

PERCEPCIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y A LA GESTIÓN DEL AGUA: APORTES DE LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS CUALITATIVAS PARA SU COMPRENSIÓN

M. RAFAELA RETAMAL^I
JORGE ROJAS^{II}
OSCAR PARRA^I

INTRODUCCIÓN

Se ha reconocido internacionalmente que el cambio climático introduce una mayor variabilidad climática (PARRY *et al.*, 2007), la cual aumenta la incertidumbre sobre el régimen hidrológico de los cursos de agua e impacta negativamente la disponibilidad del recurso hídrico (BATES *et al.*, 2008), por ejemplo introduce cambios en el patrón de caudales y cantidad de agua en los ríos (WHITFIELD *et al.*, 2002) e intensifica los eventos extremos (STOTT *et al.*, 2004). Con el objeto de disminuir, evitar, o sacar ventaja de estos posibles impactos se promueve desde la esfera política y científica la definición de estrategias de mitigación y adaptación (SMIT & PILIFISOVA, 2003; PIELKE *et al.*, 2007).

Ambas estrategias actúan complementariamente para hacer frente a este fenómeno, y buscan cambios conductuales y culturales por parte de todos los miembros de la sociedad. El primero, precisa cambios que conduzcan hacia la disminución de los gases de efecto invernadero (GEI) y de esta manera disminuir o frenar los impactos del cambio climático (SEMENZA *et al.*, 2008) y, el segundo, tomar consciencia y realizar acciones tendientes a cambiar cualitativamente el curso del accionar antrópico, orientando el desarrollo de la economía y la sociedad hacia la sustentabilidad y de esta forma hacer frente a los impactos inevitables del cambio climático.

De este modo, la investigación del cambio climático requiere de una línea de estudio que aborde la percepción de los ciudadanos, ya que la aplicación exitosa de cualquier estrategia, tanto de mitigación como adaptación, exige comprender el nivel

^I Centro de Ciencias Ambientales EULA-Chile, Universidad de Concepción, Barrio Universitario s/n, Concepción, Chile. E-mail: mretamald@udec.cl, oparra@udec.cl

^{II} Departamento de Sociología y Antropología, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Concepción, Barrio Universitario s/n, Concepción, Chile. E-mail: jrojas@udec.cl

de sensibilidad, información y comprensión sobre el cambio climático por quienes adoptarán tales estrategias, quienes evaluarán el desempeño de ellas y quienes se beneficiarán de su aplicación. Por lo tanto, el estudio sobre la percepción y el nivel de conciencia ciudadana al cambio climático tiene por objeto identificar qué puede ser hecho, en qué forma y por quién.

Al integrar cambio climático y agua, se requiere la percepción al impacto del cambio climático sobre la disponibilidad del agua por parte de la sociedad que habita la cuenca hidrográfica. Considerando que las cuencas son sistemas eco-sociales particulares es muy probable encontrar diversos tipos actores en ellas, desde los actores políticos hasta los sociales como la ciudadanía y consecuentemente percepciones heterogéneas (PAHL-WOST, 2007; PAHL-WOST *et al.*, 2008).

De acuerdo con Bates *et al.*, (2008) se distingue que aunque la escorrentía de agua mundial futura será mayor, este aumento no será eficazmente utilizable sin la presencia de infraestructura de captación adecuada, y por lo tanto, el problema de disponibilidad de agua actual permanecerá en el tiempo. Cabe destacar, que los problemas futuros de agua y de provisión de agua no se pueden explicar únicamente por alteraciones en variables climáticas, ya que son el resultado de la interacción de éstas con las intervenciones pasadas y presentes en las cuencas hidrográficas. Es así como en la actualidad se reconoce que los actuales problemas del agua y de recursos hídricos son un problema de gobernanza del agua (HUKKA *et al.*, 2010), los que deben ser estudiados e intervenidos a nivel de cuenca hidrográficas (DOUROJEANNI *et al.*, 2002; DEL CASTILLO, 2009).

Sin embargo, aún está en debate qué significa la gestión del agua caso a caso. Más aún, se está re-pensando el valor del agua, y evaluando si se cumplen algunos elementos de su gestión como la deliberación, el aprendizaje social, etc. De modo que, el desarrollo de investigaciones que intenten comprender qué tan dispuestos se encuentran los diferentes actores de una cuenca hidrográfica a cambiar su conducta en relación al cambio climático, conlleva a cuestionarse seriamente: cuál es la manera más correcta y objetiva de estudiar e interpretar la percepción, significancia y conciencia en función del fenómeno estudiado.

Básicamente, se presentan dos enfoques metodológicos, el cuantitativo y el cualitativo, los cuales representan diferentes corrientes epistemológicas y que en el estado actual de la investigación ambos métodos se complementan. El cuantitativo aporta datos matemáticamente medibles; mientras que el cualitativo se aproxima al problema desde una perspectiva de los valores y la significancia que el agua tiene para la persona que lo utiliza. Los cambios de comportamiento de los actores de la cuenca en relación al agua, sólo pueden realizarse mediante la valoración que los actores y personas llegan a tener respecto del agua. Este reconocimiento individual sobre el valor del agua es básicamente cualitativo.

Por todo lo anterior, el objetivo de esta revisión bibliográfica es identificar los principales aportes de la investigación cualitativa para la comprensión de la percepción, independiente o conjunta, al cambio climático y a la gestión integrada del agua a nivel de cuencas utilizada en estudios mixtos.

Se organiza esta investigación en tres acápites. El primero se centra en el estudio de la percepción al cambio climático, exponiendo las razones que motivan el abordaje desde la percepción, se distingue la percepción a la mitigación y a la adaptación, para luego señalar las principales técnicas utilizadas en ambos tipos de investigaciones. El segundo, se centra en el estudio de la percepción a la gestión integrada de cuencas hidrográficas (GICH) mediante la descripción de los elementos teóricos convergentes entre la GICH e investigación cualitativa, para luego caracterizar los estudios de caso y las técnicas utilizadas en dichas investigaciones. El último acápite contiene las principales conclusiones, consideraciones y perspectivas futuras.

MOTIVACIONES PARA EL ESTUDIO DE LA PERCEPCIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

En el marco de los enfoques científicos del cambio climático se desarrollan diferentes líneas de investigación, como la modelación del clima futuro, la estimación de los efectos del clima futuro en diferentes sectores de la vida humana, por ejemplo, la estimación económica del impacto del cambio climático sobre el sector hídrico. A partir del Segundo Reporte de Evaluación (SAR) del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) se estudia este fenómeno global a través de tres líneas de investigación: (1) Ciencias Físicas del Cambio Climático; (2) Impactos, adaptación y vulnerabilidad y (3) Mitigación.

Los dos últimos enfoques son las formas de responder a los potenciales impactos del cambio climático y requieren, como ya se menciono, de cambios conductuales por parte de la ciudadanía, y cambios culturales por parte de la sociedad. Por lo tanto, detrás de esos cambios debiese existir una percepción positiva al riesgo que introduce el cambio climático, un nivel de información que respalde esa valoración y un grado de conciencia para diseñar e implementar estrategias de mitigación y adaptación, así como para mantenerlas en el tiempo. No obstante, la mitigación y adaptación son estrategias que se ocupan de diferentes aspectos y escalas del efecto del cambio climático y consecuentemente, presentan diferentes elementos que motivan el estudio de la percepción de ellas.

Motivaciones para el estudio de la percepción a la mitigación

La mitigación se relaciona directamente con uno de los sectores que más ha fomentado y aún fomenta los cambios en el clima, el sector energético. De acuerdo con Sims *et al.* (2007) el total anual de GEI derivados del suministro energético mundial seguirá aumentando debido a que los combustibles fósiles continúan satisfaciendo las demandas crecientes de calefacción, electricidad y combustibles para el transporte. Esto a pesar de los esfuerzos mundiales de desarrollo de tecnologías cero carbón (especialmente las que utilizan fuentes renovables), el desarrollo de medidas

económicas para disminuir el consumo de hidrocarburos y los acuerdos internacionales regulatorios de disminución de GEI.

Este fracaso puede deberse a que las medidas de reducción de GEI diseñadas a escalas globales y de largo plazo son menos efectivas cuando se trata de provocar un cambio de conducta de los demandantes del sector energético. Es decir, no se promueven estilos de vida más sustentables, así como tampoco promueven como eje fundamental la conservación de energía (SEMENZA *et al.*, 2008). De esta manera se configura una línea de investigación sobre la voluntad de mitigación al cambio climático por parte de los ciudadanos, los cuales constituyen el centro de la investigación cualitativa (COHEN & PIOVANNI, 2008).

Motivaciones para el estudio de la percepción a la adaptación

Por su parte, la adaptación al cambio climático surge inicialmente con menor fuerza que la mitigación (FISHER *et al.*, 2007; BATES *et al.*, 2008), pero actualmente se reconoce como parte esencial de la política del cambio climático (PIELKE *et al.*, 2007), porque aunque se establezcan todas las emisiones de GEI, subsisten impactos inevitables (STERN, 2006), la vulnerabilidad de un sistema social incrementa no sólo por la emisión de GEI (PIELKE, 2005), sino por la capacidad de la comunidad para enfrentar el riesgo. Además, los grupos más vulnerables demandan una respuesta internacional que favorezca la resiliencia, con la misma intensidad que favorecen las medidas económicas de mitigación (PAAVOLA & ADGER 2006; UNFCCC, 2002).

Así, la adaptación adquiere un creciente interés y se han utilizado diferentes marcos de análisis para su estudio. En esta revisión de literatura se identifican tres grupos:

1. Aquellas investigaciones que estiman el grado al cual los impactos esperados pueden ser moderados o evitados por la adaptación, desde una perspectiva normativa (DESSAI *et al.*, 2003);
2. Aquellas investigaciones que identifican de entre todas las estrategias de adaptación las alternativas que serían más adecuadas para su aplicación, algunas veces, mediante la generación de un ranking. Ambas etapas son construidas gracias a la consulta a expertos (DOLAN *et al.*, 2001 ; ADGER *et al.*, 2004 ; 2005; BROOKS *et al.*, 2005; VAN DER VEEN & LOGTMEIJER, 2005; ALDUNANCE *et al.*, 2008; DEBELS *et al.*, 2008; DE BRUIN *et al.*, 2009);
3. Aquellas investigaciones que evalúan la vulnerabilidad de un sistema generando un puntaje de adaptabilidad (ADGER, 2006).

De esta forma, se destaca que, raramente, son estudiados o considerados los procesos, condicionantes y generadores que explican la capacidad adaptativa de una comunidad o sociedad (SMIT & WANDEL, 2006). Algunos autores señalan que la

capacidad adaptativa que posee un sistema depende de condiciones sociales, económicas, institucionales y tecnológicas, las que pueden facilitar o limitar el desarrollo y utilización de estrategias adaptativas (ADGER *et al.*, 2005; SMIT & WANDEL, 2006; SMIT & PILIFISOVA, 2003). Menos son los autores que plantean la relación entre estos factores socioeconómicos de la capacidad adaptativa de una comunidad o sociedad y los elementos subjetivos de los ciudadanos que conducen hacia la definición e implementación de medidas adaptativas eficientes. Por ejemplo, Grothman & Pat (2005) desarrollan un modelo socio-cognitivo, el cual señala que los generadores directos de la capacidad adaptativa son psicológicos y que se puede recoger a través de la percepción a diferentes niveles: (1) valoración del riesgo al cambio climático (2) valoración de la adaptación y (3) intención de adaptación.

Por lo tanto, la adaptación está desarrollando un enfoque científico que centra al individuo como sujeto de investigación para comprender sus acciones, las que pueden o no favorecer la adopción de medidas de adaptación. Diferentes autores señalan que la adopción depende de variados elementos externos y subjetivos que interactúan entre sí y que dependen de un contexto específico. De este modo, la investigación cualitativa sería de mucha utilidad para explicar en profundidad los elementos que caracterizan el comportamiento y las decisiones de manera contextualizada.

Investigaciones sobre la percepción a la mitigación y a la adaptación

En la tabla 1 se resumen los artículos científicos que investigan la percepción al cambio climático mediante el uso de la investigación cualitativa enmarcada en un enfoque metodológico mixto. Se identifica, primeramente, que el estudio de la percepción a la adaptación aún es un tema incipiente. Esto se puede atribuir a que esta corriente fue más bien enmascarada por la mitigación y sólo a partir del reconocimiento de la complementariedad entre ambas es que se está promoviendo su investigación (MICKWITZ *et al.*, 2009). Otro factor que podría explicar el estudio de la percepción a la adaptación, es que ese término ya ha sido vinculado a otras investigaciones como aquellas que abordan la vulnerabilidad o la resiliencia de los sistemas sociales, pero a la variabilidad climática actual o pasada (por ej. BLINMAN; VAN DER LEEUW, 2008).

En relación a la mitigación los estudios se centran en la relación entre compromiso individual y acciones para disminuir el consumo energético. No obstante, no se aplica necesariamente en todo el planeta, más bien en aquellos países que deben reducir sus emisiones, ya que se adhirieron al Protocolo de Kyoto, como Inglaterra y otros países desarrollados.

Estas distinciones entre mitigación y adaptación también reflejan uno de los elementos de la discusión sobre la justicia climática. Paavola & Adger (2006) señalan que uno de los principales dilemas de la mitigación es quien se responsabiliza de las emisiones pasadas y cómo serán negociados los derechos actuales y futuros de emisión

de GEI en la arena internacional. Así mismo, las consecuencias de la adaptación provocan un dilema, que Rojas (2008) enmarca dentro de la ética ambiental, sobre el valor de la vida humana y de comunidades, sociedades sanas, no impactadas, no alteradas y que ineludiblemente serán afectadas por consecuencias que no le son propias. Paavola & Adger (2006) clarifica que estas comunidades, sociedades y países no tienen otra opción más que adaptarse a los cambios en el clima. Cambios a los que no han contribuido.

Por ejemplo, la valoración del cambio climático como un riesgo en Inglaterra y Estados Unidos es casi indiscutible, pero el compromiso de disminuir las emisiones de GEI es baja y confusa, ya que de las pocas personas que dicen tomar medidas para luchar contra el cambio climático, la principal forma que señalan es mediante el reciclaje y su principal motivación es la moral ambiental (SEMENZA *et al.*, 2008; WHITMARSH, 2008, 2009). Por otra parte, entre la mayoría de las personas que no toman medidas, existe la convicción que se debe hacer *algo* por *alguien*, de preferencia a nivel internacional, siempre que no comprometa ni signifique cambios estructurales en sus estilos de vida. Por lo tanto, no se evidencia un sentido de responsabilidad presente ni pasada frente a la reducción del consumo de energía. Por este motivo, Lorenzoni *et al.* (2007) sugieren que una forma verdaderamente eficiente de promover una educación sustentable y climáticamente responsable sería mediante cambios estructurales en la forma de consumo, es decir, reducir la dependencia a los hidrocarburos a todos los sectores, no tan sólo en el sector energético.

En relación a la adaptación, los estudios están centrados en los grupos más proclives a sufrir los potenciales impactos del cambio climático: (1) adultos mayores, cuya salud es y será amenazada fuertemente debido a las olas de calor del verano europeo; (2) grupos étnicos agricultores, que son y seguirán siendo afectados por la intensificación de la sequía, en un clima ya árido; cuyos medios de vida deberán adecuarse a nuevas y más difíciles condiciones de subsistencia. Queremos destacar a través del segundo caso uno de los problemas todavía invisibles por el apremio de adoptar medidas de adaptación: se evalúa la disposición a adoptar medidas generadas en contextos diferentes. Por ejemplo, ¿por qué se desea que sociedades reconocidamente patriarcales adopten medidas de adaptación con enfoque de género? Aquí no se sugiere que la medida sea inadecuada, más bien que la medida no es formulada por la propia comunidad y frente al gran reto que impone su aplicación, lógicamente, no están dispuestos a adoptarla. Probablemente ello se explica por que las mujeres, especialmente en países menos desarrollados o pobres, desempeñan un papel clave en enfrentar y adaptarse a situaciones de desastre, como lo constituyen posibles eventos extremos provenientes del cambio climático.

Tabla 1. Resumen de la revisión bibliográfica sobre percepción al cambio climático y uso del enfoque cualitativo. Instrumentos utilizados

Autor(es)	Tema	Métodos utilizados	Sujetos investigados	Variables investigadas	Aportes de la investigación
Nielsen & Reenberg, 2010	Barreras culturales para la adaptación al CC.	Investigación etnográfica mediante la observación participante, entrevistas semi-estructuradas, focus group, y un cuestionario.	Agricultores de Bidi, Burkina Faso, en dos grupos indígenas: Rimaiibe y Fulbe.	Variables culturales que promueven o desincentivan la adopción de medidas de adaptación reconocidas como eficaces en el sector agrícola.	La adaptación es un concepto heterogéneo. La cultura es una barrera para la adopción de medidas adaptativas. El enfoque metodológico limita la generalización, pero explica el contexto local.
Wolf <i>et al.</i> , 2010	Adaptación olas de calor por adultos mayores	Investigación cualitativa, mediante entrevistas semi-estructuradas	Adultos mayores de Norwich y Londres, Reino Unido.	Percepción y conocimiento Redes sociales de apoyo	Adultos mayores señalan que las olas de calor no son un riesgo para su salud. Las redes sociales fuertes entre ellos y las personas que las apoyan podrían reforzar su capacidad adaptativa. La relación, salud, capital social y adaptación es un tema complejo más que lineal como se teoriza.
Whitmarsh, 2009	Percepción pública a la mitigación del CC, orientada por la intención o el impacto.	Entrevista cualitativa piloto Cuestionario con preguntas cuantitativa y cualitativas	Estudiantes de la Universidad de East Anglia y residentes de Hampshire, Reino Unido.	Preocupación ambiental general Preocupación, conocimiento, actitudes y comportamiento orientado por la intención Valores ambientales y acciones orientados por el impacto Variables estructurales.	Asimetría de intenciones entre quienes toman medidas para luchar contra el CC y los que toman medidas de conservación de energía. Los primeros no toman medidas de conservación y los segundos lo hacen por otras motivaciones como ahorro de dinero y conveniencia.
Semenza <i>et al.</i> , 2008	Percepción pública para mitigar el CC.	Encuesta estructurada vía telefónica. Análisis de contenido.	Consumidores de energía de las ciudades de Portland y Houston, Estados Unidos.	Nivel de conciencia Nivel de preocupación Tipos de conducta de cambio de estilo de vida Barreras sociales	La discrepancia entre el nivel de preocupación y la modificación de la conducta actual sugiere barreras estructurales, que fueron caracterizadas gracias a la información cualitativa.
Whitmarsh, 2008	Percepción pública al riesgo directo de inundación	Entrevistas semi-estructuradas y cualitativas. Cuestionario cerrado vía correo postal.	Ciudadanos inundados y no inundados de Somerset y Hampshire. Residentes de Hampshire.	Amenaza percibida por el CC Nivel de importancia del CC Creencia que el CC es real Acciones tomadas por la preocupación al CC	Este estudio ha evidenciado que el CC en sí mismo no puede ser directamente experimentado, pero sí los impactos. Pero, el CC no es visto como una causa directa de la inundación. Estos resultados se obtuvieron tanto en la entrevista como en el survey.
Lorenzoni <i>et al.</i> , 2007	Percepción pública de las barreras para enfrentar el CC.	Combinación de metodologías mixtas con énfasis en los datos cualitativos en diferentes localidades (Entrevista semi-estructurada, Focus Group, Q-metodología)	Ciudadanos de Norwich, UK Víctimas de inundación al Sur de Inglaterra Adultos de la ciudad de Roma, Italia.	Representaciones visuales del CC Percepción del CC Imaginería del CC Respuestas conductuales al CC Preocupación ambiental general Experiencias relevantes Diferencias y similitudes entre laicos de diferentes ciudades.	A pesar que la preocupación por el CC ha incrementado, aún persisten barreras que impiden estilos de vida más sustentable. Para lograr un menor consumo de energía en UK, se debe realizar un cambio estructural mayor, que permita a la ciudadanía reducir su dependencia a los hidrocarburos en general.
Leiserowitz, 2006.	Percepción pública al riesgo del CC.	Entrevista semi-estructurada, Codificación y categorización de preguntas abiertas.	Público estadounidense	Percepción al riesgo Afecto holístico e imaginaria afectiva al CC. Valores derivados de la teoría cultural Preferencias de políticas climáticas.	La combinación del afecto, imaginaria y teoría cultural explican en conjunto la percepción al riesgo, más que al considerar únicamente las variables estructurales. La preocupación media a los impactos del CC se perciben lejanos y es un problema que se desea sea resuelto por alguien más, sin cambiar sus propias prioridades.

En conjunto, todas estas investigaciones utilizan la entrevista semi-estructurada como principal método cualitativo. Ahora bien, la diversidad en su diseño y la forma en que se engrana con todos los otros elementos metodológicos es rica. Se encuentran desde entrevistas abiertas donde el investigador sólo intenta recabar información sobre grandes temas, como en los dos estudios de adaptabilidad identificados (NIELSEN & REENBERG, 2010; WOLF *et al.*, 2010). También hay aquellos en que la entrevista semi-estructurada sirve de apoyo para la formulación del cuestionario final (WHITMARSH, 2008, 2009). Otros en que su uso es parte de una estrategia mixta, y la encuesta es la primera etapa, luego se aplica el cuestionario y finalmente se presentan los resultados a los entrevistados como forma de validación de la información (LORENZONI *et al.*, 2007).

Un estudio destacado a considerar es el realizado por Leiserowitz (2006), en el que la entrevista semi-estructurada parece ser la herramienta indiscutible de aplicar para evaluar la relación entre la imaginación, el afecto, los sentimientos, los factores culturales, las variables estructurales y la percepción pública frente al riesgo que introduce el cambio climático. En este sentido, cabe destacar lo relevante de su uso para distinguir claramente lo que se supone de la percepción pública al riesgo del cambio climático, de lo que realmente es. Por ejemplo, en dicho estudio se pudieron reconocer diferentes imágenes afectivas sobre el cambio climático, donde en la mayoría de los casos los impactos son vistos como ajenos y lejanos al ambiente cotidiano de las personas: el derretimiento del Ártico y la pérdida de hábitat para osos polares, y en los casos en que las personas sí lo consideran un riesgo para su vida, desean que las medidas más eficientes sean tomadas por alguien más competente y autorizado.

Finalmente, se observa una diferencia en el abordaje metodológico entre estudios de mitigación y adaptación. Los primeros no explicitan el uso de enfoques mixtos, a pesar que utilizan técnicas de la investigación cualitativa. Únicamente Semenza *et al.* (2008) explicitan que gracias al uso del método cualitativo se pudo comprender las barreras que impiden a la ciudadanía adoptar medidas de menor consumo energético en Estados Unidos. Mientras que los estudios de percepción a la adaptación explicitan el uso de investigación cualitativa para profundizar en los temas estudiados y reconocen el aporte de su uso para mejorar la comprensión de los elementos que favorecen la adopción de medidas de adaptación o las barreras que explican la inactividad.

PERCEPCIÓN A LA GESTIÓN DEL AGUA: APOORTE DEL ENFOQUE CUALITATIVO A LA INVESTIGACIÓN

A partir del momento en que la gestión integrada de cuencas hidrográficas (GICH) traspasa las investigaciones e intervenciones sustentadas principalmente en la ingeniería e infraestructura, y busca el equilibrio entre el crecimiento económico, la equidad social y la sustentabilidad ambiental, se instaura una nueva manera de abordar la problemática del agua, mediante la comprensión de la dinámica eco-social de la cuenca. Esto indiscutiblemente significa considerar e integrar la percepción de

las personas que habitan la cuenca y los tomadores de decisión respecto a los problemas de agua y los encargados de su gestión. Desde esta perspectiva la investigación cualitativa y la GICH poseen un marco conceptual convergente, que los nutre entre sí. Además, la metodología cualitativa constituye un aporte a temas innovadores de la GICH. Ambos aportes se discuten en secciones separadas.

Investigación cualitativa y gestión del agua: elementos teóricos convergentes

Investigación cualitativa y GICH comparten conceptos tales como holismo, interdisciplinariedad, reflexividad, comparten enfoques como la búsqueda de explicaciones causales bajo contextos específicos y comparten criterios para la evaluación del desempeño como la flexibilidad. Todos estos términos poseen matices entre ellos, los que al mismo tiempo enriquecen su interacción.

En la discusión internacional sobre el tema agua, se reconoce que la GICH presenta un carácter holista, ya que en su investigación e intervención considera a todos los actores y factores que componen la cuenca (PEÑA & SOLANES, 2003), y en consecuencia, su abordaje debe realizarse interdisciplinariamente. Por su parte, el enfoque cualitativo reconoce la naturaleza holista de la construcción del conocimiento, porque a través de la integración de las concepciones e interpretaciones de los actores de la cuenca y la influencia de esos factores es que se interviene la cuenca. Por lo tanto, GICH e investigación cualitativa consideran la reflexión, la dinámica cambiante de los sistemas eco-sociales, pero la segunda va más allá, señalando que la construcción del conocimiento se genera a través de la interacción no tan sólo entre actores y factores de la cuenca, sino también entre investigador e investigado (HESSE-BIBER & LEVY, 2006).

La interdisciplinariedad que caracteriza a la GICH hace referencia al trabajo coordinado de diversas disciplinas que convergen complementariamente. En el caso de la investigación cualitativa este concepto no necesariamente significa que el equipo de investigación provenga de distintas áreas del conocimiento, más bien se sustenta en la riqueza de perspectivas para la construcción del conocimiento y la alta cantidad de técnicas que pone a su disposición (HESSE-BIBER & LEVY, 2006). En efecto, toda esta gama de técnicas son particularmente útiles cuando el fenómeno a estudiar es difícil de medir (HERNÁNDEZ-SAMPIERI *et al.*, 2006), como ocurre, por lo general, con la gestión integrada del agua.

Se distingue que la investigación y gestión interdisciplinaria y cualitativa del agua hacen referencia a las personas como eje central de la dinámica eco-social de la cuenca. Por lo tanto, las técnicas de la investigación cualitativas resultan de gran utilidad para investigar como la cuenca es comprendida, experimentada, producida, significada, interpretada por las personas, y como sus conductas, interacciones, perspectivas y prácticas repercuten sobre ella (COHEN & PIOVANI, 2008). Así como también, la investigación cualitativa tiene como finalidad el desarrollo de explicaciones causales válidas, analizando cómo determinados sucesos influyen a otros, comprendiendo la función de causalidad a escala local, contextual y situada

(MAXWELL, 2004). La determinación de esta función es uno de los propósitos más investigados de la gestión de cuencas a diferentes escalas espacio-temporales (RETAMAL, 2006).

Otra deducción de este marco conceptual constituye el desentendimiento a la replicabilidad de la metodología tanto por la GICH como por la investigación cualitativa. Los resultados no intentan ser generalizables, como máximo pueden ser extrapolados a contextos similares de forma moderada (SEALE *et al.*, 2006). Esto se explica porque los actores y comunidades humanas que habitan en una cuenca se definen por la variabilidad y especificidad de los ecosistemas y sistemas socioeconómico y culturales que la caracteriza, produciendo relaciones de causalidad específicos para esa cuenca. De este modo, la producción de conocimientos culturalmente contextualizados (HESSE-BIBER & LEVY, 2006; COHEN & PIOVANI, 2008) constituye un aporte de la investigación cualitativa a la GICH, debido a que permite interpretar estos contextos eco-sociales de la cuenca, a través de la aplicación de técnicas de análisis flexibles (HERNÁNDEZ-SAMPIERI *et al.*, 2006) y sensibles a las particularidades de los actores, tomadores de decisión y ciudadanos y los contextos sociales en el que los datos son producidos (GOBO, 2005).

Respecto al criterio de flexibilidad, ésta es una característica fuertemente asociada a la investigación cualitativa, ya que permite la continua revisión de los datos obtenidos y la readecuación de las siguientes técnicas para mejorar los resultados (HESSE-BIBER & LEAVY, 2006). Este continuo proceso de autoevaluación y monitoreo es también aplicado durante toda la GICH y se denomina *manejo adaptativo*, cuyo objetivo es la producción de aprendizaje para mejorar la efectividad de las acciones aplicadas y la eficiencia de las acciones subsiguientes (PAHL-WOST *et al.*, 2007).

Finalmente, un elemento que es transversal en cualquier tipo de investigación, es el rigor metodológico. En la investigación cualitativa, la validez no se excluye por el sólo hecho de trabajar a nivel de casos y sus contextos, por el contrario se ha desarrollado una re-significación de la validez positivista. Castillo & Vásquez (2003) y Hesse-Biber & Levy (2006) plantean criterios diferentes para evaluar la validez de un estudio cualitativo, pero ambas posturas comparten que la interpretación de los hallazgos está abierta a discusión y refutación por la comunidad de investigadores y por la comunidad en la cual la investigación fue llevada a cabo. Del mismo modo, todas las acciones que se tomen a nivel de cuencas están sujetas a la aceptación de los actores, los tomadores de decisión y la ciudadanía que a largo plazo será afectado o beneficiado por dicha acción.

Percepción a la gestión del agua: aporte metodológico del enfoque cualitativo

El estudio de la percepción de la gestión del agua es más diverso que la percepción al cambio climático (Tabla 2), ya que se evalúa desde la pertinencia de ciertas técnicas para la GICH (BARRETEAU *et al.*, 2008) hasta su percepción entre interfase ciencia y política (WHITE *et al.*, 2008). Aunque la revisión seleccionada es de menor tamaño, es la acorde en relación al uso de metodologías cualitativas enmarcadas en enfoques mixtos para recoger la percepción en torno a algún tema de la gestión del agua.

La razón por la que es más diversa puede explicarse a que la gestión del agua es un proceso que actualmente se realiza en diferentes países, Francia, Brazil, Ecuador, Estados Unidos y se esta promoviendo en otros como Chile, Australia, y por lo tanto, cada uno posee un nivel diferente de avance. Además, la GICH es un tema socialmente visibilizado y la discusión de su pertinencia como herramienta de gestión esta saldada (Dourojeanni *et al.*, 2002, CEPAL, 1998), por lo que no se investiga si las personas involucradas están dispuestas o no a adoptarla como forma de gestión del agua. Por ejemplo, la OECD (Organización para la Cooperación Económica y Desarrollo) promueve la gestión de cuencas a los países que desean adherirse a ella, como lo hizo recientemente Chile (OECD & CEPAL, 2005).

De esta forma, el estudio de la percepción busca recabar información contexto específica de cada cuenca, considerándola como única e irreproducible. Así en Francia donde ya existe un Esquema de Manejo de Gestión del Agua (ALLAIN *et al.*, 2001, 2002) se evalúa cuál de los métodos apoya una participación respetuosa de los diferentes intereses entre los diferentes actores de la cuenca, así como también cuáles ayudan a la animación por parte del coordinador del esquema. Al respecto, son los focus group los que logran una mejor participación debido a que aseguran la diversidad de actores en igual proporción y son los juegos de roles y simulaciones interactivas las que permiten guiar la toma de decisiones por parte del coordinador (BARRETEAU *et al.*, 2008). Además, este estudio presenta las propuestas realizadas en el juego de roles a los participantes del focus group como forma de validación. Así el aporte metodológico del enfoque cualitativo es claro, sirve para la toma de decisiones y es el único artículo que tiene este nivel de incidencia, pero es por el grado de desarrollo de la gestión de cuencas en Francia.

Ahora bien, los restantes estudios relacionan cómo las personas involucradas en la gestión del agua perciben ya sea el proceso de deliberación de medidas (BLACKSTOCK & RICHARDS, 2007), el aprendizaje social de la gestión (MOSTER *et al.*, 2007), la incertidumbre climática en zonas áridas, la relación entre ciencia y el desarrollo de políticas públicas (WHITE *et al.*, 2008) y cómo la deficiente gestión actual del agua invisibiliza los potenciales impactos del aumento de variabilidad hidrológica en un clima ya de por sí muy variable (BROWNING-AIKEL *et al.*, 2007). Por lo tanto, en todos ellos se busca la generación de teorías contextualizadas y empíricas, que provoquen un cambio en las comunidades donde fueron aplicados (HESSE-BIBER & LEVY, 2006). Por ejemplo, White *et al.* (2008) proponen una organización interfase ciencia-política que permita el desempeño de los diferentes gestores del agua, siempre considerando sus percepciones respecto a dicha interfase.

Otro aporte importante de los métodos cualitativos es la profundización del contexto socioeconómico y cultural. Si bien es cierto que muchos de los hallazgos no son temas desconocidos o no intuidos previamente, se desconoce si las personas o la comunidad reconocen el tema como parte de su sistema y de su vida cotidiana. Por ejemplo, en el plan de gestión del río Spey, los participantes de la deliberación reconocen que el plan mismo aún mantiene relaciones de poder inequitativas (BLACKSTOCK

& RICHARDS, 2007). Este tipo de aportes son sumamente idóneos para realmente comprender los elementos que caracterizan a la sociedad que habita una cuenca y si estos elementos son incorporados dentro de los rangos de prioridad individuales.

En relación a las técnicas, al igual que en los estudios de percepción del cambio climático, la entrevista semi-estructurada es la más utilizada y combinada con otras técnicas tanto cualitativas como cuantitativas. Sin embargo, cuando es combinada con técnicas cuantitativas los resultados son descriptivos, mientras que son propositivos cuando se combinan con otras técnicas del enfoque cualitativo.

CONSIDERACIONES FINALES Y PERSPECTIVAS A FUTURO

Considerando la revisión bibliográfica realizada, los principales aportes del enfoque cualitativo para el entendimiento de la percepción al cambio climático y a la gestión integrada del agua, son los siguientes:

1. Los métodos favoritos son los mixtos en donde la entrevista estructurada ha sido la técnica más utilizada hasta el momento.
2. La investigación cualitativa permite probar nuevas teorías y métodos para ayudar a la toma de decisiones.
3. Los métodos cualitativos son los únicos que permiten percibir, medir y profundizar la valorización subjetiva que realizan las personas, grupos y comunidades humanas sobre el sentido y significado de los servicios ecosistémicos hídricos y, por consiguiente, son aptos para producir cambios en el comportamiento humano, elemento indispensable en la gestión sustentable del agua.
4. Lo mismo puede sostenerse respecto del cambio climático: la estrategia de adaptación requiere de un proceso de toma de conciencia del ciudadano, el que se logra mediante estudios cualitativos sobre percepción y comportamiento frente a los desafíos existenciales que implica en fenómeno.

La gran mayoría de los artículos revisados usan la estrategia metodológica mixta, aunque solo unos pocos lo explicitan como tal, y la técnica más usada es la entrevista semi-estructurada, la cual en sí misma presenta una variedad de formas. Esta combinación de métodos, técnicas y propósitos es sumamente valorable porque, más allá de la discusión epistemológica, la construcción del conocimiento esta siendo abordada de forma integral, holista y sistémica entre ciencias duras y blandas. Consecuentemente, estos nuevos enfoques tienen raíces en la investigación cualitativa, en la cual se reconoce la subjetividad del sujeto investigado, la propia subjetividad del investigador, y que la construcción del conocimiento es compartida por ellos.

Pragmáticamente, el uso de métodos mixtos permite desarrollar estrategias que recojan información diferenciada y ampliar el contexto social estudiado. Es decir, con una sola metodología es difícil comprender en completitud, profundidad y precisión la

Tabla 2. Resumen de la revisión bibliográfica sobre la percepción a la gestión del agua y uso del enfoque cualitativo.

Autor(es)	Tema	Métodos utilizados	Sujetos investigados	Variables investigadas	Aportes de la investigación
Barreteau <i>et al.</i> , 2008	Métodos de apoyo a la gestión del agua a nivel de cuencas en Francia	Focus Group Juego de roles Simulaciones interactivas	Ciudadanos de Hérault. Tomadores de decisiones de la cuenca de la Drome, Usuarios del agua de la cuenca de la Drome	Como explicitar la participación en los esquemas de gestión del agua. Ayudar a la animación y participación por parte de los animadores de la gestión del agua.	La participación es un imperativo social. Los métodos utilizados permiten las intervenciones múltiples para la decisión, ya que se apoyan en la diversidad de puntos de vista, así como dirigir decisiones colectivas, eficaces y robustas.
White <i>et al.</i> , 2008	Percepción de la gestión del agua en la interfase ciencia- política	Entrevistas en profundidad semi-estructuradas.	Gestionadores del agua de la ciudad de Phoenix, Arizona	Integración de la ciencia y política en la toma de decisiones de la gestión del agua Incertidumbre Implicancias de una organización en el límite entre ciencia y política	Se identificaron dos comprensiones de la interfase ciencia-política (1) Perspectiva tradicional y lineal, (2) Modelo recursivo que reconoce límites entre ellas influenciables. Los gestionadores describen a la incertidumbre como inescapable, pero manejable.
Blackstock & Richards, 2007.	Percepción de la participación en la gestión de cuencas.	Entrevistas semi-estructuradas y abiertas.	Participantes de la formulación del plan de cuencas en el río Spey, Escocia.	Evaluación del proceso deliberativo.	A pesar del proceso deliberativo realizado, aún se mantienen conflictos encubiertos, básicamente relativos a relaciones de poder inequitativas.
Browning-Aiken <i>et al.</i> , 2007	Percepción de la gestión del agua con alta variabilidad climática	Cuestionario diferenciado. Entrevista semi-estructurada.	Ciudadanos; usuarios de agua rural y tomadores de decisión de la cuenca del río San Pedro, México.	Formación profesional Impacto del CC Acceso a la información Oferta y distribución de agua. Temas políticos	La deficiente gestión del agua enmascara los potenciales efectos de la variabilidad natural del agua y el impacto del cambio climático. Percepciones diferenciadas dependiendo de la experiencia y de la relación del actor con el agua.
Moster <i>et al.</i> , 2007	Barreras y estímulos para el aprendizaje social en la gestión del agua	Lista de preguntas para los casos de estudio. Categorización. Validación o triangulación	Diez casos de estudio, provenientes de diez países europeos.	Evaluación del proceso de aprendizaje social en cada proyecto.	Se identificaron 71 factores que pueden impedir o estimular el aprendizaje social. Se agruparon en ocho tipologías. Se identificaron temas de investigación: facilitación de aprendizaje social, el rol del poder, interacciones político-institucionales.

subjetividad de los diferentes individuos que componen una sociedad, así como la complejidad del tema estudiado. Esto se hace evidente en la GICH, puesto que ella se caracteriza por una multiplicidad de usos del agua y usuarios del agua y una multiplicidad de servicios ecosistémicos hídricos y beneficiarios de ellos. Por lo tanto, considerando esta multiplicidad de actores y para poder entender su percepción respecto a ella no es viable usar una sola metodología para todos, lo más apropiado y exhaustivo es combinar métodos y técnicas con ejes temáticos transversales que permitan abordar la complejidad del sistema eco-social de la cuenca.

La flexibilidad que caracteriza a la investigación cualitativa permite probar novedosas teorías respecto a las variables que explican la percepción a cierto tema socioambiental. Por ejemplo, la que equilibra las variables estructurales: nivel de conocimiento, nivel de ingreso, género, con los elementos subjetivos del individuo: sentimientos e imágenes, etc. frente al cambio climático. El enfoque cualitativo permite también evaluar métodos más acordes a principios normativos de la gestión del agua a nivel de cuencas, por ejemplo, si la deliberación es más adecuada mediante una consulta, una entrevista o un grupo focal. Esto permite señalar cuáles son las mejores formas de aproximación metodológica para estudiar una sociedad específica, en busca de un determinado resultado.

Es de vital importancia las implicancias que produce el estudio cualitativo de la percepción tendiente a comprender el comportamiento del individuo, lo que involucra el grado de conciencia que posee para realizar cambios en su conducta, con el objeto que ella se conduzca hacia la sustentabilidad. En este sentido, los estudios que reconocen la subjetividad del individuo, acorde con los principios de la investigación cualitativa, se plantean desde un comienzo la determinación de las variables que favorecen o no las conductas sustentables. Por lo tanto, el uso de metodologías mixtas para el estudio de la percepción al cambio climático y la gestión integrada del agua se constituye en investigación-acción, ya que permite sugerir en qué variables se deben hacer los mayores esfuerzos, y en cuales no, para una toma de conciencia de todos los individuos del sistema eco-social de una cuenca.

Ahora bien, no se identificaron muchos estudios que combinen ambos temas, por ejemplo, percepción al riesgo del cambio climático en el abastecimiento de agua para consumo humano. Por lo tanto, se vislumbra un espacio, una ventana de investigación, pero no cualquier ventana, una puerta hacia radicalizar la ciencia ambiental en el sentido de su aplicabilidad. Un elemento que lo hace aún más excitante es que la gestión integrada de cuencas es un proceso que se puede evidenciar, positiva o negativamente, por los actores involucrados en ellas; mientras que el cambio climático aún es un fenómeno ajeno al diario vivir, lejano en el espacio, invisible en el tiempo y muy incierto. Lo que es peor es que el enfoque planteado por WMO y la UNFCC impide manejar el concepto que ellos establecieron y con ello impiden el logro de desarrollo de medidas, especialmente, de adaptación por parte de los individuos, los que finalmente se verán afectados por el cambio climático.

Finalmente, estas alianzas de investigación permiten diseñar políticas públicas que estrechen la trílogía: percepción, compromiso y comunicación. De modo tal de

que ellas sean eficientes por que representen a la mayoría de los miembros de la sociedad y al mismo tiempo expresan las diferencias de los grupos que la componen.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo no hubiera sido posible sin la cooperación de muchas personas e instituciones. Queremos agradecer a la Becas para Estudios de Doctorado en Chile CONICYT; al Proyecto ALFA (II-0433-FA-FCD-FI), GOVAGUA: Environmental Governance in Peri-urban Basin Management in Metropolitan Areas: social, environment, territorial and institutional dynamics” y al Proyecto Anillos SOC-28 “Impactos sociales y ambientales del Cambio Climático Global en la Región del Biobío: desafíos para la sostenibilidad del siglo XXI”. A todas las personas de estas instituciones nuestros agradecimientos.

Referências bibliográficas

ADGER, W.N., BROWN, K., TOMPKINS, E.L., **Why do resource managers make links to stakeholders at other scales?** Working Paper 65. Norwich, Inglaterra, Tyndall Centre for Climate Change Research, University of East Anglia, 2004.

ADGER, W.N., ARNELL, N., TOMPKINS, E., “Successful adaptation to climate change across scales”. *Global Environmental Change*, 15 (15): 77-86, 2005.

ADGER, W.N., “Vulnerability”. *Global Environmental Change*, 16 (3): 268–281, 2006.

ALDUNANCE, P., LEÓN, A., CARVAJAL, Y., NERI, C., QUINTEROS, M., SOZA, S., **Sistematización de las políticas y estrategias de adaptación nacional e internacional al cambio climático del sector silvoagropecuario y de los recursos hídricos y edáficos.** Chile, Universidad de Chile, 2008.

ALLAIN, S., “Une procedure de gestion intégrée et concertée comme celles des SAGE est-elle un outil de développement territorial? “ *Montagnes méditerranéennes*, 14: 25-29, 2001.

ALLAIN, S., **La planification participative de bassin: dix histoires de Schémas d'aménagement et de gestion des eaux.** Francia, Rapport d'étude CNRS pour le groupe Inter-Bassin SDAGE-SAGE, 2002.

BATES, B.C., KUNDZEWICZ, Z.W., WU, S., PALUTIKOF, J.P., (Eds.) **El Cambio Climático y el Agua.** Documento técnico del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, Ginebra, Secretaría del IPCC, 2008.

BARRETEAU, O., RICHARD-FERROUDJI, A., GARIN, P., “Des outils et méthodes en appui à la gestion de l'eau par bassin versant”. *La Houille Blanche*, 6: 48-54, 2008.

BLACKSTOCK, K., RICHARDS, C., “Evaluating stakeholder involvement in river basin planning: a Scottish case study”. *Water Policy*, 9 (5): 493-512, 2007.

BLINMAN, E., "2000 years of cultural adaptation to climate change in the southwestern United States". *Ambio Special Report*, 14: 489-497, 2008.

BROOKS N., ADGER W.N., KELLY, P.M., "The determinants of vulnerability and adaptive capacity at the national level and the implications for adaptation". *Global Environmental Change*, 15 (2): 151-163, 2005.

BROWNING-AIKEN, A., MOREHOUSE, B., DAVIS, A., WILDER, M., VARADY, R., GOODRICH, D., CARTER, R., MORENO, D., MCGOVERN, E.D., "Climate, water management, and policy in the San Pedro Basin: results of a survey of Mexican stakeholders near the U.S.-Mexico border". *Climatic Change*, 85 (3-4): 323-341, 2007.

CASTILLO, E., VÁSQUEZ, M.L., "El rigor metodológico en la investigación cualitativa". *Colombia Médica*, 34(3): 164-167, 2003.

CEPAL. **Recomendaciones de las reuniones internacionales sobre el agua: de Mar del Plata a París.** Chile, CEPAL, 1998.

COHEN, N., PIOVANI, J.I., **La metodología de la investigación en debate.** Argentina, Editorial Universidad Nacional de la Plata, 2008.

DE BRUIN, K., DELLINK, R.B., RUIJS, A., BOLWIDT, L., VAN BUUREN, A., GRAVELAND, J., DE GROOT, R.S., KUIKMAN, P.J., REINHARD, S., ROETTER, R.P., TASSONE, V.C., VERHAGEN, A., VAN IERLAND, E.C., "Adapting to climate change in The Netherlands: an inventory of climate adaptations options and ranking of alternatives". *Climatic Change* DOI 10.1007/s10584-009-9576-4. 2009.

DEBELS, P., SZLAFSZTEIN, C., ALDUNDE, P., NERI, C., CARVAJAL, Y., QUINTERO-ANGEL, M., BEZANILLA, A., MARTÍNEZ, D., "IUPA: a tool for the evaluation of the general usefulness of practice for adaptation to climate change and variability". *Natural Hazards*, DOI 10.1007/s11069-008-9333-4, 2008.

DEL CASTILLO, L., **Los Foros del Agua. De Mar del Plata hasta Estambul 1977-2009.** Argentina, CARI Consejo Argentino Para Las Relaciones Exteriores, 2009.

DESSAI, S., ADGER, W.N., HULME, M., KÖHLER, J., TURNPENNY, J., WARREN, R., **Defining and experiencing dangerous climate change.** Working Paper 28. Norwich, Inglaterra, Tyndall Centre for Climate Change Research, University of East Anglia, 2003.

DOLAN, A.H., SMIT, B., SKINNER, M.W., BRADSHAW, B., BRYANT, C.R., **Adaptation to climate change in agriculture: evaluation of options.** Guelph, Canadá, Departamento de Geografía, 2001.

DOUROJEANNI, A., JOURAVLEV, A., CHAVEZ, G., **Gestión del agua a nivel de cuencas: teoría y práctica.** Chile, Serie Recursos Naturales e Infraestructura N° 47, CEPAL, 2002.

FISHER, B.S., NAKICENOVIC, N., ALFSEN, K., CORFEE MORLOT, J., DE LA CHESNAYE, F., HOURCADE, J.-CH., JIANG, K., KAINUMA, M., LA ROVERE, E., MATYSEK, A., RANA, A., RIAHI, K., RICHEL, R., ROSE, S., VAN VUUREN,

- D., WARREN, R., **Issues related to mitigation in the long term context**. En: METZ, B., DAVIDSON, O.R., BOSCH, P.R., DAVE, R., MEYER, L.A., (Eds.) **Climate Change 2007: Mitigation**. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the IPCC. Reino Unido y Estados Unidos, Cambridge University Press, 2007.
- GOBO, G., “The Renaissance of qualitative methods”. *Qualitative Social Research*, 6 (3): Art 42, 2005.
- GROTHMAN, T., PATT, A., “Adaptive capacity and human cognition: the process of individual adaptation to climate change”. *Global Environmental Change*, 15 (3): 199-213, 2005.
- HERNÁNDEZ, R., FERNÁNDEZ, C., BAPTISTA, P **Metodología de la investigación**. México, McGraw-Hill Interamericana, 2006.
- HERNÁNDEZ-SAMPIERI, R., FERNÁNDEZ-COLLADO, C., BAPTISTA-LUCIO, P., **Metodología de la investigación**. México, Mc-Graw Hill Interamericana. 4ta Edición, 2006.
- HESSE-BIBER, S. N., LEAVY, P., **The practice of qualitative research**. Estados Unidos, SAGE Publications, 2006.
- HUKKA, J.J., CASTRO, J.E., PIETILÄ, P.E., “Water, Policy and Governance”. *Environment and History*, 16 (2): 235-251, 2010.
- LEISEROWITZ, A., “Climate change risk perception and policy preferences: the role of affect, imagery, and values”. *Climatic Change*, 77: 45-72, 2006.
- LORENZONI, I., NICHOLSON-COLEB, S., WHITMARSH, L., “Barriers perceived to engaging with climate change among the UK public and their policy implications”. *Global Environmental Change*, 17: 445-459. 2007
- MAXWELL, J.A., “Using qualitative methods for causal explanation”. *Field Methods*, 16 (3): 243-264, 2004.
- MICKWITZ, P., AIX, F., BECK, S., CARSS, D., FERRAND, N., GÖRG, C., JENSEN, A., KIVIMAA, P., KUHLICKE, C., KUINDERSMA, W., MÁÑEZ, M., MELANEN, M., MONNI, S., PEDERSEN, A.B., REINERT, H., VAN BOMMEL, S., **Climate Policy Integration, Coherence and Governance**. PEER Report No 2. Finlandia, Partnership for European Environmental Research, 2009.
- MOSTERT, E., PAHL-WOSTL, C., REES, Y., SEARLE, B., TÀBARA, D., TIPPETT, J., “Social learning in European river-basin management: barriers and fostering mechanisms from 10 river basins”. *Ecology and Society*, 12 (1): 19 [online] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol12/iss1/art19/>, 2007.
- NIELSEN, J. Ø., REENBERG, A., “Cultural barriers to climate change adaptation: A case study from Northern Burkina Faso”. *Global Environmental Change*, 20 (1): 142-152, 2010.
- OCDE, CEPAL. **Evaluaciones de desempeño ambiental: Chile**. Chile, Naciones Unidas CEPAL, 2005.

- PAAVOLA, J., ADGER, W.N., "Fair adaptation to climate change". *Ecological Economics*, 56 (4): 594-609, 2006.
- PAHL-WOST, C., "The implications of complexity for integrated resources management". *Environmental Modelling & Software*, 22: 561-569, 2007.
- PAHL-WOSTL, C., CRAPS, M., DEWULF, A., MOSTERT, E., TABARA, D., TAILLIEU, T., "Social learning and water resources management". *Ecology and Society* 12(2): 5 [online] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol12/iss2/art5/>. 2007
- PAHL-WOSTL, C., MOSTERT, E., TÀBARA, D., "The growing importance of social learning in water resources management and sustainability science". *Ecology and Society*, 13(1): 24 [online] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol13/iss1/art24/>. 2008.
- PARRY, M.L., CANZIANI, O.F., PALUTIKOF, J.P., VAN DER LINDEN, P.J., HANSON, C.E., (Eds.) **Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability**. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the IPCC. Cambridge, UK, Cambridge University Press, 2007.
- PEÑA, H., SOLANES, M., **Gobernabilidad Efectiva del Agua. Acción a través de Asociaciones en Sudamérica**. Este documento ha sido preparado para ser presentado al III Foro Mundial del Agua, en Kyoto, Japón, Editorial Tiempo Nuevo, 2003.
- PIELKE Jr., R. A., "Misdefining "climate change": consequences for science and action". *Environmental Science & Policy*, 8 (6): 548-561, 2005
- PIELKE, R., PRINS, G., RAYNER, S., SAREWITZ, D., "Lifting the taboo on adaptation". *Nature*, 445 (8): 597-598, 2007.
- RETAMAL, M.R., **Valoración económica de la provisión de servicios ecosistémicos hídricos para consumo humano en el municipio de Copán Ruinas. Honduras**. Costa Rica, CATIE, 2006.
- ROJAS, J., "Asimetrías sociales globales frente al cambio climático: urgencia de una ética ambiental". *Forum de sostenibilidad*, 2: 149-166, 2008.
- SEALE, C., GOBO, G., GUBRIUM, J.F., SILVERMAN, D., **Qualitative research practice**. Inglaterra, SAGE Publications, 2008.
- SEMENZA, J.C., HALL, D.J., WILSON, D.J., BONTEMPO, B.D., SAILOR, J., GEORGE, L.A., "Public perception of climate change. Voluntary mitigation and barriers to behavior change". *American Journal of Preventive Medicine*, 35 (5): 479-487, 2008.
- SIMS, R.E.H., SCHOCK, R.N., ADEGBULULGBE, A., FENHANN, J., KONSTANTINAVICIUTE, I., MOOMAW, W., NIMIR, H.B., SCHLAMADINGER, B., TORRES-MARTÍNEZ, J., TURNER, C., UCHIYAMA, Y., VUORI, S.J.V., WAMUKONYA, N., ZHANG, X. **Energy supply**. En: METZ, B., DAVIDSON, O.R., BOSCH, P.R., DAVE, R., MEYER, L.A. (Eds), **Climate Change 2007: Mitigation**. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the IPCC. Reino Unido y Estados Unidos, Cambridge University Press, 2007.
- SMIT, B., PILIFOSOVA, O., **From adaptation to adaptive capacity and vulnerability**

reduction. En Smith, J.B., Klein, R.J.T., Huq, S., (Eds.) **Climate Change, Adaptive Capacity and Development.** Inglaterra, Imperial College Press, 2003.

SMIT, B., WANDEL, J., "Adaptation, adaptive capacity and vulnerability". *Global Environmental Change*, 16: 282-292, 2006.

STERN, N., **The economics of climate change. The Stern review.** Disponible en: www.sternreview.org.uk, visitado 16 agosto de 2009. 2006.

STOTT, P., STONE, D., ALLEN, M., "Human contribution to the European heatwave of 2003". *Nature*, 432 (2): 610-614, 2004.

UNFCCC. **The Delhi declaration on climate change and sustainable development.** Disponible en: http://unfccc.int/cop8/latest/delhidecl_infprop.pdf, visitado 23 de mayo de 2009, 2002.

VAN DER LEEUW, S.E., "Climate and society: lessons from the past 10.000 years". *Ambio Special Report*, 14:476-482, 2008.

VAN DER VEEN, A., LOGTMEIJER, C., "Economic hotspots: visualizing vulnerability to flooding". *Natural Hazards*, 36: 65-80, 2005.

WHITE, D.D., CORLEY, E.A., WHITE, M.S., "Water managers perceptions of the science-policy interface in Phoenix, Arizona: implications for an emerging boundary organization". *Society and Natural resources*, 21 (3): 230-243, 2008.

WHITFIELD, P., REYNOLDS, C., CANNON, A., "Modelling streamflow in present and future climates: examples from the Georgia Basin, British Columbia". *Canadian Water Resources Journal*, 27 (4): 427-456, 2002.

WHITMARSH, L., "Are flood victims more concerned about climate change than other people? The rol of direct risk perception and behavioural response". *Journal of Risk Research*, 11 (3):351-374, 2008.

WHITMARSH, L., "Behavioural responses to climate change: asymentry of intentions and impacts". *Journal of Environmental Psychology*, 29 (1): 13-23, 2009.

WOLF, J., ADGER, W.N., LORENZONI, I., ABRAHAMSON, V., RAINE, R., "Social capital, individual responses to heat waves and climate change adaptation: an empirical study of two UK cities". *Global Environmental Change*, 20 (1): 44-52, 2010.

PERCEPCIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y A LA GESTIÓN DEL AGUA: APORTES DE LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS CUALITATIVAS PARA SU COMPRENSIÓN

M. RAFAELA RETAMAL
JORGE ROJAS
OSCAR PARRA

Resumen: El objetivo de esta investigación bibliográfica es identificar los aportes del enfoque cualitativo para la comprensión de la percepción al cambio climático y a la gestión del agua. La combinación de metodologías es la estrategia favorita y el instrumento más usado es la entrevista semi-estructurada en profundidad.

Palabras-clave: Mitigación. Adaptación. Cuenca hidrográfica. Entrevistas en profundidad.

Abstract: The main objective of this bibliographic research is to identify the contributions of qualitative framework to understand climate change and water management perception. Combination of methodologies is the favorite strategy and the semi- structured in-depth interviews are the most used technique.

Keywords: Mitigation, Adaptation, River basin, In-depth interviews.
