

SYLVIE

NAIL

(ed.)

**CAMBIO CLIMÁTICO.
LECCIONES DE Y PARA CIUDADES
DE AMÉRICA LATINA**

UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA

ISBN 978-958-710-XXX-XXXXX

© 2016, SYLVIE NAIL (ED.)
© 2016, UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA
Calle 12 n.º 1-17 Este, Bogotá
Teléfono (57 1) 342 0288
publicaciones@uexternado.edu.co
www.uexternado.edu.co

Primera edición: abril de 2016

Diseño de cubierta: Departamento de Publicaciones
Composición: Marco Robayo
Impresión y encuadernación: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
Tiraje: de 1 a 1.000 ejemplares

Impreso en Colombia
Printed in Colombia

Prohibida la reproducción o cita impresa o electrónica total o parcial de esta obra, sin autorización expresa y por escrito del Departamento de Publicaciones de la Universidad Externado de Colombia. Las opiniones expresadas en esta obra son responsabilidad de los autores.

| | |
|------------------------|-----------------------|
| ENRIQUE ALISTE | ANDREA LAMPIS |
| ALBERTO ÁLVAREZ | CLAIRE LAUNAY |
| ÁNGELA MARÍA ALZATE | KAREN LEVY |
| FLORENCE BELAËN | ANTONIO LATTUCA |
| LUIS CARLOS BELALCÁZAR | LAETITIA MONTERO |
| NÉSTOR BIASATTI | VLADIMIR MOSKAT |
| LAURA BRACALENTI | EMMA O'RIORDAN |
| JÜRGEN BREUSTE | RODRIGO PACHECO-MUÑOZ |
| CYNTHIA CADEL | CAMILA PAVEZ |
| CECILIA CARRIZO | GUILLERMO PENAGOS |
| JEANNE CARTILLIER | IRENE PÉREZ |
| JUAN ANDRÉS CASTRO | RUBÉN PIACENTINI |
| HÉLÈNE COQUÉRIAUX | MALAYNA RAFTOPOULOS |
| ALEJANDRA CORONEL | FERNANDO REMOLINA |
| DAVID CORTEZ | SONIA REYES-PAECKE |
| MARIELLE DUBBELING | NÉSTOR ROJAS |
| LUIS GABRIEL DUQUINO | NORMA RUBIANO |
| ANA FAGGI | GRACIELA SALUM |
| NATALIA FELDMAN | MICHEL SCHLAIFER |
| SUSANA FELDMAN | SILVANA SOLDÁ |
| TANIA FERNÁNDEZ | DIDIER SOTO |
| YAMILA FERREYRA | CARMEN VARELA |
| ANTHONY FRY | GERMÁN VARGAS |
| HENRY GARAY | MARCELO VEGA |
| LINA MARÍA HOYOS | ESTELA VIARENGHI |
| LUIS INOSTROZA | KATTIA VILLADIEGO |
| RODRIGO JIMÉNEZ | DIANA WIESNER |
| LUTZ KATZSCHNER | LUIS ZAMBRANO |
| PAULINE LACHAPPELLE | ANA ZAZO |
| | ERIK ZIMMERMANN |

CONTENIDO

| | |
|--|-----|
| PREFACIO | 13 |
| <i>Brigitte Baptiste</i> | |
| INTRODUCCIÓN | 15 |
| <i>Sylvie Nail</i> | |
| PRIMERA PARTE | |
| CONOCIMIENTO, MARCOS INTELECTUALES Y POLÍTICOS | |
| El cambio climático, su impacto y las posibles formas de mitigación y de adaptación | 35 |
| <i>R. Piacentini, G. Salum, M. Dubbeling</i> | |
| Efectos del cambio climático en el Caribe colombiano | 61 |
| <i>G. Vargas</i> | |
| Adaptation to climate change in Colombian cities: which road ahead? | 107 |
| <i>A. Lampis</i> | |
| “Sumak kawsay”, “buen vivir” y cambio climático. Genealogías | 143 |
| <i>D. Cortez</i> | |
| Mirar la ciudad desde los territorios olvidados: ¿el cambio climático como oportunidad? | 173 |
| <i>M. Schlaifer, L. Montero, E. Aliste</i> | |
| Cities at risk: adaptation bridging the formal and informal | 199 |
| <i>A. Fry</i> | |
| SEGUNDA PARTE | |
| ENFRENTAR EL CAMBIO CLIMÁTICO DESDE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS | |
| II. I OPTIMIZAR LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS Y PROTEGER LOS RECURSOS NATURALES | |
| Retos de Bogotá en calidad del aire y mitigación del cambio climático | 223 |
| <i>N. Rojas, R. Jiménez, L. C. Belalcázar</i> | |
| Vulnerabilidad en la infiltración e inundación en la Ciudad de México frente al cambio climático: perspectivas en el manejo del agua | 257 |
| <i>R. Pacheco-Muñoz, T. Fernández, K. Levy, L. Zambrano</i> | |
| Mendoza metropolitana y sus estrategias de adaptación al cambio climático | 277 |
| <i>A. Faggi, J. Breuste</i> | |

El Plan Ciudad Verde como “la Recuperación de los Buenos Aires” o cómo desde la planeación, el urbanismo y la arquitectura se anticipan los cambios
E. Viarenghi 295

Agricultura urbana y periurbana y forestación como posibilidad de mitigación y adaptación al cambio climático. Estudio de caso en la ciudad de Rosario y región, Argentina 327
R. Piacentini, S. Feldman, A. Coronel, N. Feldman, M. Vega, V. Moskat, L. Bracalenti, E. Zimmermann, A. Lattuca, N. Biasatti, M. Dubbeling

Riego de la vegetación urbana en el contexto del cambio climático: lecciones del Área Metropolitana de Santiago 369
S. Reyes-Paecke, C. Pavez

II.2 DESARROLLAR HERRAMIENTAS E INCENTIVAR
CAMBIOS EN EL URBANISMO

Climate change adaptation responses in Latin American urban areas. Challenges for Santiago de Chile and Lima 391
L. Inostroza

Urban climate evaluation for planning in cities under consideration of the global climate change 425
L. Katzschner

Elementos metodológicos para el aprendizaje sobre el microclima y los retos del cambio climático en urbanismo y arquitectura 455
K. Villadiego

Urbanización y cambio climático: orientaciones recientes de las políticas de ordenamiento territorial en Medellín 487
Á. M. Alzate

Políticas públicas de construcción sostenible como herramienta de mitigación y adaptación frente al cambio climático 519
G. Penagos

Tourism and climate change in Peru: adopting a framework for action? 553
M. Raftopoulos

TERCERA PARTE
CAMBIAR LA GOBERNANZA: HERRAMIENTAS DESDE LAS POBLACIONES

La política pública ambiental desde la sustentabilidad ambiental urbana. Una alternativa al discurso del desarrollo sostenible en la administración de la ciudad 587
L. G. Duquino

| | |
|---|-----|
| Institucionalización de las políticas de cambio climático y gestión del riesgo a nivel urbano. Análisis de dos ciudades intermedias afectadas por inundaciones, Córdoba - Argentina <i>C. Carrizo, Y. Ferreyra, S. Soldá</i> | 625 |
| La incorporación de las dinámicas de población en los procesos de planeación territorial: un camino hacia la sustentabilidad <i>J. A. Castro, N. Rubiano</i> | 659 |
| Proyecto ARA: Plan estratégico municipal integral para la incorporación de medidas de adaptación al cambio climático en Chimalhuacán (México) <i>A. Zazo, A. Álvarez, I. Pérez, C. Varela</i> | 699 |
| Prácticas e historias urbanas de adaptación al cambio climático ¿Hacia una corresponsabilidad entre actores? <i>C. Launay, E. O’Riordan</i> | 737 |
| “Mi ciudad, el clima y yo”: análisis de los resultados de una investigación participativa sobre el cambio climático en el área metropolitana de Lyon (Francia) <i>F. Belaën, P. Lachappelle, H. Coquériaux, D. Soto, C. Cadel, J. Cartillier</i> | 779 |
| De la planeación a la acción: el papel de la sociedad civil en la gobernanza en los cerros orientales de Bogotá <i>D. Wiesner, H. Garay, F. Remolina, L. M. Hoyos</i> | 813 |
| LOS AUTORES | 839 |

El cambio climático no es una hipótesis y el sentido de urgencia con el que debemos enfrentar este reto nos hace pensar que ya no estamos para ensayos. El tiempo es limitado para dar solución a esta problemática multidisciplinaria: lograr un acuerdo climático global, reducir riesgos y vulnerabilidades, mitigar los impactos, adaptarnos a las transformaciones que vendrán y tomar conciencia de que el planeta está cambiando y nosotros con él.

Hemos trasgredido los límites naturales globales con nuestro comportamiento antropogénico y antropocéntrico, según el cual el ser humano es el foco de todo, olvidando que la biósfera es parte elemental en nuestras vidas. Estamos en plena encrucijada y podemos asegurar que vivimos en un siglo de prueba para la humanidad. Podríamos colapsar o podríamos desarrollar soluciones basadas en la naturaleza, a fin de promover servicios climáticos de calidad en un escenario ciencia-política y, de esta forma, pasar de lo simbólico a lo sustantivo.

En todo este contexto, las ciudades juegan un rol fundamental frente al cambio climático, pues deben ser incubadoras de respuestas resilientes y sostenibles. Todo lo que los centros urbanos del mundo puedan hacer hoy para ser más “verdes” los hará más fuertes y competitivos el día de mañana.

La dicotomía entre desarrollo y destrucción cuestiona el actual modelo de planificación local en las principales ciudades del mundo, por lo cual es necesario revisar los escenarios climáticos futuros ya elaborados en muchísimas naciones latinoamericanas –fundamentados incluso en modelos territoriales, como el caso colombiano– y compararlos con los planes de desarrollo actual.

Dicho lo anterior, considero importante resaltar cómo la historia de la planificación ambiental en las ciudades de América Latina ha sufrido momentos de declive y fortalecimiento, evidenciando cómo desde la celebración de la Cumbre de Río de 1992 se comienzan a ver pruebas claras del reforzamiento de la gestión ambiental y aportes jurídicamente vinculantes respecto a temas de interés para la región, como la adaptación al cambio climático y su mitigación, el freno a la deforestación y la conservación de la biodiversidad.

Las ciudades deben replantearse la necesidad de incorporar medidas sectoriales integrales para que, mediante un desarrollo bajo en carbono, se reduzcan las brechas socioeconómicas, se evite la planificación “por sorpresa” y se disminuyan los riesgos para la ciudadanía, la infraestructura y los ecosistemas, y se promueva la biodiversidad urbana como herramienta

de adaptación y mitigación frente al cambio climático. La respuesta está en la transformación estructural de las ciudades en términos económicos y energéticos hacia una gestión eficiente del cambio climático que incorpore la variable de la biodiversidad como fuente de innovación e integración.

A pesar de que los efectos del cambio climático —y sus externalidades negativas— son a largo plazo, hoy en día ya estamos en presencia de numerosos eventos extremos en el mundo asociados directamente con los cambios de temperatura. Esta situación ha hecho que las ciudades vayan incorporando planes de acción para promover la adaptación y la mitigación; medidas que incluso en países de Europa y América del Norte son elogiadas por su eficiencia y por la alta capacidad de respuesta de los gobernantes y la sociedad civil. Los gobiernos locales saben que mientras más se atrase la mitigación, más tendremos que adaptar y mucho más costoso les saldrá a las ciudades afrontar estos retos.

Si vamos a aprovechar las oportunidades que esta crisis global también representa, necesitamos desarrollar una gobernanza adaptativa en lo social, económico, territorial e institucional para responder al interrogante que todavía hoy supone el cambio climático. Necesitamos enfocar las acciones en un escenario ciencia-política para abordar de una forma holística la toma de decisiones con un énfasis interdisciplinar y superar las barreras del desfase entre el “sé pero no hago”.

Aplicar la gestión del conocimiento —no solo científico— en la gestión del cambio climático en los centros urbanos permitirá responder de múltiples formas a ¿cómo queremos las ciudades del futuro?, ¿cómo las diseñamos?, ¿qué tenemos? y ¿qué necesitamos?, ¿apelamos a la ecopatafísica, la biofilia o la topofilia?

Brigitte Baptiste

Directora del Instituto Alexander von Humboldt, Colombia

En la publicación del Quinto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), el documento más exhaustivo sobre el tema hasta la fecha, está claramente establecida la influencia humana en el clima y los efectos negativos que tienen nuestras actividades en el cambio climático. Los efectos negativos se traducen en el aumento de la temperatura de la atmósfera, en la acidificación de los océanos, en los cambios en el ciclo global del agua, en el deshielo de los glaciares y en una frecuencia mayor de eventos climáticos extremos.

Se sabe que los países en vías de desarrollo no son los más responsables del cambio climático, pero sí son los más sensibles a sus efectos por varios motivos. Sus economías dependen mucho de sectores vulnerables al clima tales como la agricultura, la forestaría y la energía hidroeléctrica; además, por razones económicas, son menos capaces de hacer frente a los impactos de unas condiciones climáticas extremas. Por lo tanto, hoy se publican muchos reportes y estudios sobre el cambio climático en países en vías de desarrollo.

En el mundo, las poblaciones más expuestas al impacto del cambio ambiental son las urbanas. En América Latina y el Caribe, una región muy expuesta a los efectos del cambio climático dada su situación geográfica, las ciudades concentran alrededor del 80 % de la población, mucho más que el promedio mundial. En dicha región, cerca del 90 % de las actividades económicas se manejan en las ciudades, donde se emite la mayor parte de los gases de efecto invernadero. Finalmente, las experiencias de otros países llevan a pensar que las desigualdades socioeconómicas que caracterizan a las ciudades latinoamericanas resultarán en poblaciones de menores ingresos, pues tienen que soportar un impacto desproporcionado de los efectos directos e indirectos del cambio climático.

En este contexto, este libro se emprendió como una contribución a los estudios recientes que empezaron a enfocarse en el tema urbano en América Latina, más que todo después de unos eventos climáticos extremos con consecuencias que evidenciaron la realidad y la gravedad de los cambios: inundaciones, incendios forestales y sequías.

El nivel de desarrollo y las capacidades políticas de cada ciudad son y serán cada vez más determinantes para responder a los desafíos. Por ello, de manera complementaria a otros estudios que se enfocan en países específi-

cos, o en megaciudades o ciudades de mayor amplitud (muchas localizadas en bordes costeros en América Latina), el propósito de esta obra colectiva es: mirar ciudades a distintas escalas en todo el subcontinente de América del Sur.

Además de analizar los casos de ciudades capitales como Bogotá, Buenos Aires, Lima o Santiago de Chile, se les dará un enfoque especial a las ciudades intermedias en vista de que la mayor parte del crecimiento urbano está previsto, para las próximas décadas, en ciudades pequeñas y medianas de países en vías de desarrollo. Entre otros, se analizan aquí los casos de Barranquilla, Ibagué y Medellín en Colombia; de Mendoza y Rosario en Argentina; de Cuzco en Perú; de Belo Horizonte en Brasil, y de Chimalhuacán en México.

En esta obra, por un lado, se trata de analizar las problemáticas y, por otro, se busca insistir en las buenas prácticas que se están desarrollando en muchas ciudades latinoamericanas, ya sea que provengan de las políticas públicas (*top-down*) o de otros actores, e incluso iniciativas de la sociedad civil (*bottom-up*).

Tres principios guiaron la definición del proyecto. El primero fue el llevar a cabo una perspectiva multidisciplinaria para que los científicos que trabajan el tema tengan un punto de encuentro y para que, ojalá, de estas miradas cruzadas nazcan proyectos en común, fuera de los hábitos normales de diálogo con los pares.

Hay muchos estudios que analizan el cambio climático desde una sola perspectiva disciplinaria; sin embargo, se necesita un diálogo entre ciencias humanas y ciencias exactas. Como lo recalcan varios de los autores en esta obra, dicho diálogo sobre cómo las diferentes ciencias entienden el cambio climático es subdesarrollado y solamente con su desarrollo se pueden formular políticas públicas holísticas. Aquí, la apuesta es que las ciencias humanas y las ciencias exactas pongan sus resultados mutuos en perspectiva.

No todas las áreas impactadas por el cambio climático son tratadas en esta obra, debido a que no hubo investigadores disponibles para contribuir o a que faltaron investigaciones (en los temas de educación y de cultura, por ejemplo). Pero como la necesidad de más investigación no constituye una excusa para aplazar la acción, este trabajo tiene como objetivo principal convertirse en apoyo directo de las políticas públicas.

El segundo principio fue que haya intercambios entre los investigadores y los tomadores de decisiones que van a manejar las ciudades del futuro. Tal como lo concluyeron los participantes de la Red Regional de Aprendizaje

del Proyecto Clima Adaptación Santiago, entre los “aspectos importantes para destacar que influyen y caracterizan la elaboración de estrategias adaptativas” se encuentra “el intercambio entre la ciencia y la práctica/política”. Según este principio, para contribuir a esta obra se buscaron no solamente los mejores especialistas en su campo académico, sino también profesionales involucrados en el desarrollo de proyectos urbanos y/o en la gestión de las ciudades, entre ellos urbanistas, arquitectos, paisajistas, responsables de servicios municipales y ONG.

Como esta obra académica está dirigida principalmente a las personas encargadas de definir e implementar políticas públicas, lo esencial de cada contribución se resalta por medio de unos “consejos finales” que resumen al final de todos los capítulos las medidas esenciales para tomar a corto, mediano o largo plazo, o los elementos claves para tener en cuenta en la formulación o gestión de las problemáticas vinculadas con el cambio climático en las ciudades.

Finalmente, el tercer principio fue que investigadores y profesionales involucrados en el tema del cambio climático puedan dialogar e intercambiar experiencias entre todos los continentes, a fin de contribuir a la formulación de recomendaciones específicas para las ciudades de América Latina. Por lo tanto, la obra cuenta con la participación de cerca de 60 investigadores o profesionales de alto nivel, especialistas de la cuestión urbana en 13 países. Todos aceptaron el desafío de reunir en esta obra colectiva el resultado de sus trabajos y esfuerzos para luchar contra los efectos negativos del cambio climático.

Aunque el enfoque es claramente urbano, se buscó integrar las problemáticas urbanas con las rurales, pues las ciudades son los pivotes del sistema territorial. Las decisiones para las ciudades se deben tomar a la escala integral del territorio, lo que incluye las cuencas de agua, las fuentes de abastecimiento de alimentos y los rellenos sanitarios donde se amontonan los residuos. Se sabe que esta integración indispensable no es nada fácil, considerando la estructuración fragmentada de los poderes públicos.

El resultado de los aportes de los investigadores a esta obra de 25 capítulos, en español o en inglés, con una perspectiva multidisciplinaria, es un gran abanico que resalta retos comunes, obstáculos a superar, experiencias y a veces soluciones. Igualmente, da pistas para compartir, aprender, transferir y seguir mejorando las respuestas a fin de desarrollar políticas realmente eficaces para mitigar y adaptarse al cambio climático.

Este es el momento de la acción y se les deben dar herramientas a quienes manejan las políticas públicas, puesto que son muchas las razones para preocuparse, tal como lo demuestran todos los capítulos de este libro. Es un hecho que con mucha frecuencia hacen falta políticas tan imprescindibles como la prevención de riesgos para evitar que se acumulen las vulnerabilidades físicas, sociales, económicas y medioambientales. Aun sin el cambio climático, eventos de origen hidrometeorológico constituyen la mayor parte de las catástrofes, y es de esperar que esta situación empeore con el cambio climático.

No obstante, también hay razones para tener esperanza. Primero, tenemos un conocimiento más detallado que nunca sobre las causas principales del cambio climático y sobre lo que conviene hacer para frenar, e incluso estabilizar, las temperaturas y para adaptarnos a los cambios. Segundo, en situaciones de crisis como la que vivimos, la humanidad suele desarrollar proyectos de sociedad novedosos. Por lo tanto, además de actuar y tener esperanza, es importante celebrar el poder de la mente y soñar, porque las ciudades del futuro nacerán de los sueños y de la visión, tanto como de los recursos científicos, políticos y económicos.

Esta fue la razón por la cual se integró a este conjunto de reflexiones científicas y políticas una dimensión artística que evoca esos sueños, otra manera de formar ciudad en este contexto desafiante. Entonces, pedí la ayuda de los profesores de fotografía en la Facultad de Comunicación Social y Periodismo de la Universidad Externado de Colombia. Les agradezco mucho por haber aceptado la propuesta y haber guiado a sus estudiantes de pregrado por las calles de Bogotá en busca de los efectos del cambio climático y de la ciudad del futuro. Las mejores fotos de este trabajo están incluidas en este libro, y me da un inmenso gusto compartir con los lectores el talento y las visiones de esos jóvenes fotógrafos.

La organización del libro sigue tres líneas que corresponden a temas complementarios y también a etapas en el desarrollo de las políticas públicas. Primero, es una reflexión sobre los marcos científicos, intelectuales y normativos dentro de los cuales se desarrollan las políticas sobre el cambio climático. Segundo, se resaltan los aspectos a considerar en la formulación de las políticas públicas, es decir: las políticas relativas a la protección de los recursos y a la promoción de un modo de vivir más sostenible en las ciudades, al combinar mitigación y adaptación. Y tercero, aunque esté todavía poco estudiada a pesar de las numerosas experiencias en curso, es la integración de la ciudadanía a la gobernanza de las ciudades con una metodología adaptada.

Nada de lo que aquí se propone exonera a los países que más han contribuido al cambio climático de sus obligaciones para con los países menos desarrollados. Ayudar a nivel internacional al financiamiento de políticas que promuevan la resiliencia urbana resulta indispensable en los países de América Latina, en cuanto que soportan muchas de las consecuencias del cambio climático sin haber contribuido mucho, y además no tienen a veces el lujo de preguntarse si más vale dedicar parte de su presupuesto a la reparación de desastres o a políticas de prevención, porque lo básico todavía hace falta, como alcantarillas, vivienda o agua potable.

La primera parte de la obra se enfoca en un estado del arte. Primero, se hace un balance del conocimiento sobre el cambio climático y sus implicaciones precisas para las ciudades de América Latina: ¿cuáles son las amenazas? Basados en los últimos informes del IPCC (2014), R. Piacentini, G. Salum y M. Dubbeling presentan las causas del cambio climático y la evolución de la temperatura ambiente en las últimas décadas, de las cuales se concluye que no es posible seguir con un comportamiento “*business as usual*”. Por lo tanto, después de analizar los efectos actuales y previsibles, los autores abarcan todos los aspectos que es indispensable resolver en las ciudades para mitigar y adaptarse a los cambios.

Por su parte, G. Vargas se centra en las especificidades de las zonas costeras de América Latina. El tema es de gran importancia, en vista de que 60 de las 77 ciudades más grandes de América Latina están situadas en las costas. Tomando la zona Caribe de Colombia como ejemplo, hace énfasis en que el cambio climático podrá tener consecuencias más agudas allá que en zonas no costeras, con impactos evidentes en las poblaciones allí asentadas. Su análisis único e integral de los efectos costeros, basado en la interpretación de imágenes de satélite Landsat desde 1973, permite ver la pérdida de costas y playas que, junto con la variabilidad climática aumentada, puede tener consecuencias graves para la vida de los habitantes y para los ingresos provenientes del sector turístico.

Se abren entonces perspectivas para repensar la manera de abordar intelectual y políticamente los desafíos actuales, y para revisar los marcos teóricos en los cuales se desarrollan los debates sobre el cambio climático que sirven como base para la formulación de políticas públicas.¹

1 Ver por ejemplo: HONTY, G., & GUDYNAS, E. (2014). *Cambio climático y transiciones al buen vivir. Alternativas al desarrollo para un clima seguro*. Río de Janeiro: CLAES/REDGE.

Como lo muestra A. Lampis en su capítulo, al hacer mención del imaginar políticas públicas frente al cambio climático se requiere, además del conocimiento de los hechos científicos, un entendimiento del marco político e intelectual en el cual se ha desarrollado a nivel mundial la conciencia del peligro y la forma de pensar en las soluciones. Recomienda pensar “fuera de la caja”, esto es, optar por una argumentación más adaptada a la cultura y más autónoma frente a cierta hegemonía del pensamiento elaborado en los países desarrollados, hasta construir un contra-discurso más acondicionado al contexto local.

En el capítulo siguiente, D. Cortez plantea uno de esos contra-discursos: el “sumak kawsay”/“buen vivir” ecuatoriano y boliviano, a fin de analizar cómo esta visión se construyó en contra del “desarrollo sostenible” o “humano”, en el debate “sobre cómo contrarrestar los efectos negativos operados por la intervención de los seres humanos en el medio ambiente”. Su análisis le permite destacar modelos de pensamiento alternativos al del “desarrollo sostenible”, en el cual muchas veces el crecimiento económico predomina sobre la sostenibilidad ambiental, y también le permite hallar contradicciones en el uso del “sumak kawsay”/“buen vivir”.

En los debates actuales sobre las relaciones complejas entre las ciudades y sus entornos rurales, M. Schlaifer, L. Montero y E. Aliste proponen repensarlas para, más allá de una relación predatoria de abastecimiento de recursos que genera externalidades negativas, intentar establecer conectividades y “definir estrategias de acción que fomenten y permitan dar consistencia al concepto de ‘resiliencia territorial global’”.

Esta primera parte de la obra se termina con la contribución de A. Fry, quien concluye, en acuerdo con los capítulos anteriores, que las ciudades no se pueden tomar como evidencia, sino que el cambio climático nos obliga a mirar y a pensar las ciudades de manera diferente, teniendo en cuenta sobre todo la dimensión del tiempo y la dimensión socioespacial del crecimiento urbano actual. Fry percibe el cambio climático actual como uno entre los procesos que han provocado la transformación urbana en el transcurso de la historia de América Latina, y destaca la necesidad imprescindible de resolver la desigualdad socioespacial actual, que deja a los más vulnerables más expuestos a las consecuencias del cambio climático, como criterio para desarrollar la sostenibilidad.

Con estas precauciones preliminares en la mente sobre los límites de los poderes públicos en su forma actual para hacer frente a los complejos desafíos

del ahora, se abre la segunda parte de la obra, en la cual se analiza lo que se puede hacer, y lo que se está haciendo, a partir de las políticas públicas. Se aborda esta cuestión desde dos ángulos distintos.

La primera serie de capítulos tiene como eje común analizar cómo podemos aprovechar los bienes y servicios que nos brinda la naturaleza; así, nos aseguramos de quedar como los cuidadores de los recursos naturales que nos sostienen. Los servicios ecosistémicos, como se llaman, incluyen una diversa gama de beneficios directos e indirectos que la gente obtiene de los ecosistemas: servicios de aprovisionamiento (de agua, alimentos, materias primas, etc.), de regulación (filtración de agua, limpieza del aire, captación de carbono, prevención de erosión, etc.) y de apoyo (hábitats, etc.), sin olvidar los servicios culturales, tales como la recreación, la salud, los valores estéticos y la cultura.

N. Rojas, R. Jiménez y L. Belalcázar se enfocan en un aspecto muy perceptible de la degradación de la calidad de vida urbana: la contaminación del aire. Toman el caso de Bogotá como ejemplo e identifican las fuentes de contaminación. Así mismo, sugieren varias estrategias para reducir el material particulado, peligroso para la salud, y proponen, además de una evaluación de su eficacia, otras pistas para reducir dichas emisiones y así mitigar el cambio climático.

Otro elemento natural fundamental es el agua que abastece las ciudades a partir de las cuencas en zonas rurales o silvestres, un sistema dinámico a veces mal conocido. R. Pacheco-Muñoz, T. Fernández, K. Levy y L. Zambrano han estudiado, para su capítulo, los efectos de la manipulación del ciclo hidrológico. A partir del caso de la Ciudad de México, pasado y presente, demuestran la vulnerabilidad de los ciudadanos en cuanto a la disponibilidad de agua y el riesgo de inundaciones. En ambos casos, los autores denuncian las consecuencias de darle la espalda al territorio, y subrayan la necesidad de entender las dinámicas de las cuencas para reducir la vulnerabilidad de las ciudades y evitar seguir implementando soluciones costosas y a corto plazo. Los autores proponen usar variables cualitativas respecto a los procesos de infiltración e inundación “para generar modelos que determinen áreas prioritarias o de riesgo para ambos fenómenos”.

Frente a los retos de fenómenos meteorológicos extremos consecutivos, lluvias torrenciales y sequías, en Argentina también se han buscado estrategias según las especificidades geográficas de las ciudades. En Mendoza, situada en el borde de un oasis artificial, el confort climático siempre ha

dependido del abundante arbolado sustentado por un sistema de riego por acequias.

En el capítulo que dedican al estudio de la lucha contra los peligros de los aluviones y de la isla de calor, A. Faggi y J. Breuste demuestran cómo las decisiones tomadas en las últimas décadas para la urbanización y la construcción ponen en peligro el bienestar futuro de los mendocinos. Al igual que en México, en Mendoza se han invertido fondos abundantes para luchar contra los efectos de las intemperies, sin abordar las problemáticas de manera más holística y sin reducir la presión que tiene la urbanización en los recursos naturales. Los autores hacen unas recomendaciones precisas, entre las cuales está “avanzar en un plan maestro del arbolado que incluya indicadores ambientales”.

En Buenos Aires, por el contrario, las autoridades locales han puesto en marcha una “Agenda verde”, desde el 2008, para integrar lo construido con lo verde, reducir el impacto de la vida urbana y del cambio climático, y mejorar la calidad de vida. La contribución de E. Viarengi muestra el aspecto técnico de esta acción pública para aumentar la infraestructura verde en Buenos Aires y así ofrecer cada vez más servicios ecosistémicos a los habitantes, tanto como reducir los impactos de la movilidad y de los residuos urbanos. La introducción de su capítulo muestra también que la política se hace a partir de valores y refleja una ética de quienes administran las ciudades.

Efectivamente, no se puede dejar de mencionar que la preocupación que atraviesa nuestras sociedades tiene una dimensión basada en la conciencia y los valores. Así, se inició en junio del 2014 un movimiento entre organizaciones religiosas y seculares en más de 20 países para presionar a los Gobiernos por medio de un ayuno cada primer día del mes hasta diciembre del 2015, fecha de la COP21 en París.

Estas iniciativas para fomentar un cambio profundo desde las políticas públicas a veces se apoyan en los líderes religiosos para incentivar un movimiento de concientización a nivel mundial. En septiembre del 2014, se llevó a cabo en Nueva York la Cumbre Interconfesional sobre el Cambio Climático (Interfaith Summit on Climate Change), y en mayo del 2015 se publicó la Carta Encíclica *Laudato Si'* del papa Francisco sobre el cuidado de la casa común. De otro lado, el 21 de septiembre de 2014 se llevó a cabo en Nueva York una marcha ciudadana masiva.

La parte dedicada a la protección de los recursos naturales verdes y a las maneras de reanudar los vínculos con el medio natural en las ciudades concluye con dos capítulos sobre: la maximización del provecho de los espacios naturales y cómo manejarlos con las restricciones del cambio climático.

El capítulo de R. Piacentini, S. Feldman, A. Coronel, N. Feldman, M. Vega, V. Moskat, L. Bracalenti, E. Zimmermann, A. Lattuca, N. Biasatti y M. Dubbeling se enfoca en un tema todavía muy ignorado por los poderes públicos, a pesar de su fuerte presencia en muchas ciudades grandes y pequeñas: los beneficios de la agricultura urbana y de la forestería urbana para la mitigación y la adaptación al cambio climático. Rosario (Argentina) y Curitiba (Brasil) son ejemplos muy famosos de planes ambiciosos y exitosos de integración de tales iniciativas, que tienen efectos benéficos en términos económicos, medioambientales y sociales.

Los autores presentan los resultados de las investigaciones y los desarrollos llevados a cabo en Rosario. A su vez, muestran los efectos acumulados de la infraestructura verde urbana en la isla de calor urbana, pero también en la soberanía alimentaria y en la mitigación del cambio climático gracias a la optimización del transporte de alimentos, sin olvidar la reducción de las inundaciones mediante la cubierta verde.

En el último capítulo, S. Reyes-Paecke y C. Pavez presentan un reto adicional: ¿cómo manejar y adecuar los parques públicos para que sigan ofreciendo todos los servicios ecosistémicos ya mencionados, pero adaptándolos a los cambios previsibles y sin añadir la escasez de agua con el riego de las plantas y del césped que los conforman? Por medio de un estudio muy detallado de la estructura y del manejo actual de 16 parques de Santiago de Chile, los autores hacen recomendaciones sobre la selección (y producción en los viveros) de plantas más adaptadas y sobre el cambio indispensable de prácticas de riego.

Todos los casos estudiados muestran la necesidad de anticipar antes que responder a las crisis cuando surgen. Por eso, la segunda serie de capítulos de la segunda parte se centra en métodos para desarrollar herramientas que mejoren la acción de las políticas públicas y para incentivar a hacer cambios en el urbanismo latinoamericano.

Como lo anota L. Inostroza en su capítulo, para que el conocimiento sea útil, es de primera importancia que las herramientas científicas a disposición de los políticos sean prácticas y de fácil uso. Otra necesidad imperativa que

menciona es incluir la participación ciudadana y los saberes locales en su diversidad, un tema que se abordará en la tercera parte. También, impone integrar a las políticas la noción de incertidumbre. Luego, el autor analiza la incorporación del cambio climático (o su falta) en las políticas de planeación en Santiago de Chile y Lima, dos ciudades capitales particularmente vulnerables, y señala sus debilidades.

L. Katzschner, en el capítulo siguiente, hace énfasis en que las consideraciones climáticas tienen un impacto bajo en la planeación urbana, y uno de los retos es precisamente cerrar la brecha entre los aportes de la climatología y su aplicación en el diseño urbano por medio de una colaboración interdisciplinaria. Su aporte es presentar tal instrumento, el mapa climático urbano (Urban Climatic Map), y demostrar su uso para guiar decisiones y mejorar el confort térmico a diferentes escalas, con ejemplos en Kassel y Freiburg (Alemania), y en Belo Horizonte y Salvador de Bahia (Brasil).

Por su parte, K. Villadiego propone el estudio de una ciudad típica de muchas otras ciudades latinoamericanas en la historia de su desarrollo socioespacial: Barranquilla (Colombia). Al ver el desarrollo de las políticas locales en cuanto al cambio climático en esta ciudad, concluye que las políticas del desarrollo urbano no pueden ser efectivas sin “un aparato institucional robusto y confiable”. Por lo tanto, propone que el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) incluya una clasificación de la ciudad según zonas climáticas, cada zona con su comportamiento microclimático particular, de modo que se evite cualquier forma de discriminación socio-climática en la ciudad. Esto a su vez implica una verdadera educación de todos los actores para que entiendan cómo funcionan las ciudades y para que se entiendan entre ellos.

A su vez, A. M. Alzate propone tal estudio del marco político en otra ciudad colombiana, Medellín, conocida por sus avances en materia medioambiental. A partir del estudio de la evolución jurídica y técnica del ordenamiento territorial a nivel nacional hacia una mayor autonomía de las Administraciones Municipales sobre su desarrollo territorial, el capítulo analiza las implicaciones de esta evolución en las políticas de cambio climático. Finalmente, se enfoca en la traducción de esta autonomía en los desarrollos en materia ambiental o de gestión del riesgo en el POT de Medellín y detalla área por área que el POT atestigua directa o indirectamente las estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático a nivel local dentro de una estrategia multiescalar de políticas.

También en Medellín, G. Penagos presenta en el siguiente capítulo una propuesta de Política de Construcción Sostenible, haciendo énfasis en la mitigación y la adaptación al cambio climático. El sector de la vivienda es uno de los servicios fundamentales dentro de las políticas públicas y la construcción constituye un indicador de desarrollo con un margen de mejoramiento significativo en la actualidad. De otra parte, el sector representa no menos del 40 % de las emisiones de gases de efecto invernadero; es decir, que resulta estratégico calcular las emisiones relacionadas con el ciclo de vida integral de la construcción, desde los materiales hasta los servicios (energía eléctrica, aguas residuales y residuos sólidos), y tener políticas al respecto para mejorar la eficiencia.

Para terminar esta exploración de las áreas donde las políticas públicas pueden revelarse como herramientas cruciales para mitigar los efectos del cambio climático y ayudar a los ciudadanos a adaptarse, M. Raftopoulos examina un área que, a pesar de su peso económico para los países de América Latina, está todavía poco estudiada: el sector del turismo. Existe una relación compleja entre el cambio climático y el turismo, en la medida en que no solamente el clima es un elemento clave para el turismo, sino en que también es un factor contribuyente al cambio climático y además es una de las primeras víctimas de sus respectivas consecuencias. Por consiguiente, resulta indispensable tener estrategias para reducir los efectos del sector en el cambio climático, al igual que para acoger medidas de adaptación que garanticen el confort de los turistas. Con el ejemplo del Perú, el capítulo estudia la vulnerabilidad económica del sector turístico a eventos meteorológicos como tormentas o inundaciones. M. Raftopoulos subraya la importancia de planear estrategias de adaptación adecuadas a nivel local, lo cual todavía falta por hacer.

La tercera y última parte de la obra se enfoca en la contribución esencial de la ciudadanía a la gobernanza del cambio climático (*bottom-up*). Sin la participación ciudadana no se puede pretender producir políticas públicas exitosas, al menos por dos razones: primero, los políticos no pueden actuar solos y entre más se involucren el sector privado y la sociedad civil, más exitosas serán las políticas públicas² (o al revés, entre menos involucradas estén las poblaciones locales en toda su diversidad, menos probabilidades

2 Como lo muestran varias experiencias exitosas, entre ellas Manizales en Colombia. Ver: HARDOY, J., & VELÁSQUEZ BARRERO, L. S. (2014). Rethinking “Biomanizales”: addressing climate change adaptation in Manizales, Colombia. *Environment and Urbanization*, 26(1): 53-68.

hay de que las inversiones sean productivas); segundo, la lucha contra el cambio climático implica una fuerte dimensión cultural que necesita de la participación de todos.

Hay un número impresionante de proyectos locales fomentados por los mismos habitantes de un barrio o de una ciudad, iniciativas de la sociedad civil que falta conocer y difundir para contrarrestar el sentimiento de impotencia acerca del cambio climático que a menudo domina a la opinión pública. Tales redes internacionales como 350.org, presente en 188 países, o asociaciones nacionales como los Inadaptados al Cambio Climático en Ecuador, son testigos de que muchos optan por la resistencia frente a la inercia o lentitud de los poderes públicos. Como lo muestran los últimos capítulos de la obra, la metodología de la participación ciudadana no es una evidencia, aunque la palabra *participación* esté presente en todos los discursos.

En el primer capítulo de esta parte, L. G. Duquino se apoya en el marco en el cual se ha elaborado la política de desarrollo sostenible para luego revisar los contra-discursos constituidos desde una perspectiva latinoamericana por autores como Leff y Yori. A su vez, analiza la política pública ambiental en Colombia en la Constitución de 1991, a fin de entender cómo se integró la retórica del desarrollo y cómo se estructuraron las instituciones dentro de este discurso. Finalmente, sugiere pistas para desarrollar una política pública ambiental, partiendo de la conceptualización de la sustentabilidad ambiental, que rescaten y fortalezcan los saberes ancestrales y las identidades locales desde lo indígena y lo campesino.

El trabajo que sigue presenta, a partir de la perspectiva de la justicia ambiental, el estudio de caso de dos ciudades intermedias afectadas por inundaciones en el 2014 y el 2015, en la provincia de Córdoba (Argentina). C. Carrizo, Y. Ferreyra y S. Soldá resaltan la falta de coordinación entre los distintos niveles del poder, así como la ausencia de transparencia frente a los riesgos. Los autores subrayan las fallas de los poderes públicos para reducir los riesgos y garantizar a los ciudadanos medidas de prevención y protección. Esta situación resultó en acciones ejecutadas por las poblaciones locales para exigir del Gobierno tanto medidas de reparación como de prevención. Los autores extraen de estos ejemplos unas guías para el futuro manejo de los riesgos, con la participación de la población y con la responsabilización de todos los actores.

Con el fin de promover tales interacciones entre la población y los poderes públicos, J. A. Castro y N. Rubiano presentan un proyecto permitido por el

aumento de las competencias de las entidades territoriales en la planeación. Para incorporar las dinámicas de población en los planes de ordenamiento, los autores exponen un modelo conceptual, teórico y metodológico conocido como el modelo de balance de las tensiones en las interacciones entre la población, su base ambiental y su organización social y económica (modelo BIT PASE). Así mismo, detallan las fases de la secuencia metodológica “para construir procesos de planeación integral sostenibles y sustentables”, lo cual permite poner de manifiesto la complejidad de las dimensiones del desarrollo, desde el reconocimiento hasta la toma de decisiones, así como considerar las interacciones y las tensiones entre ellas.

En cuanto a la exploración de las metodologías de la participación ciudadana en la gobernanza del cambio climático, A. Zazo, A. Álvarez, I. Pérez y C. Varela presentan en el siguiente capítulo cómo se deben integrar la planeación, la participación y la adaptación para disminuir la vulnerabilidad. Por medio de la evolución de la ciudad de Chimalhuacán (estado de México, México), destacan los factores que han generado mayor vulnerabilidad y presentan un Plan Estratégico Municipal Integral capaz de tener en cuenta las necesidades económicas, sociales y ambientales. Tales criterios como capacitación, diálogo de saberes, interacción, colaboración e integración, cualifican los elementos indispensables para levantar las barreras y llegar al éxito en la articulación de todas las partes interesadas.

En Colombia, así como en México y en muchos otros países, las políticas de mitigación y sobre todo de adaptación han surgido de la necesidad; en el caso colombiano, surgieron de la ola invernal del 2010 y el 2011. A partir de un método inductivo, C. Launay y E. O’Riordan muestran en su capítulo los resultados del análisis de 32 experiencias en 11 ciudades de Colombia, donde se refleja la misma conclusión que en el caso de Chimalhuacán: “un diálogo y una colaboración entre los actores estatales y no estatales de la ciudad” es tan importante como “un conocimiento profundo y científico del contexto local”. Los autores agrupan los casos por medio de categorías como la gestión del riesgo, la planeación, la innovación tecnológica, la gestión ambiental y la investigación, que se deben articular para dar forma a alianzas formales o informales que resulten en una verdadera corresponsabilidad entre los actores urbanos a propósito de las medidas adaptadas para mitigar y adaptarse al cambio climático.

El capítulo que sigue plantea una óptica inversa, a saber, que sus autores ponen bajo la lupa una experiencia de participación ciudadana en un barrio

de Lyon, la tercera ciudad de Francia, como parte de una investigación científica multidisciplinaria. Gracias a su encuesta ciudadana, F. Bélaën, P. Lachappelle, H. Coquériaux, D. Soto, C. Cadel y J. Cartillier han reunido “un corpus significativo de saberes, conocimientos, competencias, experiencias, impresiones y representaciones sociales de los ciudadanos sobre el cambio climático”, que puede contribuir a la política pública municipal de adaptación al cambio climático, “uno de cuyos retos radica en mejorar las capacidades de adaptación de la sociedad civil”. Hacen hincapié en la polisemia metodológica y epistemológica del concepto de participación ciudadana, que constituye un reto y explica el abuso de la palabra, y por eso, desarrollan unas herramientas inéditas que explican en detalle.

D. Wiesner, H. Garay, F. Remolina y L. M. Hoyos, cuatro de los pilares de la Fundación Cerros de Bogotá, visibilizan en el último capítulo su experiencia de estrategias de participación en un paisaje emblemático de Colombia: los cerros orientales de Bogotá. Los cerros, a pesar de ser proveedores esenciales de servicios ecosistémicos de la ciudad capital, han estado afectados por muchos tipos de presión. Fue en este contexto que nació la Fundación, parte de una red de organizaciones que promueven una participación ciudadana activa que se hace responsable de defender tanto la biodiversidad como la identidad plural de los cerros, en contra de los intereses particulares.

Les agradezco infinitamente a los investigadores reconocidos, que aceptaron formar parte del comité científico, por ayudarme a evaluar las numerosas propuestas de contribución en una perspectiva complementaria: Jürgen Breuste, profesor de Ecología Urbana en Salzburg (Austria); Anthony Fry, profesor y asesor en el Queensland College of Art (Australia); Helena García Romero, economista y politóloga mexicana, investigadora en Fedesarrollo (Colombia); Thierry Lulle, arquitecto urbanista francés, profesor y director del grupo de investigación Procesos Sociales, Territorios y Medio Ambiente de la Universidad Externado de Colombia; Luis Fernando Macías Gómez, profesor, abogado y consultor en materia jurídica ambiental (Colombia); Ricardo Montezuma, profesor de Urbanismo y director ejecutivo de la Fundación Ciudad Humana (Colombia); y Fabio Salbitano, profesor de Ecología Urbana y consultor para la FAO en América Latina (Italia).

Sobre todo, quisiera saludar el empeño y el entusiasmo de los autores que participaron en esta aventura colectiva, a pesar de sus otros numerosos compromisos (de los cuales el lector se dará cuenta fácilmente al

leer la presentación de los autores). Su compromiso y los encuentros que permitió este trabajo colectivo fueron los elementos más gratos de este proyecto editorial.

Por supuesto, mi gratitud va a la Universidad Externado de Colombia, a su rector, el Dr. Juan Carlos Henao, y al Dr. Roberto Hinestrosa, decano de la Facultad de Finanzas, Gobierno y Relaciones Internacionales, quienes me acogieron y me dieron por segunda vez la oportunidad de desempeñarme como profesora invitada en un proyecto de investigación internacional.

Mi reconocimiento va también al Centro de Investigaciones Especiales (CIPE), en el cual desarrollé este proyecto, y en particular a su director, Frédéric Massé, por su confianza y apoyo. Obviamente, le agradezco mucho al equipo de la Editorial, al Dr. Jorge Sánchez y a Carolina Esguerra, por su amabilidad y profesionalismo, así como a Marco Robayo, por su eficacia impresionante en la diagramación del libro. Les agradezco mucho además a los evaluadores externos, quienes tuvieron la tarea de evaluar la obra, por haber aceptado esta mezcla fértil de investigación y reflexión a partir de la práctica; para mí, este fue tal vez el aspecto más importante de este proyecto.

La obra demuestra que el conocimiento científico existe, pero que falta mucho difundirlo de manera más eficaz para así educar a todas las partes interesadas, desde los niños hasta los políticos. Eso nos lleva a otro resultado de los estudios: así como falta conectividad entre el tejido urbano y el tejido rural, y entre los espacios de naturaleza en las ciudades para mejorar los servicios ecosistémicos, falta una conectividad que garantice los intercambios permanentes entre los mundos académico y político, entre los diferentes niveles políticos de decisión, y entre esos dos mundos y la ciudadanía.

En mi experiencia como docente, muchas veces la respuesta de los estudiantes frente a los desafíos del cambio climático es la impotencia, la desesperación y, por tanto, la incapacidad para tomar medidas e involucrarse en acciones y actuar a nivel individual. Una solución para reemplazar estos sentimientos por el deseo de ser actor del propio futuro puede ser lo que está buscando fomentar en Lyon (Francia) un equipo de investigadores multidisciplinar con la participación de la municipalidad: la creación de un observatorio local del clima que reúna a los actores en proyectos concertados en una interfaz con la sociedad civil. Esta co-construcción del saber y de los procesos de toma de decisión podría tal vez paliar otra característica evidenciada en los capítulos que siguen: el descuadre entre la agenda climática, a largo plazo, y la agenda política a menudo dominada por los plazos

electorales, a corto plazo. En tercer lugar, la obra resalta la necesidad urgente de movilizar a la ciudadanía para que exija de sus dirigentes una acción inmediata, coherente e inclusiva.

Un cambio de tal magnitud como lo que estamos viviendo implica no solamente un cambio político, sino también un cambio social y cultural. Esta obra muestra que en los casos de desastres, la población se moviliza, volviéndose más exigente pero aceptando también su parte de la responsabilidad. Efectivamente, más allá de exigir a sus políticos, se requiere un cambio fundamental que implica salir de los modelos del consumismo de las últimas décadas, que priorizan la ley del mercado, la obsolescencia programada y el individualismo, con las consecuencias sociales y medioambientales que ya no tenemos excusas para desconocer.

Los capítulos que siguen aspiran a ser un instrumento de reflexión sobre los retos, las buenas prácticas y los obstáculos a superar a fin de desarrollar políticas realmente eficaces para mitigar y adaptarse al cambio climático. Se espera que esta obra suscite interés y que otros investigadores se entusiasmen para seguir enriqueciéndola.

Sylvie Nail,
editora

FLORENCE BÉLAËN
PAULINE LACHAPPELLE
HÉLÈNE COQUÉRIAUX
DIDIER SOTO
CYNTHIA CADEL
JEANNE CARTILLIER

*“Mi ciudad, el clima y yo”: análisis de los resultados
de una investigación participativa sobre el cambio
climático en el área metropolitana de Lyon (Francia)**

El cambio climático constituye una problemática de investigación compleja en lo que se refiere al estudio de sus manifestaciones físicas, la consideración de sus impactos territoriales y la diversidad de los agentes que intervienen en la atenuación de sus efectos o en la adaptación a sus consecuencias.

El último informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, 2014) llega a la conclusión de que la concentración de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera ha alcanzado su valor más elevado desde hace cerca de 800.000 años, principalmente debido a las actividades antropogénicas, como la combustión de las energías fósiles. Este incremento de las emisiones antropogénicas de GEI podría explicar, en particular, el aumento global de las temperaturas, de 0,85 °C, que se produjo entre 1880 y 2012. El compromiso político sobre esta cuestión se ha concretado, desde principios de los años noventa, a través de negociaciones intergubernamentales con vistas a reducir las emisiones y atenuar los efectos del cambio climático. A este respecto, las principales dificultades las plantean la necesidad de integrar a países con desarrollos económicos diversos en una estrategia común y global de atenuación, y la necesidad de articular los distintos niveles de acción, desde el más reducido (el de la ciudad) hasta el más amplio (país, unión o federación de países).

En paralelo, el cambio climático constituye un metarriesgo (Gilbert, 2003) puesto que, aunque no cree nuevos riesgos, contribuye a amplificar las consecuencias actuales de los mismos, ya sean crónicos (contaminación) o más aleatorios (inundaciones, aumento del nivel del mar, olas de calor, etc.). A ese nivel, el compromiso político radica en la voluntad de mejorar la capacidad de respuesta de las sociedades y de su entorno, con el fin de lograr una mejor adaptación local a los futuros efectos del cambio climático. Desde esta perspectiva, las ciudades aparecen como territorios de riesgo, no solamente debido a sus importantes vulnerabilidades, sino también porque su capacidad de respuesta con frecuencia se considera insuficiente (Quenault, 2013a).

* Este trabajo ha sido realizado en colaboración con el LabEx IMU (ANR-10-LABX-0088) de la Universidad de Lyon, en el marco del programa "Investissements d'Avenir" (ANR-11-IDEX-0007) del Estado francés, gestionado por la Agencia Nacional de Investigación de Francia (ANR).

La complejidad del estudio, por consiguiente, reside en la articulación de las escalas territoriales, habida cuenta de que el objetivo de las políticas de atenuación es actuar dentro de una dimensión global, mientras que las estrategias de adaptación se aplican a una escala más pequeña, en general la de los espacios urbanizados. Pese a ello, las políticas de atenuación y adaptación se caracterizan por ser implementadas según un enfoque *top-down*, que consiste en aplicar unos objetivos internacionales a una escala más local, como es el caso de Francia con, por ejemplo, el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático.

A esta complejidad se añade la incertidumbre asociada a los efectos globales y locales del cambio climático, en particular a partir del periodo 2050-2100. Según los nuevos escenarios del IPCC, se ha calculado que el incremento global de las temperaturas habrá alcanzado entre 0,3 °C y 4,8 °C en el año 2100. A una escala más local, también se plantean incertidumbres cuando se trata de prever la evolución de las temperaturas medias, algo que ocurre por ejemplo en Francia (Jouzel et al., 2014).

Asimismo, conviene tener en cuenta que el estudio del cambio climático ya no es una actividad exclusivamente reservada a los climatólogos. Se lleva a cabo en campos disciplinarios variados como la arquitectura, el urbanismo, la salud ambiental, la energética, la psicología o la antropología. Constituye una problemática que ya no moviliza únicamente a la comunidad científica, sino también a los profesionales de las entidades territoriales, las consultoras, los empresarios y, *a fortiori*, las redes asociativas y los ciudadanos. La actualidad reciente en torno a la 21ª Conferencia de las Partes (COP21) ilustra el sólido vínculo entre democracia participativa y cambio climático, que supone tanto un acceso mejorado a la información ambiental como una participación de los ciudadanos no solo en la recopilación y la difusión de los conocimientos, sino también en los procesos de toma de decisiones dirigidos por los poderes públicos.

Frente a las complejidades enunciadas, el trabajo de investigación presentado se integra en una voluntad de mejora de las capacidades adaptativas de los individuos y de los grupos sociales a las circunstancias imprevisibles que podría conllevar el cambio climático. El territorio de estudio es el del área metropolitana de Lyon, situada en el cuarto sureste de Francia. Se trata de una aglomeración urbana que está formada por 59 municipios, ocupa una superficie de 524 km² y alberga a una población de alrededor de 1,3 millones de habitantes. El principal reto para los responsables públicos metropolitanos

es lograr definir una política concertada que permita una mejor adaptación de la sociedad y su entorno al cambio climático. En lo que se refiere a sus manifestaciones locales, las previsiones más seguras tienden a plantear sobre todo un incremento de las temperaturas medias anuales y estacionales, del número de días con altas temperaturas y del número de días secos consecutivos. Las diferentes previsiones destacan un riesgo climático específico, las altas temperaturas, cuya probabilidad de ocurrencia en el futuro parece elevada (Météo-France, 2011; Jouzel et al., 2014).

Desde hace diez años, el área metropolitana de Lyon contribuye plenamente al esfuerzo nacional de reducción de las emisiones de GEI a escala local mediante el desarrollo de acciones sectoriales centradas en el hábitat, las empresas, la energía y los desplazamientos. Sin embargo, la política local de adaptación aún se encuentra en proceso de elaboración. Su implementación se enfrenta a varios obstáculos, como las dificultades para la medición local del clima o la evaluación de los impactos sanitarios, económicos, psicológicos o funcionales del cambio climático en el territorio. Numerosos investigadores y otros especialistas tratan de levantar esas barreras mediante iniciativas y proyectos prometedores, como demuestra esta investigación participativa, cuyo objetivo es recopilar los conocimientos y las impresiones de los individuos en relación con los efectos locales del cambio climático, en particular las altas temperaturas. El interés de esta iniciativa radica en que se sitúa en una lógica de mejora de las capacidades adaptativas de la sociedad, mediante la recopilación de los conocimientos de los ciudadanos, con el fin de analizarlos y compararlos con los conocimientos académicos y técnicos. El proyecto claramente adopta un enfoque *bottom-up*, con el fin de que las autoridades puedan apoyarse en este abanico de saberes locales para construir una estrategia de adaptación, e implicar a los ciudadanos en la recopilación y la difusión de nuevos conocimientos.

Esta investigación “híbrida”, en el sentido de que reúne a un mismo tiempo a investigadores de disciplinas variadas (geografía, psicología, sociología, antropología, ecología), a especialistas (agentes de entidades territoriales, urbanistas / planificadores), a profesionales procedentes de redes asociativas movilizadas en torno a la cuestión y a “comunicadores” (mediadores ciencia-sociedad, diseñadores, guionistas), se apoya en un trabajo de exploración que será el objeto concreto de esta publicación.

En primer lugar, se detallarán las razones que han determinado el inicio de esta investigación participativa, que resulta de una convergencia de inte-

reses entre los diferentes actores mencionados. En la segunda parte hablaremos más en profundidad sobre el trabajo de consulta de los ciudadanos y su despliegue sobre el terreno en el área metropolitana de Lyon. Para concluir, en la tercera y última parte se señalarán los primeros resultados esperados y las perspectivas de explotación de la consulta, en particular desde una óptica de transmisión, enriquecimiento y reproducción en relación con las ciudades de América Latina.

I. EL ORIGEN DE LA CONSULTA CIUDADANA: UNA CONVERGENCIA DE INTERESES

I.1. UN PROYECTO DE CREACIÓN DE UN OBSERVATORIO LOCAL DEL CLIMA

Los efectos del cambio climático en el área metropolitana de Lyon comenzaron a tenerse en cuenta hace cerca de diez años con el lanzamiento del Plan Clima Energía Territorial (PCET), que constituye una aplicación a escala local de la política nacional y regional de atenuación y de adaptación. La parte dedicada a la atenuación está desarrollándose mediante un trabajo colaborativo entre los distintos agentes implicados en el territorio, pero la política de adaptación de Lyon aún está en proceso de elaboración. En la actualidad, se enfrenta a varios obstáculos científicos relacionados, en particular, con las dificultades para medir a pequeña escala el clima urbano, diagnosticar las vulnerabilidades territoriales y evaluar la capacidad de recuperación urbana.

Los conceptos de vulnerabilidad y de capacidad de recuperación (también denominada resiliencia) son polisémicos. En este estudio, la vulnerabilidad se define como la propensión de un elemento humano, material y ambiental a sufrir un daño (Gleyze y Reghezza, 2007). Constituye una propiedad intrínseca a una sociedad, a un grupo social, a un individuo, un factor interno del riesgo, casi independiente de la circunstancia imprevisible, en el sentido de que existe antes que esta última, pero es revelada por la misma (Veyret y Reghezza, 2006). Por su parte, la capacidad de recuperación de los sistemas socioecológicos complejos, como los espacios urbanos, presenta tres dimensiones que expresan su doble naturaleza: “reactiva”, en el caso de las dos primeras, o “proactiva”, en el caso de la tercera. Nos referimos a la capacidad de absorción (o bien resistencia) de un sistema frente a una alte-

ración, quedándose en el mismo estado o ámbito de atracción; la capacidad de autoorganización del sistema frente a un choque, y la aptitud del sistema para construir e incrementar su capacidad de aprendizaje y de adaptación (Folke et al, 2002), una aptitud ligada en parte a la capacidad de regeneración (o de reconstrucción) después de las crisis (Quenault, 2013b).

En la actualidad, diferentes investigadores y otros especialistas trabajan para levantar las barreras científicas antes mencionadas con iniciativas y proyectos prometedores que, sin embargo, aún no se encuentran lo suficientemente conectados, como los relacionados con la medición local del clima urbano. En el territorio intervienen dos problemáticas: la caracterización del efecto de isla de calor en zonas urbanas y la medición de las temperaturas a pequeña escala. En relación con la primera, se han llevado a cabo diversos trabajos en el territorio del área metropolitana de Lyon (Champiat, 2009; Agence d'urbanisme pour le développement de l'agglomération lyonnaise, 2010; Maillard et al., 2014; Diallo-Dudek, 2015). Aunque dichos trabajos se han desarrollado con la participación de competencias diversas, han implicado a personas que trabajan con objetivos, financiadores y métodos distintos. Lo mismo ocurre en el caso de la medición de las temperaturas a pequeña escala: la red local de estaciones meteorológicas y sensores se encuentra repartida de forma desigual en el territorio y cubre de manera insuficiente el centro urbano donde, sin embargo, teóricamente, se registran las mayores concentraciones de altas temperaturas. Por otra parte, la gestión de las estaciones y la recopilación de los datos no son labores compartidas por y para los distintos agentes implicados en el área metropolitana.

Una de las soluciones para superar estos obstáculos podría ser una estructura operativa multidisciplinaria que contribuyera a acercar a los investigadores, depositarios de los conocimientos académicos; a los profesionales del sector, poseedores de los conocimientos de la acción; y a la sociedad civil, poseedora de una diversidad de conocimientos (de uso, militantes, profesionales difusos) (Nez, 2011). De esa voluntad ha nacido un proyecto de investigación, el proyecto Epoc (*Étude de préfiguration d'un observatoire local du climat* o Estudio previo a la creación de un observatorio local del clima), que es el resultado de un acercamiento entre la entidad territorial y la comunidad local de investigadores, reunidos en el seno de un dispositivo ambicioso de investigación y experimentación sobre los mundos urbanos pasados, presentes y futuros: el Laboratorio de Excelencia (LabEx) IMU (Inteligencias de los Mundos Urbanos). El proyecto se fundamenta en un

acuerdo alcanzado entre los diferentes participantes acerca del interés de superar los límites propios de sus disciplinas o sectores de actividad para constituir un conocimiento multidisciplinario de los efectos locales del cambio climático, y compartir momentos “híbridos”, durante los cuales las diferentes comunidades se reúnen para llevar a cabo un ejercicio de apertura de sus respectivas competencias. Esta cooperación entre los participantes se construye sobre la base de conocimientos y competencias compartidos, y a través de estructuras operativas. Ese es el objetivo del proyecto de observatorio local del clima, que se apoyará en la comprobada complementariedad científica y técnica existente entre investigadores y especialistas locales (Soto y Renard, 2015) con el fin de levantar las barreras científicas y operativas, además de ejercer una labor de interfaz dinámica con las empresas y la sociedad civil. En ese sentido, esta investigación participativa puede considerarse una de las primeras manifestaciones de dicho acercamiento.

1.2. UNA CONSULTA CIUDADANA INICIADA POR UN SERVICIO PÚBLICO DE MEDIACIÓN CIENTÍFICA

Uno de los postulados iniciales planteados para superar el obstáculo de la evaluación y de la mejora de la capacidad de recuperación social era el siguiente: en la adaptación al cambio climático debemos participar todos, puesto que cada uno puede optimizar sus capacidades de adaptación o mejorarlas gracias a sus conocimientos y sus prácticas. Con esta visión, pareció pertinente emprender una iniciativa de participación ciudadana. Ahora bien, según la información en nuestro poder, nunca se había desarrollado un protocolo de ese tipo en el territorio de Lyon en relación con la adaptación al cambio climático. Gracias a un trabajo de red ya existente entre instituciones locales, los profesionales de la mediación científica de la Universidad de Lyon¹ ofrecieron sus competencias para paliar ese déficit, en julio de 2014. El servicio Ciencias y Sociedad de la Universidad de Lyon, que reúne a dichos profesionales, se posiciona como un puente entre el mundo de la investigación y la sociedad civil, y ha demostrado ser un operador adecuado para impulsar una forma de compromiso de los ciudadanos.

1 La Universidad de Lyon constituye una federación de doce centros de enseñanza superior e investigación, lo que la convierte en el segundo *cluster* científico de Francia.

La legitimidad del servicio Ciencias y Sociedad para establecer un primer contacto con “el gran público” se basa en varios criterios: debido a su experiencia en el mundo de la mediación (enriquecida con distintas corrientes, como la de la educación popular, la democratización cultural y diferentes técnicas procedentes del periodismo, la comunicación, la sociología y la etnología, así como de la democracia participativa), el servicio posee las competencias y capacidades necesarias para reunir a varios tipos de participantes. Gracias a esta especificidad, el servicio puede ofrecer espacios y momentos “híbridos”, una reflexión enriquecida con problemáticas científicas y un espíritu de accesibilidad y apertura aplicado a actividades populares (Fiesta de la ciencia, Noche de los investigadores, etc.).

La motivación del servicio Ciencias y Sociedad antes de emprender la investigación participativa era la siguiente: el cambio climático es por excelencia un campo científico interdisciplinario, con repercusiones en la vida diaria y el futuro de los ciudadanos. Más allá de los parámetros científicos y técnicos útiles para la elaboración de una percepción global de los efectos locales del cambio climático, la consideración de las expectativas de los ciudadanos, de sus percepciones, experiencias y conocimientos resulta absolutamente necesaria, ya que parte de una realidad social y cultural que complementa al análisis técnico. Por tanto, el servicio propuso orientarse hacia una dinámica de investigación colectiva que implicara a múltiples actores y a los ciudadanos. Esta propuesta fue aceptada por el organismo financiador y el equipo de científicos seleccionados para el desarrollo del proyecto Epoc (LabEx Inteligencias de los Mundos Urbanos), y la acción se emprendió en paralelo al lanzamiento de dicho proyecto de prefiguración de un observatorio.

Para el servicio Ciencias y Sociedad, esta experiencia se integraba en una de sus principales líneas de acción: la participación del público en la investigación y la apertura de la investigación a la sociedad civil, una línea en la que trabaja desde hace seis años, principalmente a través del desarrollo de ocho proyectos europeos (PCRD7). Basado en un enfoque muy amplio de las relaciones entre las ciencias y la sociedad, el servicio vio en el proyecto Epoc un trampolín para probar dispositivos que implican la palabra de los ciudadanos en una fase previa a un proyecto de investigación a escala local.

Asimismo, la experiencia que iba a llevarse a cabo se presentaba como una oportunidad poco común de contacto entre asociaciones e investigadores, reforzada por la actualidad política y mediática de la COP21. Con un vínculo

ya establecido con esos medios asociativos, pero también con representantes de la sociedad civil, militantes, agentes de la cultura, sociales, artistas, etc., el servicio Ciencias y Sociedad constituye una puerta de entrada al mundo universitario pertinente para la sociedad civil.

Por último, a escala nacional, la idea de desarrollar esta experiencia participativa en relación con el proyecto Époc muy pronto recibió el apoyo de la Comisión Nacional del Debate Público (Commission Nationale du Débat Public o CNDP), reconocida por su experiencia y sus fundamentos metodológicos. La CNDP vio en este proyecto una experiencia constructiva para probar métodos confirmados en el marco de proyectos de ordenación urbana, sobre cuestiones sociotécnicas o tecnocientíficas.

2. DESPLIEGUE DE LA METODOLOGÍA APLICADA

2.1. UNA INICIATIVA QUE SE APOYA EN UN PROCESO DE INVESTIGACIÓN PARTICIPATIVA

En la era de las colaboraciones, de la “participación ante todo”, y con la recrudescencia del uso de los términos colaborativo / colaboración (en ocasiones con sentidos contrarios), la investigación también se ve afectada por ese movimiento que busca el “trabajar juntos”. Ya se hable de ciencias cooperativas, de ciencias ciudadanas o de sociedad civil / investigación, el reto consiste en crear puntos de encuentro entre mundos sociales y disciplinas diferentes, compartir los conocimientos, alcanzar una hibridación que toma forma en la coconstrucción².

Sin embargo, existe un inconveniente, y es que no todas las disciplinas comparten la misma visión del participante, al que unas veces se ve como un actor de pleno derecho durante todo el proceso de investigación, otras como una fuente de datos (sujeto clásico de las encuestas mediante entrevistas, por ejemplo), otras como una ayuda científica para la recopilación de datos (seguimiento fenológico, *monitoring* participativo). Estas iniciativas cuestionan directamente el lugar de cada participante como ciudadano,

2 “La Recherche participative comme mode de production de savoirs : un état des lieux des pratiques en France”, estudio realizado por la Fondation Sciences Citoyennes con el apoyo de la Fondation de France. Ver: <http://sciencescitoyennes.org/>

poseedor de conocimientos plurales: conocimientos de uso, profesionales o militantes (Nez, 2015).

En las ciencias humanas y sociales se han construido varias corrientes metodológicas y epistemológicas siguiendo esta lógica: desde las observaciones participativas hasta las inmersiones completas (en particular a partir de la Escuela de Chicago), desde la investigación-acción (principalmente con Lewin) hasta los trabajos de investigación comunitaria, estos enfoques tienen en común la convicción de que son las personas presentes, las que participan en la acción, las mejores situadas para hablar de una situación o un hecho estudiado. Para algunas, se trata de provocar o de acompañar un cambio, mientras que otras consideran que la finalidad sigue siendo recopilar datos, acercándose lo más posible a las poblaciones en cuestión. Más allá de estas corrientes, el estatus otorgado al ciudadano oscila dentro de una continuidad que iría del encuestado / fuente de datos / objeto de estudio al sujeto / participante en el proceso de investigación al mismo nivel que el investigador (con competencias e intervenciones distintas, pero no de menor calidad).

2.2. UNA INICIATIVA DONDE SE CRUZAN LA INVESTIGACIÓN Y LA DEMOCRACIA PARTICIPATIVAS, Y LA MEDIACIÓN CIENTÍFICA

Con ese objetivo de desarrollar una investigación participativa, el proyecto construido se enriqueció con las competencias de las personas implicadas, en un punto de convergencia entre la mediación científica y la democracia participativa, de una forma inédita.

Los procesos de democracia participativa implementados por el Estado francés o las entidades territoriales locales tienen el objetivo de mejorar, alimentar e incluso orientar las decisiones y las políticas públicas. Los procesos de investigación participativa persiguen una finalidad diferente: enriquecer la investigación científica (en particular a través de la aportación del componente interdisciplinario). Por supuesto, las herramientas y los métodos de participación ciudadana aplicados pueden ser similares (por ejemplo, conferencia de ciudadanos, teatro foro, talleres de prospectiva, sociocracia, etc.). Además, presentan vínculos con los mismos campos: educación popular, ciencias humanas y sociales, experimentos de gobierno colectivo.

Esta investigación participativa busca, en un primer momento, entender usos, comportamientos, visiones de la sociedad, entre otros elementos, para adaptar orientaciones científicas o desarrollar nuevas en torno a cuestiones que se han quedado huérfanas. A continuación, los resultados de esa investigación participativa podrán enriquecer los procesos de toma de decisiones y la acción pública relativa a la adaptación al cambio climático.

Por último, el apoyo prestado por las competencias en mediación permite mantener a los investigadores (tanto en ciencias exactas como en ciencias humanas y sociales) en una posición de observación, de diálogo y de análisis durante los encuentros con los ciudadanos. Esta posición distanciada y a la vez comprometida de los investigadores facilita un incremento de las competencias de los investigadores implicados, que pueden modificar en mayor medida sus representaciones subjetivas, a veces inconscientes, de la sociedad civil. Asimismo, el hecho de que el proyecto pueda estar dirigido por un coordinador externo facilita la pluralidad científica y crea un espacio simbólico de “tercer lugar”, allí donde se cruzan los campos disciplinarios, la diversidad de participantes y la diversidad social.

2.3. UN GRUPO DE TRABAJO CON PARTICIPANTES DE DIVERSOS HORIZONTES PARA EMPRENDER Y ENRIQUECER EL PROYECTO

Una de las piedras angulares del dispositivo metodológico imaginado se basa en la creación de un grupo de trabajo a la manera de un comité de seguimiento de la investigación participativa, y en las interacciones de dicho grupo con el equipo encargado de llevarla a cabo sobre el terreno.

Se organizaron tres momentos de encuentro, y los miembros del grupo de trabajo se buscaron en redes científicas, asociativas y militantes del territorio. Podemos agruparlos en cuatro esferas distintas: investigadores (ingenieros, geógrafos, psicólogos sociales, ecólogos), especialistas (agentes de entidades territoriales y urbanistas / planificadores), representantes de asociaciones (de protección del medio ambiente y de educación para el desarrollo sostenible) y comunicadores o creativos culturales (mediadores ciencia-sociedad, diseñadores y guionistas). En total, se reunió a unos treinta participantes, un tercio de los cuales pudo asistir a todos los encuentros con mayor regularidad. Algunos otros profesionales también nos comunicaron su

interés por esta iniciativa, pero no se encontraban disponibles y han seguido su avance desde cierta distancia.

El grupo constituye el primer nivel de participación y de coconstrucción. Los participantes no estaban acostumbrados a discutir, dialogar sobre sus puntos de vista, sus herramientas y sus marcos teóricos con otros agentes que presentaban posicionamientos a veces alejados, en particular sobre la cuestión del cambio climático (con visiones más o menos centradas en temas individuales, de grupo, sociales, estructurales, técnicos, subjetivos, etc.). No obstante, esas personas de distintos horizontes debieron trabajar conjuntamente para alcanzar varios objetivos. En primer lugar, se trataba de definir juntos el enfoque de participación ciudadana pertinente para contribuir a una investigación científica; a continuación, el objetivo consistía en unir a esa reflexión la definición de una problemática sobre la que se iba a trabajar. De esa forma, los propios participantes construyeron juntos las herramientas metodológicas de la investigación.

Ese doble objetivo pudo alcanzarse con bastante rapidez gracias a la implicación de todos, superando los intereses individuales, así como a una metodología adaptada de animación del grupo de trabajo puesta en práctica por los mediadores de la Universidad de Lyon, ayudados por proveedores. El trabajo de animación demostró ser muy delicado, pues era necesario mantener un equilibrio adecuado en relación con las intervenciones, una armonía entre todos los participantes con independencia de las cuestiones de orden político, además de garantizar que el proceso de coconstrucción se llevara a cabo. El lugar que debía otorgarse a los ciudadanos fue objeto de divergencia y de importantes debates, que remitían a una definición del ejercicio democrático en sí mismo. Para los investigadores en ciencias humanas y sociales que han participado en el grupo de trabajo, la observación de los fenómenos durante sus encuentros ha resultado ser una materia de análisis muy fructífera. La noción de conflicto como motor de la coconstrucción, pero también como factor de riesgo capaz de provocar el debilitamiento e incluso el fracaso del trabajo colectivo podría constituir en sí misma una problemática de investigación. En ese sentido, una vez más, el animador ostenta una función delicada, pues debe tomar nota de una decisión y, si se han generado frustraciones, ayudar a aceptarlas.

Por último, cabe señalar que los participantes presentes se implicaron en el trabajo por su estatus profesional, pero también por sus motivaciones y convicciones personales. Este hecho, que los propios participantes no

solían enunciar, permite explicitar la importante carga emocional perceptible durante los encuentros, así como el éxito de los mismos. Pese a que, debido a un importante volumen de trabajo en sus propias organizaciones, los participantes tenían dificultades para dedicarle tiempo a los encuentros, mostraron un auténtico interés por la apertura de mente, la creatividad y la oportunidad de crear vínculos que este grupo de trabajo aportaba a cada uno.

2.4. LA CONSULTA CIUDADANA: FASE INICIAL DE LA INVESTIGACIÓN PARTICIPATIVA

Con vistas a concretar rápidamente una primera etapa de investigación participativa, la contribución del grupo de trabajo y los consejos de la CNDP llevaron a los coordinadores del proyecto a emprender una consulta entre una muestra de habitantes del área metropolitana de Lyon. Se descartó una participación más profunda de asociaciones o ciudadanos en el propio trabajo de investigación con el fin de concentrarse en un análisis de la situación y de los conocimientos ciudadanos sobre la problemática del cambio climático. Aunque algunos participantes del sector asociativo deseaban ir más allá en un proceso democrático, esta consulta ha demostrado presentar una utilidad directa para los investigadores y especialistas en la construcción de una estrategia concertada de adaptación.

Las tipologías de conocimientos ciudadanos (Sintomer, 2008; Nez, 2015) identifican, en particular, los “conocimientos de uso” individuales y colectivos, que pueden definirse como saberes no especializados basados en una experiencia sensible y concreta del territorio. La consulta, en coherencia con las expectativas de los investigadores, se interesó concretamente por esos conocimientos y, por ello, aplicó una metodología de exploración para recopilar conocimientos de uso de ciudadanos de Lyon en relación con el cambio climático y sus efectos en el territorio.

Para definir el muestreo, fue necesario reflexionar acerca del lugar de los ciudadanos, tal como los entiende la ciencia, teniendo en cuenta la diferenciación entre investigaciones ciudadanas, participativas, colaborativas, cooperativas, investigaciones-acción, etc., como se ha precisado más arriba. El diálogo en el seno del grupo de trabajo permitió establecer tres categorías de personas a las que apelar: “ciudadanos no expertos” / “ciudadanos entendidos” / “ciudadanos comprometidos”. Los individuos también se seleccionaron aplicando un criterio geográfico, para incluir a habitantes de

zonas urbanas diversas: centro urbano, barrios periféricos, corona periurbana. La consulta llevada a cabo, sin embargo, no permitió llegar a todas las zonas definidas, aunque deja abierta la posibilidad de aportar complementos en términos de investigación territorial. En concreto, los públicos decididos permitieron ampliar el panel habitualmente restringido a los públicos de los dispositivos participativos institucionales. Los contactos se establecieron a través de las cabezas de redes institucionales y asociativas (uniones de personas mayores), relacionadas con el sector de la animación social (centros sociales / residencias de jóvenes trabajadores / centros de formación y aprendizaje) y de la educación nacional. La investigación también se apoyó en una comunicación mediática. Los ciudadanos “comprometidos” reflejan a una comunidad de habitantes implicados en movimientos militantes en favor de la protección del medio ambiente y la educación para el desarrollo sostenible. Por último, también pudo abordarse a un público diverso a través de la mediación *in situ* en los barrios objeto de la consulta, en la calle, para llegar a públicos que no se acercan de forma espontánea a una consulta pública.

3. DESPLIEGUE DEL DISPOSITIVO METODOLÓGICO

La metodología de la consulta se basó en las propuestas del grupo de trabajo, a partir de un esquema propuesto por los mediadores de la Universidad de Lyon. La realización efectiva sobre el terreno fue concretada por los mediadores, con la ayuda de los investigadores asociados al proyecto Epop.

3.1. PRIMERA FASE: ENCUESTAS A TRANSEÚNTES (DICIEMBRE DE 2014)

Una primera fase de encuesta cuantitativa a través de entrevistas a transeúntes se llevó a cabo gracias a Pauline Texier, geógrafa perteneciente al laboratorio Medio Ambiente, Ciudad y Sociedad (UMR 5600). Profesora en la Universidad Jean Moulin-Lyon 3, decidió utilizar este proyecto de investigación como terreno de estudio para sus alumnos del primer curso del Máster de Geografía, que llevaron a cabo la primera fase de la consulta, es decir las encuestas a transeúntes, en diciembre de 2014. Esta fase permitió inventariar las principales preocupaciones de los habitantes de Lyon y situar la importancia atribuida al cambio climático. Del resultado de la encuesta se desprende que las principales prioridades son de orden económico y

laboral. En segundo lugar se sitúa la familia y, por último, la salud. Los frenos a la participación en una investigación de este tipo mencionados son principalmente la falta de tiempo, pero también la falta de información y de perspectivas a corto, medio y largo plazo. Las personas encuestadas también manifestaron un gran sentimiento de impotencia. Los alumnos completaron sus resultados mediante la moderación de “grupos focales” (*focus groups*) en los que participaron las personas que mostraron un mayor interés por la problemática. Esta primera fase, llevada a cabo en el espacio público, en las calles de Lyon y de Villeurbanne, una municipalidad limítrofe con cerca de 150.000 habitantes, permitió delimitar mejor el enfoque para la tercera fase, los puestos de mercado, también desarrollada en el espacio público. Durante el análisis de los resultados finales, sin embargo, los trabajos de los estudiantes se han abordado con cierta prudencia con el fin de garantizar la científicidad de nuestra investigación, así como para preservar el derecho al error en el aprendizaje de los alumnos.

3.2. SEGUNDA FASE: LOS GRUPOS FOCALES (MARZO A MAYO DE 2015)

El término de grupo focal (*focus group*) remite tanto a prácticas de gestión aplicadas en las empresas, a experiencias comunicativas en el marco de estudios de productos y mensajes publicitarios, como a una herramienta muy utilizada por las ciencias humanas y sociales y teorizada de forma diversa en función de las disciplinas³. Dentro de esa variedad, sin embargo, aparecen varios puntos en común: se trata de una herramienta normalmente reservada a un pequeño número de participantes (menos de diez, e incluso menos de seis participantes, en función de los objetivos y de los enfoques), basada en la presentación de soportes (visuales, audiovisuales, de sonido, olfativos, etc.) al grupo formado, y donde las intervenciones de los iniciadores se reducen para dejar el máximo espacio a la construcción colectiva de la palabra, a las dinámicas de grupo y a las estrategias para la resolución de los problemas que puedan plantearse.

3 Véase el número 29 (1) de la revista *Recherches Qualitatives* dedicado a las entrevistas de grupo, “Entretiens de groupe : Concepts, usages et ancrages I” (2010), dirigido por François Guillemette, Jason Luckerhoff y Collete Baribeau, que sitúa bien la evolución y la multiplicidad de formas del grupo focal, con un enfoque multidisciplinario.

La estructura de los grupos focales se construyó a través de un movimiento de ir y venir entre los objetivos del grupo de trabajo, los investigadores implicados, los mediadores y los consejos de un “ludólogo” (ingeniero en pedagogías lúdicas). En los grupos focales establecidos se tomó la decisión de limitar los cuestionamientos a dos, relacionados con el origen y la naturaleza de los conocimientos de uso poseídos por los ciudadanos: ¿Qué retienen los participantes de todos los mensajes difundidos por los medios de comunicación en general sobre el cambio climático? ¿Qué consideran cierto en esos mensajes y por cuáles se sienten concernidos? Tras estas consideraciones generales, se invitaba a los participantes a situar dichas problemáticas a menudo vividas como lejanas y abstractas⁴ en su vida cotidiana, a una escala local, con ayuda de fotos de las ciudades de Lyon y Villeurbanne, utilizando distintos puntos de vista: interior / exterior, calle y barrio.

FIGURA 1.
DESARROLLO DE UN GRUPO FOCAL*



* Los participantes tratan de imaginar su vida diaria y su entorno urbano en caso de episodios de altas temperaturas.

4 Según los datos extraídos de las encuestas a transeúntes.

La segunda pregunta que interesaba a los impulsores del proyecto es la siguiente: “¿Qué es lo que cambia durante los periodos de altas temperaturas?” Además de plantearla, se animó a los participantes a especificar todos los impactos, ya fueran ambientales o comportamentales. El taller se terminaba con un momento dedicado a las observaciones y el diálogo con un investigador, geógrafo especializado en climatología presente durante el grupo focal, con un objetivo de “devolución del regalo”.

Antes de iniciar el trabajo propiamente dicho, el taller⁵ comenzaba con un momento dedicado a “romper el hielo” con el fin de instalar un ambiente relajado que favoreciera el diálogo. Esa dinámica de cordialidad y de libre expresión resultaba imprescindible para el adecuado desarrollo del taller.

Mientras preparaban los grupos focales, los investigadores solicitaron otorgar prioridad a la exploración de la cuestión de los entornos urbanos durante los periodos de altas temperaturas, junto al tema de las islas de calor en zonas urbanas. El uso de la expresión “altas temperaturas” fue impuesto por los investigadores climatólogos, dado que las nociones de “canícula” y de “ola de calor” cuentan con una definición precisa, mientras que el término “altas temperaturas” presenta una acepción más amplia que permite que para los participantes sea más fácil apropiárselo. Asimismo, se decidió emplear la expresión “cambio climático” en lugar de “calentamiento global” o “alteración del clima”, para no influir en la percepción de los participantes con términos ya connotados.

Se realizó una grabación de sonido de los grupos focales, y algunos, a petición del área metropolitana de Lyon, fueron filmados. Todos los datos manuscritos y de audio se introdujeron en un soporte informático con el fin de reunirlos y confiarlos a una psicóloga social encargada de analizarlos. Los grupos se organizaron con públicos diferentes: dos con personas jubiladas (Lyon y Villeurbanne), uno con ciudadanos comprometidos en asociaciones ambientales, uno con estudiantes, uno con jóvenes aprendices pertenecientes a la asociación *Compagnons du Devoir* y dos con padres de alumnos. Lograr la participación de personas de determinados rangos de edad representó una dificultad añadida con respecto a otras. Por ejemplo, las personas mayores se mostraron muy interesadas y disponibles, mientras que se encontraron dificultades para acceder a las personas entre cuarenta

5 Con los participantes se prefirió emplear el término “talleres” en lugar de “grupo focal”, con el fin de alejarnos de la noción de *focus group* en *marketing*.

y cincuenta años. Por eso, fue necesario seleccionar un criterio auxiliar para poder hablar con ellos (padres de alumnos). Estas diferencias en términos de disponibilidad no constituyen una sorpresa y concuerdan con los resultados de las encuestas a transeúntes. Quienes participan voluntariamente en un grupo focal de dos horas sobre el cambio climático son personas que ya están sensibilizadas con la cuestión. Por consiguiente, la muestra no puede considerarse representativa de la sociedad en su conjunto, tanto más cuanto que se otorgó prioridad a las personas mayores, potencialmente las más vulnerables (véase la tercera parte). El objetivo de la tercera fase del trabajo de exploración, con los puestos de mercado, fue reducir estos sesgos.

3.3. TERCERA FASE: LOS PUESTOS DE MERCADO (MAYO A JUNIO DE 2015)

A partir de las propuestas del grupo de trabajo, se idearon nuevas herramientas para responder a los objetivos establecidos y completar los resultados procedentes de los grupos focales. Al revisar los objetivos generales, se constató que la noción de “percepción física y emocional” del cambio climático no había sido tratada, ni tampoco la sensación de vulnerabilidad y el sentimiento de bienestar en la ciudad. Por tanto, se decidió abrir el campo a estos planteamientos, a través del dispositivo de puestos de mercado.

Las exigencias de los puestos de mercado son completamente distintas a las de los grupos focales. En primer lugar, hay que atraer a los participantes al puesto instalado, y exponerles rápidamente las razones por las que la Universidad ha acudido al mercado para animarlos a que se queden, mientras que los grupos focales se organizan con un número de participantes conocido previamente, y durante un tiempo definido. En los puestos, la ausencia de limitación de tiempo de participación es una fuente de libertad. Se proponen varias “experiencias” posibles, que podrán durar de unos segundos a varios minutos, y hasta una hora. Para ello, se instalaron dos dispositivos: un tablón “transmisor de emociones” y un libro-cuaderno.

El “transmisor de emociones” constituía al mismo tiempo un dispositivo para atraer a los transeúntes (con una escenografía y visible) y un medio para recopilar las impresiones generadas por mensajes previstos para llamar la atención y procedentes de los grupos focales. Dichos mensajes se identificaron como difundidos con frecuencia en relación con el cambio climático. El libro-cuaderno, por su parte, contaba con unas quince páginas, fue objeto de

una impresión en gran formato y se colocó sobre una mesa rodeada de sillas con rotuladores a disposición de los participantes, a quienes se invitaba a hojearlo y completarlo. El libro-cuaderno fue pensado como un “cuaderno de vacaciones para adultos” que alternaba frases polémicas como “El cambio climático es una oportunidad beneficiosa para modificar nuestros modos de vida”, fotos de Lyon para volver a dibujar según las evoluciones previstas y deseadas por los participantes, cuadros sobre la relación entre “el lugar en el que me encuentro, el tiempo y mis impresiones”, páginas para expresarse libremente... Cada uno de los libros-cuadernos fue completado por varios transeúntes y utilizado en distintos puestos, por lo que el dispositivo permitía que los participantes, además de reaccionar ante la consigna, comentaran, avalaran o desaprobaban las aportaciones anteriores.

FIGURA 2.
DESARROLLO DE UN PUESTO DE MERCADO CON LOS LIBROS*



* En primer plano, los cuadernos, y el tablón “transmisor de emociones” en segundo plano.

Cada herramienta era independiente y las consignas se encontraban escritas para que cada uno pudiera participar sin necesidad de que interviniera un

animador. En realidad, con frecuencia fue necesario incitar a las personas curiosas a acercarse y participar. Con el fin de conservar una recopilación lo más exhaustiva posible de las palabras expresadas, se elaboró una guía para el diálogo que se fue mejorando a medida que se organizaban los puestos, siguiendo una metodología aprobada por los psicólogos sociales que apoyan el proyecto.

Los puestos, una forma híbrida que se inspira en la animación de calle y la mediación cultural, constituyeron una oportunidad para que los investigadores hablaran directamente con los ciudadanos, tanto para contestar a sus posibles preguntas como para generar debates. Por casualidad, los puestos se instalaron durante los episodios de altas temperaturas que se registraron en la ciudad de Lyon en los meses de junio y julio de 2015, lo que incrementó la reacción de los participantes frente al fenómeno, circunstancia que afectó los resultados del análisis.

4. PRIMEROS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN PARTICIPATIVA Y PERSPECTIVAS

4.1. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DEL PROYECTO CON RESPECTO A LAS EXPECTATIVAS Y LAS REPRESENTACIONES DE LOS ACTORES DEL DISPOSITIVO

4.1.1. CONOCIMIENTO Y OPTIMIZACIÓN DE LAS CAPACIDADES DE APRENDIZAJE

En el momento de escribir este trabajo, los datos procedentes de la consulta ciudadana aún están siendo tratados, a partir de unos criterios de análisis procedentes de la psicología social aplicada. Pese a que resulta difícil anticipar el contenido de dichos resultados, las primeras reflexiones compartidas a partir de la experiencia han permitido reafirmar la idea según la cual, un trabajo de investigación participativa permite recopilar con precisión las representaciones y los conocimientos de uso de los individuos en varios niveles.

El primer nivel es el de las representaciones iniciales de los ciudadanos: el cambio climático parece ser percibido como un fenómeno angustiante, con referencias asentadas como el deshielo masivo de los polos, el aumento de las catástrofes naturales, el incremento significativo de las temperatu-

ras, etc. Los sentimientos de fatalismo y de desesperación aparecen con frecuencia al principio de las discusiones. Puede establecerse una relación entre la forma en que la información llega a los individuos (que han destacado principalmente la televisión, en particular los telediarios, como el medio de comunicación transmisor de la información) y la apropiación de la misma por su parte. Los mensajes televisivos suelen ser breves y concisos y, al adoptar un enfoque de vulgarización, pueden contribuir a simplificar la realidad. Ahora bien, los climatólogos consideran el clima como el sistema de los sistemas, debido a la complejidad de las interacciones entre los componentes naturales y antropogénicos que influyen en él. Dicha complejidad presenta dificultades de comprensión sin una formación mínima previa. Las preguntas planteadas por los ciudadanos, tras los grupos focales o en los puestos de mercado, han permitido iniciar discusiones durante las cuales los participantes han tomado conciencia de la complejidad de las circunstancias en juego y de la realidad de las previsiones modelizadas con respecto a sus representaciones iniciales. Al parecer, las discusiones con los participantes más interesados han permitido modificar determinadas representaciones, para tender hacia una mayor complejidad e incrementar el espíritu crítico, pues estos últimos conciben el fenómeno desde una perspectiva más completa.

La cuestión de la articulación de los territorios del cambio climático, evocada en la introducción, también constituye un resultado esperado por parte de los investigadores, en particular teniendo en cuenta la información procedente de los grupos focales o de los puestos de mercado. El estudio abordaba los efectos locales del cambio climático y, sin embargo, ha quedado patente que los ciudadanos tienden a situar el problema a una escala global, la de la acción política relativa a la atenuación de los efectos del cambio climático. Aquí encontramos una divergencia de escalas, y una confusión entre las estrategias de atenuación y de adaptación que también puede aparecer en el discurso político o de los profesionales, e incluso académico.

Para los investigadores era importante conocer, a través de las preguntas planteadas, las competencias de los ciudadanos en caso de episodios de altas temperaturas. La cuestión de partida era averiguar si los habitantes conocían y aplicaban la información que suele difundirse durante las alertas de salud pública (por ejemplo, cuando se activa un Plan Canícula), en particular teniendo en cuenta su propia vulnerabilidad. Los estudios

sanitarios, llevados a cabo tras el exceso de mortalidad provocado por algunas olas de calor de larga duración (Besancenot, 2002, 2007; INVS, 2003) señalan como objetivos más vulnerables a las personas mayores, las personas aisladas con bajos ingresos, las personas que consumen regularmente medicamentos, los individuos que padecen enfermedades mentales, o los empleados que trabajan en condiciones físicas difíciles. Asimismo, los estudios destacan el papel de las condiciones geográficas, principalmente los entornos urbanizados muy mineralizados, como amplificadores de los factores de vulnerabilidad. En este aspecto, la consulta ciudadana ha mostrado que las personas más vulnerables, en particular las personas mayores, parecen ser las mejores informadas sobre las precauciones habituales en caso de episodios de altas temperaturas (hidratarse bien, no exponerse, permanecer en un lugar fresco y a la sombra, airear la casa por la noche y aislarla durante el día, etc.), al contrario de los rangos de edad más jóvenes, que no mencionan con tanta espontaneidad necesidades esenciales, como la de hidratarse.

El trabajo llevado a cabo también ha permitido evidenciar las acciones de mala adaptación. Uno de los primeros reflejos de las personas con las que se ha hablado es utilizar el aire acondicionado para refrescarse. Sin embargo, hoy en día se sabe que esa es la estrategia más clara de una mala adaptación, pues provoca una emisión de aire caliente hacia el exterior, lo que amplifica, sobre todo en el medio urbano, el efecto de isla de calor en zonas urbanas (Agence d'urbanisme pour le développement de l'agglomération lyonnaise, 2010).

El lugar de las emociones es central en el análisis de los resultados de la investigación, ya que estas forman parte integrante de la manera en que los ciudadanos entienden el cambio climático y su movilización potencial. Esta investigación ha mostrado que, teniéndolas en cuenta, es posible acceder, al menos en parte, a una comprensión de los determinantes comportamentales de los ciudadanos.

Esta información en su conjunto confirma la hipótesis según la cual este tipo de investigación permite evaluar y mejorar la capacidad de adaptación de los individuos. En relación con la definición del concepto de capacidad de recuperación o resiliencia anteriormente mencionado, este proceso se integra en la dimensión “proactiva” de la capacidad de recuperación social, con el objetivo de conocer, y a continuación optimizar o mejorar, la aptitud de cada uno para construir y ampliar su propia capacidad de aprendizaje.

4.1.2. CONOCIMIENTO Y OPTIMIZACIÓN DE LAS CAPACIDADES DE APRENDIZAJE DE LOS ACTORES IMPLICADOS

La participación de los actores y su implicación “sobre el terreno” han permitido provocar una evolución de sus propias representaciones con respecto al ejercicio y a las respuestas expresadas por los ciudadanos.

Desde el punto de vista de los investigadores, la experiencia ha permitido ampliar los límites de las representaciones determinadas por su propia formación disciplinaria, pues el proyecto ha resultado ser un revulsivo que los ha obligado a alejarse de su “zona de confort” habitual. El contacto con los ciudadanos también ha incitado a los investigadores a reflexionar sobre su discurso y su pedagogía, con vistas a que el discurso pueda ser inteligible. No se trata de un ejercicio fácil, ya que los investigadores están acostumbrados a expresarse en medios académicos ya más o menos iniciados. Asimismo, había que abandonar la postura de transmisión adoptada en las clases y conferencias para actuar en mayor medida tomando una actitud más apta para recopilar información y escuchar. En el caso de algunos, era la primera vez que abandonaban su “torre de marfil” –retomando la expresión utilizada a principios del siglo pasado por el matemático francés Henri Poincaré–, para enfrentarse a la realidad del terreno y a los conocimientos de uso de los individuos. El contacto y el diálogo directo entre los investigadores y los ciudadanos han provocado en los primeros una toma de conciencia de la importancia de transmitir y someter a debate su investigación, que raramente sale del círculo de iniciados habituales. Por consiguiente, este ejercicio les ha parecido realmente nuevo y digno de repetirse.

Desde el punto de vista del servicio Ciencias y Sociedad de la Universidad de Lyon, impulsor del dispositivo, la experiencia ha generado abundantes enseñanzas y constituye un estímulo para seguir avanzando en la misma línea, y ello por varias razones.

En primer lugar, porque la cuestión de la adaptación al cambio climático no podrá contentarse únicamente con respuestas técnicas. El sentimiento de bienestar y de vivir bien constituye sin lugar a dudas una cuestión social fundamental a la que los ingenieros o los científicos no podrán aportar una respuesta solos. Se trata de un problema de sociedad para el que la respuesta será colectiva o no será. Estas experiencias sobre el terreno, ya sean las encuestas a transeúntes, los grupos focales o los puestos de mercado, han

demostrado con creces que los individuos están mucho más informados acerca de la problemática del cambio climático de lo que podíamos imaginar. El servicio Ciencias y Sociedad está ahí para recordárselo a especialistas que podrían tener que reflexionar únicamente entre ellos, como si la situación solo dependiera de sus descubrimientos y de una aceptación social inmediata de los mismos.

Otra conclusión consiste en reconocer la necesidad, pero también la dificultad, de instaurar un diálogo entre esos mundos: climatólogos, urbanistas, geógrafos, arquitectos, sociólogos, técnicos de las entidades territoriales locales, representantes políticos, asociaciones de educación ambiental, asociaciones de barrio, etc. Frente a un reto de tal envergadura, el periodo dedicado a la coconstrucción es largo y a veces tedioso, pero absolutamente necesario. La mediación, que aún no se ha visto afectada por los sistemas de evaluación de la investigación ni por la decisión política directa, y que se encuentra fortalecida por su contacto con la “gente de verdad”, ofrece un espacio dialéctico que puede permitir abordar y entender dichas cuestiones y retos en marcos abiertos. Los profesionales de este grupo de trabajo han aprovechado la oportunidad ofrecida por esta experiencia para provocar cambios en las líneas de su actividad. Si bien las instituciones no siempre se muestran dispuestas a facilitar ese tipo de dispositivo, los individuos sí están dispuestos a desplazar las categorías y las posturas. Esta constatación nos remite a la historia de la mediación científica: en los años setenta, la actividad de vulgarización de los conocimientos en un principio era impulsada por científicos considerados marginales por los medios académicos; en la actualidad, las universidades han entendido perfectamente el interés y la necesidad de abrir sus puertas y llevar a cabo actividades de comunicación.

Ampliamente respaldado por la Comisión Europea, que milita abiertamente por una “investigación e innovación responsables”, el servicio Ciencias y Sociedad de la Universidad de Lyon tiene previsto prolongar esta iniciativa de investigación participativa. La metodología adoptada, las herramientas experimentadas, los ensayos y errores vividos y analizados que han formado parte de este dispositivo podrán entonces servir a futuras investigaciones participativas y consultas ciudadanas llevadas a cabo por el servicio, por ejemplo, sobre temas como los cánceres o el buen envejecer en relación con la salud pública. A través de esta experiencia sobre el terreno, los mediadores procedentes de la cultura científica se integran en la dinámica de los *Science Shops* y de los *Living Labs*, siguiendo una lógica de investigación e innovación

responsable en desarrollo. Una problemática que sigue planteándose es la cuestión de la atribución más adecuada de posiciones entre agentes académicos, asociativos, profesionales y representantes políticos: ¿cómo enriquecer una investigación que exige rigor y análisis a largo plazo y, al mismo tiempo, ayudar a la toma de decisiones de los actores locales, que se inscribe en un periodo más reducido y cuyos retos superan la racionalidad científica aislada?

4.2. ANÁLISIS, VALORIZACIÓN Y CONTINUACIÓN DE LA CONSULTA CIUDADANA

4.2.1. ANÁLISIS Y VALORIZACIÓN DE LA CONSULTA CIUDADANA

Como ya hemos comentado, los resultados de la consulta aún se encuentran en proceso de tratamiento. El análisis final estará disponible en la página web de la Universidad de Lyon⁶. Además del informe científico, el trabajo y los primeros resultados ya se han comunicado de la forma más accesible para todos, más allá del medio científico, a través de tres obras audiovisuales, dos cartografías procedentes del grupo de trabajo y un soporte gráfico pedagógico donde se presentan los resultados.

Esta consulta es muy valiosa y permite escuchar las voces de alrededor de doscientos participantes implicados. Sus representaciones y opiniones han sido avaladas por actores importantes, ya que la iniciativa ha recibido el sello COP21, así como el apoyo de la Conferencia de los Presidentes de Universidad (comisión nacional), además del patrocinio inicial de la Comisión Nacional del Debate Público. A escala local, el nuevo “Plan Clima” de la Universidad de Lyon, integra esta iniciativa participativa desarrollada dentro de sus acciones innovadoras e impulsoras.

La consulta ha permitido, además, establecer una importante lista de contactos de habitantes del área metropolitana de Lyon interesados en la iniciativa y deseosos de que se les mantenga informados y quizás participar en la posible continuación de esta investigación. Antes de la COP21 está previsto organizar encuentros con investigadores sobre el tema de la adaptación al cambio climático: dichos eventos de mediación científica constituirán

6 Ver: <http://www.universite-lyon.fr/sciences-societe/>

una oportunidad para explicar los resultados de la consulta e implicar a los actores asociativos e institucionales en momentos de diálogo y de debate.

4.2.2. UNA INICIATIVA FRÁGIL EN LO QUE SE REFIERE A SU PERENNIDAD

El relato de esta iniciativa tenía como objetivo, no exponer una receta modelica, sino más bien mostrar la complejidad del proceso, sus aportaciones y su riqueza.

Además de sus resultados, el proyecto es muy valioso por su mismo proceso: considerar el funcionamiento ensayo / error propio de la experimentación (y, más ampliamente, del método científico) y señalar sus dudas y enseñanzas. Se ha empleado voluntariamente el término “iniciativa” ya que, efectivamente, se trata de un camino durante el cual las posturas, lugares y funciones de cada participante se cuestionan, a veces se trastornan y, necesariamente, se recomponen. La primera adaptación es la de los participantes, una adaptación a otras formas de actuar, otros esquemas de pensamiento. También se trata de atreverse a adoptar un funcionamiento inductivo, en el lado contrario de los preceptos sociales y científicos (de productividad, rapidez y certitud). Por tanto, la cuestión es no plantear hipótesis restrictivas sobre los datos recopilados posteriormente sino, a partir de objetivos fijados de forma clara y colectiva, ocuparse de observar y analizar en la misma medida los procesos en juego y los resultados finales. Esto afecta tanto a la iniciativa emprendida como al estatus otorgado a los materiales recopilados: el objetivo es apoyarse en las vivencias y en la experiencia de los participantes. A este respecto, sigue un enfoque pragmatista, por lo que este proyecto muestra cierta proximidad con la teoría de la investigación tal y como la desarrolla John Dewey⁷.

En la actualidad, no hay un presupuesto específico dedicado a la continuación de esta investigación participativa. Esta paradoja entre el interés expresado por los investigadores y los agentes asociados en relación con la

7 Para DEWEY, se trata de una iniciativa colectiva con vistas a resolver un problema específico analizando las posibles soluciones y seleccionando el método más adaptado empíricamente. Respecto a la propuesta relacionada con el razonamiento científico, DEWEY describe muy bien en *Le public et ses problèmes* (La opinión pública y sus problemas) (1927/2010), la riqueza de la teoría de la investigación utilizada por ciudadanos y políticos en la resolución de los problemas públicos y en la construcción de las políticas públicas previstas para solucionarlos.

investigación participativa y la falta de financiación para continuar el trabajo cuestiona el modelo financiero del sistema de investigación francés, que no destina fondos específicos a la investigación participativa ni adapta sus marcos de producción. De esta manera, el tiempo aparece como una variable crucial en esta experiencia: el tiempo del diálogo entre lenguajes con registros diferentes y vocabularios propios a cada disciplina, el tiempo de la definición de objetivos comunes, el tiempo de la experimentación. Como en cualquier proyecto de investigación, el enfoque adoptado es iterativo, fundamentado en un ir y venir incesante entre lecturas, cuestionamientos metodológicos y experimentaciones sobre el terreno, pero también entre los distintos participantes en la investigación (investigadores, ciudadanos, profesionales, comunicadores, etc.). La dificultad para este tipo de proyecto radica en, por una parte, poder perennizar la iniciativa y, por otra, transformar esa masa de información recopilada en elementos que permitan tomar decisiones en el nivel político, más allá de la institución, implicando a la diversidad de los actores de la sociedad. Sin una innovación social y política, este tipo de iniciativa corre el riesgo de ser percibida únicamente como una exclusiva mediática para las instituciones que la llevan a cabo. Su evolución resulta ser extremadamente compleja, sobre todo si tenemos en cuenta que se desarrolla en función de circunstancias electorales, a escala tanto local como nacional y europea, y en relación con procesos mundiales (COP21), un hecho que afecta a los ciudadanos, pero también al medio académico e institucional, en lo que se refiere a sus prioridades.

5. CONSEJOS FINALES

De este retorno de experiencia se destacan varias lecciones para llevar a cabo procesos de investigación participativa en torno al tema de la adaptación al cambio climático, tanto en ciudades europeas como en ciudades latinoamericanas.

En primer lugar, tal proceso multiactores (investigadores, agentes públicos locales, asociaciones) necesita tomar tiempo para construir una cultura común basada en la comprensión mutua del ámbito de acción y esfera de responsabilidad de cada uno. Ese tiempo es imprescindible y constituye el pedestal de confianza de todo lo demás.

Luego, una de las claves de éxito de este proceso ha sido la creatividad de las herramientas para facilitar la expresión de los ciudadanos y ciuda-

danas en torno al cambio climático. Ello supone una postura de toma de riesgo de parte de los actores que llevan a cabo el proceso participativo, ya que acarrea ir delante de los ciudadanos y ciudadanas en la calle (en vez de esperar a que vengan a las aulas de reunión) y hablarles de sus emociones, de lo que viven y perciben, sin discurso moralizador o normalizador de sus representaciones y comportamientos.

Por fin, esa experiencia nos da materia de reflexión sobre los trayectos de cambio de representación y de comportamiento de cada uno que, sumados, constituyen la clave para llevar a cabo una lucha eficaz a favor de un desarrollo más sostenible.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGENCE D'URBANISME POUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'AGGLOMÉRATION LYONNAISE (2010). *Identification des îlots de chaleur de l'agglomération lyonnaise, vulnérabilité des populations et mesures envisageables de résorption*. Lyon.
- BESANCENOT, J. P. (2002). Vagues de chaleur et mortalité dans les grandes agglomérations urbaines. *Environnement, Risques & Santé*, 1, 229-240.
- BESANCENOT J. P. (2007). *Notre santé à l'épreuve du changement climatique*. Paris: De-lachaux et Niestlé.
- CHAMPIAT, C. (2009). Identifier les ICU pour réduire l'impact sanitaire des vagues de chaleur. *Environnement, Risques & Santé*, 8, 399-411.
- DEWEY, J. (2010). *Le public et ses problèmes*. Paris: Gallimard.
- DIALLO-DUDEK, J. (2015). Land Surface Temperature in the urban area of Lyon metropolis: a comparative study of remote sensing data and MesoNH model simulation. *Actas del Congreso Joint Urban Remote Sensing Event*.
- FOLKE, C., CARPENTER, S., ELMQVIST, T., GUNDERSON, L., HOLLING, C. S., WALKER, B. (2002). Resilience and Sustainable Development: Building Adaptive Capacity in a World of Transformations. *AMBIO: A Journal of the Human Environment*, 31, 437-440.
- GILBERT, C. (2003). *Risques collectifs et situations de crise. Apports de la recherche en sciences humaines et sociales*. Paris: L'Harmattan.

- GLEYZE, J. F. Y REGHEZZA, M. (2007). La vulnérabilité structurelle comme outil de compréhension des mécanismes d'endommagement. *Géocarrefour*. Recuperado de <http://geocarrefour.revues.org/14111?lang=fr>
- INVS (2003). *Impact sanitaire de la vague de chaleur d'août 2003 en France*. Paris: INVS.
- IPCC (2014). *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Ginebra: IPCC.
- JOUZEL, J., OUZEAU, G., DEQUE, M., JOUINI, M., PLANTON, S. Y VAUTARD, R. (2014). Le climat de la France au XXI^{ème} siècle. En *Scénarios régionalisés: édition 2014 pour la métropole et les régions d'outre-mer*. Paris.
- MAILLARD, P., DAVID, F., DECHESNE, M., BAILLY, J. B. Y LESUEUR, E. (2014). Caractérisation des îlots de chaleur urbains et test d'une solution d'humidification de chaussée dans le quartier de la Part-Dieu à Lyon. *Techniques, Sciences, Méthodes*, 6, 23-35.
- MÉTÉO, F. (2011). *Étude du changement climatique pour le SRCAE Rhône-Alpes*. Bron.
- NEZ, H. (2011). Nature et légitimité des savoirs citoyens dans l'urbanisme participatif. Une enquête ethnographique à Paris. *Sociologie*, 2, 387-404.
- NEZ, H. (2015). *L'urbanisme: La parole citoyenne*. Lormont: Le bord de l'eau.
- QUENAULT, B. (2013a). La ville durable au défi du couple vulnérabilité/adaptation au changement climatique. En Bertrand, F. y Rocher, L. (eds.). *Les territoires face aux changements climatiques. Une première génération d'initiatives locales*. Bruselas: P.I.E. Peter Lang.
- QUENAULT, B. (2013b). Retour critique sur la mobilisation du concept de résilience en lien avec l'adaptation des systèmes urbains au changement climatique. *EchoGéo*. Recuperado de <http://echogeo.revues.org/13403#tocto2n2>
- SINTOMER, Y. (2008). Du savoir d'usage au métier de citoyen ? *Raisons politiques*, 31, 115-134.
- SOTO, D., RENARD, F. (2015). Premières réflexions sur la préfiguration d'un observatoire local du climat. En *Actos del Congreso Inforsid. Atelier Autour du concept d'observatoire en environnement*.
- VEYRET, Y., REGHEZZA, M. (2006). Vulnérabilité et risques. L'approche récente de la vulnérabilité. *Annales des Mines*, 43, 9-13.

QUEBRADA LAS DELICIAS



CASCADA / WATERFALL

Fuente Mula es un hermoso hábitat de este territorio y para sus desarrollados recursos, las maravillosas fuentes de agua son solo algunas razones de cómo que hay que saber y disfrutar.

Esta en la quebrada Las Delicias, es uno de los lugares hermosos de Bogotá donde descanso y algunos pueden disfrutar la magia de la naturaleza, así sea de la ciudad.

For our Mula, waterfalls are one of the territory, and for their general day of tranquility the source of water of different areas, some are not all the places nearby of the mountain range.

Bringing Las Delicias is one of the most beautiful places in Bogotá where you can enjoy the magic of nature without leaving the city.

Altura cascada: 42 mts.
Waterfall Height: 138 ft.



BOGOTÁ



Foto: Théo Benavides Nail. *Quebrada de las delicias, Bogotá.*