

Fecha de presentación del Informe: Día  Mes  Año **1. Datos generales del Proyecto**

Código del proyecto:			
Título del proyecto: Estrategias de adaptación y reducción de vulnerabilidad al cambio climático en asentamientos informales urbanos: Estudios de caso para el fortalecimiento de la visibilidad internacional de la Universidad del Valle			
Facultad o Instituto Académico: Artes Integradas – Ingeniería – Universidad de Montreal			
Departamento o Escuela: Escuela de Arquitectura – EIDENAR – Escuela de Arquitectura Universidad de Montreal			
Grupo (s) de investigación: Grupo Hábitat y Desarrollo Sostenible - GRIF UdeM			
Entidades: Universidad del Valle – Universidad de Montreal			
Palabras claves: Vulnerabilidad, internacionalización, gestión del territorio			
Investigadores <sup>1</sup>	Nombre	Tiempo asignado	Tiempo dedicado
Investigador Principal	Oswaldo López Bernal	330	330
Coinvestigadores	Adriana Patricia López Valencia	330	330
	Gonzalo Lizarralde Romero	330	330
Otros participantes			

**2. Resumen ejecutivo:**

Frente a los desafíos del cambio climático, las ciudades Colombianas tendrán que implementar planes integrales de reducción de la vulnerabilidad en cientos de asentamientos urbanos informales (AUI). Este estudio analiza las estrategias de adaptación al cambio climático que serán necesarias en este proceso. El proyecto será realizado por un equipo multidisciplinario de investigación (una asociación entre la Universidad del Valle y la Universidad de Montreal en Canadá), que combina la experiencia necesaria para cubrir tres categorías de análisis: a) los planes: el uso del suelo, planes estratégicos y ambientales, b) los procesos de contratación

<sup>1</sup> Todas las personas relacionadas en el informe y que participen en el proyecto deben haber suscrito el acta de propiedad intelectual de acuerdo con los formatos establecidos.



pública: mecanismos para gestión del suelo, métodos de intervención, etc., y c) los proyectos: los proyectos urbanos de diseño, infraestructura, desarrollo de tierras, etc. El estudio se concentrará en la realización de dos estudios de caso y dos seminarios/taller internacionales que permitirán reforzar las competencias y la visibilidad de los programas existentes de Maestría y Doctorado en arquitectura y urbanismo de la Universidad del Valle. Los resultados incluyen la documentación y el análisis de prácticas y condiciones para una adaptación exitosa al cambio climático y la gestión del territorio en los AUI en el Valle del Cauca y en Cuba.

### Abstract

Faced with the challenges of climate change, Latin American cities will have to implement comprehensive plans of vulnerability reduction in informal settlements (IS). This study examines the strategies of adaptation to climate change required in informal settlements IS. The project will be conducted by a multidisciplinary research team (an international research partnership), which merges the expertise required to cover three categories of analysis: a) plans: land-use, strategic and environmental plans, b) processes: procurement, mechanisms for land management, methods of intervention, etc., and c) projects: urban design projects, infrastructure, land development, etc. The study (based on two case studies and two international graduate workshops) documents practices and conditions for successful adaptation to climate change and land management in informal settlements (IS) in Valle del Cauca (Colombia) and Cuba.

### 3. Síntesis del proyecto:

Durante la década de los 90, el 76% de los desastres reportados en América Latina y el Caribe fueron producidos por fenómenos hidrometeorológicos, especialmente huracanes e inundaciones. Según expertos del IDEAM (Instituto Colombiano de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales), Colombia ha sufrido recientemente la temporada invernal más fuerte de las últimas tres décadas “Las lluvias dejaron en el 2010: 195 personas muertas, los damnificados llegan a casi 1,6 millones, 241 han resultado heridas y 105 han sido dados por desaparecidos. En el 2011 hubo 59 personas muertas y aproximadamente 270.000 fueron damnificadas”<sup>2</sup>.

En Colombia, como en otros países latinoamericanos las zonas más afectadas por este tipo de desastres son los asentamientos informales urbanos cuyo desarrollo es particularmente notable en las ciudades intermedias. Estos asentamientos ocupan generalmente áreas inundables o próximas a ríos, aumentando su vulnerabilidad ante amenazas naturales y exponiendo a las poblaciones más pobres de los municipios<sup>3</sup>. Los asentamientos informales que durante años crecieron silenciosamente ante la incapacidad del estado para organizar el éxodo rural y dirigir el desarrollo urbano de manera integral, son las áreas urbanas más afectadas por los fenómenos meteorológicos<sup>4</sup>. Si los cambios climáticos aumentan la frecuencia y magnitud de dichos fenómenos, el contexto de urbanización informal exacerba sus efectos sociales, económicos y, por supuesto, ambientales. Por ahora la acción del gobierno se ha concentrado en la atención de las víctimas pos-desastre. Empero, un trabajo preventivo de planeación e

<sup>2</sup> MÁRQUEZ Carlos Iván (2011) Relief Director from Cruz Roja Colombiana.

<sup>3</sup> ROATTA ACEVEDO, Carolina (2009) ¿Qué hace Colombia ante el calentamiento global?. Aportado por- NOTICyT, Consultado: 13 March, 2009, 08:11 <http://www.universia.net.co> - Universia Colombia

<sup>4</sup> CHAVARRO, Mauricio, (2008) Cartilla “Preparándose para el Futuro”, UNODOC, Diciembre 2008, isbn 978-958-98840-1-0



intervención en estos asentamientos informales se impone, sobre todo orientado hacia su adaptabilidad. Todo lo anterior es motivado por la urgencia de intervención ante el crecimiento acelerado de estos asentamientos <sup>5</sup>y el aumento de amenazas socio-natural relacionado con el cambio climático.

Bajo esta premisa, nuestro estudio integró 3 dimensiones complementarias: a) la revisión de la literatura científico técnica internacional para identificar las estrategias exitosas de adaptación implementadas en asentamientos urbanos informales; b) la identificación de estrategias exitosas desarrolladas y aplicadas en dos ciudades del Valle del Cauca y una ciudad Cubana; y c) el estudio de la transferibilidad de conocimientos técnicos-empíricos al contexto de ciudades medias-pequeñas, teniendo en cuenta la escasez de conocimientos (estudios de caso, principios de planeación y diseño, etc.) en este ámbito. El proyecto tomó como localidades de referencia 2 municipios colombianos (Cali y Yumbo) y el análisis de referencia en municipios Cubanos. A partir de estos ejemplos, se identificaron criterios de intervención específicos al contexto de ciudades medias y pequeñas, nutriendo a la vez los procesos de concepción de políticas locales y los conocimientos científicos sobre la adaptación al cambio climático en el contexto de informalidad urbana.

### **Objetivo General**

Examinar y formular estrategias de intervención integral a la escala de municipio y barrio (planes, proyectos y procesos de gestión) que faciliten la adaptación al cambio climático en los AUI en dos municipios Latinoamericanos: Uno en el Valle del Cauca Colombiano y en un municipio Cubano.

### **Objetivos particulares de visibilidad internacional:**

1. Identificar condiciones y acciones exitosas así como su potencial de transposición a diferentes contextos de urbanización informal en Colombia y Cuba.
2. Simular las estrategias de adaptación en la escala de proyectos en ciudades intermedias Latinoamericanas
3. Suscitar la colaboración entre las tres universidades, las instituciones públicas locales y los organismos locales, para facilitar la producción de conocimiento pertinente y su aplicación en la elaboración de estrategias concretas de prevención-adaptación
4. Consolidar una red científica internacional para producir estudios de caso en países en desarrollo y generar un programa de investigación más amplio facilitando el aprendizaje colaborativo.
5. Firmar un convenio internacional entre la Universidad del Valle, Escuela de Arquitectura y la Universidad de Montreal, con el fin de realizar investigación, movilidad de profesores y estudiantes, dictar cursos en común, y ofrecer programas de posgrado a nivel de maestría y doctorado entre ambas universidades.

---

<sup>5</sup> DANE, ( 2005) En solo 40 años se conformó una nueva realidad territorial, fundamentalmente urbana. El último censo del 2005, evidenció que Colombia tenía una población de 41.5millones de personas, de las cuales 31.5millones (76%) vivían en las áreas urbanas (cabeceras municipales, el 50% de estos asentamientos se desarrollaron como asentamientos informales  
F-04-MP-06-02-02  
V-03-2016



**Etapas de desarrollo del proyecto:**

1. El primer nivel se refiere al estudio empírico donde se examinaron, formularon y simularon las estrategias de adaptación al cambio climático en los AUI en los municipios del Valle del Cauca Colombiano (Ver Anexo 1 Artículo para publicación con el análisis del caso de Yumbo-Valle y Anexo 2 Artículo para publicación con el caso de Cali-Valle) y la indagación de referencias en cuanto a los conceptos de vulnerabilidad y resiliencia en el marco legal, político y cultural en Cuba (Ver Anexo 3 Artículo publicado del modelo de resiliencia en Cuba). La investigación incluye la colección documental y de campo, incluyendo el análisis de las siguientes variables: calidad físico espacial, confort ambiental urbano, la preservación y la mitigación de peligros naturales, los impactos y las condiciones de vida en los sectores de la población de bajos ingresos en los dos municipios seleccionados en Colombia.
  
2. El segundo nivel se refiere a la consolidación de una asociación de investigación entre las universidades. Esto incluye:
  - La retroalimentación de los programas de investigación.
  - La organización de 2 seminarios internacionales de maestría y doctorado para facilitar el aprendizaje mutuo y la transferencia de conocimientos entre las instituciones. El primer seminario tuvo lugar en Montreal y el segundo en Cali. (Ver anexo 4 con la programación de los seminarios desarrollados en Montreal (Agosto del 2016) y Cali (Diciembre 2016).
  - La movilidad de profesores y estudiantes de estos programas, que propicio los encuentros en ambos seminarios y la postulación de estudiantes de maestría de la universidad del valle a pasantía internacional en la universidad de Montreal. (Ver Anexo 5 Aprobación pasantía internacional Estudiante del programa de Maestría en Arquitectura y Urbanismo de la Universidad del Valle).



<b>Resultados \ Beneficios previstos</b>	<b>Indicador de Resultado</b>	<b>Beneficiarios</b>
Crear una línea de investigación en el área de atención y prevención de desastres en la Universidad del Valle	Propuesta de investigación para el grupo hábitat y desarrollo sostenible en la línea de gestión del riesgo. Publicaciones de artículos y libros en esta línea.	Consultores, urbanistas, profesores, estudiantes de pregrado y maestría en arquitectura y urbanismo
Dotación y calibración de equipos del laboratorio de confort Ambiental y ventilación natural	Oferta de pruebas de laboratorio simulando condiciones extremas de fenómenos climáticos para el diseño de edificios y proyectos urbanos. Creación del Laboratorio de Intervención urbana LIUR para el desarrollo de proyectos en asentamientos urbanos de diseño participativo como estrategia de gestión del riesgo	Consultores, urbanistas, profesores, estudiantes de pregrado y maestría en Arquitectura y urbanismo – Comunidad general
Tesis para el programa de pregrado y postgrado en Arquitectura y Urbanismo	2 Tesis de Maestría vinculadas a la temática	Profesores, estudiantes de pregrado y maestría en Arquitectura y urbanismo
Diseño de nuevos cursos de pregrado y posgrado sobre adaptación al cambio climático desde el planeamiento y diseño urbano el hábitat y el desarrollo sostenible	Curso SIG sistemas de información geográfica aplicada al ordenamiento y gestión del territorio a nivel de master y pregrado. Cursos de Seminario de Innovación y Sostenibilidad I – II y III Creados	Consultores, urbanistas, profesores, estudiantes de pregrado y maestría en Arquitectura y urbanismo
Formación de docentes en las áreas de nuevo conocimiento en adaptación de cambio climático en arquitectura y urbanismo	Dos seminarios internacionales sobre estrategias arquitectónicas y urbanas para la adaptación al cambio climático en países en vía de desarrollo, (Cali y Montreal)	Consultores, urbanistas, profesores, estudiantes de pregrado y maestría en Arquitectura y urbanismo
Consolidar una red científica internacional para producir estudios de caso en países en desarrollo y generar un programa de investigación más amplio facilitando el aprendizaje colaborativo entre la Universidad del Valle, Escuela de Arquitectura, Universidad de Montreal, Escuela de arquitectura y Universidad Central “Martha Abriel” de las Villas, Facultad de Construcciones , Cuba	Propuesta de investigación conjunta que dará origen a un convenio internacional entre la Universidad del Valle, Escuela de Arquitectura y Universidad de Montreal, Escuela de arquitectura	Consultores, urbanistas, profesores, estudiantes de pregrado y maestría en Arquitectura y urbanismo

#### **4. Impactos actual o potencial:**

##### **Académico:**

El proyecto logra aportes desde el fortaleciendo académico con la formación de estudiantes de pregrado y posgrado en temáticas asociadas a la gestión del riesgo, el análisis urbano, la identificación de elementos de vulnerabilidad urbana bajo una perspectiva interdisciplinar, involucrando diferentes miradas en el ejercicio, lo cual permite tener ejercicios de intervención más amplios con respecto a las problemáticas ambientales identificadas y evidenciadas a través de las herramientas de análisis utilizadas.

Como impacto potencial en el currículo de los programas académicos que tienen relación con el proyecto, se puede presentar la incorporación de herramientas de análisis propias de otras disciplinas para el desarrollo de ejercicios en el campo del diseño gráfico, la arquitectura y el



urbanismo.

La consolidación del laboratorio de intervención urbana en la Universidad del Valle a partir del ejercicio colectivo de diferentes disciplinas para la generación de estrategias de intervención en la gestión del riesgo es un aporte importante en términos académicos. Se propone como un laboratorio de docencia e investigación que aborda la generación de estrategias de reducción de la vulnerabilidad y adaptación al cambio climático desde la vinculación con actividades de redes locales, nacionales e internacionales para la visibilidad de la universidad del valle – Ya se dispone de un espacio para la experimentación en procesos de intervención localizado en el edificio 344 escuela EIDENAR, se consolidó también la imagen institucional del laboratorio y se vincularon estudiantes de pregrado y posgrado en los ejercicios de diseño participativo y análisis urbano que requería el proyecto.

Como estrategia para consolidar el laboratorio como resultado de este proyecto de investigación se ha iniciado con su registro y certificación bajo los estándares y procedimientos de la Oficina de Planeación Institucional OPDI.

<http://eidenar.univalle.edu.co/index.php/laboratorios/laboratorio-de-intervencion-urbana>

#### **Investigativo:**

Dentro de los resultados es importante resaltar la posibilidad de la divulgación de los ejercicios realizados a partir de artículos académicos que muestran la metodología usada para la evaluación de la vulnerabilidad y la generación de estrategias de diseño urbano adaptativo.

Como aporte a los grupos de investigación, se resalta el fortalecimiento de las líneas de investigación actuales de los grupos participantes y los escenarios de intercambio de conocimientos entre las diferentes líneas interdisciplinarias de los grupos, generando espacios de creación conjunta de nuevos elementos de análisis y de metodologías de trabajo más complejas para el análisis de problemas ambientales urbanos. Estos ejercicios han fortalecido a ambas instituciones y se ha consolidado la red de investigación a partir de la generación de propuestas de investigación conjuntas que darán origen a convenios internacionales en los cuales profesores y estudiantes podrán desarrollar ejercicios de investigación, tesis y proyectos que estarán relacionados con los contextos y fundamentalmente se promoverá la realización de ejercicios interinstitucionales que vinculen comunidad-gobierno y academia.

Entre los aportes de investigación se cuentan como elementos sociales i) la Identificación de población vulnerable frente a inundaciones en el caso de Cali y frente a remoción en masa en el caso de Yumbo, así como la identificación de procesos de gestión y actores en el caso Cubano.

#### **Desarrollos futuros:**

A partir del proyecto se ha propuesto un ejercicio conjunto entre las dos instituciones participantes y la vinculación de nuevas instituciones promoviendo así la participación de la Universidad del Valle en redes internacionales desde la ejecución de proyectos de investigación que emplean casos Colombianos para ser comparados y divulgados en un ejercicio de transferencia de conocimiento.

Estos desarrollos se continuaran en nuevos proyectos presentados y aprobados en convocatorias externas con entidades como Colciencias y el IDRC de Canadá, en los cuales los



grupos vinculados al proyecto continuaremos trabajando para aplicar conocimientos de este ejercicio en la identificación de elementos de resiliencia urbana en asentamientos informales de Latinoamérica.

**5. Productos:**

Tabla No. 1. **Cantidad y tipo de productos pactados en el Acta de Trabajo y Compromiso y productos finalmente presentados**

TIPO DE PRODUCTOS	No. de PRODUCTOS PACTADOS				No. de PRODUCTOS PRESENTADOS			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
<b>Productos de nuevos conocimientos</b>								
Artículo en revista ISI-SCOPUS:								
Artículo completo publicado en revistas indexadas	A1	A2	B	C	A1	A2	B	C
		1				1		
Libros de autor que publiquen resultados de investigación								
Capítulos en libros que publican resultados de investigación								
Productos o procesos tecnológicos patentados o registrados								
<input type="checkbox"/> Prototipos y patentes								
<input type="checkbox"/> Software								
Productos o procesos tecnológicos usualmente no patentables o protegidos por secreto industrial								
Normas basadas en resultados de investigación								
<b>Formación de recursos humanos</b>	No. de estudiantes vinculados	No. de tesis			No. De estudiantes Vinculados	No. De tesis		
Estudiantes de pregrado	2				2			



TIPO DE PRODUCTOS	No. de PRODUCTOS PACTADOS		No. de PRODUCTOS PRESENTADOS	
	Semillero de Investigación			
Estudiantes de maestría	1		1	
Estudiantes de doctorado				
Joven investigador				
<b>Productos conducentes al fortalecimiento de la capacidad científica nacional</b>				
Propuesta de actualización o creación de programa (s) de Doctorado en Arquitectura y Urbanismo	1		1	
Ponencias presentadas en eventos (congresos, seminarios, coloquios, foros)	No. de ponencias nacionales	No. de ponencias internacionales	No. de ponencias nacionales	No. de ponencias internacionales
<b>Propuesta de investigación</b>				
Propuestas presentadas en convocatorias externas para búsqueda de financiación.	1		1	

**Tabla No. 2. Detalle de productos**

Tipo de producto:	Artículo completo publicado en revistas indexadas
Nombre General:	Chmutina, K., Lizarralde, G., Dainty, A. and Boshier, L. (2016). Unpacking resilience policy discourse. Cities. 58. 70-79
Nombre Particular:	Chmutina, K., Lizarralde, G., Dainty, A. and Boshier, L. (2016). Unpacking resilience policy discourse. Cities. 58. 70-79
Ciudad y fechas:	<a href="#">Cities 58 (2016) 70–79</a> Cities The International Journal of Urban Policy and Planning
Participantes:	Gonzalo Lizarralde y equipo grupo de investigación GRIF Universidad de Montreal
Sitio de información:	<a href="https://www.researchgate.net/profile/Lee_Boshier/publication/303509371_Unpacking_resilience_policy_discourse/links/577d0b0108aef26c3b809ad7.pdf?origin=publication_list">https://www.researchgate.net/profile/Lee_Boshier/publication/303509371_Unpacking_resilience_policy_discourse/links/577d0b0108aef26c3b809ad7.pdf?origin=publication_list</a>
Formas organizativas:	GRIF UdeM





Tipo de producto:	Propuesta de actualización o creación de programa (s) de Doctorado en Arquitectura y Urbanismo
Nombre General:	Doctorado en Gestión Urbana y del Territorio
Nombre Particular:	Doctorado en Gestión Urbana y del Territorio
Ciudad y fechas:	Santiago de Cali, Diciembre del 2016
Participantes:	Oswaldo López Bernal, Adriana Patricia López Valencia, Gonzalo Lizarralde
Sitio de información:	Anexo 7 Informe de investigación
Formas organizativas:	Grupo GRIF UdeM, Grupo Hábitat y Desarrollo Sostenible UdeIV

Tipo de producto:	Propuestas presentadas en convocatorias externas para búsqueda de financiación.
Nombre General:	Scaling up, transferring and implementing adaptation strategies in informal settlements in small/medium-sized Latin-American cities
Nombre Particular:	Scaling up, transferring and implementing adaptation strategies in informal settlements in small/medium-sized Latin-American cities
Ciudad y fechas:	Canada, Julio del 2016
Participantes:	Oswaldo López Bernal, Adriana Patricia López Valencia, Gonzalo Lizarralde
Sitio de información:	Anexo 6 Informe de investigación
Formas organizativas:	Grupo GRIF UdeM, Grupo Hábitat y Desarrollo Sostenible UdeIV

*La presente versión del informe contiene las observaciones de los evaluadores:*

\_\_\_\_\_  
Firma del investigador principal

\_\_\_\_\_  
VoBo. Vicedecano de Investigaciones

*Por favor presente su informe impreso y en formato digital en hoja tamaño carta, letra arial 11, con espacios de 1 1/2*