



Investigación aplicada sobre cambio climático: aportes para ciudades de América Latina

Andrea Carrión y María Elena Acosta,
coordinadoras

Investigación aplicada sobre cambio climático: aportes para ciudades de América Latina

Andrea Carrión y María Elena Acosta, coordinadoras

© 2020 FLACSO Ecuador
Marzo de 2020
ISBN: 978-9978-67-530-4 (pdf)

Cuidado de la edición: Editorial FLACSO Ecuador

FLACSO Ecuador
La Pradera E7-174 y Diego de Almagro, Quito-Ecuador
Telf.: (593-2) 294 6800 Fax: (593-2) 294 6803
www.flacso.edu.ec

Investigación aplicada sobre cambio climático : aportes para ciudades de América Latina / coordinado por Andrea Carrión y María Elena Acosta. Quito : FLACSO Ecuador, 2020

xiv, 238 páginas : ilustraciones, figuras, fotografías, mapas, tablas

Incluye bibliografía

ISBN: 9789978675304 (pdf)

MEDIO AMBIENTE ; CAMBIO CLIMÁTICO ; TECNOLOGÍA ; CIENCIA ; ETNOGRAFÍA ; POLÍTICAS PÚBLICAS ; GOBIERNO LOCAL ; VIVIENDA ; ECONOMÍA ; GÉNERO ; AMÉRICA LATINA. I. CARRIÓN, ANDREA, COORDINADORA. II. ACOSTA, MARÍA ELENA, COORDINADORA

333.7 - CDD

Esta publicación se realizó en el marco del proyecto “Construyendo liderazgo para las ciudades de América Latina y el Caribe en un clima cambiante”, IDRC - FLACSO N° 108443-001, ejecutado por el Departamento de Asuntos Públicos de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador, gracias a la subvención concedida por el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC) de Canadá. Las ideas o planteamientos contenidos en la presente edición son responsabilidad de sus autores y no representan necesariamente la posición institucional de FLACSO Ecuador, del IDRC o su Junta de Gobernadores.

Índice de contenidos

Presentación IX

Abreviaturas XIII

SECCIÓN 1

CAMBIO CLIMÁTICO E INVESTIGACIÓN APLICADA:

ELEMENTOS PARA EL DEBATE REGIONAL

Capítulo 1

**La investigación aplicada sobre cambio climático
y ciudades en América Latina y el Caribe: retos y aportes** 3

María Elena Acosta

Capítulo 2

**Entre la tecno-ciencia y la experiencia: el conocimiento
híbrido como fundamento para la investigación aplicada
sobre cambio climático** 21

María Fernanda López-Sandoval y Santiago López

Capítulo 3

**¿Haciendo investigación aplicada o aplicando investigación?
Experiencias auto-etnográficas en el campo de la
adaptación al cambio climático** 39

Andrea Lampis

Capítulo 4

**¿Es posible transversalizar el enfoque de género en las
políticas públicas diseñadas para enfrentar el cambio climático?
Una aproximación a los casos de América Latina** 63

Marina Casas Vareiz

SECCIÓN 2**POLÍTICAS PÚBLICAS, CIUDADES E INVESTIGACIÓN APLICADA
SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO****Capítulo 5**

Investigación aplicada a la gestión del cambio climático en las ciudades de Ecuador	93
Stephanie Ávalos, Jorge Núñez y Nicolás Zambrano	

Capítulo 6

La racionalidad climática de los gobiernos locales: los compromisos de las ciudades en la primera Contribución Determinada a Nivel Nacional de Ecuador	111
Diego Enríquez	

Capítulo 7

Investigación aplicada en la arquitectura sostenible para el cambio climático	129
Marina Pérez-Pérez	

Capítulo 8

Agua y cambio climático: la investigación jurídica aplicada a un ejercicio mexicano	151
Francisco Jalomo Aguirre	

SECCIÓN 3**EXPERIENCIAS DE INVESTIGACIÓN APLICADA SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO:
VIVIENDA, AGUA, MOVILIDAD Y AGRICULTURA URBANA PARA EL CAMBIO CLIMÁTICO****Capítulo 9**

De la vivienda saludable a la consolidación urbana sostenible: el caso de la Fundación Pro Hábitat en procesos de investigación-acción	167
Antonia Terrazas C., Jancarla Aleida Loayza Medina y Manolo Harris Bellott Irusta	

Capítulo 10

Vulnerabilidad del derecho humano al agua frente al cambio climático: la experiencia de Protos Ec en los cantones de Muisne y Rioverde de la provincia de Esmeraldas (2014-2016)	187
Piedad Ortiz Olmedo	

Capítulo 11

La investigación aplicada: insumo y producto para diseñar políticas públicas urbanas y territoriales con el fin de enfrentar el cambio climático	197
María Susana Grijalva	

Capítulo 12

Pedaleando para hacer frente a los desiertos de alimentos y al cambio climático en St. Louis, Missouri	215
Amaya Mirentxu Carrasco Torrontegui	

Autores y autoras	233
------------------------------------	-----

Índice de fotografías

Food Roof	219
Urban Harvest STL	221
Feautured Farmer	223
Veggie Bike	225

Índice de gráficos

1.1. La investigación aplicada sobre cambio climático.	8
1.2. Desafíos en la investigación aplicada	15
1.3. Desafíos de la trasnversalización del enfoque de género en la investigación aplicada	15
1.4. Barreras que enfrentan la redes en América Latina y el Caribe	19
2.1. Componentes de la aproximación epistemológica híbrida	30
3.1. Ejes categoriales para la interpretación de la gobernanza en la investigación aplicada sobre cambio climático y ciudades	46
3.2. Modelo multidimensional de riesgo, proyecto ADAPTE.	54

5.1. Inventario de gases de efecto invernadero de Ecuador (2012)	95
7.1. ECOINVOLUCRATE	135
7.2. Línea de tiempo de la legislación ecuatoriana involucrada en la sostenibilidad.	137
7.3. Evolución histórica de programas internacionales para la educación ambiental	138
7.4. Definición de espacios públicos urbanos	142
7.5. Materiales de construcción en la arquitectura informal de una zona de estudio de Ambato.	145
12.1. Manual de funcionamiento de la Veggie Bike	226

Índice de mapas

9.1. Departamentos de intervención de Fundación Pro Hábitat	168
---	-----

Índice de tablas

1.1. Paradigmas de la investigación.	4
1.2. Modelos de investigación.	5
1.3. Desafíos y aportes de la investigación aplicada.	13
2.1. La hibridización del conocimiento climático combinando la tecno-ciencia y la experiencia en los Andes norte del Ecuador. . . .	32
3.1. Comparación analítica entre proyectos	47
6.1. Iniciativas y acciones de los gobiernos locales municipales de Ecuador frente a la primera Contribución Determinada a Nivel Nacional	121
6.2. Fundamentación técnica e investigativa de las iniciativas y acciones de los gobiernos locales municipales de Ecuador frente a la primera Contribución Determinada a Nivel Nacional	123
7.1. Indicadores para determinar la sostenibilidad en los centros urbanos	139

Sección 3

Experiencias de investigación aplicada sobre cambio climático: vivienda, agua, movilidad y agricultura urbana

Capítulo 10

Vulnerabilidad del derecho humano al agua frente al cambio climático: experiencia de Protos Ec en los cantones de Muisne y Rioverde de la provincia de Esmeraldas (2014-2016)

Piedad Ortiz Olmedo

Características del territorio y el proyecto CLASE en Muisne y Río Verde

La provincia de Esmeraldas cuenta con una de las más bajas coberturas en la provisión de servicios básicos de agua potable y saneamiento de Ecuador. El 37,7 % de la población rural tiene acceso al servicio de agua entubada de la red pública y tan solo el 4,6 % al servicio de alcantarillado sanitario (INEC 2010). Aquellas parroquias y comunidades rurales que cuentan con agua entubada “para consumo humano” la obtienen en su mayoría de manera no continua, de ríos o pozos que no garantizan a las familias el ejercicio pleno de su derecho humano al agua y al saneamiento (DHAS), esto es, disfrutar de estos beneficios en cantidad, calidad y accesibilidad suficientes, costo razonable y con características organolépticas adecuadas.

Muisne y Rioverde son los cantones con menor cobertura de agua por red pública en la provincia de Esmeraldas. En 2010, el 13,0 % de la población de Muisne tenía acceso al servicio, mientras que en Rioverde la proporción era de 20,2 %. En cuanto al alcantarillado sanitario, solo el 1,8 % de la población en Rioverde disfrutaba de este servicio y en Muisne el porcentaje era de 3,1 %. Estas condiciones sanitarias generan –a nivel parroquial, cantonal y provincial– un deterioro de la salud y el bienestar de las personas, sobre todo de las mujeres, las niñas y los niños que viven en entornos rurales.

Esto empeora la condición de pobreza, marginación e inequidad en estos territorios. En 2010, el porcentaje de la población con necesidades básicas insatisfechas alcanzaba el 78,3 % en la provincia. Para Muisne el porcentaje era de 98,3 % y en Rioverde de 97,7 % (INEC 2010).

Los gobiernos autónomos descentralizados (GAD) parroquiales, cantonales y el provincial de Esmeraldas, así como los entes competentes del gobierno central no han logrado superar esta problemática, sobre todo en el ámbito rural. Allí las escasas acciones desarrolladas al respecto denotan un accionar desarticulado y poco efectivo de parte de las instancias públicas que tienen la competencia legal para promover, fomentar y garantizar el ejercicio del DHAS.

El fenómeno global conocido como “cambio climático” y en especial los efectos e impactos negativos que tiene sobre los ecosistemas que regulan y almacenan recursos hídricos, y las repercusiones sobre el ejercicio del DHAS a nivel familiar son poco conocidos y comprendidos por las comunidades, organizaciones de la sociedad civil y entidades gubernamentales de estas zonas. Por lo tanto, no se actúa de manera planificada para dar respuestas o afrontar los efectos del cambio climático.

Durante el período comprendido entre 2014 y 2016, el Centro de Apoyo al Desarrollo Protos Ecuador (Protos Ec), ejecutó el Proyecto “Capacidades Locales en Agua y Saneamiento en la provincia de Esmeraldas” (CLASE), el cual fue financiado por la Cooperación Belga al Desarrollo. Este proyecto surgió como una oportunidad y como una necesidad. Luego de un trabajo de casi una década de Protos Ec en la provincia, se identificó como una debilidad la gestión del agua realizada tanto a nivel público como comunitario. Esta carecía de un enfoque sobre el cambio climático que permitiera garantizar el pleno ejercicio del DHAS, y no consideraba la compleja vulnerabilidad de la provincia por estar ubicada en la zona costera y en el cinturón de fuego del Pacífico, las cuales cuentan con muchas zonas de riesgo que potencialmente podrían afectar las infraestructuras de agua potable y saneamiento y perjudicar a un alto número de la población, sobre todo en las zonas rurales. Pero antes de pasar a las acciones concretas, era prioritario generar y actualizar la información relacionada con el agua, el saneamiento, el cambio climático y el género.

Protos Ec es una organización ecuatoriana que aboga por una gestión del agua equitativa, sostenible y participativa. Para ello, contribuye a deconstruir las desigualdades sociales relacionadas con su objeto de intervención, así como la igualdad entre hombres y mujeres. Protos Ec surgió luego de la salida del Ecuador de Protos ASFL, organización belga con presencia en el país desde 1996 hasta 2016. En la actualidad, la organización cuenta con el financiamiento mayoritario de la Cooperación Belga al Desarrollo y tiene presencia en la provincia de Esmeraldas, en la provincia del Azuay –ya que en Cuenca tiene su sede– y en los cantones Pujilí de la provincia de Cotopaxi; Patate y Pelileo de la provincia de Tungurahua; Alausí de la provincia de Chimborazo y Guaranda de la provincia de Bolívar. En este último cantón se está ejecutando un programa de fortalecimiento de capacidades apoyado por SwissAID.

Protos Ec utilizó la investigación aplicada (IA) en la ejecución del proyecto CLASE sobre todo para generar información, definir los problemas y trazar rutas de solución en el contexto de la provincia de Esmeraldas. En la organización se entiende a la IA como un procedimiento científico orientado, organizado y planificado para resolver o proponer soluciones a un problema planteado. Esto lo hace mediante un análisis teórico para construir conocimientos aplicables a la realidad. La IA surgió en el ámbito educativo, pero ha evolucionado al campo de la cooperación, porque brinda facilidades en los análisis de problemáticas sociales, ambientales, de la industria, etc., los cuales se encuentran orientados a ubicar alternativas viables y prácticas que den solución a los problemas.

Recuperando los aprendizajes del proyecto CLASE para la gestión del agua

En 2014, Protos Ec inició el proyecto CLASE. La implementación de este buscaba

desarrollar una experiencia concreta y replicable para responder a los principales vacíos de la gestión del agua, como son: el desconocimiento de la realidad y el manejo de información, por lo que se plantean inventarios y una

plataforma de gestión de la información; los modelos de gestión del agua, trabajar las alianzas públicas comunitarias como modelo de gobernabilidad; y un conjunto de estudios y formaciones en el tema de género y de vulnerabilidad y adaptación al cambio climático desde el derecho humano al agua (Protos 2016b, 2).

Uno de los problemas encontrados en el arranque de CLASE fue la desactualización, fragmentación o ausencia de información relacionada con temas claves para los procesos impulsados: agua, saneamiento, cambio climático, gestión de cuencas, género, etc. Si existían datos o información, estos eran de carácter nacional o, en el mejor de los casos, regional. Mucho más complicado fue hallar información sobre el contexto geográfico de las provincias como Esmeraldas, donde se centra una parte importante de las acciones de Protos Ec.

La propuesta de CLASE tuvo entre uno de sus ejes temáticos la identificación de la vulnerabilidad al cambio climático y uno de sus resultados contemplaba la generación y manejo de información y conocimientos que sostuvieran una gestión equitativa y sostenible del agua y el saneamiento en el marco de la adaptación al cambio climático. Este producto concreto se tituló: “Análisis de vulnerabilidad del derecho humano al agua frente al cambio climático: implementación y elaboración de unos lineamientos para los GAD de los cantones de Muisne y Rioverde”.

La investigación –realizada como un proceso de consultoría– contempla los siguientes aspectos:

- Identificación de un aliado estratégico para el desarrollo de la IA sobre el cambio climático. Este aliado fue Intercooperation América Latina, entidad con larga trayectoria y experiencia en el tema.
- Formular y apoyar la implementación del proceso de IA para el análisis y la disminución de la vulnerabilidad del DHAS frente a los efectos del cambio climático.
- Desarrollar una metodología que permita valorar la vulnerabilidad del DHAS frente a los efectos del cambio climático, y establecer planes cantonales para su disminución y medidas de adaptación (Protos 2016a, 2016b).

- Fortalecer las capacidades de los actores locales para entender y desarrollar acciones tendientes a disminuir la vulnerabilidad del DHAS frente a los efectos del cambio climático (Protos 2016a, 2016b).

Con la guía del protocolo para la ejecución de la investigación se diseñó un plan de trabajo que contempló un diagnóstico y varios talleres de sensibilización y capacitación sobre cambio climático para las Juntas Administradoras de Agua Potable (JAAP), los GAD, las ONG y las entidades públicas. Este fue un paso fundamental, pues entre los actores de las zonas rurales, incluso las nociones básicas sobre el cambio climático son escasas. Sin embargo, las personas que se dedican a la agricultura tienen claridad de cómo los efectos de este fenómeno están afectando las tierras y su trabajo. Los talleres de capacitación concitaron el interés de aproximadamente 150 personas y se realizaron de manera itinerante en Esmeraldas, Muisne y Rioverde. En estos eventos se manejó una metodología denominada Visualización de Procesos Participativos, con técnicas muy gráficas y atractivas, que facilitaron la participación y el aprendizaje de las personas adultas. Esta metodología se utilizó considerando que una buena parte de quienes participaron en las actividades venían de zonas rurales y con niveles educativos heterogéneos

Posterior a los talleres, con participantes mejor informados, se inició la fase de recopilación de datos sobre las distintas variables del clima y el ejercicio del DHAS a nivel de los dos cantones. Este trabajo lo realizó el equipo de CLASE con la asesoría de consultores. La información secundaria se recopiló mediante el análisis de datos sobre eventos climáticos extremos y sus impactos provenientes de la base de datos DESINVENTAR, que es alimentada por la Secretaría de Gestión de Riesgos. Además, se revisaron documentos técnicos como los que han elaborado el Ministerio del Ambiente de Ecuador y el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología sobre tendencias climáticas y escenarios de cambio climático; así como los datos del Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño (CIIFEN).

La información primaria se recogió en talleres con los actores comunitarios. Las zonas de trabajo fueron las 13 parroquias que componen a

Muisne y a Rioverde. En cada ocasión se priorizó a los sistemas de agua con cada uno de sus componentes y exposición, sensibilidad y capacidad de adaptación frente a las amenazas climáticas identificadas para la zona de Esmeraldas (MAE y SUIA 2019), que son las siguientes:

- Incremento en la frecuencia y ubicación de las lluvias (tormentas)
- Menor cantidad de días extremadamente calientes por año
- Menor cantidad de noches extremadamente calientes por año
- Reducción de la cantidad de lluvia (total de lluvia al año)
- Incremento en la intensidad del viento
- Aumento de la temperatura media anual
- Aumento del nivel del mar

De acuerdo con cada amenaza se plantearon preguntas como:

- ¿En qué grado (bajo-medio-alto) afectaría la intensidad de las lluvias al servicio de agua potable de su comunidad? En los siguientes niveles:
 - La captación
 - La impulsión
 - El tratamiento
 - El almacenamiento
 - La conducción
 - Las conexiones domiciliarias
- ¿Qué tan sensible es este sistema frente a la amenaza?
- ¿Cuál es su capacidad adaptativa?

Luego de analizados estos aspectos se identificó la vulnerabilidad de cada sistema. A su vez, quienes participaron realizaron las primeras propuestas de medidas para disminuir la vulnerabilidad del DHAS, tomando en consideración la factibilidad, el acceso a recursos en el corto y mediano plazo y la voluntad política para la ejecución de la medida (Protos 2016a, 2016b).

Una vez sistematizados los datos recopilados en este proceso se desarrollaron varios documentos que, al igual que otros elaborados en el marco de CLASE, fueron sometidos a revisión, aportes, correcciones y validación:

- Propuesta de incorporación del enfoque de adaptación al cambio climático en la metodología de ingeniería social (documento orientador del trabajo de Protos Ec en agua y saneamiento)
- Metodología de Diagnóstico del DHAS
- Diagnósticos del DHAS en Muisne y Rioverde
- Planes de adaptación del DHAS frente al cambio climático (Muisne y Rioverde)

Estos documentos recopilatorios de la experiencia de identificación de la vulnerabilidad del DHAS (Protos 2016a, 2016b), fueron socializados con todos los participantes del proceso, en particular con los GAD, cuyos representantes asumieron el compromiso de implementar las medidas fomentando las alianzas o el trabajo mancomunado entre el sector público y el comunitario. Esto no necesariamente garantizaba el cumplimiento por parte de las autoridades, pero al fomentar la incidencia desde las comunidades, se dispone de una vía para evitar que las personas se queden sin agua frente a una eventual amenaza.¹

Alianzas clave para la articulación con actores

Desde Protos Ec, se considera la articulación y coordinación con otros actores, fundamentales para garantizar un mejor impacto de las intervenciones realizadas. Por esta razón, Protos Ec mantiene algunas alianzas clave para fomentar, apoyar y participar en procesos de investigación, reflexión y propuestas en torno a la gestión del agua, la gestión de las cuencas y los recursos hídricos, el cambio climático y el género. En la actualidad Protos Ec, forma parte de las siguientes redes:

- Foro Nacional de Recursos Hídricos, una plataforma para la reflexión, investigación y propuestas orientadas a resolver los problemas vincu-

¹ Al finalizar la investigación, ocurrió el terremoto de abril de 2016, que afectó varios de los sistemas de agua que fueron parte del proceso, lo que, aunque no tiene que ver con el cambio climático, sí puso a prueba la capacidad de las JAAP para garantizar el servicio en esas comunidades, lo que en parte fue logrado.

lados con la gestión de los recursos hídricos, entre ellos el cambio climático. Este espacio se reúne cada dos años en un Encuentro Nacional.² Allí los actores de la gestión comunitaria, algunas personas de la academia, los representantes de instituciones competentes en la materia como el Ministerio de Agricultura y Ganadería, el MAE, la Secretaría Nacional del Agua, etc., y los representantes de la cooperación analizan problemas priorizados y sistematizan unas conclusiones-propuestas que reciben seguimiento en el próximo encuentro y las reuniones previas.

- Red de Organizaciones Sociales y Comunitarias que gestionan el agua en Ecuador (ROSCGAE), espacio para fomentar la asociatividad, la capacidad de incidencia y en el que los gestores del agua hacen propuestas a quienes toman decisiones en la materia. Este espacio cuenta con el apoyo de varias entidades de cooperación como SwissAID y Protos Ec. Con la participación en la ROSCGAE se espera mejorar las capacidades de las organizaciones comunitarias que administran el agua potable como mecanismo para garantizar el derecho humano al agua y saneamiento.

Conclusiones

Elaborar la metodología para el diagnóstico de vulnerabilidad del derecho humano al agua frente al cambio climático constituyó un proceso totalmente innovador. Además, se realizó mediante un enfoque aún no considerado por los GAD en la planificación de medidas de adaptación frente al cambio climático. Sin embargo, es necesario que las autoridades tengan la voluntad política de implementarla. Igualmente, la incidencia para las organizaciones comunitarias que gestionan el agua es un factor a tomar en cuenta si se busca minimizar los impactos climáticos en el acceso al agua.

² Consorcio de Capacitación para el Manejo de los Recursos Naturales Renovables, “Foro de los recursos hídricos”, <https://bit.ly/2SPvxYE>

Referencias

- INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos). 2010. “Censo de población y vivienda”. Base de datos del INEC. <https://bit.ly/2R0hQn8>
- MAE (Ministerio de Ambiente de Ecuador), y SUIA (Sistema Único de Información Ambiental). 2019. “Guía para la interpretación y uso de los escenarios de cambio climático: provincia de Esmeraldas”. Documento público. <https://bit.ly/2QEmEj2>
- Protos. 2016a. “Diagnóstico de Vulnerabilidad de los Cantones Muisne y Rioverde ante el Cambio Climático y en un contexto del Derecho Humano al Agua y Saneamiento”. Documento inédito. <https://bit.ly/36iHoBS>
- Protos. 2016b. *Metodología de diagnóstico de vulnerabilidad climática del derecho humano al agua potable y saneamiento frente al cambio climático*. Cuenca: Protos / CLASE (Capacidades locales para la gestión de Agua y Saneamiento en Esmeraldas). <https://bit.ly/2t1nYmF>