóricos de la MAN o la TPC. Así, la conciencia ambiental se podría también desarrollar a partir de la experiencia de tener una tecnología alternativa en el hogar e interactuar con el aparato. En definitiva, los elementos cognitivos parecen operar más como un mecanismo de refuerzo del *statu quo*, que como motor de cambio.

Las barreras económicas constituyen un elemento central de las narrativas de resistencia al cambio de los usuarios de estufas de leña. Dadas las características de las viviendas y el precio de los combustibles alternativos, el uso de artefactos a leña es, al día de hoy, el medio más económico para no pasar frío en invierno y, por consiguiente, el preferido por los estratos más bajos de la población. Así, el beneficio percibido más citado por los entrevistados cuando se les pregunta por las estufas a leña es el factor económico. Por tanto, la resistencia al cambio tiene un elemento también de decisión económicamente

racional cuando se analiza desde una perspectiva de la motivación individual de los usuarios.

El análisis de las entrevistas apunta a la existencia de un discurso acerca de la tradición del uso de leña, en el que los participantes identifican el uso de calefacción a leña como parte de la identidad del sur de Chile. En la línea de lo que otras investigaciones sugieren, las expectativas de los usuarios de las estufas a leña y su relación con la tecnología deben entenderse dentro de sus concepciones acerca del orden social y aquello que consideran estilos de vida normales (Reeve *et al.* 2013; Shove y Walker 2010). Así, los resultados del análisis de las entrevistas denotan la existencia de un elemento cultural, vinculado a la tradición rural del sur de Chile que configura y dota de sentido a la práctica de quemar leña para calefaccionarse o cocinar. Se entiende como un elemento identitario que configura parte de lo social. Según los discursos de resistencia analizados, calefaccionarse mediante leña sería parte del guión social de Temuco y Padre Las Casas, y se interpreta como una característica esencial del invierno en la región.

Como sugiere la Teoría de las Prácticas Sociales, existe también un elemento de rutinización, construido en el quehacer cotidiano, que puede ayudarnos a entender la resistencia al cambio tecnológico (Shove y Walker 2014). Calefaccionar el hogar con leña implica ciertas prácticas sociales como ponerse en contacto con el vendedor (que en ocasiones puede ser un amigo o familiar), trozar la leña y apilarla en el patio, encender y mantener el fuego, regular el tiraje de la chimenea, sacar las cenizas de la estufa o limpiar el cañón. Además, por sus características técnicas, las estufas a leña son multifuncionales y permiten secar ropa o calentar agua para tomar mate. Todas estas prácticas configuran y dotan de sentido social el día a día de muchos hogares en las ciudades intermedias del sur de Chile. Dichos elementos forman parte de las narrativas de resistencia al cambio analizadas, especialmente en adultos mayores usuarios de estufas a leña. Sin embargo, en los discursos de los usuarios de tecnologías

alternativas también se observa una adaptación rápida a las nuevas rutinas y la reconfiguración de los espacios del hogar que los nuevos artefactos confieren. Por ejemplo, en los discursos emergen valoraciones muy positivas de la simplicidad en el manejo, la limpieza o la ganancia en espacio que implica el cambio a una estufa a pellet. En todo caso, la diferencia entre el calor que otorga cada tipo de estufa es un factor importante que puede ayudar a entender la resistencia de algunos usuarios a cambiar.

La información analizada en este capítulo sugiere que las políticas informativas y de comunicación del riesgo siempre tendrán efectos limitados en su objetivo de lograr una mayor implicación ciudadana en el control de la contaminación atmosférica. El análisis de las narrativas de resistencia al cambio en los usuarios de estufas a leña en Temuco apunta a que tras la ausencia de comportamiento pro-ambiental no se esconden motivaciones irracionales o poco informadas. Por un lado, en el plano económico, en la línea de lo que sugieren investigaciones previas (por ejemplo, Abrahamse y Steg 2009), existen barreras estructurales que, actualmente, generan obstáculos para el cambio tecnológico y el comportamiento sustentable en los estratos poblacionales más vulnerables. Por otro lado, los enfoques cognitivos, emocionales y las teorías basadas en las prácticas sociales, dan cuenta de una enorme diversidad de elementos presentes en los discursos de resistencia analizados, pero a la vez se muestran limitados en su capacidad explicativa de la adopción de tecnologías de calefacción alternativas en las ciudades intermedias del sur de Chile. Por consiguiente, el diseño de las políticas públicas deberá tener una orientación más comprensiva, para tratar de articular acciones capaces de modificar mecanismos de bloqueo que operan a diferentes niveles.

## **Bibliografía**

Abrahamse, W., y Steg, L. 2009. "How do socio-demographic and psychological factors relate to households' direct and

- indirect energy use and savings?” *Journal of economic psychology* 30: 711-720.
- Ajzen, I. 1991. “The theory of planned behaviour”. *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 50: 179-211.
- Boyatzis, R. E. 1998. Transforming qualitative information: Thematic analysis and code development. Londres y Nueva Delhi: Sage.
- Braun V. y V. Clarke. 2006. “Using thematic analysis in psychology”. *Qualitative Research in Psychology* 3, 77-101.
- CASEN, 2013. Base de datos Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional.
- Centro de Análisis de Políticas Públicas. 2013. Informe País: Estado del Medio Ambiente en Chile 2012. Instituto de Asuntos Públicos, Universidad de Chile.
- Cerededa-Balic, F., Fadic, X., Llanos, A., Domínguez, A.M., Guevara, J.L., Vidal, V., Díaz-Robles, L.A., Etcharren, P. y Schiappacasse, N. 2012. “Obtaining PAHs concentration ratios and molecular markers for residential Wood combustion: Temuco, a case study”. *Journal of the Air & Waste Management Association* 62: 44-51.
- Cortés, A. y Ridley, I. 2013. “Efectos de la combustión a leña en la calidad del aire intradomiciliario: La ciudad de Temuco como caso de estudio”. *Revista Invi* 28: 257-271.
- Craig, C. S. y McCann, J. M. 1978. “Assessing communication effects on energy conservation”. *Journal of consumer research* 5: 82-88.
- Fereday J. y E. Muir-Cochrane. 2006. “Demonstrating rigor using thematic analysis: A hybrid approach of inductive and deductive coding and theme development”. *International Journal of Qualitative Methods* 5, 1-11.
- Gardner, G. T. y Stern, P. C. 2002. *Environmental problems and human behavior*. Boston: Pearson Custom Publishing.
- Geller, E. S. 1981. “Evaluating energy conservation programs: Is verbal report enough?”. *Journal of Consumer Research* 8: 331-335.
- Gifford, R. 2011. “The dragons of inaction: Psychological barriers that limit climate change mitigation and adaptation”. *American Psychologist* 66: 290-302.
- Heberlein, T. A. 1975. “Conservation information: The energy crisis and electricity consumption in an apartment complex”. *Energy Systems and Policy* 1: 105-118.
- Hine, D. W., Marks, A. D., Nachreiner, M., Gifford, R., & Heath, Y. 2007. “Keeping the home fires burning: The affect

- heuristic and wood smoke pollution”. *Journal of Environmental Psychology* 27: 26-32.
- Hine, D. W., Bhullar, N., Marks, A. D., Kelly, P. y Scott, J. G. 2011. “Comparing the effectiveness of education and technology in reducing wood smoke pollution: A field experiment”. *Journal of Environmental Psychology* 31: 282-288.
- International Agency for Research on Cancer. 2010. Household Use of Solid Fuels and High-temperature Frying. Lyon: International Agency for Research on Cancer.
- Kahneman, D. 2003. “A perspective on judgment and choice: Mapping bounded rationality”. *American Psychologist* 58: 697-720.
- Kollmuss, A. y Agyeman, J. 2002. “Mind the gap: why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior?”. *Environmental education research* 8: 239-260.
- Martínez, M. (2006). La investigación cualitativa: síntesis conceptual. *Revista de investigación en psicología*, 9(1), 123-146.
- Ministerio del Medio Ambiente, 2014. “Estrategia de Descontaminación Atmosférica en Chile: 2014-2018”. Ficha situación de Planes, Región de La Araucanía.
- Ministerio del Medio Ambiente, 2015. “Plan de Descontaminación Atmosférica para las comunas de Temuco y Padre Las Casas”.
- Oltra, C., Boso, A., Espluga, J. y Prades, A. 2013. “A qualitative study of users’ engagement with real-time feedback from in-house energy consumption displays”. *Energy Policy*, 61: 788-792.
- OMS (2006). Guías de calidad del aire de la OMS relativas al material particulado, el ozono, el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre. Actualización mundial 2005.
- OMS (2014). Nota descriptiva N° 313. Recuperado en <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs313/es/>
- Reeve, I., Scott, J., Hine, D. W., y Bhullar, N. 2013. “This is not a burning issue for me”: How citizens justify their use of wood heaters in a city with a severe air pollution problem”. *Energy Policy* 57: 204-211.
- Schueftan, A.& González, A. D. 2015. “Proposals to enhance thermal efficiency programs and air pollution control in south-central Chile”. *Energy Policy* 79: 48-57.
- Schwartz, S. H. 1977. “Normative influences on altruism”. *Advances in experimental social psychology* 10: 221-279.

- Shove, E., Pantzar, M. y Watson, M. 2012. *The dynamics of social practice: everyday life and how it changes*. London: Sage Publications.
- Shove, E. y Walker, G. 2010. Governing transitions in the sustainability of everydaylife. *Research Policy* 3: 471-476.
- Shove, E. y Walker, G. 2014. "What is energy for? Social practice and energy demand". *Theory, Culture & Society* 31: 41-58.
- Slovic, P., Finucane, M., Peters, E. y Mac Gregor, D. G. 2002. "The affect heuristic". Pp. 397-420, en *Heuristics and biases: the psychology of intuitive judgement*. 1era edición. New York: Cambridge University Press.
- Slovic, P., Finucane, M. L., Peters, E. y Mac Gregor, D. G. 2004. "Risk as analysis and risk as feelings: Some thoughts about affect, reason, risk, and rationality". *Risk Analysis* 24: 311-322.
- Stern, P. C. (2014). Individual and household interactions with energy systems: toward integrated understanding. *Energy Research & Social Science*, 1, 41-48.
- Stern, P. C., Dietz, T. y Guagnano, G. A. 1995. "The new ecological paradigm in social-psychological context". *Environment and behavior* 27: 723-743.
- Upham, P., Oltra, C., y Boso, À. 2015. "Towards a cross-paradigmatic framework of the social acceptance of energy systems". *Energy Research & Social Science* 8: 100-112.
- Vallejos, A. y Oñate, M. 2013. Comunicación de riesgos ecológicos: el caso de la contaminación atmosférica en dos ciudades intermedias del sur de Chile. *Revista internacional de contaminación ambiental* 29: 59-75.





# Gobernanza del agua y la constitución de públicos participativos en Brasil

*Pedro Roberto Jacobi\**

## Introducción

La Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) de Brasil fue promulgada en 1997, con la Ley Nacional N° 9433/97. Las directrices y los principios que pasaron a regir el nuevo sistema de gestión de las aguas instituido por esta ley presentan profundos cambios en relación con el modelo anterior. En ese momento de inflexión, se observó la sustitución de una gestión institucionalmente fragmentada, compuesta por prácticas históricas de planeamiento tecnocrático y autoritario, por una gestión de corte democrático orientada por una gestión colegiada e integrada con el objetivo de arbitrar conflictos y ajustar intereses considerando el debate y los acuerdos sociotécnicos (Jacobi, 2009).

Este capítulo se propone analizar la gobernanza del agua y la constitución de pueblos participativos en Brasil desde una perspectiva que no aborda solo los aspectos de gestión, sino también las posibilidades de uso de los recursos naturales que reflejan la sostenibilidad en su dimensión social.

Brasil es una República Federativa, compuesta por la unión de 26 estados, un Distrito Federal, y 5.570 municipios, regida por tres poderes (ejecutivo, legislativo, y judicial), y que obedece al principio de autonomía entre la Unión, los estados, y los municipios.

---

\* Académico de la Universidad de Sao Pãulo, Brasil.

Actualmente el país abriga una población de más de 205 millones de habitantes (IBGE, 2015), con un crecimiento demográfico de 1,05% anual. Entre las diversas razones que explican la disminución del ritmo de crecimiento demográfico se pueden destacar la urbanización, el proceso de industrialización, e incentivos a la reducción de la natalidad.

De acuerdo con el IBGE (2000), en 2000 se alcanzó la marca de 81,25% en la tasa de urbanización; sin embargo, esta migración campo-ciudad fue bastante acentuada en la década del 60, privilegiando la migración para las regiones metropolitanas de las capitales estatales y para polos regionales. Como consecuencia de este cambio significativo en la distribución de la población brasilera se crearon ciudades con una infraestructura inadecuada, con efectos perjudiciales para las estructuras urbanas relacionadas con los recursos hídricos: el abastecimiento de agua, y el transporte y tratamiento de líquidos cloacales.

A pesar de que el modelo de oferta estatal de los servicios, instalado en los años 60, haya provocado un aumento importante en estas estructuras urbanas, y en lo que se refiere al saneamiento básico –abastecimiento de agua y colecta de efluentes cloacales– haya sido particularmente significativo a partir de los años 70, la expansión de los servicios no ha sido suficiente para evitar el aumento de la degradación de los recursos hídricos, agravado especialmente por la falta de tratamiento de efluentes domésticos (Jacobi *et al.* 2009).

## **Realidad hídrica de Brasil**

Brasil contiene 12% del agua dulce del planeta. Sin embargo, esta disponibilidad varía de forma acentuada a lo largo del territorio, además de las fluctuaciones estacionales –ambas variaciones relacionadas con los tipos de biomas presentes en el territorio nacional–.

El país está dividido en doce regiones hidrográficas, las que representan una o más cuencas hidrográficas, y que

son utilizadas para analizar el conjunto de sus recursos hídricos. Es importante destacar que los límites de estas regiones no coinciden con los límites geopolíticos de los estados brasileros.

El caudal promedio anual de los ríos en territorio brasileros es de aproximadamente 180 mil m<sup>3</sup>/s, lo que refleja la importancia de su disponibilidad hídrica tanto regional como mundial. Si se tienen en cuenta los caudales oriundos de territorio extranjero que ingresan al país (Amazónica – 86.321 mil m<sup>3</sup>/s; Uruguay – 878 m<sup>3</sup>/s y Paraguay 595 m<sup>3</sup>/s), el caudal promedio total alcanza valores del orden de 267 mil m<sup>3</sup>/s (18% de la disponibilidad mundial (Jacobi *et al.* 2009).

Brasil está clasificado como poseedor de un alto caudal medio por habitante, con cerca de 33 mil m<sup>3</sup>/hab/año; sin embargo, esta distribución no es uniforme, con una gran variación estacional y temporal de los caudales (ANA, 2009).

La escasez de agua en Brasil está asociada a bajas disponibilidades en el Noreste y a altas densidades demográficas en las regiones Sudeste y Sur. Los conflictos acontecen en áreas de gran densidad demográfica e intensa concentración industrial –regiones Sudeste y Sur–. Allí, la contaminación de los recursos hídricos es más grave, aumentando significativamente los costos para la potabilización del agua. La escasez de los recursos hídricos también aumenta los costos de la captación de agua, ya que los manantiales son cada vez más distantes respecto de los centros urbanos o es necesaria la explotación de fuentes alternativas (Pagnoccheschi, 2003).

De acuerdo con la Agencia de Aguas de Brasil, el uso más intenso de agua está relacionado con la irrigación para producción alimenticia, siendo que cerca de 70% del consumo de agua es destinado para ese fin. Los restantes usos se dividen en abastecimiento urbano –11%–, consumo animal –11%–, industrial –7%–, y abastecimiento rural –2%– (ANA, 2007).

Según datos de ANA (2009), en Brasil, el sector de irrigación es el que posee la mayor porción de caudal

retirado<sup>1</sup> (cerca de 47% del total) y el mayor caudal de consumo (69%). Se observa que para el abastecimiento urbano es reservado el 26% del total, 17% para la industria, 8% para consumo animal, y solamente 2% para abastecimiento rural. El caudal retirado total para usos consuntivos en el país, en el año de referencia de 2006, es de 1.841 m<sup>3</sup>/s.

Entre los usos no consuntivos, como dilución de efluentes, navegación, piscicultura y pesca, recreación, etc., la generación de energía es de gran relevancia para Brasil. Aproximadamente 83% de la matriz energética brasileña proviene de centrales hidroeléctricas, lo que demuestra la significativa dependencia estratégica-energética de la disponibilidad hídrica. El potencial hidroeléctrico total de Brasil (estimado en 260 GW) todavía está muy poco explotado, representando actualmente cerca de 22% de la capacidad instalada.

El gran potencial hidroeléctrico se ubica en la región Amazónica (35%), sin embargo, está distante de los principales centros de consumo; en contrapartida, la mayoría del potencial existente en la región Sudeste, representada por hidroeléctricas de gran porte, ya está explotado.

## **1. Características de la gobernanza del agua en Brasil**

Al aumentar los efectos de la degradación ambiental en la disponibilidad de los recursos hídricos, la gestión de cuencas hidrográficas adquiere creciente importancia en Brasil. En términos de la evolución de las políticas públicas del país, se aprecian avances importantes en el sector de recursos hídricos a lo largo de los últimos veinte años.

---

<sup>1</sup> La demanda de agua corresponde al caudal retirado, es decir, el agua captada destinada a atender los diversos usos consuntivos. Parte de esa agua captada es devuelta al ambiente luego de su utilización, denominado caudal de retorno (obtenido a partir del caudal retirado, multiplicándolo por un coeficiente de retorno característico de cada uso). El agua que no es devuelta, o caudal de consumo, se calcula por la diferencia entre el caudal retirado y el caudal de retorno (ANA, 2009).

El modelo brasileño actual de gestión del agua se inspira mayoritariamente en el modelo francés, en el que la participación de la sociedad en la gestión del agua se estructura en 1964 a partir de la Ley N° 64-1.245. En Francia, mediante la Ley de las Aguas de 1964, son delimitadas seis áreas territoriales para el gerenciamiento del agua, basándose en las cuencas hidrográficas de dicho país. Para cada área de gestión son implementados un Comité y una Agencia financiera de cuenca –esta última renombrada en noviembre de 1991 como Agencia de Agua–. La nueva Ley del Agua n° 92-3, de 1992, perfecciona y descentraliza el sistema, instituyendo un procedimiento de planificación a través de la elaboración de Planes Directores de Aprovechamiento y Gestión de las Aguas, que consideran los programas definidos por las colectividades públicas (Jacobi, 2009)

El país cambia una gestión institucionalmente fragmentada por una legislación integrada y descentralizada, principalmente con la edición de la Ley Federal n° 9.433 del 8 de enero de 1997, y con la creación de la Agencia Nacional de Aguas –ANA. Esta reorganización del sistema de recursos hídricos, además de progresar cualitativamente al sustituir prácticas de planificación tecnocrática y autoritaria profundamente arraigadas, devuelve el poder para las instituciones descentralizadas de cuencas, lo que acaba demandando un proceso de negociación entre los diversos agentes públicos, usuarios, y sociedad civil organizada. A la ANA le compete la participación en la elaboración del Plan Nacional de Recursos Hídricos y dar apoyo, en la esfera federal, a la elaboración de los planes de recursos hídricos. Estos planes, además de inversiones, incluyen acciones dirigidas al fortalecimiento del sistema de gestión de recursos hídricos de la cuenca, implantación de los sistemas de información, de redes de monitoreo, e instituciones de gerenciamiento. Es también competencia de la ANA, la que otorga, por medio de autorización, el derecho de uso de aguas de dominio de la Unión, así como fiscalizar diversos usos, y recaudar, distribuir, y aplicar los

ingresos públicos percibidos mediante el instrumento del cobro (Jacobi *et al.* 2009).

Actualmente en la gestión hídrica, en lo que se refiere al marco conceptual, el término “gobernanza” representa un enfoque que propone caminos teóricos y prácticos alternativos que realicen una verdadera conexión entre las demandas sociales y su interlocución con el nivel gubernamental. Generalmente la utilización del concepto incluye leyes, regulación, e instituciones, pero también se refiere a políticas y acciones de gobierno, a iniciativas locales, a redes de influencia –incluyendo mercados internacionales, el sector privado, y la sociedad civil–, influenciados por los sistemas políticos en los que se insertan (Jacobi *et al.* 2015).

Numerosos factores, por lo tanto, pasan a contribuir para un cambio gradual de la visión en lo que respecta a las formas de apropiarse y de gerenciar los recursos hídricos. El aumento de la diversidad e intensidad de las demandas de los recursos hídricos evidenciaba que sus propias características físicas exigían una visión más regionalizada de la gestión. La exclusividad federal para legislar respecto de las aguas y el cuadro de degradación de diversas fuentes hídricas comienzan a ser cuestionados, y de esa forma, al final de la década de los 90 se inician algunos cambios en la gestión hídrica nacional, destacándose entre ellos la creación de comités inter e intra-gubernamentales para tomar decisiones conjuntas atinentes al abastecimiento de agua, y controles de contaminación y de inundaciones –estos últimos derivados de la generación de energía eléctrica– (Jacobi, 2004).

Se comienza a considerar la necesidad de creación de un sistema nacional de recursos hídricos, sus usos múltiples, la adopción de referenciales regionales de gestión, la gestión descentralizada y participativa, un sistema nacional de informaciones de recursos hídricos, y desarrollo tecnológico y capacitación en el área.

En ese contexto surgen los primeros consorcios intermunicipales y asociaciones en diversos estados brasileros, que buscan, entre otros objetivos, nuevos diseños

institucionales para la gestión de este recurso natural, apuntando hacia la descentralización administrativa y la participación de la sociedad civil en la gestión de las políticas públicas. Esto no ocurre de forma aislada, sino acompañado de un proceso gradual de descentralización administrativa y de mayor apertura democrática que comienza a acontecer en Brasil<sup>2</sup> (Tucci, 2004).

En su texto final, la Constitución Federal de 1988 coloca la protección de los recursos hídricos en muchos de sus artículos, definiendo dominialidades y atribuyendo responsabilidades al poder público; todos los cuerpos de agua pasaron a ser de dominio público (Brasil, 1988). De esa forma, por el hecho de pertenecer a la Unión y a los estados –personas jurídicas de derecho público–, las aguas se insertan en la categoría de bienes públicos, pudiendo ser, principalmente, de uso común y dominiales<sup>3</sup>. Cada estado dispone de una legislación específica para ese objeto, delegando al poder público municipal algunas atribuciones de la gestión, según haya sido considerado adecuado (POMPEU, 2000). Sin embargo, la nueva Constitución mantiene el poder de la Unión de legislar sobre los recursos hídricos, autorizando a los estados a hacerlo apenas de forma complementaria. Un avance importante acaba siendo la institución del Sistema Nacional de Gerenciamiento de Recursos Hídricos, como competencia de la Unión (Jacobi, 2004; Jacobi & Fracalanza, 2005; Pagnocceschi, 2003).

---

<sup>2</sup> Según Jacobi (2004) y Jacobi & Fracalanza (2005), desde los años 70 en Brasil, un número creciente de iniciativas gubernamentales y no gubernamentales amplían el acceso de los ciudadanos a la información, y a la participación en procesos de discusión y búsqueda de soluciones para problemas colectivos, cuya responsabilidad y poder de decisión hasta entonces son atribuidos al Estado. Se destacan los diferentes tipos de consejos de políticas públicas –salud, educación, asistencia social, ambiental– de composición plural y paritaria entre Estado y sociedad civil de naturaleza deliberativa.

<sup>3</sup> Según Pompeu (2000), el Código Civil brasileiro divide a los bienes públicos, entre otras categorías, en: (i) *bienes de uso común del pueblo*: mares, ríos, rutas, y plazas; (ii) *bienes dominiales*: los que constituyen el patrimonio de la Unión, de los estados, o de los municipios, como objeto de derecho personal o real de cada una de esas entidades.

No obstante, cuando se habla de gestión integrada en la gran mayoría de los casos brasileros se está refiriendo al conjunto de agentes y actores que interfieren en la calidad y cantidad de los recursos hídricos superficiales. La gestión de recursos hídricos todavía no logró integrar las aguas superficiales y subterráneas. Falta más transparencia, divulgación, y participación social en la gestión de los acuíferos.

## **2. La ingeniería institucional**

La Ley de las Aguas 9.433 (del 8 de enero de 1997) constituye el texto legal básico que creó la Política Nacional de Recursos Hídricos, y en esa ley queda establecida la creación del Sistema Nacional de Gerenciamiento de Recursos Hídricos (Jacobi, 2004; Pagnoccheschi, 2003; Jacobi *et al.* 2009, 2015).

En este período, varios estados promulgan sus leyes, y esto contribuye para que la nueva ley nacional sea más flexible, permitiendo las adaptaciones necesarias a las diferentes situaciones existentes en los estados brasileros.

La nueva política coloca cuatro principios básicos en su texto: 1) la adopción de la cuenca hidrográfica como unidad territorial de planificación e implementación de la política y actuación del Sistema Nacional de Gerenciamiento de Recursos Hídricos; 2) los usos múltiples; 3) el reconocimiento del agua como un recurso natural limitado, dotado de valor económico, induciendo su uso racional, y estableciendo las bases para la institución del cobro por los recursos hídricos; y 4) la gestión descentralizada y participativa, abriendo la posibilidad de participación a usuarios y sociedad civil organizada en el proceso de toma de decisión. La política aprueba también cinco instrumentos de gestión de las aguas: 1) el Plan de Recursos Hídricos; 2) el encuadramiento de los cursos de agua en clases, según los usos preponderantes; 3) la Concesión de los derechos de uso; 4) el cobro por el uso; y 5) el Sistema de Informaciones (Ribeiro, 2009, Jacobi *et al.* 2009).



Los Planes deben englobar a los Planes Estadales y a los Planes de Cuencas, debiendo buscar una visión de largo plazo, compatibilizando aspectos cuantitativos y cualitativos del agua. El encuadramiento de los ríos trata de compatibilizar la calidad del agua con el uso de la misma, buscando minimizar los impactos cualitativos. El proceso de concesión busca asegurar el control cuantitativo y cualitativo de los usos del agua. Y el cobro por el uso tiene como objetivo incentivar el uso racional y su reconocimiento como recurso natural dotado de valor económico (Tucci, 2004).

La ley incorpora, a nivel nacional, la idea de que el agua debe dejar de ser un asunto técnico, externo a la sociedad, y de competencia exclusiva de peritos; al contrario, propone un proceso decisorio abierto a los diferentes actores sociales vinculados a su utilización, dentro de un contexto más abarcador de revisión de las atribuciones del Estado, del papel de los usuarios, y del propio uso del agua (Guivant & Jacobi, 2003).

### ***El Sistema Nacional de Gerenciamiento de Recursos Hídricos***

El Sistema Nacional de Gerenciamiento de Recursos Hídricos –SINGREH– posee las atribuciones de coordinar la gestión integrada de aguas, administrar conflictos relacionados a su uso, implementar la Política Nacional de Recursos Hídricos, planear, regular, y controlar su utilización, preservar y recuperar los recursos hídricos, además de promover el cobro por el uso. Este sistema está compuesto por el Consejo Nacional de Recursos Hídricos –CNRH–, por los Consejos de Recursos Hídricos de los estados y del Distrito Federal –CRHs–, por los Comités y Consorcios de Cuenca Hidrográfica, por los órganos de los poderes públicos federal, estadales, y municipales (cuyas competencias se relacionen con la gestión de recursos hídricos), y por las Agencias de Agua (Jacobi *et al.* 2009).

El CNRH está compuesto por representantes de los Ministerios y Secretarías de la Presidencia de la República

con actuación en el gerenciamiento o en el uso de recursos hídricos, representantes indicados por los CERHs, representantes de los usuarios, y representantes de las organizaciones civiles.

El 18 de enero de 2000 es aprobado el proyecto de ley n°1617/99, que crea a la Agencia Nacional de Aguas –ANA–, como parte de la regulación necesaria para promover el desarrollo del Sistema Nacional de Recursos Hídricos. La ANA es una autarquía bajo régimen especial, con autonomía administrativa y financiera, vinculada al Ministerio de Medio Ambiente. Esta agencia es creada, en parte, buscando acelerar la implantación efectiva de la gestión de los recursos hídricos en el país, desde que la implantación de la Ley 9.433/97 ha sido dificultada por una cierta morosidad en relación con la regulación de la mayor parte de sus instrumentos (Assis *et al.* 2000; Conejo, 2000). A la ANA le compete el implementar la Política Nacional de Recursos Hídricos, además de disciplinar el uso de estos recursos, controlando la contaminación y el desperdicio, para garantizar la disponibilidad de agua para las generaciones futuras. Entre sus atribuciones se encuentran: i) otorgar y fiscalizar el uso de los recursos hídricos de dominio de la Unión, ii) implementar, en articulación con los Comités de Cuencas Hidrográficas –CBHs, por sus siglas en portugués–, el cobro en estos cuerpos de agua, y recaudar, distribuir, y aplicar los ingresos generados –a pesar de que esté previsto que esas actividades puedan ser delegadas o atribuidas a las Agencias de Aguas–, y iii) organizar, implantar, y gerenciar el Sistema Nacional de Informaciones de Recursos Hídricos. Se destaca que la *formulación* de la Política Nacional de Recursos Hídricos es atribuida a la Secretaría de Recursos Hídricos –SRH– (Assis *et al.* 2000; Brasil, 2000; Conejo, 2000).

Las Agencias de Agua pueden actuar en uno o más Comités y/o Consorcios de Cuenca Hidrográfica y su creación depende de la autorización del CNRH o de los CERHs, mediante solicitud de uno o más Comités de Cuenca. Estas Agencias serán responsables del cobro por el uso de recursos hídricos en su jurisdicción y ejercerán

función de Secretaría Ejecutiva del respectivo Comité de Cuenca.

La Ley 9.433/97 prevé también la creación del Plano Nacional de Recursos Hídricos –PNRH–, cuyo objetivo es orientar las decisiones de gobierno y de las instituciones que componen el SINGREH en lo que se refiere a los recursos hídricos, definiendo las directrices y criterios generales para el gerenciamiento y las aplicaciones de los recursos financieros del sector (BRASIL, 1997). Involucra cuestiones técnicas, políticas, y sociales, y debe ser pautado entre el Poder Público, los usuarios (industria, irrigación, abastecimiento de agua, generación de energía, entre otros) y la sociedad civil (asociaciones comunitarias, ONG, sindicatos, universidades, escuelas, entre otros). El PNRH fue aprobado en el CNRH el 30 de enero de 2006, y de su elaboración participaron representantes de los sistemas estadales de recursos hídricos, usuarios, y sociedad civil, por medio de comisiones ejecutivas creadas por la SRH a partir de cada región; estas fueron designadas para enviar diagnósticos, discusiones y seminarios. El PNRH aborda una planificación hasta 2020, y sus programas serán incorporados a los planos plurianuales –PPA–, siendo revisados cada cuatro años, de acuerdo con la elaboración de nuevos PPAs.

Los Comités y Consorcios de Cuencas Hidrográficas son estructurados para desempeñar el papel de coordinación y deliberación, en los que se busca valorizar el proceso participativo; sus competencias principales son: i) promover el debate de las cuestiones relacionadas a recursos hídricos y articular la actuación de las entidades intervinientes, ii) arbitrar, en primera instancia, los conflictos relacionados a recursos hídricos, iii) aprobar el Plan de Recursos Hídricos de la Cuenca, iv) acompañar la ejecución del Plan de Recursos Hídricos de la Cuenca y sugerir las providencias necesarias para el cumplimiento de sus metas, v) proponer al CNRH y a los CERHs las acumulaciones, derivaciones, captaciones, y lanzamientos de poca expresión, con el fin de eximir de la obligatoriedad de otorgar, de acuerdo con el dominio de estos,

Figura 1  
Sistema Nacional de Gerenciamiento de Recursos  
Hídricos. Fuente: adaptado de PNRH (2006).



vi) establecer los mecanismos de cobro por el uso de recursos hídricos y sugerir los valores a ser cobrados, y vii) establecer criterios y promover el subreparto del costo de las obras de uso múltiple, de interés común o colectivo (Jacobi, 2004; Jacobi, 2009). Hasta mediados de 2017 han sido constituidos 200 Comités de Cuenca estadales y 7 de ríos federales (ríos que atraviesan diversos estados y por esa razón su gestión es federalizada) .

Estos Comités y Consorcios constituyen espacios de toma de decisión, siendo caracterizados por una territorialidad natural (la cuenca hidrográfica) y por incorporar una diversidad de actores (sociedad civil, usuarios de agua, y gobierno). Por sus atribuciones –como la de promover

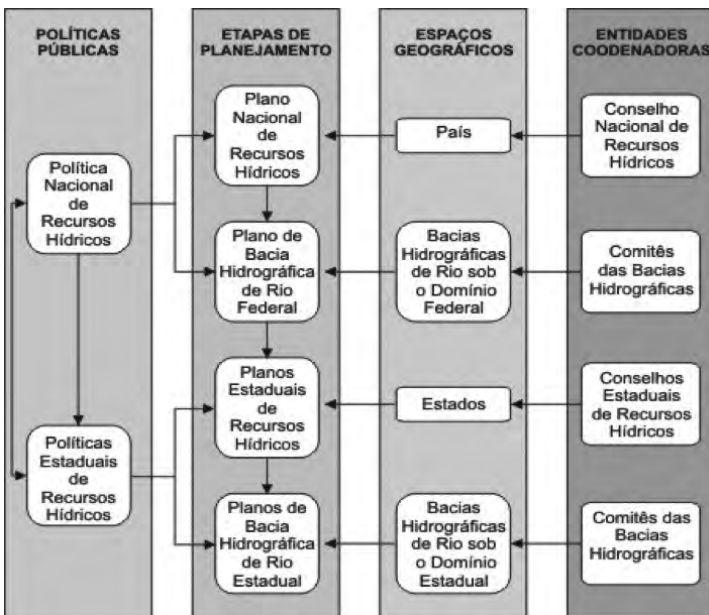
el debate y mediar conflictos de cuestiones relacionadas a recursos hídricos, aprobar los planes de recursos hídricos de las cuencas, y discutir la implantación de instrumentos de gestión–, el uso del conocimiento técnico-científico, así como el conocimiento popular, práctico, y local, son relevantes para el éxito de la gestión (Sousa Junior & Fidelman, 2009; Jacobi, 2009; Fracalanza, 2005).

La integración de la gestión entre agua subterránea y agua superficial debería tener su fortaleza en los Comités de Cuenca, de acuerdo con la Constitución de 1988 y la legislación afín. Sin embargo, esta no es la realidad; el asunto de aguas subterráneas ha quedado restringido a los textos de los Planes de Cuenca.

La Figura 2 esquematiza el proceso de planificación de recursos hídricos en Brasil.

Figura 2

Políticas públicas, tipos de planes, ámbitos geográficos, y entes coordinadores en el proceso de planificación de recursos hídricos en Brasil. Fuente: PNRH, 2006).



### **3. Innovación en la ingeniería institucional de gestión del agua: avances y contradicciones**

#### ***3.1. Ingeniería y gestión institucional del agua***

La adopción de la cuenca hidrográfica como unidad regional de planificación y gerenciamiento de las aguas resulta en la delimitación de Unidades de Gerenciamiento de Recursos Hídricos, cuyos órganos consultivos y deliberativos de gerenciamiento son denominados Comités de Cuencas Hidrográficas. La efectivización del proceso de gestión en cuencas todavía es embrionaria, y la prioridad de los organismos de cuenca se centra en la creación e implementación de los instrumentos necesarios para la gestión.

La legislación propone una política participativa y un proceso decisorio abierto a los diferentes actores sociales vinculados al uso del agua, dentro de un contexto más abarcador de revisión de las atribuciones del Estado, del papel de los usuarios, y del propio uso del agua. Fortalece la gestión descentralizada de cada cuenca hidrográfica por los respectivos comités, subcomités, y agencias (o entes delegatarios), e instituye el cobro por el uso del recurso como instrumento estratégico de actuación de estos órganos. Establece como fundamento que el agua está dotada de valor económico, lo que está relacionado, en la legislación federal, al cobro por el uso como forma de administrar la explotación de los recursos hídricos federales y estatales con el fin de generar fondos que posibiliten inversiones para preservar los cuerpos de agua. También instala un mayor rigor en el control de los efluentes lanzados en los ríos; esto es porque la legislación respecto del cobro por el uso del agua se basa en el concepto de usuario-pagador, en el que se incluyen todos los que utilizan recursos naturales para la producción industrial, su comercialización, y consumo (Pagnoccheschi, 2003).

En resumen, los principales instrumentos de gestión de los recursos hídricos son los planes de recursos hídricos (elaborados por cuenca hidrográfica), le otorga el derecho

de uso del agua, el cobro por el agua, el encuadramiento de los cuerpos de agua en clases de uso, y el Sistema de Informaciones de Recursos Hídricos. La fórmula propuesta es una gestión pública colegiada de los recursos hídricos, con negociación socio-técnica, mediante Comités y Consorcios de Cuencas Hidrográficas (Guivant e Jacobi, 2003), y se reserva para la sociedad civil una responsabilidad central en la conducción de la política y de la gestión de los recursos hídricos (Jacobi, 2004; Jacobi, 2009).

Hasta 2017, veinte años después de la aprobación de la primera ley de aguas del país, ningún sistema ha sido ejecutado por completo. Se observa que, a pesar de los avances de descentralización, el desajuste en la implementación de la gestión ha comprometido la calidad de los recursos hídricos.

Los avances en la gestión compartida y participativa han sido relevantes, definiendo una nueva lógica de gestión hidro-social. No obstante, este hecho no desconsidera que el principal desafío de gobernanza de las aguas en Brasil está ligado tanto a la gestión de la demanda como al aumento y garantía de oferta de agua en regiones hidrográficas con baja disponibilidad, así como a la mejora de la calidad de agua con reducción de polución doméstica e industrial. Es importante destacar que el descompás en el acceso a servicios de saneamiento básico, especialmente el de redes cloacales domésticas, es un problema no resuelto y con elevado impacto ambiental en todas las regiones del país.

La temática de las aguas subterráneas todavía no ha sido incorporada al día a día de la gestión pública de recursos hídricos en Brasil. Este proceso viene ocurriendo de manera paulatina, principalmente a partir de la elaboración del PNRH en 2005, en el que el tema “aguas subterráneas” y su relación con la gestión integrada de recursos hídricos quedó disperso en el texto y remitido a programas específicos. A pesar que la Ley 9.433 de 1997 hable de la gestión integrada de recursos hídricos, no existen detalles referidos a la gestión de aguas subterráneas. Es posible que esto se derive de una visión en la decisión

de la Constitución de 1988 de delegar a los estados y al Distrito Federal la gestión de las aguas subterráneas.

El conocimiento de la disponibilidad hídrica subterránea es bastante limitado en la escala nacional, y los escasos estudios regionales están bastante superados en el plano temporal. Así, la importancia estratégica de las aguas subterráneas para el desarrollo económico y social contrasta con la carencia de conocimiento de su potencial y del grado de explotación de los acuíferos, colocando grandes desafíos para la adecuada gestión de las aguas.

Los desafíos enfrentados para la gestión abarcan: a) el disciplinamiento del uso del agua subterránea, reconociendo las áreas de mayor demanda y evaluando los peligros de superexplotación, b) la protección de los acuíferos y de sus captaciones en lo que respecta a la contaminación antrópica, y c) el establecimiento de bases técnicas que permitan aprovechar, de forma integrada y sinérgica, los recursos hídricos superficiales y subterráneos.

#### **4. Desafíos para avanzar en la gobernanza del agua en Brasil**

El mayor problema con el que se han enfrentado muchos comités es el hecho de que los diversos actores involucrados en la dinámica territorial tienen visiones divergentes respecto de la dinámica y objetivos, y que acaba dificultando la búsqueda de soluciones más equitativas. El espíritu de las negociaciones con bases socio-técnicas se caracteriza por la negociación entre diferentes actores, y parte de la premisa que existen asimetrías en la situación de estos, tanto en términos económicos como sociales y políticos. La gran cuestión pasa por la capacidad de negociación y acordar pactos. Debido a la complejidad del proceso, y de las dificultades de la consolidación de un parámetro de ciudadanía ambiental, los límites se marcan por lógicas de gestión todavía prevalecientes que, en la mayoría de los casos, enfatizan la prevalencia del componente técnico como referencial de control del proceso (Abers *et al.* 2010)



Los Comités de Cuenca también favorecen un cambio en lo que respecta a la relación entre Estado y Sociedad Civil, puesto que las reglas del juego se vuelcan más hacia el uso del agua y articulan un número mayor de actores en el proceso decisorio.

Se vive una transición en la gestión de recursos hídricos, donde se construyen, muchas veces de forma controversial, las condiciones para la definición de nuevos espacios institucionales relacionando peritos y sin información adecuada, técnicos y usuarios, sectores público y privado. Se configura como espacio de articulación, de negociación, de debate de problemas, y abre espacio para la expresión y defensa de los intereses difusos.

Las dimensiones diferenciadas de participación demuestran la necesidad de superar o convivir con ciertos condicionantes socio-políticos y culturales, a medida que el salto cualitativo comienza a ocurrir a partir de diferentes ingenierías institucionales; estas tienen una progresiva penetración de formas públicas de negociación dentro de la lógica de la administración pública, renovando los potenciales del ejercicio de la democracia.

Esto legitima y robustiza propuestas de gestión basadas en la garantía del acceso a la información y en la consolidación de canales abiertos para la participación, que a su vez son pre-condiciones básicas para la institucionalización del control social. Por otro lado, las redes han funcionado como un importante instrumento de cooperación, lo que ha posibilitado un avance en las relaciones horizontales entre actores territorialmente identificados. En un gran número de casos, el sector de la sociedad civil ha sido el catalizador, estimulando la capacitación de sus representantes (Lemos *et al.* 2010)

En el caso de las cuencas próximas a grandes ciudades y regiones metropolitanas –como es el caso de la Región Metropolitana de San Pablo–, las complejidades asociadas con la escala de gestión se ven reflejadas en la articulación, comunicación y participación de los actores que influyen los aspectos cuali-cuantitativos del agua, apuntando los límites en cuanto a la gobernanza (Jacobi

*et al.* 2015). En un trabajo de Abers *et al.* (2007), acerca de la dinámica de funcionamiento de los organismos de cuenca, se destaca que se observa en lo cotidiano institucional –notablemente su dimensión deliberativa– la participación activa de los miembros de la sociedad civil, tanto en la instancia decisoria como en las cámaras técnicas, así como una menor participación de los representantes de los gobiernos municipales.

## Conclusiones

La contribución de los espacios deliberativos es fundamental para el fortalecimiento de una gestión democrática, integrada, y compartida. La ampliación de estos espacios de participación ciudadana valoriza cualitativamente la capacidad de representación de los intereses y la respuesta pública a las demandas sociales, además de aumentar la equidad de esta última. La experiencia de los CBHs demuestra la importancia del ejercicio de la participación civil en estos fóruns: espacios de cuestionamientos no solo en la forma de proceso decisorio estatal, sino también como relaciones entre el Estado y la sociedad civil en el campo de las políticas públicas.

El mayor desafío radica en que esos espacios sean efectivamente públicos, tanto en su formato como en sus resultados. La dimensión del conflicto les es inherente, como la propia democracia. Así, los espacios de formulación de políticas donde la sociedad civil participa –marcados por contradicciones y tensiones– representan un avance al divulgar los conflictos y ofrecer procedimientos (discusión, negociación, y voto) y espacios para que sean tratados de forma legítima. No alcanza con garantizarle a la población el derecho de participar de la gestión ambiental, con el establecimiento de consejos, audiencias públicas, fóruns, procedimientos, y prácticas. Estamos hablando de cambios en el sistema de rendición de cuentas a la sociedad por parte de los gestores públicos y privados, de cambios culturales y de comportamiento. Dependemos de una

transformación de paradigma para asegurar una ciudadanía efectiva, una mayor participación, y la promoción del desarrollo sustentable.

Por lo tanto, la participación de actores calificados y representativos asume un papel cada vez más relevante en lo que respecta a la denuncia de las contradicciones entre los intereses privados y los públicos, especialmente en la construcción de una ciudadanía ambiental que supere la crisis de valores e identidad y proponga otra, basada en valores de sustentabilidad. Esto potencializa, por un lado, la ampliación de un compromiso con los problemas ambientales; y por otro, su traducción en acciones efectivas por parte de una población organizada e informada de forma correcta, una población preparada para conocer, entender, reclamar por sus derechos, y ejercer su responsabilidad.

Los desafíos para ampliar la participación se encuentran intrínsecamente vinculados a la predisposición de los gobiernos de crear espacios públicos y plurales de articulación y participación. En estos espacios los conflictos se vuelven visibles y las diferencias se confrontan consolidando una base constitutiva de la legitimidad de los diferentes intereses en juego. Esto nos remite a la necesidad explícita de contar con una ingeniería institucional legítima a los ojos de la población; ingeniería que garantice espacios participativos transparentes y pluralistas, y todo esto dentro de una perspectiva de búsqueda de sustentabilidad y justicia social configurada por la articulación entre complejidad administrativa y democracia.

La modernización de los instrumentos requiere una ingeniería socio-institucional compleja apoyada en procesos educacionales y pedagógicos; el objetivo es garantizar condiciones de acceso a las informaciones de servicios públicos y problemas ambientales por parte de los diversos actores sociales involucrados –sobre todo de los grupos sociales más vulnerables–. De esta forma, es menester pensar las políticas de recursos hídricos en un contexto socioambiental, articulándolas con las otras esferas gubernamentales y posibilitando un aumento

de transversalidad. Resulta fundamental el reforzar la formulación de políticas ambientales guiadas por las dimensiones de nivel regional –y en muchos casos de nivel metropolitano– del problema, y consecuentemente fortificando la importancia de una gestión compartida, con énfasis en la co-responsabilización de la gestión del espacio público y de la calidad de vida.

## Bibliografía

- Abers, R. N.; Formiga-Johnson, R. M.; Frank, B.; Keck, M.; Lemos, M. C. Organismos de bacia hidrográfica e democratização da gestão das águas: análise preliminar do survey Marca d'Água. XVII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. *Anais*. São Paulo, 25 a 29 de novembro, 2007.
- Abers, R. Et al., “Inclusão, Deliberação e Controle- Tres Domensões de Democracia nos Comites e Consórcios de Bacias Hidrográficas no Brasil”. In: ABERS, R. (org.). 2010. *Água e Política*. Annablume Editora, São Paulo.
- ANA- Agência Nacional de Águas. 2005a. Panorama da Qualidade das Águas Subterrâneas no Brasil. Brasília. Disponible en: < <http://www.ana.gov.br/sprtew/recursosoidricos.asp> >
- ANA - Agência Nacional de Águas. 2007. Disponibilidade e Demandas de Recursos Hídricos no Brasil. Brasília. Disponible en: < <http://www.ana.gov.br/sprtew/recursosoidricos.asp> >
- ANA- Conjuntura de Recursos Hídricos 2016 Disponible en: [http://conjuntura.ana.gov.br/docs/conj2014\\_inf.pdf](http://conjuntura.ana.gov.br/docs/conj2014_inf.pdf)
- Assis, R. Brasil *et al.* 2000. Questões relevantes do processo de implantação da cobrança da água no Estado de São Paulo. In: THAME, A. C. de Mendes (coord.). *A cobrança pelo uso da água*. São Paulo: IQUAL, Instituto de Qualificação e Editoração LTDA. pp. 153-164.
- Conejo, J. G. L. 2000. “O sistema paulista de gerenciamento de recursos hídricos e a cobrança pelo uso da água”. In: THAME, A. C. de Mendes (coord.). *A cobrança pelo uso da água*. São Paulo: IQUAL, Instituto de Qualificação e Editoração LTDA. pp. 127-135
- Fracalanza, A.P. *Conflitos na Apropriação da Água na Região Metropolitana de São Paulo*. 2002. 217p. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2002.

- Guivant, J. e Jacobi, P.R. 2003. *Da hidrotécnica à hidro-política: novos rumos para a regulação e gestão dos riscos ambientais no Brasil*. In: Cadernos de Pesquisa Interdisciplinar em Ciências Humanas n° 67. Florianópolis:UFSC.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010. Censo Demográfico Brasileiro de 2010. Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/indicadores.php> Acesso em: 15/04/2015
- Jacobi, P.R. 2004. “A gestão participativa de bacias hidrográficas no Brasil e os desafios do fortalecimento de espaços públicos colegiados”. In: COELHO, V.; NOBRE, M. (orgs.) *Participação e Deliberação*. São Paulo: Editora 34, p.270-289.
- Jacobi, P.R. e Fracalanza, A.P. 2005 “Comitês de Bacias Hidrográficas no Brasil- desafios de fortalecimento da gestão compartilhada e participativa”. In: *Meio Ambiente e Desenvolvimento*, vol.11-12, UFPR, Curitiba.
- Jacobi, P.R. 2009. Governança da Água no Brasil. In: Governança da água no Brasil – Uma visão interdisciplinar. RIBEIRO, W. C. (Org.). Editora Annablume, São Paulo.
- Jacobi, P.R. et al. 2015. Crise Hídrica na Macrometrópole Paulista e respostas da Sociedade Civil.”In: *Revista Estudos Avançados*, vol. 29 numero 84, USP. São Paulo
- Lemos, C. Et al., 2010. “Informação Técnica e Gestão Participativa de Bacias Hidrográficas”. In: ABERS, R. (org.). 2010. *Água e Política*. Annablume Editora, São Paulo.
- Pagnoccheschi, B. 2003. Política Nacional de Recursos Hídricos. In: LITTLE, Paul E. (org). *Políticas ambientais no Brasil: análises, instrumentos e experiências*. São Paulo: Peirópolis, Brasília, DF:IEEB. pp. 241-258.
- Pompeu, C. T. 2000. Fundamentos jurídicos do anteprojeto de lei da cobrança pela utilização das águas do domínio do Estado de São Paulo. In: THAME, A. C. de Mendes (coord.). *A cobrança pelo uso da água*. São Paulo: IQUAL, Instituto de Qualificação e Editoração LTDA. pp. 41-53.
- Ribeiro, W. C. (Org.). 2009. *Governança da água no Brasil – Uma visão interdisciplinar*. Annablume Editora, São Paulo
- Souza Júnior, W.C. & Fidelman, P. 2009. In: Ribeiro, Wagner Costa (org.). *Governança da Água no Brasil: uma visão interdisciplinar*. Annablume Editora, São Paulo.
- Tucci, C. E. M. 2004. *Desenvolvimento dos recursos hídricos no Brasil*. Instituto de pesquisas hidráulicas – UFRGS. pp.1-28. Consulta na Internet, endereço: <http://www.eclac.cl/DRNI/proyectos/samtac/InBr00404.pdf>, em 17 de maio de 2009.



# La transición hídrica en el Sur de California. Un análisis sociológico de las políticas medioambientales

*Joan Cortinas Muñoz\**

## 1. Introducción: el largo y complejo camino de las transiciones ecológicas

En el Sur de California la disminución del caudal progresivo del Río Colorado desde principios del 2000 ha generado una de las mayores crisis hídricas que ha vivido este estado en su historia, obligando a los actores del agua de esta región a empezar un proceso de transición para adaptarse a una situación de disminución de recursos hídricos procedentes del Colorado (Mount *et al.* 2015, Fleck 2016). Esta transición hídrica se caracteriza por la emergencia de un modelo que podríamos calificar de conservacionistas<sup>1</sup> y que va vinculado, en parte, a la colaboración entre operadores (agencias de distribución de agua). Dicho proceso es altamente interesante si tenemos en cuenta que el campo de las políticas hídricas en el sur de California se ha caracterizado históricamente por una lucha entre operadores urbanos y agrícolas por el control del recurso hídrico y por el desarrollo de una gestión hídrica muy poco atenta a su conservación: ¿Cómo comprender la emergencia de prácticas conservacionistas

---

\* Investigador postdoctoral. UMI IGlobes, CNS/University of Arizona.

<sup>1</sup> Por prácticas conservacionistas hacemos referencia a estrategias de gestión del agua que buscan preservar el recurso de forma de evitar que este se agote. Este tipo de gestión pasa por la implementación de instrumentos de gestión que van del desarrollo de tecnologías que permitan ahorrar agua (grifos eficientes, técnicas de riego por goteo...), hasta técnicas de reciclaje del agua.

por parte de una gran parte de los operadores del agua en California después de años de luchas y conflictos entre los mismos actores?

La literatura sobre las respuestas a los retos medioambientales ha estado notoriamente dominada en los últimos 15 años por lo que se conoce como “teorías de la transición” (Markard *et al.* 2012). Estas teorías tienen en común que se focalizan en la identificación de factores que permiten comprender las transiciones de grandes sistemas socio-técnicos (i.e el paso del uso de energías fósiles a energías renovables). Se trata de identificar el peso de factores externos –una sequía por ejemplo– (Kemp *et al.* 1998, 2001) o de factores institucionales como el apoyo institucional a una nueva tecnología para entender los procesos de transición, etc. (Rotmans *et al.* 2001, Smith *et al.* 2005, Jacobsson and Bergek 2004, Negro and Hekkert 2008, Weber and Rohracher 2012).

A pesar del interés de las teorías de la transición varios autores han señalado ya sus límites. En primer lugar, estas explicaciones sitúan al margen del modelo explicativo los procesos políticos y las relaciones de poder que las estructuran (Lovell 2007, Meadowcroft 2009, Scrase and Smith 2009, Shove and Walker 2007). En segundo lugar, estos modelos dejan de lado las cuestiones de la agencia de los actores involucrados en la producción de las transiciones (Farla *et al.* 2012). Es decir, no sabemos las razones que llevan a los actores a hacer lo que hacen y a liderar un proceso de transición. Finalmente, la búsqueda de modelos y explicaciones generales parece haber olvidado que todos los procesos sociales están históricamente constituidos en función del territorio que estudiemos y el contexto institucional en donde estas se producen.

La literatura especializada sobre el tema de la gestión del agua en el Oeste de Estados Unidos ofrece algunas pistas para superar los límites encontrados por las teorías de la transición. Por un lado algunos trabajos insisten en las cuestiones de poder para la comprensión del desarrollo de la gestión de recursos hídricos. Más concretamente se trata de un análisis desde una perspectiva de élites.



Para estos autores, las políticas hídricas habrían sido históricamente un instrumento en manos de las élites económicas y políticas del oeste de USA para expandir su poder económico y político (Worster 1985, Maas *et al.* 1978, Reisner 1993). Este uso del agua para fines de expansión de posiciones de poder va vinculada al desarrollo de grandes infraestructuras diseñadas por ingenieros civiles que conciben el progreso como el control de la naturaleza por medio de la técnica (Hays 1959).

Un segundo tipo de autores lleva más allá la reflexión acerca de la producción de políticas hídricas en el Oeste de USA, advirtiéndonos que estas políticas no son solo la imposición de la visión de elites al resto de la población, sino que esta visión dominante puede ser en ciertos momentos y lugares recusada por visiones alternativas (Walton 1992, Espeland 1998). En este sentido, estos autores nos remiten a una visión más dinámica de la producción de políticas hídricas y nos invitan a pensarlas como un proceso relacional entre poderes y contrapoderes. Molle (2009) añade a esta necesidad el interés de estudiar los perfiles profesionales de los gestores de agua como un elemento clave de la comprensión del contenido de las políticas hídricas. Por último, una literatura sobre la gestión del agua en el Oeste americano insiste en la estructura institucional donde esta se desarrolla para dar cuenta del modelo de gestión del agua en esta región. Así, los trabajos de Lubell (2013) invitan a analizar la estructura de la red en la que se elaboran las decisiones para entender qué tipo de políticas hídricas se van a desarrollar. En el mismo sentido, los trabajos de Pincetl (2016) centran el análisis de la gestión hídrica en California en el carácter fragmentado de la arquitectura institucional de la política hídrica.

Todos estos enfoques permiten superar algunos de los problemas propios a las teorías de la transición introduciendo relaciones de poder y contextualizando los procesos de transición en un espacio y momento histórico concreto en el que estas relaciones se desarrollan sin olvidar la importancia de los perfiles profesionales de sus protagonistas. Sin embargo, estos enfoques padecen de

un problema fundamental y es su carácter fragmentario. Para algunos de los autores mencionados, la gestión de recursos hídricos debe entenderse desde las élites económicas y políticas (Reisner 1993, Worster 1985) o las élites técnicas (Molle *et al.* 2009). Sin embargo reducir el espacio de producción de gestión hídrica a las élites nos deja en la sombra una gran cantidad de instituciones que también participan directa o indirectamente en la gestión de recursos hídricos (ONG, fundaciones, asociaciones, etc.). De la misma manera, los autores que se concentran en la arquitectura institucional en la que los actores del agua deben elaborar la gestión hídrica dejan de lado los perfiles profesionales y las capacidades necesarias para acceder a posiciones de poder. Es, desde el punto de vista de estos autores, como si la arquitectura institucional estuviera desprovista de recursos asociados a cada institución y de personas con capacidades y perfiles distintos.

En este artículo defendemos que para entender la transición hídrica tal como se está desarrollando en el Sur de California, es necesario superar la fragmentación mencionada e integrar en un mismo modelo de análisis el conjunto de elementos que participan en la producción de la transición hídrica. En este sentido defendemos que la teoría de campos de Bourdieu y desarrollada por otros autores (Hess 2013, 2016; Fligstein y McAdam 2012) nos permite realizar esta tarea.

## **2. Marco teórico y método**

Pierre Bourdieu, mediante su “estructuralismo constructivista”, construye un modelo teórico que nos permite ver las relaciones entre distintos elementos que nos aparecen separados en los trabajos apuntados anteriormente: relaciones de poder, recursos, perfiles profesionales, estructura del espacio de producción de las políticas hídricas. Para Bourdieu, el mundo social se estructura a partir de campos –cultural, económico, intelectual, político, etc.– (Bourdieu 2015, 2016). Estos campos están estructurados

a partir de capitales cuyo volumen y estructura determina una posición para cada uno de los agentes que los componen. Estas posiciones son relativas a un cierto volumen de capital respecto al poseído por otros agentes dentro del campo. Las visiones del mundo y las prácticas de los agentes son función de esta posición y, en consecuencia, del volumen de capital del que se dispone. Por otro lado, en este modelo los agentes incluso los que disponen de menos recursos –capitales– en el campo no obedecen o reproducen lo que mandan los actores dominantes, sino que elaboran sus acciones en función de sus posiciones. De la misma manera los agentes dominantes nunca actúan sin tener en cuenta, consciente o inconscientemente, al resto de actores presentes en el campo.

El análisis de campo precisa de un método que permita visibilizar los capitales estructurantes del espacio social estudiado, así como las preferencias –tomas de posición– vinculadas a las posiciones existentes en función de estos capitales. El Análisis de correspondencias múltiples (ACM) ha sido la herramienta utilizada para este fin. El ACM se basa en la teoría del álgebra lineal que permite proyectar en un espacio geométrico nubes de puntos de doble naturaleza (Le Roux *et al.* 2010). Una nube que corresponde a las modalidades de las variables seleccionadas para el análisis y una segunda que corresponde a los individuos que se quiere estudiar. Esta doble proyección permite, por un lado, situar al conjunto de individuos que se está estudiando en posiciones dentro del espacio geométrico en función de sus características definidas por las modalidades proyectadas. En segundo lugar, este método permite poner en relación este conjunto de posiciones en una lógica de oposiciones entre ellos definidas por las distancias entre las posiciones ocupadas.

El análisis de correspondencias múltiples pone en relación individuos no por sus interacciones o sus intercambios de información, recursos, etc., sino en función de sus semejanzas. Estas relaciones de semejanza o diferencia no son el fruto de una agregación de variables sino el resultado de las potenciales relaciones entre

modalidades de variables. Es la dimensión relacional entre modalidades de variables lo que diferencia este método de otros enfoques. Finalmente, el análisis de correspondencias múltiples permite proyectar en el espacio geométrico las opiniones/preferencias de los individuos respecto de cualquier tema proyectando en estas tomas de posición en el plano gráfico de las posiciones. Si estas posiciones existen en relación con las otras posiciones del espacio y estas dependen de ciertas características, lo que estamos haciendo es salir de una visión sustancialista de las creencias/opiniones/ideologías para situarla en una lógica relativa. Dicho de otro modo, el modelo del ACM asume una relación entre la posición ocupada en un espacio social concreto y las características que van asociadas a esta posición (perfil profesional, recursos financieros, tipo de experticia, etc.). Si las posiciones en el espacio geométrico se constituyen unas en relación a otros, las opiniones/creencias derivan de esta relación y, en consecuencia, no son tanto opinión/creencias/preferencias que existen *per se*, sino que existen en la forma en lo que lo hacen debido a la estructura de posiciones del espacio. Eso implica que un cambio en la estructura del espacio social estudiado en términos del conjunto de variables más explicativas implicará un cambio en el tipo de opiniones/creencias existentes.

### **3. La estructura institucional de las políticas hídricas en California**

#### **3.1. *Un espacio competitivo***

El Río Colorado nace en las montañas rocosas del estado del mismo nombre y atraviesa siete estados distintos hasta llegar a su desembocadura en el Golfo de California, entre Baja California y Sonora en México. Aprovechona agua a más de treinta millones de personas en USA y sirve para irrigar miles de acres de tierra en las zonas agrícolas del oeste del país. California es de largo el estado con más

habitantes y acres dependiendo del agua del Colorado. Concretamente, 19 millones de personas reciben agua potable del río en el Sur de California y 600.000 acres de tierra agrícola dependen de este recurso.

El Río Colorado es un sistema altamente complejo a nivel técnico y normativo. El agua del río es desviada por un sistema de presas, embalses, canales y otros instrumentos de gestión de flujos que son capaces de llevar agua a millones de personas incluso fuera de la cuenca del río. El Hoover Dam (1936) y el Glenn Canyon Dam (1967) son las dos presas más importantes que permiten conservar agua en dos enormes embalses (*Lake Mead* y *Lake Powell*) que actúan de reserva para los usuarios de la parte baja de la cuenca cuando hay una disminución del caudal. En paralelo, encontramos decenas de presas más pequeñas y otros embalses, canales, etc..., a lo largo del curso del río que componen el complejo sistema que abastece grandes ciudades como Las Vegas, Phoenix, Tucson o Denver.

Este sistema socio-técnico está regulado por la llamada “Law of the River”, establecida por un acuerdo de 1922 entre los estados de la cuenca del río. Este acuerdo fijaba un volumen de agua para los estados de la parte alta de la cuenca 7,5 MAF<sup>2</sup> (Wyoming, Colorado, Utah y Nuevo México) y el mismo volumen para los estados situados en la parte baja (California, Arizona y Nevada). En 1928 se firmó el Boulder Canyon Project Act, en el que se fijaron los volúmenes que iban a recibir cada uno de los estados de la cuenca baja del Colorado: Arizona (2,8 MAF), California (4,4 MAF), Nevada (0,3 MAF). Este mismo acuerdo fijaba que el Secretario de Interior era la autoridad que se erigía como contratante con las agencias y distritos de irrigación que quisieran recibir agua del Colorado. Otro acuerdo firmado en 1944 entre los USA y México fijaba un volumen de 1,5 MAF para los estados de Baja California y Sonora.

---

<sup>2</sup> MAF= Million Acree Feet. 1 acree foot corresponde a 1.233,48 m<sup>3</sup>.

El California Seven Party Agreement, firmado en 1931, fijaba los volúmenes de agua que cada uno de los contratantes del estado de California iba a obtener. Los contratantes en California son: Palo Verde Irrigation District, Yuma Project, Imperial Irrigation District, Coachella Valley Irrigation District, Metropolitan Water District (MET) y la ciudad y el condado de San Diego. Este acuerdo atribuye a un solo usuario, Imperial Irrigation District en Imperial Valley, alrededor del 70% del total del volumen de agua del Colorado que recibe California (3,1 MAF), mientras que el resto de contratantes del sur del estado se reparten el 1,4 MAF que resta. El resultado es que MET, la agencia de agua urbana más grande del estado se queda con solo el 12% del total del agua del Colorado que llega a California. La contrapartida de este acuerdo es que MET podía quedarse con el excedente de agua que llegara a California si el resto de usuarios de los otros estados no usaban la totalidad del volumen de agua que les había sido atribuido. Esto es lo que MET estuvo haciendo de forma recurrente, ya que California ha estado recibiendo durante muchos años más de 5 MAF –0,6 MAF por encima de lo que le corresponde–. Este reparto del agua corresponde de alguna manera a los dos grandes actores económicos que han marcado el desarrollo de la política hídrica en California. Por un lado, el sector agrícola y, por el otro, el área urbana de Los Angeles y sus alrededores.

Estos volúmenes de agua acordados entre los distintos usuarios de California están además jerarquizados en caso de caudal insuficiente del Colorado para satisfacer los volúmenes atribuidos mediante un sistema de derechos prioritarios (*Present Perfected Rights*) firmado por la Corte Suprema de EE.UU. en 1979. Este decreto atribuye a Palo Verde Irrigation District, a Imperial Valley y a Yuma prioridad respecto del resto de contratantes del estado en caso de caudal insuficiente del Colorado. Este acuerdo deja en una posición de debilidad a las grandes agencias urbanas en caso de crisis hídrica en el Colorado. Hasta 2003 MET se sirvió de forma regular del suplemento

de agua que le llegaba del excedente producido por el sistema. Sin embargo, el incremento del uso del agua en diversos estados y unos volúmenes de agua atribuidos por los distintos acuerdos (16,5 MAF) que superaba el caudal medio del Colorado (15,5 MAF)<sup>3</sup> empezaron a producir una situación insostenible.

A principios de 1990 la falta de precipitaciones redujo el caudal del Colorado a pesar que sus usuarios seguían extrayendo la misma cantidad de agua, especialmente California. El resto de estados de la cuenca empezaron a protestar por el uso excesivo de agua por parte de este estado. La situación llegó a un punto límite a principios del 2000, cuando el Secretario de Interior decidió en 2003 que California debía vivir con los 4,4 MAF que le correspondía y no recibiría ningún excedente. La situación en el Río Colorado no ha mejorado y en 2015 el Lake Mead se situó a niveles históricamente bajos que hacen predecir potenciales restricciones en el aprovisionamiento de agua. A esta situación de crisis del Río Colorado se suma una exigencia por parte del estado mediante Water Conservation Act de 2009, que obliga a las agencias urbanas a reducir en 20% el consumo per cápita en el horizonte de 2020 y esta obligación debe ser pilotada por los operadores que venden el agua al consumidor final o a las empresas de distribución locales.

Esta estructura compleja de derechos desiguales en cuanto al volumen y en cuanto a las prioridades en aprovisionamiento en caso de reducción del caudal ha sido fuente de conflicto desde 1920 y a lo largo de todo el siglo XX entre los distintos estados de la cuenca del Colorado pero también entre los operadores urbanos del Sur de California y sus contrapartes agrícolas. Decenas de pleitos interpuestos entre los dos tipos de operadores

---

<sup>3</sup> El hecho que los volúmenes de agua que se atribuyeron a la cuenca alta y la cuenca baja del Río Colorado estuvieron basados en el caudal del Colorado en un año de altas precipitaciones que no se corresponde con el caudal medio anual, hace que se hable de “déficit estructural” (Barnet *et al.* 2008).

y una eterna rivalidad cristalizada por dos imágenes conocidas por parte de todos los actores del agua en esta región han marcado la historia del agua y su gestión en esta región.

Para las agencias de agua de las zonas agrícolas, Los Angeles y las ciudades del área metropolitana son vistas como el poderoso vecino industrial y urbano que quiere robar el agua a los agricultores. Esta imagen estereotipada de las agencias de agua urbanas se construye a partir de un episodio histórico que se produjo a principios de siglo cuando la ciudad de Los Angeles construyó un acueducto para traer el agua del valle Owens a la ciudad. Este acueducto que se construyó con la oposición de los agricultores acabó llevando a la ruina al valle que se quedó sin suficiente agua para la actividad agrícola (Walton 1992). Por parte de los gestores de las agencias urbanas del área metropolitana de Los Angeles, los agricultores y las agencias de agua que les abastecen despilfarran el agua, ya que disponen de un volumen excesivo acordado por un trato injusto que se produjo en 1930 (1931) y que debe ser revisado.

### ***3.2. Un espacio plural***

Las instituciones del estado de California tienen competencias en la gestión del agua que circula dentro del estado pero estas competencias se limitan a algunas áreas de la gestión hídrica: calidad, vida salvaje, planificación, etc. Las competencias en gestión del agua en términos de precios, sistemas de distribución, elaboración de proyectos tales como la construcción de plantas de reciclaje, reservorios, etc., quedan en manos de los operadores que están controlados por los gobiernos municipales, del condado o por productores agrícolas. Además, estos operadores son autónomos financieramente, ya que producen sus propios recursos por medio de la venta de agua o los reciben de los gobiernos locales. En California hay 29 agencias de estado con competencias en temas relativos al agua que producen normas que impactan la gestión de la misma. A



estas agencias hay que sumar un sinnúmero de organizaciones de la sociedad civil que luchan por el medio ambiente desde distintos ángulos –protección especies animales, calidad del agua, desigualdades ambientales, etc...–, y que disponen de suficientes recursos para influenciar las políticas hídricas amparándose en la abundante legislación medioambiental propia al estado de California.

Finalmente, hay también diversidad en lo que concierne a los derechos que rigen el uso del agua. Coexisten esencialmente en California dos tipos de derechos al agua: Riparian rights y Appropriative rights. Los primeros están vinculados a la propiedad de la tierra y los segundos a un sistema de apropiación de volúmenes de agua en los que la antigüedad es la que establece prioridades. En paralelo a estos dos sistemas, se creó en 1914 el primer código del agua del estado que estableció que una agencia estatal: Water Resources Control Board, debía gestionar los permisos de uso del agua de forma de tener cierto control del recurso. Sin embargo, los usuarios con derechos de propiedad previos a 1914 quedan fuera de este control. Estos derechos pre-1914 conciernen esencialmente a los distritos de irrigación, de entre los que destacan Imperial Valley, Palo Verde Irrigation District y Coachella Valley.

Partiendo de este conjunto de elementos estructurantes del campo del agua en California, procedimos a la selección de las instituciones que iban a ser incluidas en nuestro análisis. Empezamos seleccionando las instituciones del espacio político y de las agencias de agua que tenían vínculo directo con el Río Colorado. Para ello, el primer criterio fue considerar aquellas instituciones que podían ejercer de manera autónoma una respuesta a la crisis hídrica del Río Colorado.

En lo que se refiere a las instituciones con vínculo directo con el Colorado, el Secretario de Interior, el Colorado River Board of California y los operadores urbanos y agrícolas que reciben su agua eran evidentes. Dentro de la categoría operadores de agua incluimos a los water districts (operadores urbanos) y los irrigation districts (operadores para el sector agrícola). Estos operadores, que firmaron un contrato con el

Bureau of Reclamation, son contratantes que aprovisionan a su vez a centenares de agencias municipales o condales que a su vez suministran agua a los consumidores. Debido al gran número de agencias de este tipo, decidimos incluir en el análisis a ciudades a partir de un muestreo cualitativo elaborado a partir de nuestro conocimiento de la región. Las entrevistas informativas nos permitieron entender que las posiciones tomadas respecto del Río Colorado por las ciudades no contratantes con el BOR dependían de su disponibilidad de recursos hídricos en el seno de su zona de influencia y, por tanto, de una potencial capacidad de autonomía respecto del Río Colorado. En consecuencia, elegimos a dos ciudades con recursos hídricos propios y a dos con gran dependencia del Río Colorado.

En tercer lugar, incluimos en el análisis a instituciones que a pesar de no tener una relación directa con el Río Colorado podían tener una influencia directa con el tipo de respuestas que se podían elaborar para hacer frente a la disminución de su caudal. En primer lugar, incluimos a las principales agencias del Estado de California que tienen competencias reguladoras en los distintos sectores del agua y que, por lo tanto, pueden establecer normas en el agua que circula dentro del Estado incluyendo a la que proviene del Río Colorado. En este sentido, han sido integradas en el análisis el State Water Resources Control Board, que se dedica a conceder permisos de uso del agua a los operadores así como a los temas de calidad del agua. También incluimos los Department of Fish and Wildlife, Natural Resources y el Environmental Protection Agency. Se incluyó en este capítulo la división de planificación del Department of Water Resources, ya que tiene la potestad de establecer las grandes líneas de la política hídrica del Estado. Se excluyeron de esta lista las agencias que en las controversias respecto del tipo de soluciones que había que desarrollar frente a la crisis hídrica estaban menos presentes y activas en los foros de debate y producción de respuestas a la crisis hídrica.

Por último, y aun dentro de la categoría de las instituciones que tienen una relación indirecta con el Río

Colorado, incluimos a las asociaciones de operadores de agua de California que actúan como *lobbies* para defender los intereses de estos operadores. En este grupo incluimos la asociación más importante dentro del estado, Association of California Water Agencies (ACWA), así como las más importantes dentro de los operadores agrícolas, como el Family Farm o el Farm Bureau. Por último, una revisión de los foros más importantes en los que se discutían las cuestiones del agua en California (*Water Plan*) y las relativas exclusivamente al Río Colorado (*Moving Forward*), así como las entrevistas informativas que realizamos para estabilizar esta lista, nos llevaron a incluir en el análisis a organizaciones medioambientales que juegan un rol influyente en los temas del agua y que fueron citadas por nuestros entrevistados como siendo actores activos en ciertos procesos de decisión (Natural Resources defense council, Sierra Club, etc.). Por las mismas razones se incluyeron en el análisis organizaciones que tienen un rol más propio de *think tank* (*Water now Alliance*) o roles de intermediario (*Water foundation*).

El resultado de la selección llevó a estabilizar una lista de 39 instituciones. A pesar del gran número de actores del agua con cierta autonomía existentes en California, el hecho del gran peso de las agencias metropolitanas y de los distritos de irrigación del Sur de California en lo relativo a las cuestiones del Río Colorado, explica que nos podamos contentar de una selección de 39 actores. Un análisis de campo sobre la transición hídrica en todo el estado exigiría la inclusión de otros actores.

#### **4. El campo de las políticas hídricas en el Sur de California**

##### **4.1. Operadores vs. Estado y sociedad civil**

El primer eje del análisis (20,99% de la varianza) opone a instituciones que gestionan canales, tuberías y precios con las que gestionan o producen normas o lo que es lo

mismo, a operadores de agua cuya función principal es la venta de agua a instituciones que se encargan de definir el uso que hay que darle al agua (ver gráfico 1). En otros términos, podríamos hablar de una oposición entre poseedores –operadores– de la dimensión económica del agua y los poseedores de su dimensión simbólico-legal. En cierta manera podríamos hablar de un capital hídrico estructurando este primer eje con dos componentes, una componente material gestionada por los operadores y una legal y simbólica gestionada por los reguladores y ONG y *think tanks*. Los operadores poseen este capital por los acuerdos y contratos firmados con el Secretario de Interior en 1931. Los operadores aparecen en la parte izquierda del primer eje (*Water agency/Representative and Contractors*). Los agentes que disponen de la dimensión simbólico-legal del capital hídrico aparecen en el lado derecho del primer eje (*Regulators/ Think tanks*). Las posiciones en la parte derecha del primer eje vienen a su vez definidas por el tipo de perfil académico de sus detentores. Así, los profesionales con competencias en gestión medioambiental (*Environmental studies y Environmental Science*) se sitúan del lado de los productores de normas.

El segundo eje (15,82% varianza), a diferencia del primero, opone a las ONG, *think tanks* y centros académicos a las instituciones con capital hídrico. Se trata de una oposición en cuanto al volumen de capital hídrico disponible. Arriba del eje se sitúan las instituciones con un sólido capital hídrico en sus dos dimensiones y abajo las que poseen un débil capital hídrico. Es decir, se trata de una oposición entre agentes con capacidad de gestión de grandes volúmenes de agua y agentes con ninguna capacidad directa en dicha gestión. Los agentes situados en la parte baja del eje 2 disponen como único capital el capital simbólico que les proporciona su tradición en tanto que defensores del medio ambiente y/o sus conocimientos en temas ambientales avalados por títulos académicos. Este segundo eje nos opone también tipos de capital académico. En el lado de las ONG encontraremos a doctores en especialidades en ciencias naturales o especialistas en

Gráfico 1  
Modalidades por ejes 1 y 2

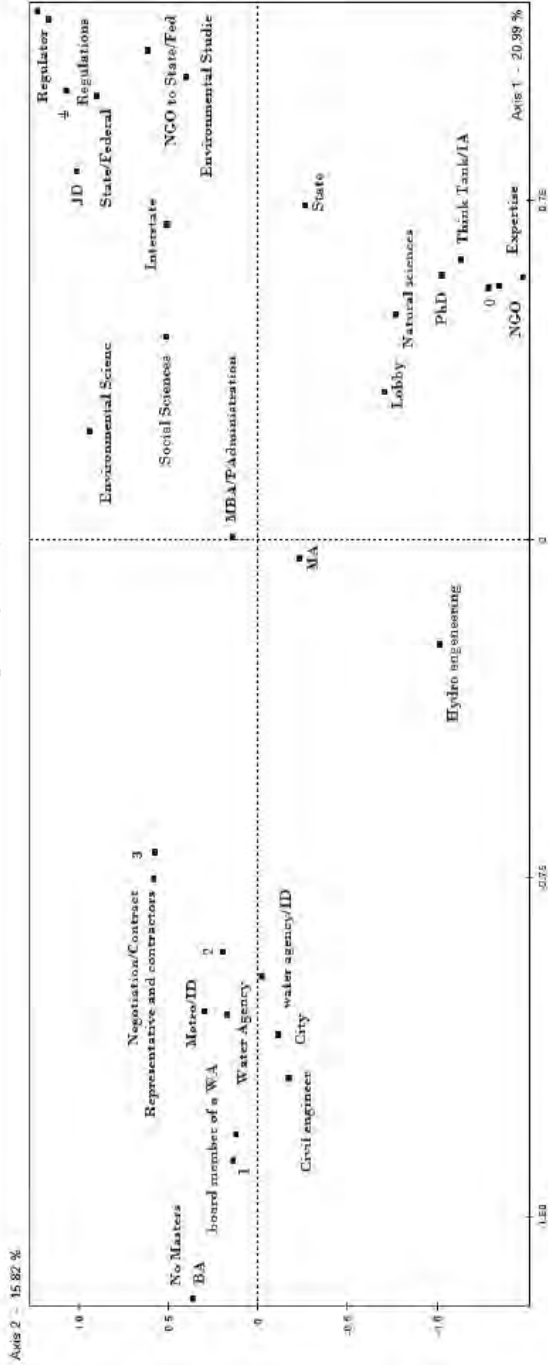
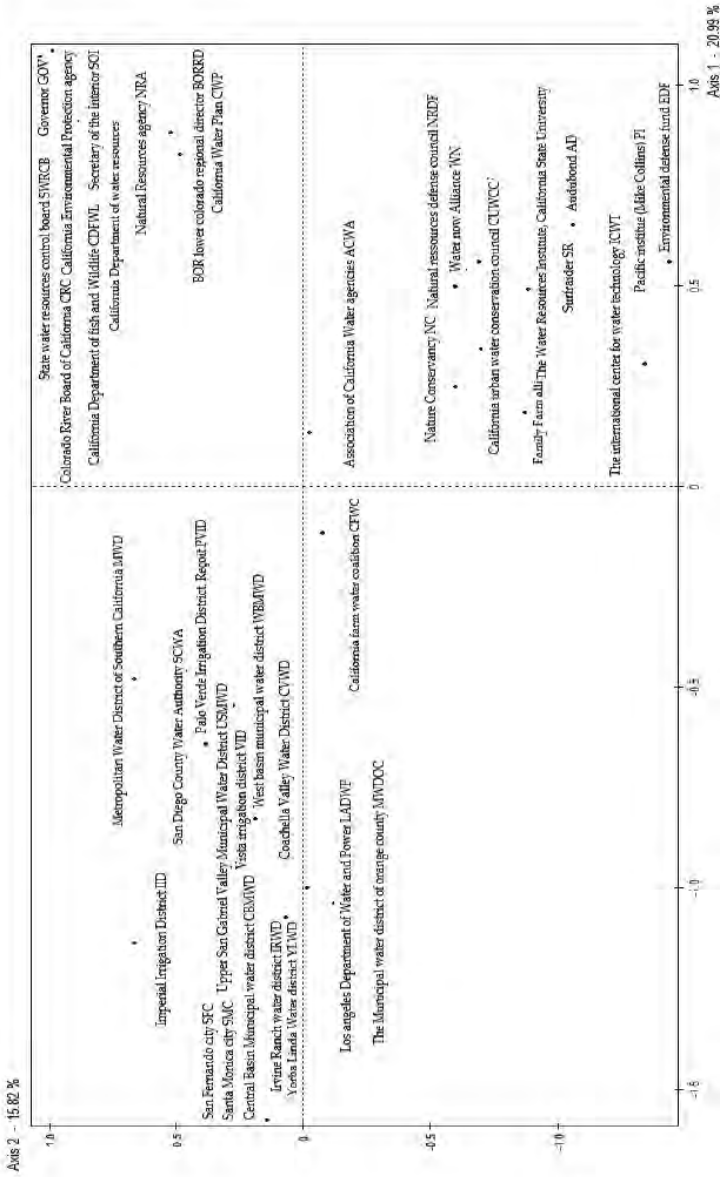


Gráfico 2  
Espacio de posiciones ejes 1 y 2



hidroingeniería, es decir, perfiles profesionales muy técnicos. En el lado opuesto nos encontraremos con juristas y diplomados en temas de gestión (MBA o Master en Public Administration), medio ambiente o ciencias sociales.

#### **4.2. *Grandes operadores vs. Pequeños operadores***

El tercer eje (10,30% varianza) (ver gráfico 3) opone pequeños operadores y grandes agencias contratantes con el Bureau of Reclamation. Se trata de una oposición entre volúmenes de la dimensión económica del capital hídrico. Los que disponen de un gran volumen de esta dimensión económica, MET o IID, se sitúan en el lado superior de este tercer eje, mientras que las ciudades como Santa Mónica se situarán del otro lado. Esta oposición también se construye en relación con el nivel de estudios de sus líderes. Los responsables de operadores municipales poseen, en general, un nivel de estudios menos elevado que los responsables de grandes agencias y con más fuerza de ingenieros civiles –perfiles técnicos clásicos– a la cabeza de estos operadores municipales.

#### **4.3. *Trayectorias socio-profesionales diferenciales***

Las distintas posiciones definidas por los tres primeros ejes van vinculadas, como hemos ido viendo, además a ciertos tipos de trayectorias académicas y profesionales que tienen que ser completadas con datos cualitativos, ya que estas trayectorias, junto con las posiciones a las que ellas están vinculadas, marcarán una manera de concebir la crisis hídrica y sus soluciones. En primer lugar, nos encontramos con trayectorias vinculadas a las posiciones de los reguladores institucionales (State Water Resources Control Board, Planning División of Department of Water Resources), a la cabeza de estos encontramos a personas cuya carrera se ha definido por su habilidad de hacer valer sus competencias técnicas en medio ambiente en el seno de instituciones públicas que lidian con actores económicos extremadamente importantes en California.

Gráfico 3

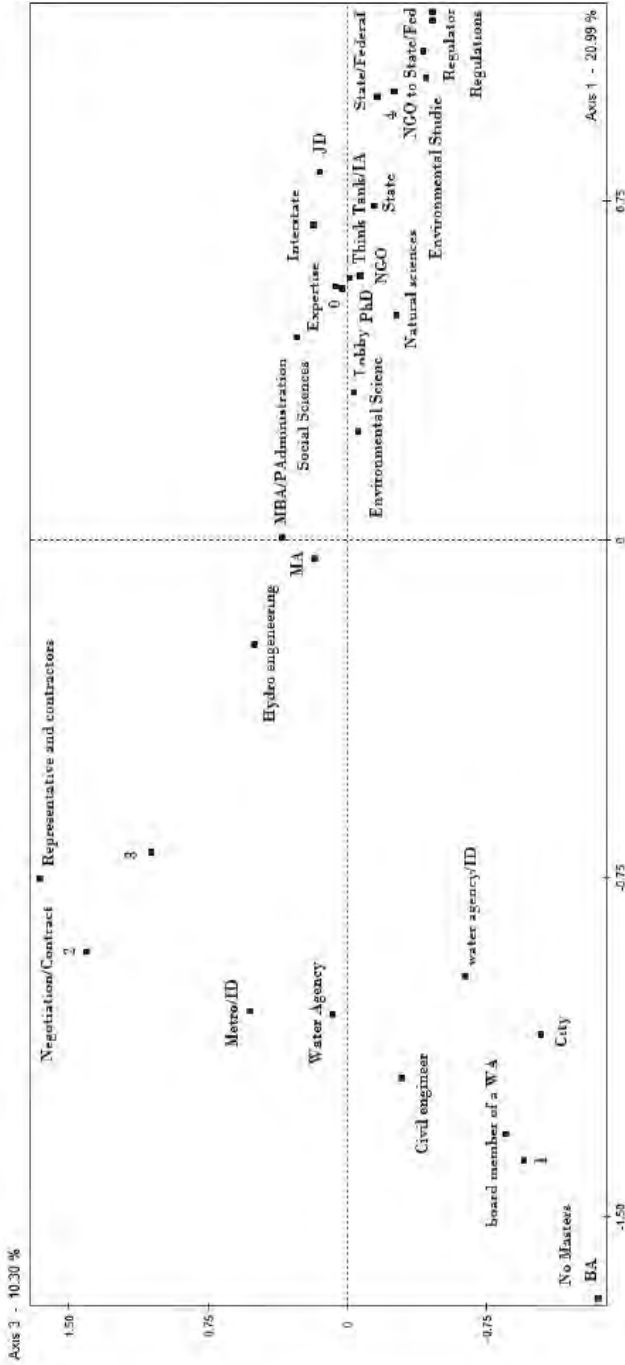
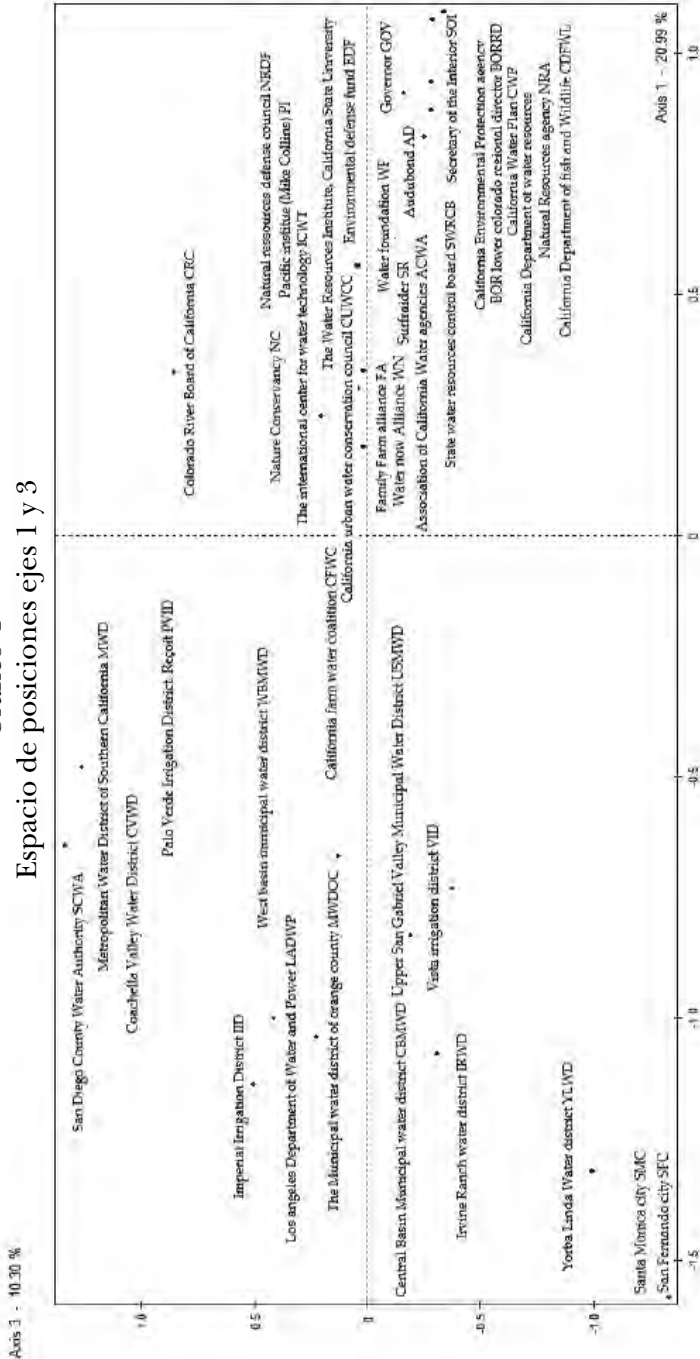




Gráfico 4  
Espacio de posiciones ejes 1 y 3



Sus formaciones en universidades de punta, Harvard, NYU, Davis, etc., les conduce a tener la posibilidad de poder acceder a posiciones de prestigio profesional que estos intentan siempre vincular con voluntad de promover el interés público. Estos serán llamados o atraídos por el sector público en un momento en que las normas medioambientales se imponen en California –a partir de 1980–. Se trata, como se les ha descrito algunas veces, de personas “Fighting for the environment from inside the Establishment”<sup>4</sup>. Este tipo de actores quieren poner al Estado en el centro de ciertos sectores de actividad como en el sector del agua, ya que consideran que sin intervención del Estado se camina hacia una destrucción del interés común.

Un caso ejemplar en este sentido es la directora del llamado State Water Resources Control Board. Una agencia estatal del gobierno de California que se encarga del control del uso del agua y del control de los estándares de calidad del agua. FM fue nombrada directora de esta agencia por el gobernador en 2013. FM nace en Los Angeles en el seno de una familia de clase media en la que los dos padres son funcionarios. La madre era bibliotecaria de la ciudad de Los Angeles y el padre funcionario de la agencia tributaria federal. FM se licencia en East Asian Studies en Harvard debido a su interés por los temas políticos. Luego se licencia en derecho medioambiental por la Universidad de Nueva York al mismo tiempo que crea una asociación medioambiental –Heal the Bay– en Los Angeles para luchar contra la contaminación que vive la bahía de esta ciudad. A partir de esta posición y de los contactos políticos que teje, entra, cuando el color político de la ciudad le sea favorable, a trabajar para el ayuntamiento para el desarrollo de la normativa medioambiental de la

---

<sup>4</sup> Felicia Marcus : Fighting for the Environment From Inside the Establishment: September 02, 1990|Jane Fritsch | *Jane Fritsch is City Hall reporter for The Times. She interviewed the Felicia Marcus on a rare Sunday afternoon when the commissioner was able to take time off from work*

ciudad. A partir de ahí alternará cargos en el sector de las ONG medioambientales y en agencias públicas estatales y federales. Destaca su cargo como directora general de la ONG Natural Resources Defense Council y su cargo de responsable en California de la agencia de protección del medioambiente federal (EPA).

En lo que concierne a los directores de grandes agencias de agua (*Representatives/Contractors*) se trata de abogados y gestores (MBA) sin competencias en cuestiones medioambientales. Los dirigentes de las instituciones situadas en esta posición tienen carreras profesionales que se han desarrollado casi integralmente en la misma agencia de agua o en todo caso en agencias de agua de la misma área de influencia geográfica. Si en el primer grupo podía haber alternancia entre empleos en las ONG (*ONG to State/fed*) y el sector público, aquí cuando se produce algún tipo de pasarela entre sectores de actividad se produce entre el sector privado y la agencia de agua.

Sus posiciones se mantienen por el hecho de ser capaces de conciliar una multiplicidad de intereses. Así, este tipo de grandes operadores suelen reagrupar en su consejo de administración distintos municipios con intereses distintos o agricultores con características distintas –empresas agrícolas con tallas, productos y características distintas-. Esta capacidad de conciliación de intereses dentro de sus consejos de administración se combina con la necesidad de lidiar con el conjunto de normas medioambientales y reguladoras existentes a la vez que seguir generando beneficio económico necesario para sus actividades. La trayectoria de JK, el director general de una de estas grandes agencias, es muy paradigmático del tipo de trayectorias de este grupo de agentes. Hay que señalar que estos operadores son autónomos, lo que significa que son responsables de producir sus propios recursos por medio de la venta de agua.

JK nace en Los Angeles en el seno de una familia acomodada en la que el padre ejerce de juez en el juzgado de lo penal. JK se va a licenciar en historia en la prestigiosa universidad de Berkeley y más tarde en derecho en la

escuela de derecho de la universidad de Santa Clara. JK empezará su carrera como abogado criminalista siguiendo los pasos de su padre y abuelo, pero al cabo de un año se pasará a temas de transporte, compra y venta de terrenos y desde esta perspectiva trabajará como consultor para municipalidades en cuestiones de planificación territorial, en tanto que especialista legal de las normas relativas a estas cuestiones. Desde esta experiencia será contratado por la gran agencia de agua del área metropolitana de Los Angeles (MET), para trabajar en la elaboración y negociación de contratos en lo que concierne a las actividades de compra de terreno y construcción de infraestructuras de la agencia. Su habilidad para lidiar con las normativas californianas y conseguir los permisos de construcción de grandes reservorios de agua planificados por la agencia o nuevas canalizaciones para traer más agua al Sur del estado, le llevan a ser nombrado director general de MET. Su nombramiento como director general de MET es un hecho importante en el mundo del agua, ya que se sitúa a un abogado y no a un ingeniero civil a la cabeza de la agencia de agua más importante de California y una de las más importantes del país.

El tercer tipo de posiciones, que se visibilizan claramente en el plan de los ejes 1 y 3, lo ocupan las agencias de agua municipales que no son contratantes con el BOR y/o que gestionan poco volumen de agua. Los directores de este tipo de agencias son personas que poseen carreras profesionales vinculadas al ámbito municipal, en las mismas o distintas ciudades, con niveles académicos de licenciado (BA) y que pueden poseer experiencia en el ámbito de la gestión municipal de un punto de vista de *mánager*, de empresas privadas del sector del agua o de agencias municipales de agua. Lo importante en estos casos es destacar su trayectoria en el ámbito de lo local. La trayectoria profesional de KL, director de una agencia de agua situada en esta posición, es ejemplar de este tipo de trayectorias. KL nació en New York en 1949 en el seno de una familia obrera. KL es el único hijo de la familia que pudo ir a la universidad. Después de licenciarse en

ingeniería industrial (BA) obtendrá un puesto en Sanitation District (Agencia de saneamiento) en el condado de Los Angeles. Posteriormente trabajará para el sector privado en una consultoría en temas de gestión de recursos hídricos. Al nacimiento de su primer hijo va a empezar una carrera de directivo de varias agencias de agua locales en el Sur de California.

El último tipo de posiciones lo conforman las organizaciones no gubernamentales y otras organizaciones de la sociedad civil y del mundo académico, reunidas en el gráfico bajo la categoría *think tank*. El caso de la responsable del programa de agua del Pacific Institute es un buen ejemplo de este tipo de trayectorias vinculadas a formaciones científicas en el campo de la sociedad civil. HC nació cerca de San Francisco en 1975 en el seno de una familia de clase media en la que el padre era ingeniero medioambiental con un perfil muy técnico, especializado en tecnologías de limpieza de acuíferos contaminados, y madre enfermera. HC se licenciará en biología molecular medioambiental en la prestigiosa universidad de Berkeley. Más concretamente se especializará en bioquímica molecular.

Esta elección está relacionada con el hecho de encontrar unos estudios técnicos vinculados al medioambiente. Una vez en Berkeley, HC entra en contacto con la temática del cambio climático, lo que la conduce a inscribirse en un Máster que combina conocimiento científico y política pública: MA Energy and Ressources. A partir de estos conocimientos HC entra a trabajar en un centro de investigación de Berkeley relacionado con cambio climático y eficiencia energética durante cuatro o cinco años hasta que la directora de su laboratorio le habla de la oportunidad de trabajar en Pacific Institute. El Pacific Institute fue fundado por una persona que había creado el programa de Máster en el que se formó HC y en el que se había formado la directora del laboratorio. HC trabaja en PI desde hace once años. Para HC el conocimiento científico debe informar la política pública y es la producción de datos y de investigación la que falta, según ella, en la transición hídrica en California.

#### **4.4. *El espacio de toma de posiciones: Conservar su autonomía vs. Recuperar control sobre el agua***

El poder institucional dentro del campo del agua, los instrumentos a la disposición de cada uno de las posiciones y los perfiles profesionales y académicos propios de cada uno de los espacios estructuran a su vez el tipo de soluciones que van a aparecer de manera más probable en cada uno de los espacios definidos.

En primer lugar, las orientaciones del espacio en el que se sitúan los reguladores se focalizan sobre cuestiones socioambientales (*ecosystem restoration*). Se trata de restaurar los ecosistemas y de planificar una política hídrica en la que las demandas industriales y humanas se satisfagan teniendo en cuenta la necesidad de proteger al medio ambiente (*demand/env./social*). Para satisfacer este objetivo se trata de desarrollar políticas de demanda (reducir demanda de agua). Teniendo en cuenta los perfiles académicos y profesionales de estos reguladores se trata de desarrollar herramientas para este objetivo –mayor control de los operadores del agua– (better control and centrality of ecosystems) que incrementen el poder de las agencias públicas en el control del agua, único garante que el interés público, definido por estos agentes por la importancia del medio ambiente al que han consagrado sus carreras. Para los que poseen un perfil más técnico de gestión de recursos hídricos se trata de idear nuevas estructuras organizativas basadas en el concepto de la gestión integrada del agua. Esta estrategia es una de las posibilidades que permitiría poner al departamento de planificación hídrica en el centro de la política hídrica y ocupar una posición de poder que el departamento nunca tuvo hasta el momento, ya que este departamento planifica y nadie tiene la obligación de seguir sus indicaciones:

“The problem is all these agencies work on their silos, don’ communicate together, so once all the plans are put together they don’t endorse together or could even be contradictory, so when you ask me what is

necessary to be done to move towards sustainability what the water plan has been doing is moving since 2010 from a water supply plan to an integrative water management plan recognizing to get to the sustainable management we need coordination on the different aspects of water because different agencies have responsibilities in these different aspects, we have to do a better job aligning state activities...” (Director of Planning Division DWR, California).

Para los que poseen más competencias en aspectos normativos se trata de producir instrumentos de control y fiscalización de los operadores que permitan ir progresivamente hacia un control de lo público respecto de las tendencias economicistas de los operadores:

“The rest of the western states have done a lot of work to rationalize their water rights, some of them groundwater and surface water into one system, other places manage groundwater and surface water separately but they spend a lot of time and hard work to get more information about how much water their users are using [...] Colorado spent I don’t know twenty years doing it [...] in California only a fraction of our service water rights is adjudicated, because it takes a lot of time [...] and we have three different layers of surface water law so is more complicated, we have riparian rights, pre-fourteen –senior rights- and until 2009 we had not any authority on that and then post-fourteen we have a modern surface water right were folks have to get a permit, so we are the most poorly documented and rationalize of any of western states” (F.M. Executive Manager of the SWRCB California).

Las herramientas normativas y de control propias de este espacio se han aplicado para promover una de las orientaciones compartida por el conjunto de agentes del espacio regulador: la conservación. Se trata de reducir el consumo de agua conservando más agua por medio





de sustituir el césped de los jardines por piedras y otros materiales decorativos que no consuman agua, utilizar tecnologías de riego que sean más eficientes con el uso de agua, construcción de reservorios para capturar y conservar el agua de la lluvia, etc. Esta posición, con la fuerza de la ley y su capacidad de regulación, se ha cristalizado en el caso de California por una reducción obligatoria del consumo del agua que han promovido el Secretario del Interior y el gobernador de California.

En el lado de los operadores, encontramos una homogeneidad en lo que se refiere a las orientaciones prioritarias frente a la crisis hídrica. Se trata para los agentes situados en estas posiciones de continuar asegurando el aprovisionamiento para las demandas presentes y futuras de los sectores industriales, urbanos y agrícolas (*Cities demands/ AG demands*). Las diferencias en cuanto al tipo de orientaciones para satisfacer estas demandas se producen entre operadores con contratos prioritarios con el BOR y que poseen derechos respecto del Río Colorado que les son suficientes para satisfacer toda su demanda en agua (*Imperial Irrigation District, Palo Verde Irrigation District*) con aquellos operadores que a pesar de tener derechos en el Río Colorado satisfacían su demanda de agua usando más agua de la que la ley les atribuía antes de la crisis hídrica: MET y todas las agencias municipales que dependen de ella.

Las soluciones puestas en marcha para hacer frente a la crisis hídrica serán distintas para los tres tipos de agentes mencionados. Para los distritos de irrigación con derechos prioritarios en el Río Colorado y con un volumen de agua atribuido que les permite satisfacer la demanda que necesitan, se trata de proteger ante todo sus derechos al agua (*Protect my rights*) ante una situación de crisis hídrica en la que algunas voces desde sectores urbanos y reguladores amenazan con modificar estos derechos. Esta amenaza por parte de los agentes con más poder dentro de nuestro espacio lleva a estos actores a elaborar estrategias defensivas basadas esencialmente en la reducción del volumen total de agua consumida

sin buscar al mismo tiempo fuentes de abastecimiento complementarias (ver gráfico 5). Se trata de alinearse con las posiciones de los reguladores para mantener el *statu quo*. Estas estrategias no se pueden desligar de perfiles profesionales a la cabeza de estas agencias con perfil “político” y de gestión, como lo muestra la entrevista con TS, el *mánager* de IID encargado de las cuestiones del Río Colorado, ingeniera civil formada en UCLA y titular de un MBA (entrevista abril 2016):

“Q: What do you think about the QSA<sup>5</sup> (Quantification settlement agreement)? Is it good for rural areas?”

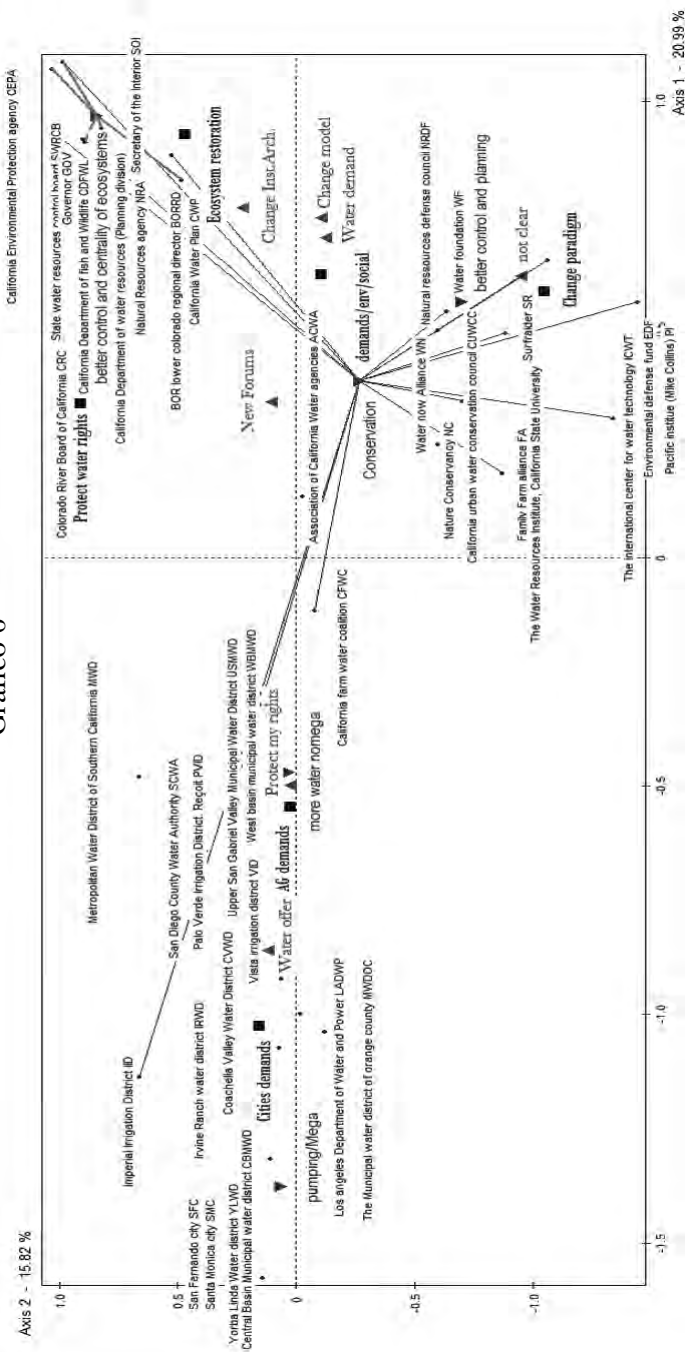
TS: We have a single largest entitlement of any other Colorado River water user, we have 70% of California share. Metropolitan water built an aqueduct that was twice as big as their water rights and they have been using and used entitlements from other states. In the early 90’s the other states decided to bank this water wasn’t available anymore [for MWD] so that supply got cut in half and everything was in the context on how can we keep their pipeline [MWD pipeline] full [...] so we had to go in that program [water transfers] in the 90’s [...] where they pay for improvements [e.g. more efficient technologies in irrigation] and they receive the benefits of that conserved water, so IID is the solution for everybody’s water problem. We only do it as a defensive mechanism [...] the hope it would be that we became so efficient that they [water urban agencies] couldn’t twist on our water anymore”.

Las estrategias en términos de instrumentos de los operadores urbanos mencionados, i.e MET y las pequeñas agencias, tomarán sentido en función de las propiedades

---

<sup>5</sup> El QSA es un acuerdo firmado en 2003 por IID, San Diego County Water Authority, el SOI y otras agencias de agua del Sur de California en el que IID se comprometía a conservar un cierto volumen de agua mediante programas de conservación pagados por las agencias urbanas del Sur del Estado.

Gráfico 6



institucionales y los perfiles académicos y profesionales de sus mángers. Así, por un lado MET va a basar su política de respuesta a la crisis en ciertas medidas de conservación de agua como la construcción de reservorios, plantas de reciclaje y otras soluciones técnicas, pero a la vez va a desarrollar toda una variedad de herramientas elaboradas a partir de ciencias sociales y de gestión. Una de las herramientas elaboradas por el MET para dar respuesta a la crisis hídrica es la creación de un mercado del agua dentro de California que permita hacer transacciones entre operadores a partir de la producción de un marco legal que las haga posibles. Otra herramienta elaborada por MET ha sido la firma de acuerdos con distritos de irrigación del Estado para que les transfieran agua a cambio de pagos que MET realiza a los agricultores que deciden poner en barbecho sus campos durante un periodo de forma de no utilizar agua. MET también ha procedido a la compra de terrenos en zonas agrícolas para poder tornarse propietaria del agua circulando en la propiedad adquirida<sup>6</sup>.

Estas operaciones, aparte de estar basadas en competencias de gestión y políticas, representan un coste de millones de dólares (cientos de millones de dólares en los proyectos de trasvases de agua entre Imperial y MET) que solo pueden ser realizadas por agencias que gestionan grandes volúmenes de agua (*more water nomega*). La opción de promover mega-proyectos para aumentar el volumen de agua recibido no se descarta por parte de estas agencias, pero no se trata de soluciones a corto o medio plazo, ya que saben de las dificultades que estos conllevarían teniendo en cuenta el peso de la legislación medioambiental y de sus defensores en términos legales

---

<sup>6</sup> Como dijimos en California el agua va vinculada a la tierra, de forma que cuando se adquiere un terreno se adquiere automáticamente el derecho al agua que circula en esa tierra. Estas tierras se adquieren además en zonas que poseen derechos prioritarios en caso de reducción del caudal del Río Colorado (Palo Verde) y que quedan fuera del control de las agencias del Estado, ya que son derechos adquiridos antes de 1914.

y simbólicos. De hecho, ya hace más de veinte años que MET está trabajando en un mega-trasvase de agua que llevaría agua del área de San Francisco hasta el Sur de California. Sin embargo, este proyecto aún no ha visto la luz debido a la oposición de ciertos operadores agrícolas, la oposición de varias ONG y de una parte de ciertos directores de agencias del Estado.

Algunos de los pequeños operadores que dependen del agua vendida por MET no se decantan tanto por operaciones vinculadas al intercambio de agua entre operadores sino que promueven soluciones técnicas basadas en la explotación de recursos hídricos locales: *pumping groundwater* o la construcción de planta de desalinización (megaprojects). Esta elección aparece en el espacio de las agencias cuyos gestores son perfiles técnicos (ingenieros civiles) con una calificación de BA y con poco volumen de agua, o lo que es lo mismo, una capacidad financiera que dificulta operaciones costosas como son las desarrolladas por MET. Para los agentes de este espacio ser independiente de MET y de la incertidumbre vinculada al caudal del Río Colorado es un cuantioso aliciente para el desarrollo de recursos locales. Esta preferencia no está desvinculada del hecho de no tener ningún tipo de influencia en el seno del campo del agua en California, excepto el poder participar con otras tantas decenas de operadores con intereses distintos en el consejo de administración de MET. Este tipo de soluciones van igualmente vinculadas a una gestión conservacionista impuesta por el estado ya que el uso de acuíferos locales debe realizarse, según el código estatal acerca de gestión de acuíferos, a partir del principio de equilibrio, en el que el volumen de agua extraído debe coincidir con la capacidad de recarga natural o artificial existente para dicho acuífero. En cuanto a la construcción de plantas desaladoras de agua del mar se trata de una opción minoritaria solamente concebida por las agencias de agua locales que no disponen de recursos locales propios –acuíferos–. Este tipo de instalación es, sin embargo, muy difícil de realizar debido a la legislación medioambiental y a la presión de las ONG,

de forma que en el transcurso de la entrevista con uno de los responsables municipales de la agencia que planea construir esta planta nos confiesa que el proyecto parece muy complicado a corto plazo.

Finalmente, en el cuadrante de los agentes de la sociedad civil es donde se concentran las posiciones más desafiantes respecto del *statu quo* del campo del agua. Es en este cuadrante en el que se manifiesta una voluntad de ir más allá de las posiciones de los agentes reguladores, el crecimiento económico debe compensarse y/o controlarse con medidas que protejan aspectos socioambientales, defendiendo que las cuestiones socioambientales son prioritarias incluso en detrimento de la rentabilidad económica (*change paradigm*). Los agentes situados en este cuadrante promueven esta visión a partir de sus propiedades institucionales y sus competencias profesionales que como dijimos se caracterizan por el hecho de no gestionar ningún volumen de agua y, por tanto, estar fuera de la arquitectura institucional formal del campo de la política hídrica y unas competencias y carreras profesionales basadas en las competencias técnicas en el campo de la gestión de recursos naturales desde las ciencias “duras”. En este sentido, las herramientas desarrolladas son instrumentos muy técnicos (*better control and planning*) que consisten en la producción de informes acerca de los costes y beneficios de las políticas hídricas en los que se incluyen innovadores y sofisticados métodos matemáticos que permiten elaborar cálculos por los costes económicos ocasionados por la degradación del medio ambiente en la producción de agua para el sector urbano o agrícola. Se trata, como nos dice la responsable del programa de agua del Pacific Institute:

“Here we work in this science-policy interface, so doing this more technical analysis but then I inform policy [...] unfortunately, we have so many policies without any good science and good policy has to be based on good science but there’s nobody crunching the numbers, so that’s we like to do here [Pacific Institute]”.

HC, Director of the water program, MA degree from Berkley on energy and Resources, July 2016.

En este cuadrante también encontramos instrumentos, tomas de posición, que no se enfocan en defender una política hídrica en concreto (modalidad: *not clear*), sino que se orientan a defender un espacio natural determinado y cuyo modo de acción son las acciones mediáticas o legales que permitan visibilizar un problema. Surfrider, por ejemplo, realiza este tipo de acciones. Esta organización ha estado muy activo en los recursos legales interpuestos contra varios proyectos de plantas desaladoras en el Sur del Estado. El poco volumen de capital legal del que dispone en comparación a los reguladores lleva a este tipo de organizaciones a generar estrategias de confrontación con los operadores como medio de defender sus puntos de vista respecto de los modelos de gestión del agua.

## 5. Conclusión

En este artículo hemos visto que la transición en la gestión de los recursos hídricos en el sur de California se estructura a partir de una gran oposición en cuanto a los objetivos y orientaciones de los distintos agentes. Por un lado, tenemos los agentes de las instituciones reguladoras que promueven por medio de las herramientas que su posición y trayectoria les ofrecen como evidentes, un mayor control público del recurso en una gestión que sea muy respetuosa del medio ambiente y, por tanto, una promoción de reducción de la demanda total de agua. Del lado de los grandes operadores urbanos, encontramos estrategias que buscan aumentar la oferta de agua mediante la construcción de grandes operaciones financieras de trasvase de flujos entre regiones excedentarias y deficitarias. En tercer lugar, encontramos a los distritos de irrigación con un gran volumen de capital hídrico en su dimensión económica que les lleva a adoptar una estrategia de alineamiento con los reguladores para conservar el

*statu quo*. Finalmente, encontramos las ciudades relativamente pequeñas que optan por el desarrollo de recursos hídricos locales basados en la explotación de recursos que no habían sido explotados (acuíferos o agua del mar).

Esta primera oposición se debe entender como una estructura del campo del agua en esta región en la que si bien los reguladores poseen un relativo poder, los operadores del agua poseen un margen de autonomía bastante grande. Esta estructura de poder está a su vez vinculada a un desarrollo del campo del agua en el que los actores económicos, agricultores, y las ciudades y las políticas locales han tenido un gran peso generando una estructura en la que los poderes públicos estatales y federales se encuentran limitados. Esta división, que algunos autores llaman fragmentación, no es una cuestión de arquitectura institucional sino de construcción histórica de repartición del poder del agua entre mercado y Estado. En esta división del poder por agua, las posiciones actuales parecen mostrar una voluntad del Estado de recuperar un terreno perdido.

En segundo lugar, las tomas de posición de cada agente deben entenderse en relación con los perfiles socio-profesionales de los responsables de cada institución. Estos perfiles, junto con las capacidades financieras, definen el tipo de acciones que podrán ser imaginadas o desarrolladas. La preeminencia de profesionales de la gestión en los grandes operadores explica la aparición de instrumentos financieros como la creación de un mercado del agua. De la misma forma, los perfiles muy académicos del lado de los *think tanks* y ONG explican un tipo de toma de posiciones muy técnicas.

Lo que acabamos de decir nos conduce a dos reflexiones finales que creemos deberían poder explorarse como hipótesis para el estudio de cualquier proceso de transición ecológica en espacios sociales en los que coexisten instituciones que responden a intereses locales y/o económicos con instituciones de ámbito público y estatal. En primer lugar, estas transiciones se construyen en sectores de actividad existentes que no fueron construidos como sectores



medioambientales ni con lógicas medioambientales. Así, los sistemas de distribución y aprovisionamiento de agua para la producción agrícola o para el desarrollo de las ciudades nunca tuvo como base el bienestar medioambiental sino otras motivaciones vinculadas en general al crecimiento económico. El ejercicio de las transiciones ecológicas se construye *a posteriori* en espacios de la sociedad donde existen actores con autonomía relativa y cuya función primera no es la de proteger forzosamente el medio ambiente. En este sentido, las transiciones ecológicas pueden potencialmente pensarse como una lucha entre estos actores y los productores de política pública medioambiental. En segundo lugar, el resultado de la transición ecológica es el resultado de los equilibrios en estas luchas entre autonomías relativas. O lo que es lo mismo, la transición ecológica puede pensarse como el resultado de las estrategias de cada uno de los agentes por mantener su autonomía o por incrementarla en un proceso dinámico en el que la transición ecológica se impone como motor de cambio al que hay que reaccionar desde sus competencias y capacidades financieras.

## **Bibliografía**

- Barnet T. *et al.* 2008. Human-Induced Changes in the Hydrology of the Western United States, *Science*, 319, Feb.22:1080-1083.
- Bourdieu, P. 2015. *Sociologie générale: Cours au Collège de France 1981-1983* (Vol. 1). Le Seuil.
- Bourdieu, P. 2016. *Sociologie générale: Cours au Collège de France 1983-1986* (Vol. 2). Le Seuil.
- Espeland, W. N. 1998. *The struggle for water: Politics, rationality, and identity in the American Southwest*. University of Chicago Press.
- Farla, J., Markard, J., Raven, R., & Coenen, L. 2012. Sustainability transitions in the making: A closer look at actors, strategies and resources. *Technological forecasting and social change*, 79(6), 991-998.
- Fleck, J. 2016. *Water is for fighting over: And other myths about water in the west*. Washington, DC: Island Press.

- Fligstein, N., & McAdam, D. 2012. *A theory of fields*. Oxford University Press.
- Hays, S. P. 1959. *Conservation and the gospel of efficiency: The progressive conservation movement, 1890-1920*. Cambridge: Harvard University Press.
- Hess, D. J. 2013. Industrial fields and countervailing power: The transformation of distributed solar energy in the united states. *Global Environmental Change*, 23(5), 847-855. doi:10.1016/j.gloenvcha.2013.01.002
- Jacobsson, S., and Bergek, A. 2004. Transforming the energy sector: The evolution of technological systems in renewable energy technology. *Industrial and Corporate Change*, 13(5), 815-849.
- Kemp, R., Schot, J., and Hoogma, R. 1998. Regime shifts to sustainability through processes of niche formation: The approach of strategic niche management. *Technology Analysis & Strategic Management*, 10(2), 175-198.
- Kemp, R., Rip, A., Schot, J. 2001. Constructing transition paths through the management of niches. In: Garud, R., Karnoe, P. (Eds.), *Path Dependence and Creation*. Lawrence Erlbaum, London, pp. 269-299.
- Le Roux, B., & Rouanet, H. 2010. *Multiple correspondence analysis*. Los Angeles, [Calif.]; London: SAGE.
- Lovell, H. 2007. The governance of innovation in socio-technical systems: The difficulties of strategic niche management in practice. *Science and Public Policy*, 34(1), 35-44.
- Lubell, M. 2013. Governing institutional complexity: The ecology of games framework. *Policy Studies Journal*, 41(3), 537-559. doi:10.1111/psj.12028
- Markard, J., Raven, R. R., and Truffer, B. 2012. Sustainability transitions : An emerging field of research and its prospects. *Research Policy*, 41(6), 955. doi:10.1016/j.respol.2012.02.013
- Meadowcroft, J. 2009. What about the politics? sustainable development, transition management, and long term energy transitions. *Policy Sciences*, 42(4), 323.
- Maass, A., & Anderson, R. L. 1978. *...and the desert shall rejoice: conflict, growth, and justice in arid environments*. MIT Press.
- Molle, F., Mollinga, P. P., and Wester, P. 2009. Hydraulic bureaucracies and the hydraulic mission: Flows of water, flows of power. *Water Alternatives*, 2(3), 328-349.
- Mount J., et al. 2015. *California's Water: Managing Drought*. Public Policy Institute of California, PPIC Water Policy Center: <http://www.ppic.org/main/publication.asp?i=1132>

- Negro, S. O., and Hekkert, M. P. 2008. Explaining the success of emerging technologies by innovation system functioning: The case of biomass digestion in Germany. *Technology Analysis & Strategic Management*, 20(4), 465-482.
- Pincetl, S., Porse, E., and Cheng, D. 2016. Fragmented flows: Water supply in Los Angeles County. *Environmental Management*, 58(2), 208-222. doi:10.1007/s00267-016-0707-1
- Reisner, M. 1993. *Cadillac Desert: The American West and its disappearing water*. Penguin.
- Ross, A. 2011. *Bird on fire: Lessons from the world's least sustainable city*. Oxford; New York: Oxford University Press.
- Rotmans, J., Kemp, R., and van Asselt, M. 2001. More evolution than revolution: Transition management in public policy. *Foresight*, 3(1), 15-31. doi:10.1108/14636680110803003
- Scrase, I., and Smith, A. 2009. The (non-) politics of managing low carbon socio-technical transitions. *Environmental Politics*, 18(5), 707-726.
- Shove, E., and Walker, G. 2007. CAUTION! transitions ahead: Politics, practice, and sustainable transition management. *Environment and Planning A*, 39(4), 763-770.
- Smith, A., Stirling, A., and Berkhout, F. 2005. The governance of sustainable socio-technical transitions. *Research Policy*, 34(10), 1491-1510.
- Walton, J. 1992. *Western times and water wars: State, culture, and rebellion in California*. Berkeley: University of California Press.
- Weber, K. M., and Rohracher, H. 2012. Legitimizing research, technology and innovation policies for transformative change: Combining insights from innovation systems and multi-level perspective in a comprehensive 'failures' framework. *Research Policy*, 41(6), 1037-1047.
- Wittfogel, K. A. 1956. *The hydraulic civilizations* (pp. 152-164). University of Chicago Press.
- Worster, D. 1985. Rivers of empire. *Water, Aridity, and the Growth of the American West*, New York: Pantheon Worster.

## Anexos

Tabla 1  
Variables utilizadas para la realización del ACM

Variable	Modalities	Description
<b>Role</b>	1= Regulator ®	Institutions having the power to establish regulatory measures over water: State agencies or BOR
	2= Water agency/ID	Water agencies selling water to retailers. Trade organizations are included in this category
	3= Representative (RP) and contractors	Institutions representing a state in negotiations (e.g. Colorado river board of California) and having a contract with the BOR
	5=Think tank	NGO's etc.
<b>Main Level of Action</b>	1= Interstate	Institutions being able to participate in interstate negotiations
	2= State	Institutions whose jurisdiction is the state of California
	3= Metro/ID	Wholesalers and Irrigation Districts
	4= City	Local water agencies
<b>Instrument of Influence</b>	Board member of a water agency	Small agencies belonging to a big water agency
	Negotiation/ Contractor	Institution of charge of Colorado issues/ Contractors with BOR
	Regulations	State and Federal agencies
	Expertise	Institutions providing knowledge
	Lobby	NGO's, think tanks etc.

Variable	Modalities	Description
<b>Volume of water managed/bought/ represented from the Colorado river in AF</b>	0	
	1= 1-100000	
	2= 100000-600000	
	3=600000-4000000	
	4=4000000-5000000	
<b>Academic BA of the general manager/ Director</b>	Civil Engineer	
	Social Sciences	
	Environmental Sciences	
	Natural Sciences	Biology, Geology
<b>Academic MA or PhD of the general manager</b>	MBA/Padministration	
	Environmental Studies	
	Hydro-engineering	Water resources management (recharge aquifers...)
	No Masters	
<b>Highest academic degree of the executive manager</b>	BA	Bachelor of Arts
	MA	Master of Arts
	PhD	
	JD	Juris Doctor
<b>Sphere of professional career</b>	Water Agency	Entire career on a Water agency
	State/Federal	Entire career on a State or federal agency
	NGO to State/Federal	Here we have people who started in an NGO and moved to a state or Federal agency
	NGO	Entire career on the NGO sector
<b>Priority (Goals)</b>	Cities demands	Ensure future cities demands
	Protect water rights	Protect State or water agency water rights
	demands/env/social	Fulfil human demands/env.needs and social aspects of water
	AG demands	Ensure agricultural demands
	Change paradigm	People willing to change water model. Reduce consumption and promote public and citizens control over water. Protect the environment is a priority for them.

Variable	Modalities	Description
	Ecosystem restoration	Focus on restoration
<b>Means (type of political orientation guiding the policy implemented)</b>	Water offer	Finding new sources of water: storage rain water, water transfers...
	New Forums	Creating new spaces for political understanding and collaborative policy
	Change Institutional Architecture	People willing to create more integrative management
	Water demand	Focused on reducing water demand
	Changing Model	Putting ecol. and social values in the centre of the model
	Not clear	There's no any guideline in terms of solutions. Symbolic actions are the main course of action undertaken.
	Protect my rights	Ensure that my priority rights won't be touched
<b>Instruments (concrete tools implemented to reach agents' goals)</b>	Conservation	Turf replacement, more efficient technologies etc.
	More water nomega	Water markets, new reservoirs
	Pumping/ megaprojects	Pump more water and desalinization plants
	Better control and centrality of ecosystems	New planning tools and more accurate control of water users and protection of nature
	Better control and planning	Development of technical tools as new methods to calculate water prices etc.

Tabla 2  
 Modalidades y sus contribuciones a los ejes 1, 2 y 3.

Modalities	Relative Weight (%)	Squared distance to origin	Contrib axis 1	Contrib axis 2	Contrib axis 3	COOR 1	COOR 2	COOR 3
Regulator	2,56	3,88	5,05	7,38	1,62	1,17	1,23	-0,47
Regulations	2,88	3,33	5,49	7,48	1,80	1,15	1,17	-0,46
NGO to State/Fed	0,96	12,00	1,62	0,69	0,47	1,08	0,61	-0,41
Environmental Studies	2,88	3,33	4,35	0,86	1,56	1,02	0,40	-0,43
4	3,53	2,55	5,00	7,62	0,67	0,99	1,07	-0,25
State/Federal	2,88	3,33	3,99	4,43	0,22	0,98	0,90	-0,16
JD	2,56	3,88	2,44	5,00	0,16	0,81	1,01	0,15
State	6,09	1,05	4,81	0,83	0,39	0,74	-0,27	-0,15
Interstate	1,28	8,75	0,90	0,62	0,12	0,70	0,51	0,18
Think Tank/IA	3,85	2,25	2,13	9,45	0,00	0,62	-1,14	-0,02
PhD	1,60	6,80	0,79	3,24	0,02	0,59	-1,03	-0,07
NGO	2,56	3,88	1,24	10,75	0,00	0,58	-1,48	-0,01
Expertise	2,88	3,33	1,31	9,94	0,03	0,56	-1,35	0,06
0	3,85	2,25	1,71	12,22	0,01	0,56	-1,29	0,02
Natural sciences	3,21	2,90	1,15	3,61	0,66	0,50	-0,77	-0,27
Social Sciences	4,17	2,00	1,21	2,09	0,87	0,45	0,51	0,27

Modalities	Relative Weight (%)	Squared distance to origin	Contrib axis 1	Contrib axis 2	Contrib axis 3	COOR 1	COOR 2	COOR 3
Lobby	1,60	6,80	0,25	1,53	0,01	0,33	-0,71	-0,04
Environmental Sciences	0,96	12,00	0,08	1,61	0,01	0,24	0,94	-0,06
MBA/PAAdministration	4,17	2,00	0,00	0,16	1,51	0,01	0,14	0,35
MA	5,45	1,29	0,01	0,56	0,47	-0,04	-0,23	0,17
Hydro engineering	2,24	4,57	0,17	4,45	1,63	-0,23	-1,02	0,50
3	0,96	12,00	0,66	0,60	3,12	-0,69	0,57	1,05
Representative and contractor	2,24	4,57	1,81	1,44	18,01	-0,75	0,58	1,66
Negotiation/Contract	2,24	4,57	1,81	1,44	18,01	-0,75	0,58	1,66
2	1,60	6,80	1,91	0,11	9,20	-0,91	0,19	1,40
water agency/ID	3,85	2,25	5,14	0,00	4,60	-0,96	-0,02	-0,64
Metro/ID	3,85	2,25	5,99	0,63	3,08	-1,04	0,29	0,52
Water Agency	4,49	1,79	7,09	0,25	0,08	-1,05	0,17	0,08
City	1,28	8,75	2,20	0,03	4,12	-1,09	-0,12	-1,05
Civil engineer	2,56	3,88	5,21	0,14	0,65	-1,19	-0,17	-0,29
board member of a WA	2,88	3,33	7,15	0,08	6,23	-1,31	0,12	-0,86
1	2,56	3,88	6,94	0,09	6,82	-1,37	0,14	-0,95
No Masters	1,28	8,75	5,19	0,32	6,91	-1,68	0,36	-1,36
BA	1,28	8,75	5,19	0,32	6,91	-1,68	0,36	-1,36



# Vulnerabilidad social vinculada a los desastres naturales en Chile: identificando zonas críticas

*Álvaro Quezada Hofflinger\** y  
*Marcelo Somos-Valenzuela\*\**

## Introducción

De acuerdo con el Índice de Riesgo Climático Global, Chile fue clasificado entre los diez países más afectados por el cambio climático en el 2015 (Germanwatch, 2017). De hecho, Chile, dentro de los miembros de la OCDE, es uno de los países que sufre con mayor frecuencia catástrofes naturales –54% de su población y el 12,9% de su superficie ha sido expuesta a tres o más desastres naturales– (Dilley, 2005). Se espera que en el mediano plazo el país aumente la frecuencia e intensidad de catástrofes naturales asociadas al cambio climático, incluyendo inundaciones y sequías (Henríquez, Aspee, Quense, 2016). A diario nos encontramos con desastres naturales asociados a cambio climático; por ejemplo en Sudamérica durante el 2017 podemos destacar las inundaciones en Mocoa, Colombia, que provocaron más de 250 muertos (Marcos, 2017); o inundaciones en la costa norte de Perú que causaron la muerte de al menos 90 personas y dejaron más de 3.000 millones de dólares en pérdidas (Tola, 2017). Dichos eventos han demostrado la

---

\* Ph.D. en Políticas Públicas por la Universidad de Texas, Austin, EE.UU. Académico del Núcleo en Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad de La Frontera, Temuco, Chile. Correo electrónico: alvaro.quezada@ufrontera.cl.

\*\* Ph.D. en Ingeniería Civil por la Universidad de Texas, Austin, EE.UU. Académico de la Universidad de Massachusetts, EE.UU. Correo electrónico: marcelo.somos1@gmail.com.

severidad de desastres naturales que con mayor frecuencia son asociados al cambio climático y la necesidad de incorporar y mejorar nuestro entendimiento de cómo variables socioeconómicas y demográficas son un elemento clave para comprender cómo las personas reaccionan y se recuperan a los desastres naturales.

En el caso de Chile, entre el 2014 y 2016, el país tuvo 7 eventos de gran impacto, 61 comunas, 55.512 familias y 166.217 personas fueron afectadas por catástrofes naturales tales como tsunamis, erupciones volcánicas, inundaciones y aluviones (Faúndez, 2016). En 2017, inundaciones en el norte de Chile dejaron 3 personas muertas, 19 desaparecidas y 400 personas aisladas (*El periódico*, 2017). Se espera que en el mediano plazo en el país aumente la frecuencia e intensidad de catástrofes naturales asociadas al cambio climático (Henríquez *et al.* 2016).

El grado en que las comunidades y las personas son vulnerables a ciertos eventos no solo es explicado por la proximidad a un potencial desastre natural, sino que también características socioeconómicas y demográficas que pueden contribuir en exacerbar o mitigar el impacto de los desastres naturales (Chakraborty, Tobin, Montz, 2005; Cutter, Mitchell, Scott, 2000). Sin embargo, y a pesar de este diagnóstico, ha existido poco interés en incorporar la vulnerabilidad social como variable para entender mejor los procesos de evacuación, mitigación y recuperación ante desastres naturales. Es importante integrar de manera urgente la vulnerabilidad social dentro de las políticas públicas en Chile, pues los desastres naturales afectan de manera diferenciada a la población y existe un creciente número de eventos que ponen en riesgo a la población, y la comprensión de la vulnerabilidad de las comunidades puede ayudar a implementar políticas de mitigación o reducción de riesgo (Ramis, Repetto, Vásquez, 2016).

En este contexto, es central entender cómo los problemas de segregación, deprivación socioeconómica y las desigualdades afectan el tipo de respuestas y el grado de resiliencia de las comunidades ante desastres naturales.

Con esta información gobiernos nacionales y locales pueden ser más eficientes en enfrentar mitigación de pérdidas humanas o económicas (Cutter, Emrich, 2006; Heinz Center, 2002).

Teniendo en cuenta estos desafíos, este capítulo intenta cuantificar los diferentes niveles de vulnerabilidad social de la población chilena a nivel de municipios, para ello utiliza la metodología de construcción de *Social Vulnerability Index* (SoVI) desarrollada por la Dra. Susan Cutter (2003) y los datos de población y vivienda entregados por la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN). El objetivo central de este capítulo es identificar las variables claves, estimar la vulnerabilidad social, como así también mostrar cómo se distribuye geográficamente la vulnerabilidad social en Chile.

## **Vulnerabilidad social y desastres naturales**

El concepto de vulnerabilidad proviene del latín *vulnerare*, que significa “herir” (Rygel, O’sullivan, Yarnal, 2006). En ciencias sociales el estudio de la vulnerabilidad puede encontrarse durante las décadas de los 50 y 60 en el campo de las ciencias del comportamiento. Durante los años 70 el gobierno de Estados Unidos, interesado en entender la relación del bienestar social e indicadores de progreso, se comprendió de mejor manera la estrecha conexión entre desigualdades socioeconómicas y problemas sociales que presentan ciertas comunidades o grupos (Cutter, Emrich, 2006). Actualmente el concepto tiene un uso más amplio e incluye una aproximación que combina diferentes tipos de vulnerabilidades, como sociales, demográficas, económicas y geográficas, aunque cada disciplina define el concepto desde sus propios intereses (Alwang, Siegel, Jørgensen, Tech, 2001; Balica, 2012; Birkmann, 2007). Así por ejemplo, desde la literatura en economía la vulnerabilidad incluye la seguridad alimentaria y el desarrollo sustentable, en cambio en el área de desastres y riesgos el concepto es definido desde cómo las condiciones físicas,

sociales y medioambientales que aumentan la probabilidad de ciertas comunidades pueden ser impactadas por catástrofes naturales (Fekete, 2011; Rygel *et al.* 2006; Zhou, Li, Wu, Wu, Shi, 2014)

Uno de los objetivos centrales del desarrollo de técnicas que permitan cuantificar la vulnerabilidad social es reducir la brecha entre los conceptos teóricos de vulnerabilidad y el proceso de toma de decisiones (Birkmann, 2007). Las políticas gubernamentales y la adaptación de las comunidades no son independientes entre sí, de hecho las políticas públicas necesitan reflejar la relación entre las personas y su capacidad para responder a los riesgos (Adger, Vincent, 2005). En este sentido, hay una clara necesidad de crear indicadores que permitan medir la vulnerabilidad de manera global, integrando información social, económica y demográfica de las personas y las comunidades. La vulnerabilidad ha sido un concepto relevante en la investigación de prevención, mitigación y recuperación de desastres naturales por lo menos durante las últimas dos décadas. Sin embargo, solo en los últimos años han existido aplicaciones operativas del concepto (Rygel *et al.* 2006; Tate, 2012).

Un problema para la operacionalización del concepto de vulnerabilidad es que no es directamente observable y es difícil de cuantificar (Burton, Cutter, 2008; Zhou *et al.* 2014). Sin embargo, distintas investigaciones han revelado la importancia de ciertas variables que deben ser consideradas para estimar la vulnerabilidad social. Por ejemplo, a nivel individual la vulnerabilidad social está relacionada con raza, etnicidad, pobreza, género, indicadores de salud, edad y niveles de educación. A nivel comunitario, variables como desigualdad de ingreso, carencia de acceso a recursos, marginación social, desarrollo comercial e industrial, desempleo, rural/urbano, estructura familiar, crecimiento poblacional, servicios médicos, población con necesidades especiales, tenencia o tamaño de la vivienda (Adger, 1999; Cutter *et al.* 2003; Cutter, Emrich, 2006; Fekete, 2010). Por ejemplo, las personas de escasos recursos tenderían a

vivir en sectores más marginados, en áreas más propensas a catástrofes naturales y en casas más susceptibles de sufrir daños debido a terremotos, inundaciones o aluviones (Adger, 1999).

Aunque no existe pleno acuerdo acerca de las variables que se deberían considerar para definir vulnerabilidad social, diferentes disciplinas han creado indicadores para cuantificar la vulnerabilidad social basado en sus propios énfasis. Por ejemplo, en 1985 Lino Briguglio propuso la idea de construir el primer índice de vulnerabilidad llamado *Vulnerability Index (VI)* y fue desarrollado para cuantificar la vulnerabilidad económica de países en vías de desarrollo. En 2004, el programa de las Naciones Unidas para el Medioambiente (UNEP) desarrolló un índice denominado *Global Risk and Vulnerability Index*, el que permitía comparar la vulnerabilidad de países con relación a diferentes catástrofes naturales. Además, el programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) perfeccionó un índice denominado *Disaster Risk Index*, el que compara los grados de exposición, vulnerabilidad física y riesgo de los países respecto de inundaciones, terremotos, ciclones y sequías (Balica, 2012). Otros índices como *Environmental Vulnerability Index*, *Coastal Vulnerability Index*, *Coastal Vulnerability Index*, *Coastal Vulnerability Index*, *Drought Vulnerability Index*, *Climate Vulnerability Index*, *Climate Vulnerability Index*, *Water Poverty Index* han buscado desde distintas áreas relevar la conexión entre vulnerabilidad social, cambio climático y desastres naturales. Entre los índices más reconocidos para evaluar la vulnerabilidad social está el *Social Vulnerability Index*, el que es un índice agregado de vulnerabilidad humana al cambio climático vinculado con la disponibilidad de agua y está compuesto por el peso promedio de cinco subíndices: bienestar económico y estabilidad; estructura demográfica; estabilidad institucional; fortaleza de la infraestructura pública; interconectividad global y dependencia de los recursos naturales (Adger, Vincent, 2005).

Sin embargo, quizás el índice más reconocido para cuantificar la vulnerabilidad social en Estados Unidos y en otros países es el *Social Vulnerability Index* (SoVI), o el índice de vulnerabilidad social (Tate, 2012). SoVI es un indicador que representa la vulnerabilidad social, y puede ser definido como “una medida de sensibilidad de la población ante los desastres naturales y su habilidad para responder y recuperarse de su impacto” (Cutter, Finch, 2008). SoVI ha sido aplicado en diferentes contextos geográficos, periodos de tiempo y escalas (Schmidtlein, Deutsch, Piegorsch, Cutter, 2008; Zhou *et al.* 2014). El uso de SoVI como índice para cuantificar la vulnerabilidad social es relevante por dos razones; primero, el método permite comparar espacialmente la variabilidad socioeconómica de la vulnerabilidad utilizando un único valor y, segundo, SoVI permite comparar espacialmente aspectos físicos para calcular la vulnerabilidad total en un lugar en particular. Además, el índice hace una importante contribución en términos de la información que puede entregar en la toma de decisiones de los encargados de políticas públicas u organismos de administración de emergencias (Boruff, Emrich, Cutter, 2005; Chakraborty *et al.* 2005).

En Chile, la vulnerabilidad ha sido más entendida como vulnerabilidad física y se ha estudiado cómo la normativa de construcción o institucionalidad debe ajustarse a reducir o aminorar el impacto de los desastres naturales (BID, 2015; Coddou, 2007a). Así por ejemplo, el Servicio Nacional de Geología y Minería ha elaborado un catastro georreferenciado de las zonas que pueden ser impactadas por desastres naturales, así como peligros geológicos, erupciones volcánicas, remociones de masas, inundaciones y actividad sísmica.

Menor atención ha tenido el estudio de la vulnerabilidad desde el punto de vista social, y las investigaciones en esta área han utilizado mayoritariamente métodos cualitativos, como entrevistas en profundidad, informantes claves, análisis de fuentes secundarias, observación participativa, confecciones de cartografía participativa

(Coddou, 2007b; Montenegro-Romero, Peña-Cortés, 2010; Rojas Hernández, 2010; Rojas Vilches, Martínez Reyes, 2011; Romero Toledo, Romero Aravena, 2015). Por otro lado, las investigaciones que han usado metodología cuantitativa se han centrado en áreas urbanas de la Región Metropolitana, La Serena y San Pedro de la Paz, utilizando el censo de población y vivienda del 2002 o CASEN. Estos estudios han utilizado ciertas variables para cuantificar la vulnerabilidad social, por ejemplo el nivel socioeconómico de los hogares, condiciones físicas de las viviendas (Welz, Krellenberg, 2016), densidad de población, cantidad de viviendas sismosensibles, instalaciones críticas y accesibilidad (Teutsch Barros, 2006), nivel de escolaridad del jefe(a) de hogar y la cantidad de bienes que posee cada hogar (Vásquez, Salgado, 2009). A nivel nacional, Fuenzalida, Quiroz (2012) desarrollaron un índice de vulnerabilidad social a nivel municipal utilizando encuesta CASEN 2009, pero al igual que las investigaciones anteriores, este estudio utiliza solo cinco variables para cuantificar la vulnerabilidad social: el porcentaje de pobreza, tasa de desocupación, porcentaje de subsidios que componen el ingreso de los hogares, porcentaje de población inactiva y porcentaje de población que finaliza estudios terciarios de cada comuna. Esto es problemático, pues como la literatura plantea, la vulnerabilidad social comprende una multiplicidad de variables y arbitrariamente incluir algunas variables o excluir otras, así como edad de la población, género, personas con discapacidades, etnicidad, ocupación, estructura familiar, etc., no permite generar un índice que represente adecuadamente las diferencias a nivel de vulnerabilidad social que presentan las comunas del país.

En este sentido, este capítulo aborda este vacío en la literatura y utiliza la encuesta CASEN 2013 para analizar 41 variables vinculadas teóricamente a la vulnerabilidad social para estimar los distintos niveles de vulnerabilidad social que presentan los municipios en Chile.

## **Objetivos y preguntas de investigación**

### ***Objetivo General***

Determinar los distintos niveles de vulnerabilidad social e identificar áreas críticas donde la población es socialmente más vulnerable de ser afectada por desastres naturales en Chile.

### ***Objetivos Específicos***

- (a) Definir las variables que son más relevantes en la construcción de un índice de vulnerabilidad social.
- (b) Describir los componentes principales que conforman la vulnerabilidad social.
- (c) Determinar áreas y municipios con mayores niveles de vulnerabilidad social vinculada a desastres naturales.

## **Datos y Métodos**

### ***Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN)***

El Ministerio de Desarrollo Social es el responsable de administrar CASEN, la encuesta es utilizada como principal instrumento de medición socioeconómica para diseñar y evaluar la políticas públicas en Chile. La encuesta es de cobertura nacional y fue administrada por primera vez en 1987 con periodicidad bienal o trienal (Observatorio Social, 2013).

Este estudio utiliza la encuesta CASEN correspondiente al 2013, pues CASEN 2015 no posee factores de expansión comunal para todos los municipios del país. El factor de expansión comunal es necesario para extrapolar los valores muestrales a la población.

La encuesta CASEN 2013 posee información de 324 municipalidades y se compone de 7 módulos: educación, trabajo, ingresos, salud, residentes y vivienda y que representan a 17.273.117 personas. De 153 variables presentes



en la encuesta, se seleccionaron 41 variables definidas por investigaciones previas como relevantes para estimar la vulnerabilidad social (Cutter *et al.* 2003; Fekete, 2010) y que son presentadas en Tabla 1. Estas variables incluyen información en educación, ingresos, seguros de salud, tipo y calidad de la vivienda, características del trabajo, estado civil, edad, género, pobreza, entre otras.

### ***Análisis de Componentes Principales (ACP)***

Esta investigación utiliza la metodología descrita por la Dra. Susan Cutter para la construcción del Índice de Vulnerabilidad Social (cita). Así se seleccionarán las variables teóricamente asociadas a la vulnerabilidad social, y descritas en la sección anterior, y que estén presentes en la base de datos de la encuesta CASEN 2013. Tabla 1 identifica las 41 variables, identificadas en la columna “variables preseleccionadas”, y fueron consideradas en la primera parte de la construcción del índice de vulnerabilidad social. Posteriormente la información individual de los hogares se agrega a nivel de municipios, se utiliza para ello los factores de expansión comunal (expc) presentes en la encuesta, de este modo las observaciones muestrales son agregadas a nivel municipal como observaciones censales. Con posterioridad, las variables de personas y viviendas son transformadas a porcentajes. Así, por ejemplo, el porcentaje de personas mayores de 65 años se estima dividiendo el número total de personas mayores de 65 años por el total de personas en el municipio. En relación con las variables vinculadas a vivienda, se utilizó el mismo procedimiento, por ejemplo, el porcentaje de departamentos se obtuvo dividiendo el número total de departamentos por el total de viviendas en el municipio. Posteriormente, y para estandarizar las diferentes variables utilizadas se transformaron a valores z. Para determinar el valor z, al valor de cada variable se le sustrae del promedio total de la variable y luego es dividido por la desviación estándar de esa variable.

A continuación se excluyeron aquellas variables que se encuentran altamente correlacionadas con el resto de variables (multicolinealidad), lo que afecta la estimación de los componentes del modelo. Basado en el Factor de Inflación de la Varianza (VIF), se excluyeron aquellas variables que presentaron un VIF mayor a 10 (Williams, 2015). Finalmente, y utilizando este criterio, se seleccionaron 37 variables (ver columna “variables seleccionadas” en Tabla 2), las que se analizaron utilizando ACP para la construcción del índice de vulnerabilidad social. ACP es una técnica multivalente cuyo objetivo es extraer información de diferentes variables y permite representar esta información en un nuevo set de variables ortogonales llamadas componentes principales (Abdi, Williams, 2010). Por ejemplo, en este caso utilizamos unas 37 variables que están teóricamente vinculadas con la vulnerabilidad social, ACP nos permitirá reducir ese número de variables e identificar los componentes principales que conforman el concepto de vulnerabilidad social. Los componentes son una combinación lineal de las variables originales y estos son independientes entre sí. El uso de esta técnica permite disminuir la dimensionalidad de la vulnerabilidad, obtener un número robusto y consistente de variables que deben ser analizadas para estimar la vulnerabilidad social (Cutter *et al.* 2003).

## Resultados

La Tabla 1 muestra las variables más relevantes para la construcción de un índice de vulnerabilidad social. La columna “variables preseleccionadas” son aquellas variables que fueron seleccionadas inicialmente, la selección se basó en los trabajos de Cutter *et al.* (2003) y Fekete (2010), donde se relevaba la importancia de ciertas variables en la cuantificación de la vulnerabilidad social. Las variables están divididas en 4 grupos: (a) variables demográficas: edad, género, seguro de salud (público o privado), etnicidad, estatus marital; (b) variables educativas: nivel educacional

Tabla 1  
Variables preseleccionadas y seleccionadas para  
construir un índice de vulnerabilidad social.

Variables preseleccionadas	Variables seleccionadas usando VIF (<10)
<b>Toda la población</b>	
% población menor de 5 años	% población menor de 5 años
% población entre 15 -50 años	% población entre 15 -50 años
% población entre 60 -90 años	% población entre 60 -90 años
% mujeres	% mujeres
% población pobre	% población pobre
% personas con seguro de salud privado	% personas con seguro de salud privado
% personas con seguro de salud público (Fonasa A)	% personas con seguro de salud público (Fonasa A)
% personas con seguro de salud público (Fonasa B)	
% personas indígenas	% personas indígenas
% personas con educación básica	% personas con educación básica
% personas con educación media	% personas con educación media
% personas con educación superior	
<b>Personas mayores de 18 años</b>	
% personas casadas	% personas casadas
% personas solteras	% personas solteras
% personas con trabajos de alta calificación	
% personas con trabajos de baja calificación	% personas con trabajos de baja calificación
% personas con trabajos sin calificación	% personas con trabajos sin calificación
% personas que trabajan en comercio	% personas que trabajan en comercio
% personas que trabajan en industria manufacturera	% personas que trabajan en industria manufacturera
% personas que trabajan en agricultura	% personas que trabajan en agricultura
% personas del quintil 1 de ingresos	% personas del quintil 1 de ingresos
% personas del quintil 2 de ingresos	% personas del quintil 2 de ingresos

VARIABLES PRESELECCIONADAS	VARIABLES SELECCIONADAS USANDO VIF (<10)
% personas del quintil 3 de ingresos	% personas del quintil 3 de ingresos
% personas del quintil 4 de ingresos	% personas del quintil 4 de ingresos
% personas del quintil 5 de ingresos	% personas del quintil 5 de ingresos
<b>Vivienda</b>	
% viviendas independientes	
% viviendas tipo departamentos	% viviendas tipo departamentos
% viviendas tipo conventillo	% viviendas tipo conventillo
% viviendas tipo chozas	% viviendas tipo chozas
% viviendas con muros de buena calidad	% viviendas con muros de buena calidad
% viviendas con pisos de mediana calidad	% viviendas con pisos de mediana calidad
% viviendas con techos de mala calidad	% viviendas con techos de mala calidad
% viviendas propias	% viviendas propias
% viviendas arrendadas	% viviendas arrendadas
% viviendas irregulares	% viviendas irregulares
% viviendas con baño tipo fosa	% viviendas con baño tipo fosa
% viviendas con baño tipo	% viviendas con baño tipo
% viviendas con baño tipo pozo negro	% viviendas con baño tipo pozo negro
% viviendas con electricidad	% viviendas con electricidad
% viviendas con agua dentro del hogar	% viviendas con agua dentro del hogar
% viviendas con agua fuera del hogar	% viviendas con agua fuera del hogar

más alto alcanzado por los distintos integrantes del hogar; (c) variables socioeconómicas y laboral: ocupación y rama laboral, quintil de ingreso del hogar; (d) variables de vivienda: tipo de vivienda, propiedad de la vivienda, calidad de la vivienda y acceso a servicios básicos.

La columna “variables seleccionadas” son aquellas variables utilizadas para estimar el índice de vulnerabilidad social, se eliminaron 4 variables inicialmente preseleccionadas pues presentaban multicolinealidad ( $VIF > 10$ ), estas fueron: porcentaje de personas con seguro de salud público (Fonasa B), porcentaje de personas con educación

superior, porcentaje de personas con trabajos de alta calificación y porcentaje de viviendas independientes.

En relación con el segundo objetivo de esta investigación, primero se seleccionaron aquellos componentes con *eigenvalues* superiores a 1, identificándose así nueve componentes, ver Figura 1.

En la Tabla 2 se muestran los nueve componentes, sus signos de ajuste, las variables dominantes de cada componente, las variables que conforman el componente y su varianza explicada. A continuación se explica en más detalle cada uno de los componentes.

### *Ingresos del hogar*

El primer factor identificado está relacionado con los niveles de ingresos de los hogares, y está compuesto por el porcentaje de la población en la comuna que pertenece al primer quintil de ingresos, porcentaje de personas indígenas, población que está bajo la línea de la pobreza absoluta, porcentaje con seguro de salud privado (Isapres),

Figura 1  
Componentes principales  
con *eigenvalues* superiores a 1

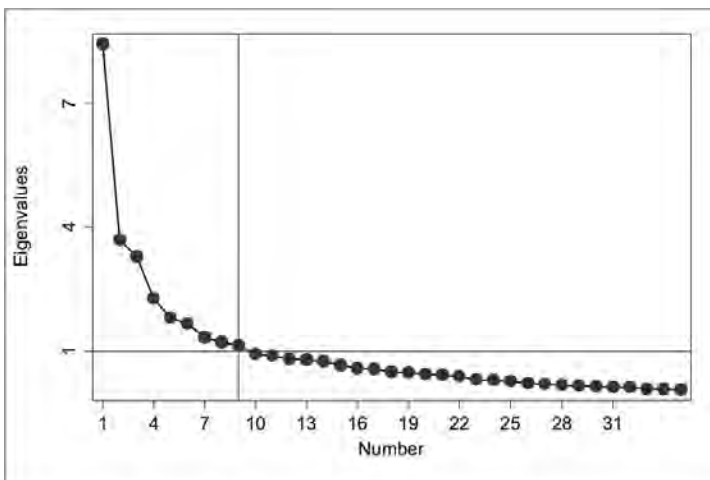


Tabla 2  
Componentes principales asociados  
a la vulnerabilidad social en Chile

Signo de ajuste	Componentes	Nombre	Variables dominantes	Variables	Varianza explicada
+	1	Ingresos del hogar	% personas del quintil 1 de ingresos	% personas del quintil 1 de ingresos % personas indígenas % población pobre % personas con seguro de salud privado % personas con seguro de salud público (Fonasa A) % viviendas con baño tipo pozo negro	3,7
+	2	Trabajos poco calificados	% personas con trabajos sin calificación	% personas con trabajos sin calificación % personas del quintil 2 de ingresos % personas que trabajan en agricultura	3,6
+	3	Clase media emergente	% personas con trabajos de baja calificación	% personas del quintil 3 de ingresos % personas con educación media % personas con trabajos de baja calificación % personas que trabajan en comercio	3,5
=	4	Acceso a servicios básicos	% viviendas con agua fuera del hogar	% viviendas tipo chozas % viviendas con agua fuera del hogar % viviendas con electricidad % viviendas con agua dentro del hogar	3,2
+	5	Propiedad de la vivienda	% viviendas tipo conventillo	% viviendas tipo departamentos % viviendas tipo conventillo % viviendas propias % viviendas arrendadas	2,9

Signo de ajuste	Componentes	Nombre	Variables dominantes	Variables	Varianza explicada
+	6	Calidad de la vivienda	% viviendas irregulares	% viviendas con muros de buena calidad % viviendas con pisos de mediana calidad % viviendas con techos de mala calidad % viviendas irregulares	2,5
=	7	Grupos etarios	% población entre 60-90 años	% población entre 15-50 años % población entre 60-90 años	2,2
=	8	Estado civil	% personas solteras	% personas casadas % personas solteras	1,9
+	9	Género	% mujeres	% personas que trabajan en industria manufacturera % mujeres % población menor de 5 años	1,3

porcentaje de personas con seguro público (Fonasa A), y el porcentaje de viviendas con pozo negro. Este componente explica el 3,7 por ciento de la varianza.

La literatura muestra que las comunidades con mayores recursos económicos son menos afectadas y se recuperan más rápidamente de los desastres naturales que aquellas comunidades con menores ingresos económicos. Investigaciones previas han identificado este componente como central en la construcción de un índice de vulnerabilidad social (Cutter *et al.* 2003).

### ***Trabajos poco calificados***

Los trabajos precarios o de baja calificación son identificados en el segundo componente. El que está conformado por 3 variables: porcentaje de personas con trabajos sin calificación, porcentaje de personas en el segundo quintil

de ingresos, y aquellas que trabajan en la agricultura. Este factor explica el 3,6 por ciento de la varianza.

### ***Clase media emergente***

El tercer factor representa la clase media emergente con trabajos vinculados al comercio, con educación de enseñanza media, que pertenecen al tercer quintil de ingresos y que poseen trabajos de baja calificación. Este factor explica el 3,5 por ciento de la varianza.

### ***Acceso a servicios básicos***

Este componente está asociado al acceso de las viviendas a servicios básicos, como porcentajes de viviendas tipo chozas, porcentajes con agua potable fuera de la vivienda, porcentaje con electricidad, y viviendas con agua potable dentro del hogar. Este cuarto componente explica 2,9 por ciento de la varianza.

### ***Propiedad de la vivienda***

El quinto componente representa el tipo y la propiedad de la vivienda que habitan las familias en los municipios, y está compuesta por el porcentaje de departamentos, conventillos, viviendas propias o arrendadas que existen en los municipios. Este componente explica el 2,9% de la varianza.

### ***Calidad de la vivienda***

Este componente está compuesto por variables que miden la calidad de la vivienda, así como la calidad de los muros, pisos y techos, también si la vivienda es irregular. Este componente explica el 2,5% de la varianza.

### ***Grupos etarios***

El séptimo componente del índice de vulnerabilidad social está vinculado con la edad de la población. Está



bien documentado que la población infantil y adultos mayores son más vulnerables a los desastres naturales, y las variables que conforman este componente están vinculadas al porcentaje de población entre 15-50 años (población menos vulnerable) y por el porcentaje de la población entre los 60-90 años (población más vulnerable). Este componente explica el 2,2% de la varianza.

### ***Estado civil***

Este componente se refiere al estado civil de las personas mayores de 18 años y está compuesto por dos variables: el porcentaje de las personas casadas y el porcentaje de personas solteras por municipio. Este factor explica el 1,9% de la varianza.

### ***Género***

El noveno y último componente releva el porcentaje de mujeres por municipio como variable central, este componente también está compuesto por el porcentaje de personas que trabajan en industria manufacturera, y población menor a 5 años. La literatura muestra que los niños y las mujeres son más vulnerables, y estos resultados son coherentes con estudios previos. Este factor explica el 1,3% de la varianza.

En la Tabla 3 se muestra la distribución del índice de vulnerabilidad social por regiones, la mayoría de las comunas en Chile se ubican entre los niveles de “baja” (28%) y “media” vulnerabilidad (52%), y solo el 20% de las comunas se ubican en el nivel “alto” de vulnerabilidad social.

La Figura 2 muestra la distribución del índice de vulnerabilidad social a nivel de municipio y la distribución geográfica se hizo en tres sectores: zonas norte, zona central y zona sur. Los colores más oscuros representan aquellos municipios con altos niveles de vulnerabilidad social, los colores cercanos al gris representan los municipios con mediana vulnerabilidad y los municipios con colores más

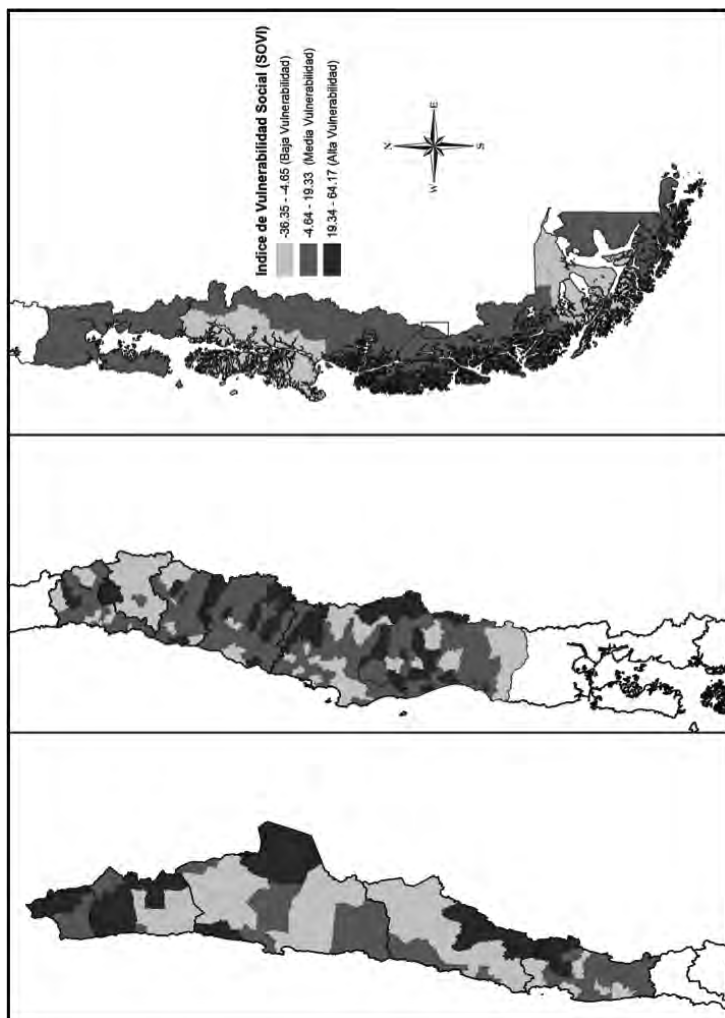
Tabla 3  
Distribución del índice de vulnerabilidad social por regiones en Chile

	Índice de vulnerabilidad social		
	Baja (%)	Media (%)	Alta (%)
Tarapacá	33	17	50
Antofagasta	38	38	25
Atacama	38	38	25
Coquimbo	33	60	7
Valparaíso	22	69	8
O'Higgins	9	78	13
Maule	10	57	33
Biobío	39	50	11
La Araucanía	16	42	42
Los Lagos	48	44	8
Aysén	17	67	17
Magallanes	33	67	0
Metropolitana	32	45	23
Los Ríos	42	42	17
Arica y Parinacota	0	33	67
Total	28	53	20

claros, cercanos al blanco, son aquellas comunas con un índice de vulnerabilidad social más baja.

La zona norte identificada en la Figura 2 está compuesta por 41 municipios distribuidos en las regiones de Arica y Parinacota (XV), Tarapacá (I), Antofagasta (II), Atacama (III) y Coquimbo (IV). La mayoría de las comunas presentan niveles de baja o mediana vulnerabilidad social, sin embargo, existen 8 municipios, General Lagos, Putre, Camiña, Tierra Amarilla, San Pedro de Atacama, Tocopilla, Alto del Carmen y Vicuña, con niveles altos de vulnerabilidad social, municipios que se encuentran mayoritariamente ubicados en la zona cordillerana. Los principales desastres ocurridos en la zona norte, documentados por el Servicio de Nacional de Geología y Minería, están vinculados a precipitaciones,

Figura 2  
Distribución de la vulnerabilidad social por municipio en Chile



inundaciones, aluviones a causa del “invierno altioplánico”, deslizamiento de suelo y roca, marejadas, erupción volcánica del volcán Láscar, desborde de ríos, remoción de masa a causa de lluvias ( Servicio Nacional de Geología y Minería, 2017).

La zona central está conformada por las regiones de Valparaíso (V), Metropolitana (XIII), O’Higgins (VI), Maule (VII), Biobío (VIII) y La Araucanía (IX), y posee 237 municipios. Los municipios con alta vulnerabilidad social se ubican principalmente en la precordillera. En esta zona los desastres naturales han estado vinculados a aluviones, derrumbes, desprendimiento de rocas y corte de caminos, erupciones volcánicas (región de La Araucanía), marejadas, deslizamiento de suelo, desborde de ríos, inundaciones, anegamiento de viviendas y terremotos (Sernageomin, 2017)

Finalmente, la zona sur está compuesta por las regiones de Los Ríos (XIV), Los Lagos (X), Aysén (XI) y Magallanes (XII), con 46 comunas. A diferencia de los casos anteriores, las comunas muestran niveles bajos y moderados de vulnerabilidad social. Los principales desastres naturales documentados a la fecha son muy similares a los presentados en la zona norte y centro, con la excepción de marejadas que no han impactado a esta zona del país.

## **Conclusiones**

Los desastres naturales vinculados al cambio climático en Chile han crecido en intensidad y frecuencia, y se espera que continúen aumentando en el futuro (Henríquez *et al.* 2016). La mayoría de la investigación en el área de mitigación de los desastres naturales se ha focalizado a entender la vulnerabilidad física y evaluar los niveles de riesgos físicos a los que está expuesta la población. Por ejemplo, en el caso chileno, el Servicio Nacional de Geología y Minería ha georreferenciado áreas y comunidades que podrían ser afectadas por desastres naturales.

Sin embargo, sabemos que las personas reaccionan de manera diferente a los procesos de evacuación o se recuperan de forma diferenciada a los desastres naturales.

Un concepto clave para entender cómo reaccionan las personas a los desastres es la “vulnerabilidad social”, esta puede ser entendida como “una medida de sensibilidad de la población ante los desastres naturales y su habilidad para responder y recuperarse de su impacto” (Cutter, Finch, 2008). En Chile, la mayoría de la investigación acerca de vulnerabilidad social ha utilizado metodología cualitativa, y una de las limitaciones de estas investigaciones es que sus resultados no son generalizables a nivel agregado como comunas o regiones. Las investigaciones que han utilizado metodologías cuantitativas se valen de un número limitado de variables, y se han excluido variables claves de la población para estimar la vulnerabilidad social, así como la edad, género, personas con discapacidad, características de las viviendas, niveles educacionales, etc.

En este sentido, este capítulo aborda este vacío en la literatura y utiliza 41 variables demográficas, educativas, socioeconómicas, laborales y de viviendas, las que han sido definidas por investigaciones previas como claves para estimar la vulnerabilidad social. Con el objetivo de identificar las variables que son más relevantes en la construcción de un índice de vulnerabilidad social, describir los componentes principales que la conforman y determinar los distintos niveles de vulnerabilidad social vinculada a desastres naturales de los municipios de Chile.

Los resultados muestran que la vulnerabilidad social en Chile puede ser estimada a partir de 9 componentes formados por 32 variables. Los componentes identificados por ACP fueron: ingresos del hogar, trabajos poco calificados, clase de media emergente, acceso a servicios básicos, propiedad de la vivienda, grupos etarios, estado civil y género.

En cuanto a la distribución de la vulnerabilidad social por regiones, la mayoría de las comunas presentan “vulnerabilidad media”, el 53% de los municipios en Chile

poseen este nivel de vulnerabilidad. Y la mayoría de estas comunas se encuentran en la región de Coquimbo, Valparaíso, Aysén y Magallanes. En relación con los municipios con “baja vulnerabilidad”, 28% de las comunas en Chile se ubican en esta categoría, y la mayoría de estos municipios se localizan en las regiones de Antofagasta, Atacama, de Los Ríos y Magallanes. El 20% de las comunas del país presentan “alta vulnerabilidad” y la mayoría de estas comunas se encuentran en el extremo norte, regiones de Tarapacá y Arica y Parinacota, o centro sur del país, región de La Araucanía.

Un desafío a considerar en los próximos trabajos en esta área es utilizar información desagregada de la población a nivel de individuos u hogares, estos datos permitirían identificar a nivel más detallado los diferentes niveles de vulnerabilidad social al interior de los municipios, por ejemplo a nivel de barrios o localidades y comunidades.

## Bibliografía

- Abdi, H., Williams, L. J. 2010. Principal component analysis. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Computational Statistics*, 2(4), 433-459. <http://doi.org/10.1002/wics.101>
- Adger, N. 1999. Social Vulnerability to Climate Change and Extremes in Coastal Vietnam. *World Development*, 27(2), 249-269. [http://doi.org/10.1016/S0305-750X\(98\)00136-3](http://doi.org/10.1016/S0305-750X(98)00136-3)
- Adger, N., Vincent, K. 2005. Uncertainty in adaptive capacity. *Comptes Rendus Geoscience*, 337(4), 399-410. <http://doi.org/10.1016/j.crte.2004.11.004>
- Alwang, J., Siegel, P. B., Jørgensen, S. L., Tech, V. 2001. *Series Vulnerability : A View From Different Disciplines. Social Protection Discussion Paper Series-World Bank.*
- Balica, S. 2012. *Applying the Flood Vulnerability Index as a Knowledge base for flood risk assessment.* Delft University of Technology.
- BID. 2015. *Índice de Gobernabilidad y Políticas Públicas en Gestión de Riesgo de Desastres.*
- Birkmann, J. 2007. Risk and vulnerability indicators at different scales: Applicability, usefulness and policy implications. *Environmental Hazards*, 7(1), 20-31. <http://doi.org/10.1016/j.envhaz.2007.04.002>

- Boruff, B., Emrich, C., Cutter, S. 2005. Erosion Hazard Vulnerability of US Coastal Counties. *Journal of Coastal Research*, 21(5), 932-942. <http://doi.org/10.2112/04-0172.1>
- Burton, C., Cutter, S. 2008. Levee Failures and Social Vulnerability in the Sacramento-San Joaquin Delta Area, California. *Natural Hazards Review*, 9(3), 136-149.
- Chakraborty, J., Tobin, G. a., Montz, B. E. 2005. Population Evacuation: Assessing Spatial Variability in Geophysical Risk and Social Vulnerability to Natural Hazards. *Natural Hazards Review*, 6(1), 23-33. [http://doi.org/10.1061/\(ASCE\)1527-6988\(2005\)6:1\(23\)](http://doi.org/10.1061/(ASCE)1527-6988(2005)6:1(23)).
- Coddou, A. 2007a. *Políticas públicas para enfrentar los riesgos de desastres naturales en Chile*. Universidad de Chile.
- Coddou, A. 2007b. *Políticas públicas para enfrentar los riesgos de desastres naturales en Chile*. Universidad de Chile. Retrieved from [http://www.mgpp.cl/estudios\\_de\\_caso/politicas-publicas-para-enfrentar-los-riesgos-de-desastres-naturales-en-chile/](http://www.mgpp.cl/estudios_de_caso/politicas-publicas-para-enfrentar-los-riesgos-de-desastres-naturales-en-chile/)
- Cutter, S., Boruff, B., Shirley, L. 2003. Social Vulnerability to Environmental Hazards. *Social Science Quarterly*, 84(2), 242-261.
- Cutter, S., Emrich, C. 2006. Moral Hazard, Social Catastrophe: The Changing Face of Vulnerability along the Hurricane Coasts. *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*, 604(1), 102-112. <http://doi.org/10.1177/0002716205285515>
- Cutter, S., Finch, C. 2008. Temporal and spatial changes in social vulnerability to natural hazards. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 105(7), 2301-6. <http://doi.org/10.1073/pnas.0710375105>
- Cutter, S., Mitchell, J., Scott, M. 2000. Revealing the Vulnerability of People and Places: A Case Study of Georgetown County, South Carolina. *Annals of the Association for American Geographers*, 90(4), 713-737.
- Dilley, M. 2005. *Natural disaster hotspots: a global risk analysis* (Vol. 5). World Bank Publications.
- El periódico*. 2017, June 20. Tres muertos y 400 personas aisladas por inundaciones en Chile, p. 2. Santiago de Chile. Retrieved from <http://www.elperiodico.com/es/noticias/internacional/tres-muertes-decenas-desplazados-por-inundaciones-chile-5863098>
- Faúndez, J. E. 2016. *Diagnóstico Social en Emergencia*. Santiago, Chile. Retrieved from <http://dds.cepal.org/eventos/presentaciones/2016/0622/1.2-JE-Faundez.pdf>
- Fekete, A. 2010. *Assessment of Social Vulnerability to River Floods in Germany* (Graduate Research Series No. 4).

- Retrieved from <http://www.ehs.unu.edu/article/read/graduate-research-series-vol-4-assessment-of-social-vulnerability>
- Fekete, A. 2011. Spatial disaster vulnerability and risk assessments: challenges in their quality and acceptance. *Natural Hazards*, 61(3), 1161-1178. <http://doi.org/10.1007/s11069-011-9973-7>
- Fuenzalida, M., Quiroz, R. 2012. La dimensión espacial de los conflictos ambientales en Chile. *Polis (Santiago)*, 11(31), 157-168.
- Germanwatch. 2017. Global Climate Risk Index 2017. Retrieved from <https://germanwatch.org/en/cri>
- Heinz Center. 2002. *Human Links to Coastal Disasters*. The H. John Heinz III Center for Science, Economics and the Environment.
- Henríquez, C., Aspee, N., Quense, J. 2016. Zonas de catástrofe por eventos hidrometeorológicos en Chile y aportes para un índice de riesgo climático. *Revista de Geografía Norte Grande*, 44(63), 27-44.
- Marcos, A. 2017. La avalancha de Colombia deja más de 250 fallecidos. *Internacional*, p. 4. Retrieved from [http://internacional.elpais.com/internacional/2017/04/02/actualidad/1491117461\\_166754.html](http://internacional.elpais.com/internacional/2017/04/02/actualidad/1491117461_166754.html)
- Montenegro-Romero, T., Peña-Cortés, F. 2010. Gestión de la emergencia ante eventos de inundación por tsunami en Chile: el caso de Puerto Saavedra. *Revista de Geografía Norte Grande*, (47), 63-80.
- Observatorio Social. 2013. *Libro de Códigos Base de Datos Principal Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional 2013*. Santiago, Chile.
- Ramis, S., Repetto, P., Vasquez, A. 2016. Vulnerabilidad Social ante Desastres Naturales. In B. Cabieses, M. Bernales, A. Obach, V. Pedreros (Eds.), *Vulnerabilidad social y su efecto en salud en Chile. Desde la comprensión del fenómeno hacia la implementación de soluciones* (pp. 233-255). Santiago de Chile: Universidad del Desarrollo.
- Rojas Hernández, J. 2010. Vulnerabilidad social, neoliberalismo y desastre: sueños y temores de la comunidad desplazada/damnificada por el terremoto/tsunami. *Sociedad Hoy*, (19).
- Rojas Vilches, O., Martínez Reyes, C. 2011. Riesgos naturales: evolución y modelos conceptuales. *Revista Universitaria de Geografía*, 20(1), 83-116.
- Romero Toledo, H., Romero Aravena, H. 2015. Ecología política de los desastres: vulnerabilidad, exclusión socio-territorial y



- erupciones volcánicas en la patagonia chilena. *Magallania (Punta Arenas)*, 43(3), 7-26.
- Rygel, L., O'Sullivan, D., Yarnal, B. 2006. A Method for Constructing a Social Vulnerability Index: An Application to Hurricane Storm Surges in a Developed Country. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 11(3), 741-764. <http://doi.org/10.1007/s11027-006-0265-6>
- Schmidtlein, M., Deutsch, R., Piegorsch, W., Cutter, S. 2008. A sensitivity analysis of the social vulnerability index. *Risk Analysis : An Official Publication of the Society for Risk Analysis*, 28(4), 1099-1114. <http://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2008.01072.x>
- Sernageomin. 2017. *Principales desastres ocurridos desde 1980 en Chile*. Retrieved from <http://www.sernageomin.cl/pdf/presentaciones-geo/Primer-Catastro-Nacional-Desastres-Naturales.pdf>
- Tate, E. 2012. Social vulnerability indices: a comparative assessment using uncertainty and sensitivity analysis. *Natural Hazards*, 63(2), 325-347. <http://doi.org/10.1007/s11069-012-0152-2>
- Teutsch Barros, C. 2006. *Metodologías para la evaluación de la vulnerabilidad poblacional a los desastres de la variabilidad y el cambio climático*. Universidad de Chile.
- Tola, R. 2017. Las inundaciones en Perú ya dejan al menos 90 muertos. *Internacional*, p. 3. Retrieved from [http://internacional.elpais.com/internacional/2017/03/26/america/1490560131\\_414607.html](http://internacional.elpais.com/internacional/2017/03/26/america/1490560131_414607.html)
- Vásquez, A., Salgado, M. 2009. Desigualdades socioeconómicas y distribución inequitativa de los riesgos ambientales en las comunas de Peñalolén y San Pedro de la Paz: una perspectiva de justicia ambiental. *Revista de Geografía Norte Grande*, (43), 95-110.
- Welz, J., Krellenberg, K. 2016. Vulnerabilidad frente al cambio climático en la Región Metropolitana de Santiago de Chile: posiciones teóricas versus evidencias empíricas. *EURE (Santiago)*, 42(125), 251-272.
- Williams, R. 2015. *Multicollinearity*. Retrieved from <https://www3.nd.edu/~rwilliam/stats2/111.pdf>
- Zhou, Y., Li, N., Wu, W., Wu, J., Shi, P. 2014. Local spatial and temporal factors influencing population and societal vulnerability to natural disasters. *Risk Analysis*, 34(4), 614-639. <http://doi.org/10.1111/risa.12193>



# **Capital social familiar y comunitario en la gestión de riesgos en el marco de proyectos energéticos. Una experiencia de educación-acción con familias y comunidades**

*Zoraida Cárdenas Ramos\** y *Abel Soto Higuera\*\**

## **Aproximación a un marco comprensivo de la experiencia**

Los servicios públicos domiciliarios, según lo contempla el artículo 365 de la Constitución Política de Colombia, se encuentran destinados a satisfacer necesidades colectivas en forma regular y continua, razón por la que son de interés general. El Estado, las comunidades y las familias los consideran esenciales, en tanto generan un valor público y, en tal sentido, se reservan el derecho a intervenir en su prestación, toda vez que son inherentes al desarrollo social y económico del país y las regiones.

Así, la prestación de los servicios públicos domiciliarios se efectúa en un escenario de alta complejidad sociopolítica y entrelazada a la diversidad social, económica y cultural de la población que accede a estos. En primer lugar, por intervenir en la ampliación de oportunidades para la satisfacción de necesidades básicas; y con ello, contribuir al acceso de un servicio que posibilita condiciones para el disfrute de un bienestar en las familias, las comunidades y entornos locales. Segundo, al ser un bien

---

\* Académica del departamento de Estudios de Familia. Universidad de Caldas, Manizales, Colombia. Correo electrónico: zoraida.cardenas@ucaldas.edu.co

\*\* Académico del departamento de Trabajo Social, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile. Correo electrónico: abel.soto@ufrontera.cl (Artículo elaborado a partir de algunos de los resultados de la Tesis de Magíster en Ciencias Sociales Aplicadas).

común y derecho ciudadano se convierte en un servicio que proporciona alternativas de desarrollo humano en los diversos territorios donde se instala la infraestructura eléctrica.

En tercer lugar, la relación energía, pobreza y medio ambiente coloca el foco de atención en los usos sociales de la electricidad en la construcción de condiciones para el buen vivir de la ciudadanía; además de los riesgos derivados de su uso y los conflictos ambientales que se generan en los territorios al instalar infraestructura eléctrica y colocarla al servicio de las personas.

En los últimos años, el acceso y uso de la energía se posiciona como uno de los objetivos clave en el camino de logros de desarrollo humano. Este vínculo ha sido planteado por Robert Kozulj en el desarrollo de una consultoría realizada para la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), en su informe, expresa que:

“Pese a las elevadas tasas de urbanización alcanzadas en la región, casi 30 millones de personas aún carecen de energía eléctrica y de estas, 21,4 millones son pobres (73%). La ausencia de servicios eléctricos se relaciona de manera directa con la pobreza: se estima que del total de pobres de la región (200 millones), aproximadamente 10% carece de servicios eléctricos, cifra que sube al 30% cuando se considera la población indigente. Un gran número de familias aún no puede acceder a combustibles modernos para la cocción de alimentos, y cuando lo logra, paga por ello una desmedida proporción de sus ingresos, lo que acentúa la inequidad social en la región. Asimismo, en áreas donde se observa mayor consumo de leña por habitante, generalmente se registran bajos índices de desarrollo humano” (Kozulj 2009: 7).

En el contexto de estos planteamientos, la articulación energía, pobreza y desarrollo humano se incorpora en las agendas de políticas públicas en América Latina, lo que impulsa a la vez la construcción de marcos conceptuales

y metodológicos que buscan medir la pobreza energética de los hogares e identificar los satisfactores de necesidades absolutas de este recurso a nivel latinoamericano. El caso de México (García 2014: 8), donde se inicia la medición de la pobreza energética, constituye un claro ejemplo.

En estas aproximaciones se precisa el análisis y consideración de los diferentes estilos de vida de las personas y las familias, para la medición del acceso y consumo de quienes habitan los territorios. Así, se hace indispensable reconocer la presencia de climas extremos (frío/calor) que demandan un mayor o menor uso energético por parte de la población en la realización de sus actividades cotidianas.

El reconocimiento de la relación pobreza, energía y desarrollo humano, se convierte en un ejercicio de búsqueda de otros satisfactores en la construcción de condiciones que posibiliten un mejor estar y calidad de vida de hombres y mujeres. Kozulj enmarca esta relación acceso-calidad de vida en “El acceso eficiente y efectivo a servicios energéticos es un requisito decisivo para el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio y estos, a su vez, están intrínsecamente vinculados al fortalecimiento de los derechos humanos y la democracia. Por este motivo, los países de la región deben responder al reto del acceso a la energía con el fin de promover una calidad de vida digna y asegurar los derechos de sus ciudadanos” (Kozulj 2009; 2012).

Junto con facilitar el acceso al servicio de energía eléctrica se generan varias responsabilidades ambientales. Por un lado, se ubican las que se derivan de las fuentes utilizadas en la generación de energía, entre las que se encuentran el petróleo, gas, carbón, hidráulica y biomasa. Por otro lado, están aquellas asociadas con la instalación y mantenimiento de la infraestructura antrópica necesaria para garantizar la prestación del servicio a precios razonables, y finalmente, se encuentran las articuladas al uso social que hace la población de este recurso, en las diferentes regiones, en cada país.

Dentro de las acciones para atender las responsabilidades antes mencionadas se encuentran las políticas de ahorro y eficiencia energética que se implementan en cada país, esto, con el fin de disminuir la emisión de los gases causantes del efecto invernadero. De esta misma manera, se contemplan las acciones de acceso regular/formal al servicio con el que se favorezca la protección de la vida. En consonancia con este planteamiento, la actuación desde las familias, las comunidades y grupos sociales se convierte en un aspecto fundamental para el análisis de las prácticas de consumo energético, y los impactos que estas generan en los entornos inmediatos, y la acción responsable frente a estos.

Así se configura un proceso de responsabilidad compartida, que demanda un actuar con los habitantes de un territorio, las entidades prestadoras del servicio y el Estado en tanto garante del acceso a los servicios públicos. Actuaciones que buscan el quiebre de un sistema tradicional centrado en edificar, al margen de las personas, las familias y las comunidades, condiciones de bienestar; y abre paso a la construcción conjunta en diálogo abierto con actores sociales asumidos como seres autónomos, representables, conscientes y organizados (Tourenin 1987:13).

Dicha construcción colectiva permite identificar las alternativas de acción ante realidades cotidianas que se vivencian de manera individual y colectiva. Así se requiere de la cooperación, la confianza y la seguridad como recursos que activan el capital social-familiar y comunitario, cuando se trata de afrontar situaciones que afectan al desarrollo humano y que demandan unas prácticas de cuidado de los bienes comunes.

El acceso a la energía eléctrica, si bien es un servicio al que se suscribe de manera individual en cada vivienda, requiere de una infraestructura antrópica que se comparte con otros, por tanto demanda una acción colectiva de cuidado al convertirse en un bien común. Por consiguiente, en este proceso cada actor (Estado, comunidad, familias e instituciones) tiene un lugar en la promoción de escenarios y ámbitos de concertación,

junto con la construcción colectiva de una mirada enfocada en el diálogo permanente y en un escenario de corresponsabilidad social/empresarial para la gestión del riesgo.

El presente capítulo se fundamenta en la experiencia construida entre familias, comunidades, profesionales y docentes vinculados a proyectos de educación-acción<sup>1</sup>, a partir de la labor cooperada con entidades del sector minero-energético. Praxis que asume a las familias y comunidades más allá de un “ideal tradicional-funcional” considerándolas en su heterogeneidad y diversidad; en diversos territorios, tanto en la región de La Araucanía del sur de Chile, como en el eje cafetero colombiano, en donde se construyen prácticas de uso y consumo del servicio de energía eléctrica en concordancia con las condiciones de vida de la población.

El posicionar a las familias y comunidades como agentes sociales, en esta experiencia, destaca por un lado “su capacidad para actuar –para hacer que sucedan cosas– y el poder de dichas familias y comunidades para intervenir en el curso de ciertos acontecimientos” (Restrepo y Suárez 2005: pág. 36), y por el otro, su lugar en la formación de lo humano, constructoras de nuevas prácticas en tareas socialmente significativas y colaborativas.

Construir un proceso en esta perspectiva requiere una práctica educativa y una acción colectiva, situadas en los mismos contextos socioculturales en los que se producen. En otras palabras, es necesario la construcción de espacios dinámicos de encuentro, conversación y trabajo conjunto. En este escenario, la educación es movilizadora de las capacidades de las familias y comunidades en dimensiones fundamentales para su calidad de vida, uno de ellos, su inclusión en acciones ciudadanas en general, y de manera particular, en asuntos ambientales y gestión de riesgos. Si

---

<sup>1</sup> Implementados en el marco de acción en docencia, investigación y proyección de los departamentos de Estudios de Familia, de la Universidad de Caldas, Colombia y Trabajo Social de la Universidad de La Frontera de Temuco Chile.

no hay participación no hay crítica, y si esta no se da, no hay posibilidades de un actuar de un modo consciente y correctamente proyectado al espacio familiar/comunitario.

De esta forma, el primer apartado del presente escrito desarrolla el lugar de la energía eléctrica como servicio ciudadano y bien común en la ampliación de oportunidades de desarrollo humano, familiar y comunitario. El segundo apartado alude a la propuesta de gestión asociada de los bienes comunes en la puesta en marcha de iniciativas locales y comunitarias y el fortalecimiento de la confianza, la cooperación para actuar ante la presencia de riesgos derivados de la prestación de un servicio público domiciliario. Para finalizar, se desarrolla la perspectiva de educación-acción en línea con la promoción de la ciudadanía ambiental y la gestión del riesgo: una mirada a la experiencia familiar, escolar y comunitaria en la construcción de prácticas alternativas de cuidado y uso de los recursos compartidos.

### **La energía eléctrica, un bien común que aporta al desarrollo humano, familiar y comunitario**

El acceso a los servicios públicos domiciliarios en Latinoamérica, entre los que se encuentra la energía eléctrica, se desarrolla en un escenario diverso y cambiante acorde con las características económicas, políticas, sociales y ambientales presentes en los territorios. Dichos servicios ocupan un lugar significativo como satisfactores de necesidades (García 2014) y hacen parte de los bienes comunes que contribuyen con la construcción de condiciones necesarias para el desarrollo humano; en tanto activan el bienestar objetivo<sup>2</sup> y subjetivo de las personas, las familias y las comunidades.

---

<sup>2</sup> Se denomina objetivo porque se recurre a unos indicadores (por ejemplo pobreza / no pobreza) cuya lectura por un árbitro externo ayudan a determinar algún grado de satisfacción con la vida que se lleva; es decir, es un tercero quien mediante unos



“El acceso eficiente y efectivo a servicios energéticos es un requisito decisivo para el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio y estos, a su vez, están intrínsecamente vinculados al fortalecimiento de los derechos humanos y la democracia. Por este motivo, los países de la región deben responder al reto del acceso a la energía con el fin de promover una calidad de vida digna y asegurar los derechos de sus ciudadanos” (Kozulj 2009: 9).

El bien común alude a los “bienes y servicios” que son compartidos, consumidos y generan beneficio a la mayoría de las personas que integran una comunidad/familia. En el caso de los servicios públicos domiciliarios, son comunes al ser compartidos por un determinado colectivo social/familiar en la construcción de las posibilidades que les permitan ampliar oportunidades de desarrollo humano. Algunos escenarios en los que se comparten dichos recursos son: el trabajo, las actividades productivas y comerciales, la educación, la salud, la movilidad segura, el ocio, así como el acceso a la tecnología en términos de conectividad; con los que se busca alcanzar condiciones de vida dignas.

En correspondencia con lo expuesto y de acuerdo con los planteamientos de Rigoberto García (2014), se hace énfasis en el concepto de pobreza energética como un fenómeno real que afecta la calidad de vida de la población y que debido a sus implicaciones económicas, sociales y ambientales, requiere ser medida con indicadores relevantes. Algunos de los que se consideran son: el acceso de los grupos familiares a la electricidad, el financiamiento local de tecnologías renovables en áreas rurales, el tipo de combustible que se usa para preparar

---

parámetros estándares de medición, determina la condición de satisfacción o insatisfacción. Los ejemplos más representativos de la tendencia del bienestar objetivo son: pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas –NBI–, pobreza monetaria o por línea de pobreza, pobreza multidimensional, el enfoque de las carencias (CEPAL), el enfoque de los capitales de vida (Banco Mundial), entre otros. (Villegas 2013)

alimentos, la proporción del ingreso familiar destinado al pago de energía eléctrica, el equipamiento de la vivienda, por mencionar algunos específicos y se propone en su análisis cruzarlos con la información de la encuesta nacional de hogares.

En esta perspectiva la energía eléctrica se ubica como un bien que proporciona ciertos satisfactores para cubrir las necesidades humanas, los que cambian según el clima, el territorio, las percepciones culturales y sociales de la población. “Los satisfactores tomados en cuenta son: ‘Alimentación’, ‘Trabajo’, ‘Descanso’, ‘Cuidado’ (atención de la persona), ‘Humor’, ‘Descanso’, ‘Tiempo libre’, ‘Salud física’, ‘Salud mental’, ‘Literatura’, ‘Investigación’, ‘Estudio’, ‘Juego’ y ‘Creatividad’. La elección de los bienes económicos, por su parte, se basa en el supuesto de que estos son los equipos y electrodomésticos relacionados con los usos finales de energía más importantes, algunos ellos son ‘Refrigerador’, ‘Computadora (PC o Lap top) con acceso a internet’, ‘Calentador de agua de gas o eléctrico’, ‘Ventilador’ o ‘Aire Acondicionado’, ‘Calefactor’, ‘Foco o Lámpara Fluorescente’, ‘Televisión’ y ‘Estufa de Gas o Eléctrica” (García 2014:16).

En este sentido, asumir los bienes y servicios públicos como satisfactores que generan valor alrededor de la seguridad y bienestar de quienes comparten situaciones laborales, comunitarias y familiares, se convierte en una oportunidad para ampliar las opciones de mejorar la calidad de vida de la población. De ahí la necesidad de crear conciencia del papel que cumple lo colectivo en el desarrollo humano y familiar, en tanto, reconocer que al interior de los hogares, las comunidades y en los entornos colectivos, hombres y mujeres según edad, nivel educativo, actividad productiva y estilo de vida, acceden de forma individual y particular a los servicios públicos, debe ser el punto de partida para construir prácticas comunes de cuidado y consumo responsable de la energía eléctrica, con conciencia de uso en correspondencia con los riesgos ambientales y sociales, asociados a cada uno de estos: agua, energía, gas.

Bajo una mirada de prevención frente al riesgo y el uso responsable de los servicios públicos domiciliarios, la Cultura de Cuidado de los bienes comunes está directamente relacionada con la apropiación de prácticas de uso, acceso y cuidado de la infraestructura que facilita disfrutar de la electricidad en los hogares, entre los que se encuentran los elementos físicos, los equipos y activos necesarios para la generación, transmisión y distribución de la energía, así como la operación del sistema eléctrico, hasta llegar al consumidor final (Aldana 2012).

### **La gestión de los bienes comunes: una mirada desde las familias, comunidades y organizaciones sociales**

Al pertenecer a la ciudadanía, los bienes públicos tienen la capacidad de generar vínculos que se expresan en arreglos sociales y familiares. Así se definen mecanismos de organización, uso y cuidado de los mismos y se movilizan fuerzas que favorecen el logro de causas colectivas-comunes (Kliksberg 2006:5). Dichos arreglos, deben ser reconocidos y significados en la realidad cotidiana para co-construir una visión compartida frente al uso, acceso del servicio y protección de la vida, bajo el principio de corresponsabilidad ciudadana a partir del reconocimiento de la satisfacción efectiva de una necesidad de interés general.

“El reconocimiento del papel que desempeñan los servicios de energía limpios y asequibles para mejorar la calidad de vida y reducir la pobreza de la población, parte del hecho de que la energía está relacionada con prácticamente todas las actividades de la vida cotidiana de las personas. Ejemplos de estas actividades son la movilidad de las personas en los viajes de transporte y esparcimiento, realizar actividades de entretenimiento en el hogar (ver televisión, escuchar música, etc.), así como cocinar y refrigerar alimentos” (García 2014: 7).

La concepción actual del desarrollo hace énfasis en un proceso de responsabilidad compartida como una

invitación a actuar con quienes habitan las comunidades, conforman las distintas familias presentes en los territorios, con el fin de encontrar alternativas a situaciones de acción social. Sergio Boisier considera que “hoy el desarrollo es entendido como el logro de un contexto, medio, momentum, situación, entorno, o como quiera llamarse, que facilite la potenciación del ser humano para transformarse en persona, en su doble dimensión, biológica y espiritual, capaz, en esta última condición, de conocer y amar. Esto significa reubicar el concepto de desarrollo en un marco constructivista, subjetivo e intersubjetivo, valorativo o axiológico, y, por cierto, endógeno, o sea, directamente dependiente de la autoconfianza colectiva en la capacidad para ‘inventar’ recursos, movilizar los ya existentes y actuar en forma cooperativa y solidaria, desde el propio territorio” (Boisier 2007).

Esta visión del desarrollo integra los diferentes capitales: i) el natural constituido por la oferta de recursos naturales presentes en un territorio; ii) el físico/construido que comprende las infraestructuras básicas y los bienes de producción que disponen las familias y comunidades para soportar condiciones y calidad de vida; iii) el capital humano que expresa las aptitudes, conocimientos, capacidades laborales y el estado de salud que permiten a las personas ampliar oportunidades y desplegar acciones para lograr propósitos de un bienestar en correspondencia con sus proyectos de vida; y iv) finalmente, el capital social que alude a los recursos sociales, en que las familias y comunidades se apoyan para fortalecer los procesos de interacción, participación, confianza, resolución de conflictos, solidaridad y configuración de redes en la búsqueda de condiciones favorables a su calidad de vida. Estos capitales en su conjunto amplían las oportunidades de los individuos y, la vez, les permite tener acceso a lo que Amartya Sen (Cejudo 2007) ha denominado “estilos de vida valedera”.

Como se ha planteado anteriormente, la prestación de servicios públicos domiciliarios connota dos experiencias interrelacionadas, el actuar colectivo (la infraestructura

eléctrica que comparte la ciudadanía para acceder en sus hogares al servicio) y la acción individual (las prácticas de acceso, uso social y cuidado del servicio en los espacios cotidianos en los que se resuelve la satisfacción de necesidades humanas). En este sentido en la experiencia co-construida con familias, comunidades, organizaciones sociales e instituciones, se ha considerado ambos campos en la implementación de proyectos de educación y acción.

Bajo esta mirada, trasciende la concepción de lo público como espacio de los intereses colectivos. Se observa la posibilidad de vivenciar acciones que parten de una clara participación de los involucrados: actores municipales, organizaciones sociales, comunidades, familias e instituciones. En procesos de información, comunicación y educación no basta solo con informar. Es necesario comunicar y construir lenguajes compartidos frente a la cultura de uso social de lo que es “valioso” para una comunidad en particular.

En esta construcción, resultan valiosos los planteamientos de Elinor Ostrom, Premio Nobel de economía en el 2009, quien plantea que en el gobierno de los bienes comunes cuando los actores realizan una gestión coordinada de los mismos hay una mejor utilización y, por tanto, un mayor aprovechamiento. En este sentido, la autora desarrolla varios supuestos necesarios para la administración satisfactoria de un bien común en función del interés colectivo, entre los que se encuentra la comunicación con los implicados, así como también el reconocimiento de instituciones en el uso de dichos bienes (Ostrom 2000).

A la luz de estos parámetros, se ha construido un proceso educativo y de acción que contribuye a desarrollar capacidades ciudadanas básicas en el uso, cuidado y acceso del servicio a la par que se desarrollan procesos de modernización tecnológica de los instrumentos de medida y se establece la relación comercial con aquellos usuarios que accedían, al mismo, de manera irregular (fraude). Estas acciones promueven habilidades para la gestión cooperada de los riesgos sociales y ambientales derivados

de este recurso útil en la vida y el desarrollo humano. Así, las acciones educativas se encaminan a la formación de capacidades a partir de las vivencias que se entrañan en la vida cotidiana de la población y encuentran allí su valor, y oportunidad para construir una relación con la prestación del servicio de energía eléctrica, basada en la comunicación, confianza y corresponsabilidad.

En este contexto de interrelación de energía y desarrollo humano, los actores sociales involucrados en ella tienen un lugar significativo en la construcción de prácticas ciudadanas de cuidado y uso responsables del servicio. En dicho escenario el capital social, desde una concepción multidimensional, coloca la base para destacar la participación individual y colectiva consciente y responsable en el proceso de ampliación de oportunidades de desarrollo humano. Propósito que en el campo de los servicios públicos se ubica en el rango de satisfactor de necesidades humanas.

La concepción multidimensional, aquí mencionada, se despliega en 4 consideraciones de significativa importancia en la experiencia construida: la vinculante, asociativa, relacional y proyectiva. La dimensión vinculante (*Bonding*) cimienta su actuar en la unión y la construcción de lazos en comunidad, en la cercanía de otros –familias y amigos–. En palabras de Pierre Bourdieu, citado por Alicia Gutiérrez, hace alusión al “Conjunto de recursos actuales o potenciales que están ligados a una red duradera de relaciones más o menos institucionalizadas de interconocimiento y de interreconocimiento, o en otros términos, a la pertenencia a un grupo, como conjunto de agentes que no están solamente dotados de propiedades comunes (susceptibles de ser percibidas por el observador, por los otros o por ellos mismos), sino que están también unidos por lazos permanentes y útiles” (Bourdieu (2003)). A esta dimensión se unen los planteamientos de Jhon Durston, quien referencia el capital social centrado en “el contenido de ciertas relaciones y estructuras sociales, es decir, las actitudes de confianza que se dan en combinación con conductas de reciprocidad y cooperación” (Durston 2002).

En esta dimensión el capital social se sitúa en el plano conductual de las relaciones y sistemas sociales que se refuerzan mutuamente con el capital cultural y humano, los que se ubican en un plano más abstracto dentro de los capitales intangibles. Se perciben en la interacción entre los individuos con la estructura social y la facilidad de acción que tengan estos al interior de la misma, lo que expresa el nivel de conectividad de un individuo a su red inmediata.

Lo anterior supone la definición y dinamización de canales de comunicación que faciliten el reconocimiento del potencial de información para proveer las bases de acción en la incorporación de nuevas prácticas y hábitos en el uso social de bienes y servicios, y la gestión del riesgo. En la experiencia construida con los actores sociales mencionados se han dinamizado estrategias de educomunicación que posibilitan la interacción entre niños-jóvenes-adultos hombres/mujeres líderes ubicados en diferentes latitudes y así favorecer el intercambio de experiencias en ciudadanía ambiental.

Por su parte, la dimensión asociativa del capital social expresa la posibilidad que tienen la ciudadanía de actuar de manera voluntaria para convertir la fuerza de lo individual en una fuerza colectiva-común-ciudadana, la propensión de los ciudadanos por la asociación cívica como factor clave de su capacidad para alcanzar logros en la democracia. En este actuar emergen actitudes de reciprocidad que permiten acercar los intereses individuales y colectivos en varios encadenamientos positivos (Urteaga 2003). Esta dimensión de manera puntual está contenida en algunas de las estrategias de formación configuradas alrededor de escuelas populares en ciudadanía ambiental en las que la participación y afiliación a la misma ha sido de manera voluntaria.

Por otra parte, la dimensión relacional está basada en la activación de valores y comportamientos que influyen positiva o negativamente en el cómo las personas se relacionan. Y a su vez da cuenta de la estructuración de lazos interpersonales de manera informal y sinérgica entre los

integrantes de un colectivo (familia-comunidad), que favorecen el intercambio de los grupos a su interior y con el entorno. La definición de acciones colectivas parte de intereses comunes. Un ejemplo de ello se observa en los jóvenes vinculados a procesos de formación comunitaria con el fin de conocer acerca de los cobros de la energía a partir de los cuales crean herramientas didácticas comprensibles para sus comunidades.

Finalmente, la dimensión proyectiva orientada a promover la participación real de los involucrados (familias y comunidades) en la toma de decisiones con relación a determinadas situaciones que los involucra de acuerdo con sus percepciones frente a la realidad e identificación de las alternativas de cambio y transformación. En esta dimensión se incorporan cuatro acciones que favorecen la presencia de una cultura de la participación: la integración, la integralidad, el eslabonamiento y la sinergia (Durston 2002:48). En la experiencia construida se identifica este componente del capital social, cuando se definen escenarios claros de participación como las veedurías ambientales, la comisión de usuarios del servicio de energía con sesiones de formación; el establecimiento de acuerdos comunidad/familia/empresas; así como la realización de jornadas técnicas y sociales *in situ* de cara a la gente, en sus contextos cotidianos. Todo ello, con el fin de conocer los riesgos y condiciones reales, que permitan encontrar opciones de acción conjunta y construir planes de gestión del riesgo.

En esta línea de educación-acción, la gestión de los bienes comunes pasa por los recursos que se activan en una actuación común que requiere del capital que poseen los miembros individuales del grupo que les sirve a todos, y se potencia sobre la base de relaciones de intercambios materiales y/o simbólicas que contribuyen a su permanencia, consolidación y proyección. Bajo esta mirada, los procesos sociales, familiares y comunitarios se nutren de las motivaciones de logro individuales y beneficios individuales asociados.



## **Gestión de riesgos y formación ciudadana en contextos familiares y comunitarios**

Con el paso de las intervenciones técnicas para instalar y facilitar el acceso al servicio por parte de las poblaciones, las empresas del sector se encuentran con una ciudadanía, organizaciones sociales y comunidades ávidos de información y educación alrededor del servicio de energía. Adicional a ello, se encuentran con la necesidad de abordar los riesgos ambientales y sociales derivados de la prestación del servicio de energía con un lenguaje de corresponsabilidad y cuidado del mismo.

El riesgo es definido como la “contingencia o proximidad de un daño”. En otras palabras, dicho concepto suele entenderse como la posibilidad de que algo suceda o no suceda y de que tal hecho, de concretarse, pueda generar algún efecto perjudicial. El riesgo está presente, en mayor o menor medida, en todas las esferas del vivir en sociedad, en una interacción recíproca entre la acción humana, la naturaleza, el avance de la tecnología, el conocimiento científico, el orden económico mundial. Debido a los procesos expansivos de la era moderna, en los que las fronteras nacionales se diluyen, en la actualidad se conforman escenarios con nuevas clases de riesgos tanto locales como globales. El debate respecto del riesgo, en la modernidad, genera rupturas en antiguas comprensiones abriéndose a su discusión en las diferentes esferas políticas, científicas, jurídicas y tecnológicas.

La incertidumbre, la sensación de inseguridad, el futuro sin certeza, se abre paso en el vivir humano y se comienza a observar con agudeza fenómenos de diferente tipo; como son, la infraestructura de los servicios públicos, la emisión de gases, el cambio climático, la cadena, la intervención medioambiental y su impacto en la ecología, los desastres asociados a expresiones hidrológicas, entre muchos otros. Existe interdependencia en muchos de estos fenómenos que manejados con baja responsabilidad, hipotecan el buen vivir y la vida en sociedad y en sus diferentes espacios como lo son los locales, regionales y globales.

Pero el riesgo, la incertidumbre y la anticipación no son conceptualizaciones nuevas, sino que en el devenir histórico humano se han generado aprendizajes de convivencia con el medio natural y la probabilidad de riesgo generado por la especie humana. Como situación presente en la vida humana reporta características diferenciadas según su origen, según su previsibilidad y efectos cuando este es consumado y palpado por los seres humanos. Su evolución y comprensión se acerca hoy a que el riesgo es construido socialmente, configurándose dinámicas y representaciones y marcos de acción en las diversas territorialidades.

Los riesgos sociales y ambientales están asociados con diversos factores de entre los que es posible destacar la prestación del servicio de energía eléctrica, así como aquellos resultados de las fuentes de generación de energía (hidráulica, combustible diésel, térmica-carbón), al igual que los derivados de los mecanismos de acceso y uso del servicio. En estos últimos, se ubican el acceso formal y el estado de las instalaciones internas que favorecen la protección familiar ante riesgos de cortes e incendios.

Las dimensiones del capital social mencionadas en el apartado anterior permiten comprender, en el terreno de los riesgos, que una comunidad con mayor presencia de capital social tendría mejores condiciones para absorber y recuperarse de los impactos de eventos adversos. Dicha acción destaca la necesidad de contar con interacciones cotidianas mediadas por la cooperación y reciprocidad, construidas a partir de formación de habilidades de coordinación y gestión de recursos con otros actores tanto internos como externos a su territorio local, con lo que se da paso a la gestión de riesgos a nivel local dentro de la perspectiva del desarrollo.

La experiencia de educación y acción construida en este campo involucra criterios de formación ciudadana, movilización de acciones en pro de una cultura de cuidado y prevención frente al riesgo. En asuntos de energía eléctrica, dicha formación busca la apropiación de prácticas de uso social del servicio público, de acceso regular

al mismo y la protección de la vida en la interacción con los instrumentos de medida, así como con las acometidas internas en las viviendas y con la infraestructura común a todos los ciudadanos. Todo ello bajo principios de conservación de la vida y el ambiente que lo rodea a los grupos poblacionales

Así, por un lado, es un proceso orientado a potenciar las capacidades ciudadanas de la población para actuar frente situaciones de conexión ilegal en un escenario de derechos, al consumo responsable del recurso energético. Por otro lado, la consolidación de la corresponsabilidad empresarial y social que se traduce en acompañamiento a los usuarios del servicio, bajo criterios de calidad, precisión en los instrumentos de medida. De ese modo, se configura una respuesta oportuna a los requerimientos, el fortalecimiento de la confianza comunidad-instituciones, mediado por acciones de información, comunicación y gestión asociada. En esta construcción se pone en escena la confianza y la capacidad de pactar-concertar tanto de la empresa como de la comunidad usuaria de los servicios en aquellos momentos en los que amerita esta intervención.

En esta interacción con los usuarios del servicio de energía, se identifican dos perfiles: i) el/la ciudadano/a que accede al servicio luego de un proceso de conexión ilegal y posterior legalización; y el/la ciudadano/a involucrado en los procesos de cambio de los instrumentos de medida por razones tecnológicas. Ambos usuarios (individuales y colectivos como familias y comunidades) demandan acciones educativas diferenciadas y amparadas en el marco legal de la prestación de los Servicios Públicos Domiciliarios. Por eso, el proceso educativo planteado en esta experiencia no es uniforme y homogéneo. Por el contrario, se sustenta en la diferencia e inclusión de la población y en un enfoque de formación ciudadana con perspectiva de derechos.

Dicho proceso se inscribe en visión de cambio y reflexión de cada uno de los individuos, situados en su realidad, en el reconocimiento de aquello que le brinda beneficio y satisfacción de manera individual y familiar.

La precisión de los bienes comunes hace posible acceder a ciertos recursos importantes para una comunidad, con miras a fortalecer los comportamientos y hábitos bajo una mirada integral de la ley, la moral y la cultura, basados en una conciencia social acerca de las reglas de cuidado, uso y acceso.

García Canclini señala que “ser ciudadano no tiene que ver solo con los derechos reconocidos por los aparatos estatales a quienes nacieron en un territorio, sino también con las prácticas sociales y culturales que dan sentido de pertenencia y hacen sentir diferentes a quienes poseen una misma lengua, semejantes formas de organizarse y satisfacer sus necesidades” (García 1995:19). En este sentido, ser ciudadano va más allá de la titularidad de los derechos y el ejercicio de los deberes; implica un actuar consciente y crítico de las actuaciones en un ámbito social, económico, político y cultural determinado, como el resultado de la relación entre los individuos con su comunidad, ubicándose en ella y sintiéndose parte activa de la misma, con derechos y deberes.

En la actualidad se hace necesario formar ciudadanas y ciudadanos conscientes de sus actuaciones, con capacidad reflexiva de su consumo, con capacidad para evaluar su papel y construir, a partir de las diferencias en los territorios, iniciativas que dinamicen una relación respetuosa y responsable con el entorno inmediato. De ahí la importancia de impulsar, en actuación colectiva y conjunta con actores locales, procesos de formación, participación, gestión y comunicación que fomenten la sostenibilidad de las iniciativas locales teniendo en cuenta las diferentes situaciones que enfrenta el planeta (el deterioro de la flora y la fauna, el calentamiento global, cambio climático, escasez del agua, la degradación de la capa de ozono, la polución en relación con la producción alta de basuras, entre algunas).

Así entonces, la implementación de procesos de formación, gestión, participación y comunicación orientados a la consolidación de una ciudadanía ambiental busca, en primera instancia, que la población esté informada

acerca de sus derechos y obligaciones con el cuidado del entorno que los rodea, en segundo lugar, despertar en las y los ciudadanos el compromiso cotidiano con prácticas de acceso y consumo responsable de los servicios públicos, entre ellos la energía eléctrica, y por último, promover un actuar colectivo que medie la construcción de opciones de bienestar de las personas con las que conviven en su territorio. Este proceso implica el reconocimiento de sus actuaciones y de las condiciones en las que se encuentra el medio ambiente físico, natural y social, como punto de partida para emprender acciones de cambio y transformación en perspectiva de una conciencia crítica y participativa.

La ciudadanía ambiental se entiende como una acción individual con efecto colectivo en las familias, comunidades, organizaciones sociales; centrada en la promoción de un consumo responsable que reporta resultados en la preservación y el cuidado con el medio ambiente. En este actuar se busca que cada persona, en sus actividades cotidianas, se autoevalúe si es o no un ciudadano/ciudadana ambiental. Esta perspectiva, requiere construir un nuevo pacto social en el que el ambiente sea un factor básico a preservar, logrando su conservación para la sobrevivencia de la actual y futura generación.

En línea con este planteamiento, construir procesos de promoción de ciudadanía ambiental requiere escenarios locales donde se tomen decisiones (políticas, familiares y comunitarias) relacionadas con el medio ambiente, acceder libre y oportunamente a la información respecto del ambiente y su cuidado, al igual que aquellas prácticas que en el marco normativo ambiental puedan contribuir a la implementación y mantenimiento de modelos de desarrollo sostenibles.

Para lograr lo anterior se destacan ciertas capacidades a incluir en los procesos de formación, participación y gestión tanto de familias, escolares, grupos sociales y actores locales para la promoción de una cultura que incorpore los principios de sostenibilidad de la política ambiental en Colombia. En este sentido, se profundiza en

las capacidades<sup>3</sup> a potenciar en mujeres y hombres que posibiliten incorporar nuevas prácticas en las actividades cotidianas acorde con los contextos diversos y particulares de vida. Algunas de estas capacidades individuales y colectivas, son:

1. Promover la formación de una ciudadanía crítica, consciente que se interesa por sus derechos y deberes ambientales, que a la vez está dispuesta a ejercer sus actuaciones en un marco de responsabilidad ambiental, se convierte en el punto de partida que traza el camino hacia el reconocimiento de que todo lo que se hace diariamente genera impactos en el entorno.

Esta acción de reconocimiento se articula con el principio de ciudadanos/ciudadanas mejor informados = ciudadanos/ciudadanas con mayor capacidad para reconocer y actuar en consonancia con sus derechos. En este campo la educación-acción se compromete con opciones que amplían las fronteras de la información y permiten construir experiencias de comunicación, mediadas por los acuerdos cara a cara.

---

<sup>3</sup> Tomando como punto de partida el enfoque de capacidades de Amartya Sen articulado al BIENESTAR HUMANO, es posible hablar de desarrollo de las capacidades cuando las personas son capaces de hacer más cosas, no cuando estas son capaces de comprar más bienes o servicios, y en términos colectivos, cuando las comunidades están habilitadas para interactuar de manera diferente con los recursos ciudadanos. En *Las contribuciones de Amartya Sen al estudio sobre la pobreza*, el término capacidad se utiliza para representar, de acuerdo con el enfoque de Amartya Sen, las combinaciones alternativas que una persona puede hacer o ser: los distintos funcionamientos que puede lograr. Cuando se aplica el enfoque acerca de la capacidad a la ventaja de una persona, lo que interesa es evaluarla en términos de su habilidad real para lograr funcionamientos valiosos como parte de la vida. En *Capacidad y Bienestar* Amartya K. Sen. De manera más precisa las capacidades son las habilidades para lograr algo y, más específicamente, son las oportunidades efectivas que posee la persona respecto del tipo de vida que se puede llevar (Cejudo 2007).

2. Dinamizar espacios para que la ciudadanía se organice y participe en acciones que les permitan emprender iniciativas de cambio colectivo para la protección del ambiente. Lo que se incluye en el principio: *ciudadanas/ ciudadanos con posibilidades de involucrarse en escenarios de participación de ciudadanía ambiental = a ciudadanos/ ciudadanas con capacidad para tomar decisiones con conocimiento de las acciones en las que se involucran*. Esta acción le apuesta al cambio en los escenarios compartidos, bien sea familias, comunidad u organizaciones sociales y requiere de la escucha activa de unos y otros; para la comprensión del cambio en razón del consumo responsable de los recursos y su impacto, así como también en la mitigación de los riesgos sociales y ambientales presentes en los territorios.
3. Un ciudadano y ciudadana ambiental es aquella persona comprometida con un cambio profundo de mentalidad, de conceptos y de valores respecto de los recursos que configuran el bienestar colectivo. Lo que transita por la construcción conjunta de saberes para actuar de manera responsable y consciente en pro del cuidado y conservación de los recursos. Ello exige la inclusión de procesos de formación de los actores locales/sociales y familias que permitan dinamizar iniciativas enfocadas en la construcción de lenguajes *Saberes FAMILIAS – COMUNIDAD- ESTADO* que las habilite para interactuar de manera diferente con el ambiente: y se co-construyan los niveles de comunicación y concertación entre los actores involucrados en los procesos de cambio de prácticas ambientales y de consumo responsable en las localidades.

Las y los ciudadanos consumidores suelen disponer de la capacidad de elegir y tomar decisiones a la hora de utilizar los servicios públicos domiciliarios o abastecerse de bienes económicos, para la satisfacción de las necesidades cotidianas. Sin embargo, dichas tareas pocas veces se efectúan de manera consciente, pues la sociedad de consumo orienta a la ciudadanía hacia una dejación de

las responsabilidades que tienen como seres humanos con el planeta y el medio ambiente.

En este sentido, consumir con responsabilidad define un conjunto de prácticas que favorecen la promoción de una cultura de cuidado y protección de los recursos y los servicios en la ruta de la sostenibilidad de los recursos naturales y los bienes comunes. Por esta razón, tomar conciencia de las prácticas de consumo posibilita hacer un uso eficiente de los recursos, como una contribución al cuidado del ambiente y, con ello, minimizar la huella que dejan las comunidades, las familias y las localidades al medio ambiente.

En el trabajo con familias, escolares y comunidades conocer qué huella se deja es importante para contribuir de manera individual a un propósito colectivo: dejar a las generaciones futuras unas prácticas amigables y respetuosas con el medio ambiente que contribuyen con su conservación, preservación y cuidado. Este es un compromiso con el futuro, que comienza en el presente como hombre, mujer, niño, niña, joven, en familia, comunidad y empresa.

En este actuar, el sustento conceptual y metodológico del proceso de educación y acción desarrollado con poblaciones diversas (familias y comunidades) encuentran soporte en:

- El enfoque de capacidades para comprender el propósito final de las acciones de formación, participación y gestión ante riesgos sociales y ambientales aplicadas a las realidades particulares de los grupos involucrados.
- El enfoque de formación ciudadana como eje transversal a los procesos formativos y la construcción de un capital social para la gestión de riesgos que trasciendan una acción puntual y conlleve a acciones sostenibles en el tiempo con valor para la ciudadanía. Se orienta al desarrollo de acciones que inciden directamente en la manera cómo los ciudadanos y ciudadanas (de manera individual, familiar y comunitaria) perciben,



reconocen y usan los recursos, y en este escenario promover la modificación de prácticas y hábitos.

- La apuesta pedagógica de la educación desde la perspectiva crítica y dialógica para enriquecer rutas metodológicas de formación, participación y gestión existentes que permitan el real despliegue de los enfoques de capacidades y formación ciudadana, a nivel familiar, comunitario y local.
- La perspectiva de cambio y agencia como principio rector del proceso de formación y gestión de riesgos, que supera la de educación con énfasis en contenidos, para abordar desde la diversidad, inclusión y particularidad de los actores según su territorio.
- La mirada a los procesos de organización familiar y comunitaria para identificar desde la realidad de la relación familiar, comunidad-ambiente, los dinamizadores y potencializadores de cambio en esta relación. Se considera vital la inclusión de acciones que tengan como grupo de referencia las familias como escenario de formación y aprendizaje cotidiano para el cambio y transformación de prácticas y hábitos de consumo responsable.
- La gestión asociada a nivel local que enriquece las alianzas construidas para movilizar iniciativas ambientales, se dinamizan por medio de cuatro principios de acompañamiento: i) la articulación, entendida como construcción de línea base y establecimiento de acuerdos de voluntades con diversos programas a nivel local –sector educativo, comercial, industrial, empresarial–; ii) el desarrollo de la alianza con el que se define el marco de actuación de la misma; iii) la movilización, basada en la construcción de agendas conjuntas y realización de foros, veedurías, jornadas, conversatorios conjuntos alrededor de las temáticas locales de interés y experiencias exitosas; iv) la corresponsabilidad referida a la creación de valores compartidos alrededor de las prácticas de consumo responsable a impulsar a nivel local, con participación de todos los actores locales.

- Desarrollo de iniciativas de educomunicación que articula en sus estrategias la educación y la comunicación, para lograr ecos de las experiencias significativas y lecciones aprendidas en los procesos de formación, participación y gestión. Medios impulsados: murales, programas de radio comunitaria, material didáctico: cartilla, programas de televisión, entre algunos.
- En este contexto, se destaca el lugar significativo que ha ocupado sistematizar<sup>4</sup> las diversas experiencias que, en los escenarios de participación, gestión y decisión local, se gestan producto de los procesos de acompañamiento, construidos para dar sentido a la experiencia de educación-acción con familias, escolares y comunidades. La reconstrucción de las experiencias desde las voces de los actores involucrados es un elemento fundamental para lograr conocer, a partir de sus perspectivas, la esencia de la experiencia alrededor de los ejes articuladores del despliegue de las iniciativas en los territorios.

## Consideraciones finales

La intencionalidad de co-construir con familias, comunidades, organizaciones sociales e instituciones locales acciones en materia de ciudadanía ambiental vincula la experiencia con las oportunidades gestadas desde los procesos educativos orientados a la acción, para elevar, de manera consciente, los niveles de participación en la actuación responsable ante los riesgos ambientales y sociales, por los que se accede a información. Así, los

---

<sup>4</sup> La sistematización con perspectiva investigativa es entendida como un proceso reflexivo que busca comprender el sentido y el significado que los actores participantes le otorgan a la experiencia vivida, con el fin de interpretar de manera crítica los procesos desarrollados, buscando de esta manera comprender por qué la experiencia se desarrolló de una manera determinada y no de otra y cómo esto incidió en la vida de las personas que participaron en ella.

escenarios de encuentro cara a cara y en iniciativas locales para el cambio, se convierten en la posibilidad de construir otras miradas a la gestión del riesgo desde lo micro y lo cotidiano, para aportar en conjunto al acceso y uso de la energía para la satisfacción de las necesidades básicas.

Fijar dentro de las intencionalidades de un proceso de educación la acción transformadora, demanda dinamizar espacios de encuentros en los que el diálogo de saberes sea construido con los sujetos en su cotidianidad. Desde esta perspectiva, la gestión del riesgo social y ambiental tiene de base un proceso de construcción de lenguajes comunes y compartidos que permiten tejer puentes entre individuos, familias, comunidades y organizaciones sociales, quienes a partir de las nuevas comprensiones proyecten sus acuerdos y desplieguen sus acciones en consonancia con ellos. Aquí los pactos de confianza tienen un lugar fundamental en el esquema de gestión-educación-acción ante los riesgos.

Construir, en este contexto, una experiencia de corresponsabilidad familia-comunidad-empresa como una opción para el acceso y consumo responsable del servicio de energía eléctrica, exige definir un plan de acción con metas a plazos definidos, con el fin de que sus prácticas generen mayor bienestar, seguridad y tranquilidad. Esta actuación multiactoral representa una oportunidad para la configuración de prácticas ciudadanas para el uso de bienes y servicios comunes.

En este orden de ideas, es necesario formar una ciudadanía comprometida, con identidad y pertenencia que les permita ser agentes multiplicadores de saberes frente a los servicios públicos, con conocimiento y apropiación de otras estrategias para desarrollar procesos de conocimiento, gestión de riesgos, control y participación. Dicho proceso es un oportunidad para que las familias y comunidades puedan activar sus capacidades para incluirse en su desarrollo y el de su comunidad; al tener como punto de partida el conocimiento de las características de las familias, sus prácticas de consumo, el conocimiento situado de los riesgos en sus viviendas y lugares comunes,

esto le apuesta a la apropiación de los significados de protección y seguridad, punto de partida para una gestión de riesgos.

Esta experiencia ha dado paso a la configuración de un esquema de gestión asociada del riesgo que tiene en la base un proceso de educación-acción que contribuye, en el tiempo, a hacer sostenible las acciones emprendidas en tanto se sitúa en el desarrollo de capacidades ciudadanas básicas para el uso, cuidado y acceso del servicio. A la par que se sintoniza con las intervenciones técnicas y acciones de modernización tecnológica de los instrumentos de medida, al manejo de la relación comercial con aquellos ciudadanos que acceden al servicio de manera irregular y a una construcción permanente de ciudadanía ambiental.

En consonancia con esta experiencia, las acciones educativas-acción que se encaminan a la formación de capacidades trascienden la mirada de contenido educativo y fortalecen las acciones de proyección que se enraízan en la vida cotidiana de la población y encuentran allí su valor y oportunidad para una relación comercial con la empresa, basada en la comunicación, confianza y corresponsabilidad.

## **Bibliografía**

- Aldana, A. 2012. *Análisis crítico de la Evaluación de Impacto Ambiental en el sector eléctrico colombiano*. Disertación de Maestría. Facultad de Ingeniería Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Boisier, S. 2007. “¿Y si el desarrollo fuese una emergencia sistémica?”. *Revista CLAD reforma y democracia* 27: 1-24.
- Cejudo, R. 2007. “Capacidades y Libertad. Una aproximación a la teoría de Amartya Sen”. *Revista Internacional de sociología RIS* 47: 10-22.
- Durston, J. 2002. *El capital social campesino en la gestión del desarrollo rural*. Libro 69. Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL. Santiago de Chile.
- García, N. 1995. *Consumidores y Ciudadanos. Conflictos multiculturales de la Globalización*. Editorial Grijalbo, SA.

- García, R. 2014. *Pobreza energética en América Latina*. Serie 8-16. Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL. Ciudad de México.
- Gutiérrez, A. 2003. “La construcción social de la pobreza. Un análisis desde la teoría de Pierre Bourdieu”. *Artículo Revista Andaluza de Ciencias sociales* 2: 29-44.
- Kozulj, R. 2009. *Contribución de los servicios energéticos a los objetivos del Milenio y la mitigación de la Pobreza en América Latina y el Caribe*. Series 7-9. Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL. Santiago de Chile.
- Kozulj, R. 2012. “Energía y Desarrollo. Los desafíos del sector energético Argentino”. PNUD. Fundación Bariloche y Universidad Nacional de Río Negro.
- Kliksberg, B. 2006. “Capital social y Cultura, claves del Desarrollo”. *Red de Revistas Científicas redalyc* 2: 5-32.
- Ostrom, E. 2000. *El Gobierno de los bienes. Evolución de las Instituciones de acción colectiva*. Instituto de investigaciones sociales: Fondo de Cultura Económica de México.
- Suarez, N, y Restrepo, D. 2005. “Teoría y práctica del desarrollo familiar en Colombia”. *Revista Latinoamericana de ciencias sociales, niñez y juventud*, 1, 1-28.
- Tourein, A. 1987. *Actores sociales y sistemas políticos en América Latina*. Programa regional del empleo para América Latina y el Caribe, PREALC: OIT.
- Urteaga, E. 2003. “Teoría del capital social de Robert Putman. Originalidad y Carencias”. *Revista Reflexión política*, 15, 44-60.











