



Estudios Urbanos UC

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ESTUDIOS URBANOS
INSTITUTO DE ESTUDIOS URBANOS Y TERRITORIALES



ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO EN EL AREA METROPOLITANA DE LIMA Y CALLAO

El Reto de la Gobernanza

Programa: Magíster en Asentamientos Humanos y Medio Ambiente

Autor: Jean Paul Kaiser Salas

Profesor Guía: Sonia Reyes Paecke

Enero de 2014

Tabla de Contenido

Dedicatoria

Agradecimientos

Resumen

1. Introducción.....	7
Problema socio-ecológico	7
Problema de Investigación.....	12
Pregunta de Investigación.....	13
Objetivo General.....	13
Objetivos Específicos	13
Hipótesis	13
2. Metodología	14
Tipo de Estudio.....	14
Universo del Estudio	14
Actividades	14
3. Marco Teórico	17
Sobre la adaptación urbana al cambio climático.....	17
Sobre la teoría de la complejidad y sistemas adaptativos en la administración pública.....	25
Reflexiones	28
4. Mapa de actores	33
La institucionalidad ambiental y el Cambio Climático en el Perú.....	33
El Sistema Nacional de Gestión Ambiental.....	35
Mapa de actores.....	37
5. Resultados.....	44
Justificación de metodología.....	44
Muestreo y selección de entrevistados	44
Desarrollo de entrevistas	47
Hallazgos.....	49
6. Análisis de Hallazgos	66
Descomposición de Sistemas	66
Caracterización de la Vulnerabilidad	70
7. Comentarios Finales	75
Referencias Bibliográficas	77

Tabla de Figuras

Figura 1: Lineamientos para entrevistas semi estructuradas	13
Figura 2: Modelo de Sistemas Complejos y Adaptativos para redes de política pública	27
Figura 3: Conceptos Clave para la adaptación al cambio climático	28
Figura 4: Mapa conceptual	29
Figura 5: Estructura y componentes genéricos del Sistema Nacional de Gestión Ambiental	39
Figura 6: Mapa General de Actores Clave	40
Figura 7: Modelo CAS para Régimen de Gobernanza asociado a la adaptación al cambio climático en Lima	70
Figura 8: Modelo CAS para Régimen de Gobernanza asociado a la adaptación al cambio climático en el Callao	70
Figura 9: Modelos CAS de adaptación al cambio climático en relación al territorio	71

Tabla de Cuadros

Cuadro 1: Relación de participantes-Comision Ambiental Metropolitana de Lima	53
Cuadro 2: Directorio de Grupo Tecnico de Cambio Climático Lima	54
Cuadro 3: Directorio de la Comisión Ambiental Regional del Callao	55
Cuadro 4: Directorio del Grupo Técnico de Cambio Climático y Diversidad Biológica Callao.....	56
Cuadro 5: Matriz resumen de actores entrevistados	57
Cuadro 6: Matriz de percepción del problema	58
Cuadro 7: Matriz de relaciones	59
Cuadro 8: Matriz de hallazgos	60
Mapas 1,2 y 3: Proceso de conurbación de Lima y Callao.....	8
Mapa 4: Mapa actual de Lima y Callao con subdivisión distrital.....	9
Mapa 5: Zonas de concentración de vulnerabilidad	

Lista de Acrónimos

1. AMLC: Área Metropolitana de Lima y Callao
2. ANA: Autoridad Nacional del Agua
3. CAM: Comisión Ambiental Metropolitana
4. CAR: Comisión Ambiental Regional
5. CAS (Ing.): *Complex and Adaptive Systems* (Sistemas Complejos y Adaptativos)
6. CENEPRED: Centro Nacional de Estimación Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres
7. CMA: Comisión Multisectorial Ambiental
8. CMNUCC: Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
9. CONAM: Comisión Nacional Ambiental
10. IMARPE: Instituto del Mar Peruano
11. INDECI: Instituto Nacional de Defensa Civil
12. MINAG: Ministerio Nacional de Agricultura y Riego
13. MINAM: Ministerio Nacional del Ambiente
14. MML: Municipalidad Metropolitana de Lima
15. MVCS: Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento
16. PLANAA: Plan Nacional de Acción Ambiental
17. PNA: Política Nacional del Ambiente
18. SEDAPAL: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima
19. SENAMHI: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología
20. SLGA: Sistema Local de Gestión Ambiental
21. SMGA: Sistema Metropolitano de Gestión Ambiental
22. SNGA: Sistema Nacional de Gestión Ambiental
23. SRGA: Sistema Regional de Gestión Ambiental

Dedicatoria

El presente trabajo representa el cierre de un ciclo importante en mi vida el cual quiero dedicar a mi pareja María del Pilar Albarracín y a mis padres Henry y Carmen Kaiser sin cuyo apoyo no hubiera podido llegar a este punto.

Agradecimientos

Al finalizar la presente investigación, no puedo dejar de agradecer a las siguientes personas:

A mis padres Henry y Carmen Kaiser, gracias a cuyo apoyo me fue posible dar el paso para estudiar el magíster para el cual se realiza este trabajo.

A mi pareja María del Pilar Albarracín por haberse mantenido como mi gran motivadora y fuente de energía durante toda mi ausencia de Lima y el proceso de elaboración de esta tesis.

A mis compañeros de magíster por enriquecer de manera exponencial mi paso por Chile.

A Sonia Reyes, mi profesora guía por su aporte y consejos a distancia durante el desarrollo de la investigación.

A Gonzalo Salazar, mi profesor de taller de tesis, por haber logrado mantenerme motivado y enfocado al inicio de esta investigación.

A Liliana Miranda, directora ejecutiva del Foro Ciudades para la vida por su gran aporte a esta investigación desde Lima.

Y finalmente quiero hacer un agradecimiento especial a todos los actores entrevistados por haberme dado acceso a sus percepciones e inquietudes que son la base de esta investigación.

Resumen

El área metropolitana de Lima y Callao supone la mayor concentración de población, infraestructura, estratégica y capacidad productiva del Perú. A su vez posee gran vulnerabilidad a los impactos del cambio climático, la cual está gatillada por factores tanto geográficos como socio-económicos. En la presente investigación se establece la gobernanza como, a la vez, el gran problema y oportunidad para enfrentar la adaptación al cambio climático en el área metropolitana de Lima y Callao. El problema de investigación a atacar está enfocado sobre una situación de gobernanza afectada por una desarticulación institucional dada a pesar de la existencia del Sistema Nacional de Gestión Ambiental el cual da el marco institucional para estructurar los la gobernanza asociada a temas ambientales incluidas la mitigación y adaptación al cambio climático. A su vez, Lima y el Callao presentan un cuadro de alta complejidad como 2 unidades administrativas independientes que coexisten sobre un mismo continuum urbano. El marco teórico de la investigación se arma sobre dos ejes temáticos: (1) La adaptación urbana al cambio climático y (2) La teoría de Sistemas Complejos y Adaptativos en la gestión Pública. Ambos ejes cimentan la base teórica de la investigación que busca establecer la importancia crítica de las grandes ciudades frente al cambio climático así como el enfoque que debe adoptarse para entender las dinámicas propias de las estructuras de gobernanza y gestión pública en base al comportamiento de sus componentes y en función a su entorno. Luego en el capítulo “Mapa de actores” se realiza una caracterización de la institucionalidad y actores clave ligados directa e indirectamente a la adaptación al cambio climático en el AMLC. Así mismo se establece un modelo de entrevista semi estructurada que luego es aplicada a 20 de los actores clave identificados con el fin de obtener sus enfoques y percepciones sobre la estructura de gobernanza asociada a la adaptación al cambio climático tanto en Lima como en el Callao. En el capítulo de resultados aparte de argumentar tanto la metodología de las entrevistas como el muestreo de los actores entrevistados, se analizan los datos recogidos en base al marco teórico ya establecido. El análisis también incluye una descomposición de los sistemas de gobernanza analizados tanto en Lima como en el Callao bajo el enfoque de sistemas complejos y adaptativos con el fin de reforzar los hallazgos y conclusiones de la investigación.

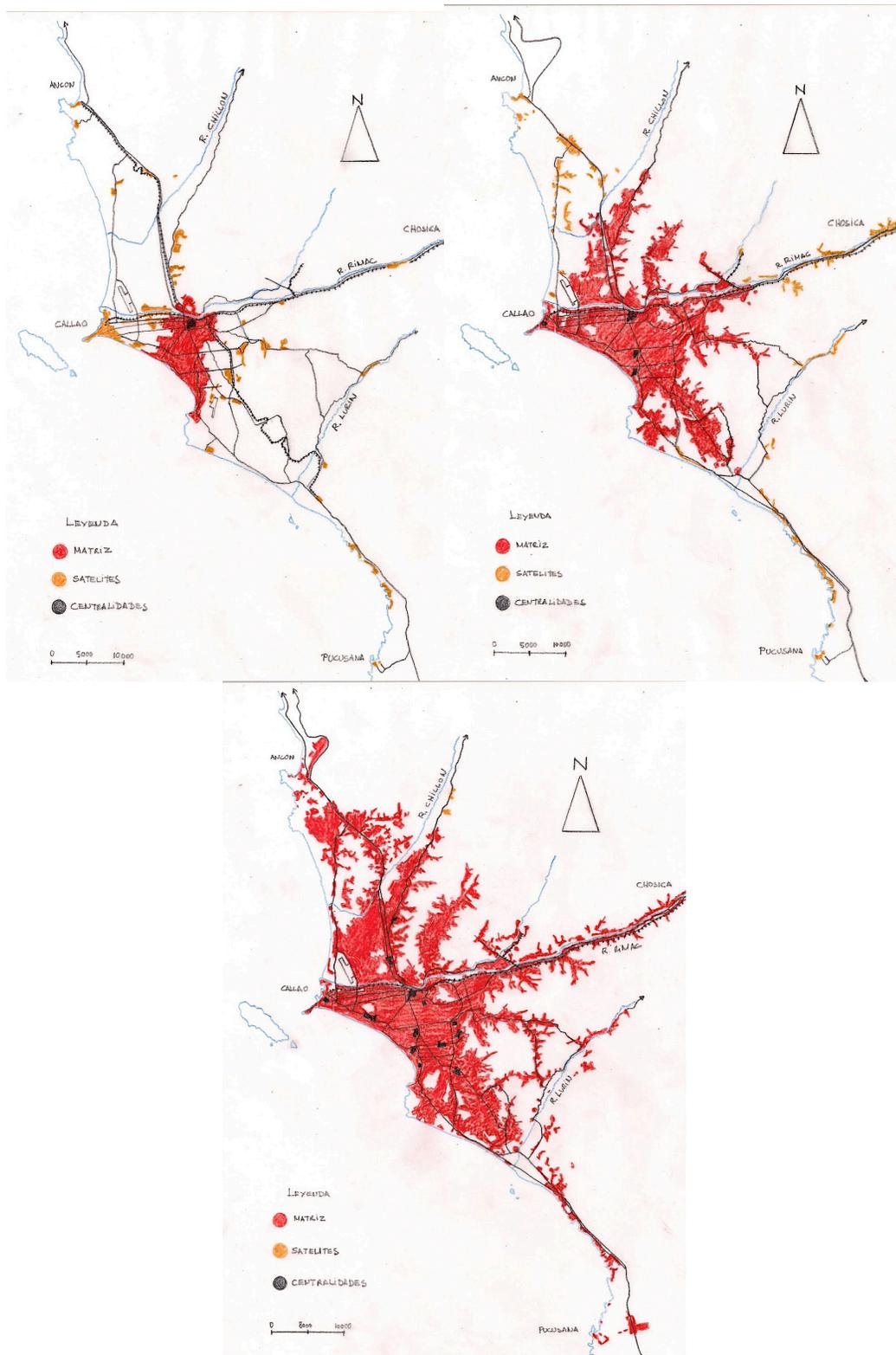
1. Introducción

Sobre el Área Metropolitana de Lima y Callao

El área de estudio que para fines de esta investigación será llamada “Área Metropolitana de Lima y Callao” (AMLC) supone un área urbana única producto de la conurbación de dos asentamientos humanos: La ciudad de Lima, capital del Perú, y la Provincia Constitucional y Región del Callao. Ambos asentamientos están emplazados en una triple cuenca por la que cruzan los ríos Chillón por el Norte, Rímac por el centro y Lurín por el Sur. La conurbación de Lima y Callao es consolidada entre las décadas de los 70's y los 80's, sin embargo es producto de la expansión de la ciudad de Lima, la cual tiene su inicio en los años 40's (ver mapas 1,2,3 y 4).

A pesar de el proceso de conurbación protagonizado por ambos asentamientos y de conformar un mismo continuum urbano de casi 9 millones de habitantes según el último censo del año 2007, la ciudad de Lima Metropolitana y la Provincia/Región Callao permanecen administrativamente independientes. En el caso de la ciudad de Lima, esta es administrada por la Municipalidad Metropolitana de Lima (MML), la cual tiene bajo su jurisdicción los 43 distritos que conforman la ciudad. En el caso del Callao, este está regido por la Municipalidad Provincial del Callao, la cual tiene jurisdicción sobre 6 distritos. Es altamente relevante para esta investigación mencionar que tanto Lima como el Callao gozan de un régimen especial otorgado en el año 2003. Dicho régimen otorga competencias tanto regionales como municipales a ambos territorios. En el caso de Lima ambas competencias son absorbidas por la MML y en el caso del Callao estas competencias se dividen entre la Municipalidad Provincial y el Gobierno Regional del Callao.

Como se revisará en capítulos posteriores, debido a la autonomía de que gozan ambas ciudades-regiones y al régimen especial del cual gozan, los espacios de concertación generados a través del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA) y en general, son reflejo de esta autonomía (cada ciudad responde autónomamente al SNGA generando sus propios espacios de concertación).



Mapas 1,2 y 3: Proceso de conurbación de Lima y Callao 1948-1962, 1962-1990, 1990-2012
 Fuente: Cortes (2012)



Mapa 4: Mapa de Lima y Callao con subdivisión distrital
Fuente: Moncloa (2010)

Problema socio-ecológico

La costa Peruana, ubicada en la vertiente del pacífico concentra un 65% de la población nacional así como un aporte del 80.4% al Producto Bruto Interno – PBI y solo recibe un 2% de los recursos hídricos nacionales. A su vez área metropolitana de Lima y Callao concentra casi la mitad de la población costera y casi una tercera parte de la población nacional (Miranda, 2011), además de una gran concentración de infraestructura estratégica (industrial, portuaria y aeroportuaria). En términos simples, las zonas del país que concentran la mayor población y capacidad productiva son las que se verán más afectadas por el cambio climático en términos de stress hídrico (además de inundaciones costeras).

Las áreas urbanas con gran concentración de población, industrias e infraestructura son susceptibles a recibir los impactos más severos del cambio climático (UN Habitat, 2011). El área metropolitana de Lima-Callao (AMLC) constituye una urbe fragmentada, difusa y policéntrica que concentra el 52% de la pobreza urbana del Perú, además aporta con el 45% del PBI (Producto Bruto Interno), el 56% del PBI Industrial y el 60% de los servicios nacionales (Miranda, 2011). La pobreza urbana está localizada principalmente en las zonas periurbanas producto de las migraciones campesinas iniciadas en la década del 40, y en gran medida poseen una alta vulnerabilidad debido a su ubicación en zonas de riesgo y su falta de acceso a servicios básicos.

De acuerdo al reporte ambiental de Lima y Callao (Grupo GEA, 2010, p.159):

Los impactos del cambio climático en Lima y Callao están relacionados con la disponibilidad del recurso agua, la producción de alimentos y los desastres naturales asociados a fenómenos meteorológicos extremos o inesperados. Aún no existe un estudio específico de los impactos potenciales en la ciudad: se presume que las consecuencias serán más fuertes que en otros espacios, por la gran concentración de población, por su ubicación en el contexto de la red de comunicaciones del país, por la dependencia de productos y energía proveniente de ciudades vecinas y por el rol productivo de la capital.

Gallopín (2006) define la capacidad Adaptativa como una capacidad de mantener la calidad de vida de individuos en un rango de ambientes y/o escenarios climáticos y la resiliencia como la habilidad de los grupos o comunidades para hacer frente a presiones y perturbaciones externas como resultado de cambio social, político y ambiental.

Según Hoornweg et al (2011), la construcción de resiliencia y capacidad adaptativa en las ciudades requiere de un enfoque sistémico e integral que es resultado en primera instancia de una robustez en la toma de decisiones. El capital social, según UN-Habitat (2011), es el factor clave de entre los cuales determinan la capacidad adaptativa.

Según Næss et al (2005), el factor institucional es crucial para la adaptación al cambio climático ya que las instituciones afectan la distribución de la vulnerabilidad así como la capacidad de la sociedad para adaptarse. En el caso del área metropolitana de Lima-Callao, se constituye un hábitat que presenta altos niveles de fragmentación y segregación tanto por procesos históricos como por el modelo de gestión utilizado (Alva et al, 2009).

Existe una falta de articulación institucional dentro del área metropolitana tanto a escala interdistrital como provincial a raíz de los regímenes especiales atribuidos tanto a la ciudad de Lima como a la provincia constitucional del Callao. Según Alva et al (2009), es necesaria la articulación (de Lima) con el Callao y su planificación urbana conjunta. Además acusa la gestión dispersa que se ha dado en los 43 distritos de Lima de manera histórica lo cual imposibilita un enfoque integral del desarrollo de la metrópoli e incrementa las disparidades que se encuentran en el territorio derivando en vulnerabilidad localizada de los sectores con menores recursos y peso político (Alva et al, 2009).

Lima tanto a nivel regional como metropolitano sufre de una gestión pobre y desarticulada (Miranda, 2011) que se ve limitada en parte por la gran cantidad de actores involucrados.

Las ciudades de mayor crecimiento (físico y demográfico) son las menos preparadas y/o equipadas para hacer frente a las amenazas del cambio climático ya que suelen tener un profundo déficit en gobernanza, infraestructura y equidad socioeconómica. (UN-Habitat, 2011). De acuerdo a lo establecido por las fuentes secundarias consultadas, área metropolitana de Lima-Callao posee las condiciones de desarticulación institucional y déficit de gobernanza que fortalecen e incrementan una vulnerabilidad frente a los impactos cambio climático.

Problema de Investigación

El marco de acción para hacer frente a las amenazas del cambio climático está dado a nivel nacional mediante el Ministerio Nacional del Ambiente (MINAM). Este marco está dado por el Plan de Acción de adaptación y mitigación frente al Cambio Climático (MINAM, 2011). Sin embargo, las prioridades reflejadas a través del plan de acción, en términos de cambio climático están dadas hacia las regiones con mayor valor productivo en función a sus recursos naturales, no hacia zonas urbanas con grandes concentraciones de población vulnerable.

En el caso del área metropolitana de Lima-Callao, como se mencionó anteriormente, existe una desarticulación en la gestión pública además de altos niveles de segregación urbana. Estas variables, acotan situaciones que generan vulnerabilidad en la población de menores recursos. Actualmente existen en paralelo 2 espacios de concertación manejados por la Municipalidad Metropolitana de Lima (MML) y el Gobierno Regional del Callao con la finalidad de producir estrategias de adaptación al cambio climático. Sin embargo se evidencia un déficit de interacción y alineamiento de esfuerzos entre ambas administraciones pese a estar inscritas dentro de un mismo continuum urbano.

Actualmente el Sistema Nacional de gestión Ambiental (MINAM, 2010), sirve de marco estructural para la prevención, control y vigilancia de la degradación ambiental, además de la mitigación y adaptación al cambio climático tanto en Lima como en el Callao. Este sistema posee una estructura de carácter intersectorial tanto vertical como transversal en la cual, se establece la concertación y coordinación de actores tanto públicos como privados y sociedad civil a nivel local y regional con el fin de generar un flujo de información de “abajo hacia arriba”, mediante los sistemas locales y regionales de gestión ambiental (SRGA y SLGA) en Lima provincia y el Callao, así como el sistema metropolitano de gestión ambiental (SMGA1) en Lima Metropolitana respectivamente.

Las características estructurales de los sistemas Nacional, Regional y Local de Gestión Ambiental insinúan una oportunidad para abordar la adaptación al cambio climático dentro del territorio de Lima y Callao.

¹ El Sistema Metropolitano de Gestión Ambiental de Lima, debe entenderse al igual que en el Callao, como un Sistema Regional de Gestión Ambiental, pese a la nomenclatura dada en la ordenanza N° 1016-2007-MML mediante el cual fue creado.

Pregunta de Investigación

¿Cuáles son potencialidades, limitaciones y vacíos existen actualmente en la estructura y mapa de actores del SRGA/SLGA para abordar la adaptación al cambio climático en el AMLC, siendo que la gestión pública, en este territorio, presenta altos niveles de desarticulación institucional y un alto déficit de gobernanza?

Objetivo General

Evaluar el sistema de gobernanza estructurado por el sistema metropolitano de gestión ambiental (SMGA) con el fin de identificar sus potencialidades , limitaciones y vacíos frente a la adaptación al cambio climático en el AMLC.

Objetivos Específicos

- i.** Caracterizar la situación de vulnerabilidad del área metropolitana frente al cambio climático.
- ii.** Caracterizar, bajo el marco del Sistema Metropolitano de Gestión Ambiental para Lima metropolitana y la provincia constitucional del Callao, un mapa actual de los actores para la adaptación al cambio climático.
- iii.** Identificar y caracterizar las interacciones entre actores mediante entrevistas a actores clave identificados.
- iv.** Evaluar comparativamente el mapa de actores con los datos obtenidos en campo bajo un enfoque de sistemas complejos y adaptativos.

Hipótesis

Desde un enfoque de sistemas socio ecológicos, las redes de gobernanza involucradas en la adaptación al cambio climático en el Área Metropolitana de Lima y Callao presentan desarticulación y dispersión de actores, lo cual dificulta la construcción de resiliencia y capacidad adaptativa.

2. Metodología

Tipo de Estudio

Analítico / Caso de Estudio.

Universo del Estudio

La unidad territorial dentro de la cual se realizará la investigación es el Área Metropolitana de Lima-Callao ya que a pesar de estar subdividida administrativamente, conforma un solo tejido urbano bajo los efectos del cambio climático. La unidad de estudio que se revisará a partir del problema de investigación planteado será el Sistema Nacional de Gestión Ambiental además de sus instancias, actores y relaciones dentro del marco territorial de Lima y Callao.

Actividades

i. Revisión Bibliográfica

Para lograr la contextualización de los impactos esperados del cambio climático sobre el área de estudio se realiza la revisión de las dos comunicaciones nacionales hechas por el Perú a la Comisión Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC) además de algunos de los estudios comprendidos en el proyecto Lima Water (Centro de estudios interdisciplinarios de riesgo y e innovación, Universidad de Stuttgart) que establecen el incremento de la escasez hídrica que caracteriza al territorio de Lima y Callao a partir del cambio climático. Para lograr dar consistencia a la justificación de la investigación se revisa bibliografía sobre el papel de las ciudades frente al cambio climático y la importancia de la adaptación. Principalmente la información generada por Barton (2009) y UN-Habitat (2011).

Para caracterizar la situación actual del área de estudio en función del marco de acción para la adaptación al CC establecido desde el gobierno central se revisa el Plan de Acción para la mitigación y adaptación al cambio climático emitido por el MINAM (2010). Además se revisará el informe GEO de Lima y Callao (GEA, 2005) y el reporte Ambiental de Lima y Callao (GEA, 2010) para contextualizar la estructura institucional tanto de Lima como del Callao además de las características institucionales que gatillan la vulnerabilidad del área de estudio frente a los impactos del CC.

El Marco Teórico que regirá la etapa de análisis de la investigación estará definido por la teoría de sistemas complejos y adaptativos aplicada a la gestión pública y a la toma de decisiones en el ámbito urbano como plantean Teisman (2007) y Rhodes (2007, 2008). Además para fortalecer el marco teórico en términos de adaptación al cambio climático se revisarán investigaciones ligadas a adaptación, vulnerabilidad y resiliencia (Smit y Wandel, 2006) y al capital social y la gobernanza como factores decisivos en la adaptación al cambio climático (Adger, 2003). Los conceptos con que se buscará acotar el análisis y la toma de datos los de Gobernanza, Capacidad Adaptativa y resiliencia.

Finalmente, se revisará el informe situacional del SNGA (2010) junto con las ordenanzas municipales de Lima y el Callao respectivamente con el fin de caracterizar el marco institucional, mapa de actores y los alcances del SNGA a escala metropolitana y local.

ii. Mapa de actores

De acuerdo al marco establecido por el SMGA y los actores clave identificados según los temas involucrados con los impactos del cambio climático en el área de estudio, se elaborará un mapa de actores con el fin de poder, en una siguiente etapa, caracterizar el estado real de sus potencialidades, limitaciones y vacíos con respecto a sus relaciones (o falta de) con el resto del sistema y en definitiva con la adaptación al cambio climático. Este mapa de actores servirá como herramienta para elegir las instancias y actores que se abordarán en campo para la recopilación de información empírica.

iii. Entrevistas

Se diseñó un modelo de entrevista semiestructurada para ser aplicada a 20 actores provenientes de agencias públicas, privadas y de la sociedad civil. Estos serán escogidos con el fin de obtener información de calidad que permita caracterizar el estado real de los componentes del modelo propuesto. La selección de actores se hará en función a variables que permitan operacionalizar los conceptos de Gobernanza, Capacidad Adaptativa y Resiliencia. Con esto se busca que la toma de datos este lo mas acotada posible por el marco teórico. EL objeto de las entrevistas será el de obtener datos de un grupo de actores clave escogidos a partir de cuyos procesos y relaciones se pueda generalizar sobre el comportamiento real del sistema en general. Se opta por la modalidad de entrevista semiestructurada bajo los criterios establecidos por Corbetta (2007). Estos criterios basan la elección de la entrevista semiestructurada en

situaciones en las cuales la singularidad de cada caso así como la complejidad del problema o problemas a tratar demandan preguntas abiertas y la flexibilidad de poder profundizar en distintos temas con cada entrevistado según sea necesario. Dado la diversidad y singularidad de los actores e instancias a nivel metropolitano que tendrían injerencia con el cambio climático (dentro del marco del SNGA), resulta necesario optar por esta modalidad de entrevista. La pauta a utilizar en las entrevistas se dividirá en 2 ejes principales: (1) Percepción del problema y (2) Interacciones. El objetivo es poder mediante estos dos ejes temáticos, obtener indicios claros y comparables que permitan caracterizar a los diferentes actores tanto por su nivel de percepción sobre el cambio climático en el territorio, así como la robustez y/o efectividad de los espacios de concertación dentro de los cuales interactúan los actores (ver figura 1).

PERCEPCION	<ul style="list-style-type: none"> • Del Problema (Cambio Climático y vulnerabilidad en Lima) • Del Sistema (SMGA/SRGA) • De si mismo (Actor o componente) 	<ul style="list-style-type: none"> • Complejidad, Riesgo, Vulnerabilidad, Urgencia • ¿Funciona?/¿Sirve? • ¿Funciona?/¿Limitaciones?/¿Se le escucha?/¿Aporta?
RELACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Entre actores • Entre componentes del sistema (horizontal y verticalmente) 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Hay acuerdos? • ¿Se entienden? • ¿Coordinan? (Cuanto, Cuando, quienes) • ¿Transparencia?

Figura 1: Lineamientos para entrevistas semiestructuradas
Fuente: Elaboración propia (2012)

iv. **Análisis**

Luego de haber podido constatar el status real de los actores y sus relaciones frente al modelo planteado, se analiza bajo el enfoque del marco teórico propuesto la adaptabilidad y resiliencia del sistema frente al cambio climático. De esta manera el diagnostico final podrá arrojar conclusiones que comprueben o falseen la hipótesis.

3. Marco Teórico

El objetivo principal de la presente discusión bibliográfica es el de generar un marco teórico mediante la triangulación de conceptos clave ligados tanto a las temáticas de adaptación al cambio climático como a la teoría de sistemas complejos y adaptativos ligados a la administración pública. Mediante el marco teórico que se apunta a generar, se podrá generar una reflexión y establecer una postura teórica a partir de la cual se registrarán las posteriores etapas de recopilación y análisis de resultados.

Sobre la adaptación urbana al cambio climático

De acuerdo a UN-Habitat (2011), los impactos del cambio climático sobre el territorio en combinación con el crecimiento urbano generan una reducción en la calidad de vida y la estabilidad socioeconómica de las poblaciones. Es por esto que las ciudades por concepto son entes altamente vulnerables a los impactos del cambio climático en relación al territorio donde estén emplazadas. Tal como lo señala Hoornweg et al (2011), las ciudades son altamente vulnerables a la interrupción de suministros críticos como vienen a ser la energía, agua, alimentos entre otros. En relación a este postulado se concluye que la intranquilidad social producida por las amenazas se exagera con el cambio climático (Hoornweg et al, 2011). Puesto de otra manera como lo establece Barton (2009), el cambio climático gatilla , o mejor dicho, incrementa la inestabilidad dinámica tanto en los sistemas humanos como en los sistemas naturales.

Para hacer frente a los impactos del cambio climático emerge la necesidad de fortalecer la toma de decisiones de manera central en el sector público. Tal como señala Hoornweg et al (2011), el cambio climático pondrá a prueba la capacidad municipal y de las estructuras de gestión. La puesta a prueba se incrementa con las ciudades de mayor crecimiento que según UN-Habitat (2011) son las menos preparadas. Esta escasez de preparación esta articulada por 3 factores clave que se encuentran en déficit: La gobernanza, la infraestructura y la equidad socioeconómica (UN-Habitat, 2011).

Dentro de sector público, la principal responsabilidad de implementar políticas que hagan frente a los impactos del cambio climático se ubica en los gobiernos locales (UN-Habitat, 2011). Este postulado complementado con el de Hoornweg et al (2011) que establece que las

ciudades son los agentes claves para implementar las directivas nacionales tensionan un criterio general de que el mayor reto para la adaptación al cambio climático se da en los niveles municipales de gobierno. A partir de este criterio, ambas fuentes recalcan la importancia del capital social y la cooperación entre actores para lograr la adaptación al cambio climático. Hoornweg et al (2011) establece que las ciudades con redes sociales fuertes suelen tener sistemas de soporte que fortalecen la recuperación ante desastres naturales y fenómenos de largo aliento (variabilidad climática, stress hídrico, olas de calor, etc.). Y a su vez UN-Habitat (2011) afirma que el enfoque de asociación entre las comunidades, los distintos niveles de gobiernos y otros actores es la manera mas efectiva de implementar estrategias de adaptación al cambio climático.

Se establece de manera clara por ambas fuentes que la puesta a prueba de la administración pública frente al cambio climático será mas intensa en las escalas locales involucrando a los gobiernos municipales de las ciudades. Este reto principal se concentra en el ámbito de la construcción de resiliencia mediante un enfoque holístico de la adaptación basado en la interacción de los gobiernos locales con los demás actores que conviven dentro de las ciudades.

Sobre el tipo de respuesta al que deben apuntar las ciudades, existen fuertes coincidencias entre autores. En el caso de Barton (2009), Hoornweg et al (2011) y UN-Habitat (2011), se hace énfasis en un fortalecimiento en la toma de decisiones como medida general ineludible. Según Barton (2009), este robustecimiento de la toma de decisiones debe manifestarse en el territorio mediante la planificación territorial como un ejercicio de anticipación entendido como reducción de riesgos.

Pelling y Navarrete (2011) plantea la capacidad de auto organización y acceso a nueva información y/o experiencia como generadoras de aprendizaje social, innovación y por consiguiente adaptación. Ligado al argumento de Barton (2009) en el cual se establece que el enfoque correcto para lograr la adaptación no es el enfoque sectorial orientado al fomento productivo y soluciones de infraestructura, por el contrario, el enfoque a implementar es el de concentrar esfuerzos en fortalecer las capacidades de toma de decisiones en los centros urbanos con miras a influir al máximo en la eficiencia urbana y la vulnerabilidad de las poblaciones. Se puede establecer que para lograr implementar la adaptación al cambio climático, la capacidad de toma de decisiones tensionada por la auto-organización y el

aprendizaje social es el factor clave y prioritario por sobre las soluciones basadas en enfoques productivos y de infraestructura.

La adaptación urbana al cambio climático, entonces, puede entenderse como un reto de carácter social al cual debe hacerse frente con un régimen de gobernanza basado en un enfoque integral del territorio a través de la planificación participativa. Sin embargo las exigencias del reto son mucho mayores en los gobiernos municipales que, en buena cuenta, son los entes responsables de implementar las políticas provenientes de los niveles mas altos de gobierno y a su vez de actuar como articuladores de actores e impulsores de a toma conjunta de decisiones. Para efectos de esta investigación en el AMLC, se reconocen las 3 variables o factores clave (en déficit) establecidos por UN Hábitat (2011) para acotar la escasez de preparación y se toman como a su vez como 3 factores clave para la adaptación al cambio climático: la gobernanza, la infraestructura y la equidad socioeconómica.

De acuerdo a las necesidades transversales a las ciudades para lograr hacer frente al cambio climático en la bibliografía revisada es que emergen los siguientes conceptos clave que ayudarán a enfocar la discusión y análisis de la tesis:

i. Sistema Socio-ecológico (SES₂)

Según la definición de Gallopín (2003), el sistema socio-ecológico supone un sistema formado por un componente o subsistema societal o humano en interacción con un componente o subsistema ecológico o biofísico. Gallopín (2006) indica que el sistema SES supone la unidad básica de análisis para investigar sobre desarrollo sustentable. Son sistemas “no descomponibles” ya que para anticipar el comportamiento de sus componentes societales y/o ecológicos, muchas veces se requiere analizarlos en simultáneo (Gallopín 2006).

Según Martín-López y Montes (2011) (a través de López, 2011), además de reconocer la característica no descomponible de los SES, es requerida también una visión integradora, la cual distinga los impactos y repercusiones entre el bienestar humano y los ecosistemas de manera que se puedan reconocer sus vínculos y como estos se adaptan y moldean en un proceso de co-evolución hacia un sistema integrado de seres humanos en la naturaleza.

² Abreviación en inglés para sistemas socio-ecológico (Socio-Ecological System).

Los temas relacionados a la vulnerabilidad, resiliencia y capacidad adaptativa caen en la categoría de fenómenos que no pueden ser comprendidos mediante el análisis de componentes específicos del SES ya que emergen de la interacción dinámica entre componentes sociales y ecológicos (Gallopín, 2006). Se puede decir que la adaptación al cambio climático requiere un enfoque de SES debido a que involucra un comportamiento por parte de una población humana (componente societal) en respuesta a fuerzas gatilladas por su entorno natural (componente ecológico). En el caso de un centro urbano, a pesar de encerrar escalas menores de subcomponentes sociales y ecológicos (distritos, urbanizaciones y barrios en relación a sus respectivos referentes de entorno natural), no se pueden entender los impactos del cambio climático sobre su población, sin entender las relaciones entre la población y el entorno natural y viceversa.

Partiendo por la premisa de Adger (2003) en la cual señala la capacidad adaptativa como propiedad gatillada por la interacción entre el capital social y el capital natural en relación a las instituciones, es que se toman estos tres elementos como no descomponibles en términos de la adaptación al cambio climático en las ciudades.

ii. Gobernanza

De acuerdo a Santiso (2001) gobernanza es un termino relativamente reciente, utilizado por primera vez por el Banco Mundial en 1989 para caracterizar la crisis en la región Sub-Sahara de África como “crisis de gobernanza”. Ya a principios del siglo 21 entra en boga al ser utilizado tanto en las ciencias políticas, como en la administración pública, geografía política y ecología humana (Kok & Veldkamp, 2011).

Existen diversas definiciones de gobernanza de las cuales se rescatan las siguientes:

- “Leyes, políticas, regulaciones, instituciones y estructura institucional involucradas en el gobernar” (Folke et al. 2005, Consens 2013).
- “Sentido Descriptivo: Proliferación de instituciones, agencias, intereses y sistemas regulatorios involucrados en gestionar sociedades” (UN-Habitat, 2011).
- “Sentido Normativo: Modelo alternativo para organizar asuntos colectivos, basado en coordinación horizontal entre actores co-dependientes donde los gobiernos son una de muchas agencias involucradas” (UN-Habitat, 2011).
- “Gobernanza comprende el régimen político, el proceso por el cual se ejerce autoridad en la gestión de los recursos económicos y sociales de un país para su

desarrollo, y la capacidad de los gobiernos para diseñar, formular e implementar políticas y funciones de descargo (Banco Mundial 2000 a través de Santiso, 2001).

Los elementos comunes encontrados en las diferentes definiciones de gobernanza suponen un proceso de toma de decisiones respecto a asuntos ligados al desarrollo y al bien común. Sin embargo se puede apreciar una fuerte diferencia de enfoques entre el Banco Mundial (2000) y Folke et al. (2005) respecto a UN-Habitat (2011). Ambas definiciones de UN-Habitat (2011) están enfocadas a un proceso de toma de decisiones como producto del involucramiento de diversos actores incluyendo a los gobiernos, mientras que las definiciones restantes poseen un enfoque centrado en el sector público como gestor dentro de un marco definido por leyes y estructura institucional. Sin embargo Kok & Veldkamp (2011) establece que el cambio del concepto de gobierno al concepto de gobernanza se explica en términos de cambios en las relaciones entre niveles de gobierno, las cuales ya no representan una jerarquía, lo cual se complementa con la posibilidad de un concepto más extremo de “gobernanza sin gobierno” (Rhodes 1996, a través de Kok & Veldkamp 2011).

Dentro de las diversas definiciones asignadas a gobernanza emerge el término de “buena gobernanza” dentro del cual se obtiene un mayor consenso por estar ligado a la calidad del proceso de toma de decisiones. De acuerdo a UN-Habitat (2011) la buena gobernanza tiene como características: la descentralización, la autonomía, responsabilidad, transparencia, capacidad de respuesta, flexibilidad, participación, inclusión, experiencia y soporte. A la par Kaufmann et al (1999, a través de Santiso 2001) indica 6 dimensiones principales de la buena gobernanza: Voz y rendición de cuentas, efectividad de gobierno, menor carga burocrática, hegemonía de la ley y autonomía de la justicia y control de la corrupción.

La gobernanza (o la buena gobernanza) entendida bajo las definiciones de UN-Habitat (2011) y Kok & Veldkamp (2011) se encuentra estrechamente ligada a la adaptación urbana al cambio climático. Sin embargo es preciso concebir una gobernanza que considere la complejidad y la incertidumbre de el SES (Cosens, 2013).

Un tema de importancia crítica a considerar tanto en el ámbito de la gobernanza vista a través de un lente de cambio climático, es el tema de la escala. Adger et al. (2005)

establece el cambio climático ocurre simultáneamente en diferentes escalas tanto espaciales como sociales, lo cual obliga a enfocar la adaptación en función a esta diversidad de escalas. Es por esto que Kok y Veldkamp (2011) indica la importancia de tener nociones de sistemas complejos, sobre todo el sistema socio ecológico para poder mejorar el entendimiento de las escalas y la gobernanza.

iii. Gestión del Riesgo

La Gestión de Riesgos es la identificación, evaluación y priorización de riesgos seguida de la aplicación coordinada y económica de recursos para minimizar, monitorear y controlar la probabilidad y/o impacto de eventos desafortunados o maximizar la realización de oportunidades (Douglas, 2009).

La definición, según el ISO 31000, es el efecto de la incertidumbre en objetivos, ya sea positivo o negativo.

Definir la gestión de riesgos como prioridad es un punto de partida esencial para la adaptación al cambio climático en Europa y Asia Central (Banco Mundial, 2009, a través de May & Plummer, 2011). La inclusión de la gestión de riesgos como una piedra angular de la adaptación al cambio climático parte de una premisa anterior de Smit & Wandel (2006) en la cual la gestión de riesgos supone uno de varios procesos de adaptación que necesitan ponerse en práctica y ser incorporados a la toma de decisiones.

Se puede establecer que la adaptación al cambio climático requiere un enfoque de gestión de riesgos. Dicho enfoque según UN-Habitat (2011) consiste en evaluar las potenciales consecuencias del cambio climático e identificar respuestas adecuadas.

Sin embargo estudios recientes como en el caso de May & Plummer (2011) establecen la necesidad de un reenfoco de la gestión de riesgos para enfrentar no solo la incertidumbre propia de los riesgos ligados a la variabilidad climática, sino también considerar temas de gobernanza en los cuales es crítico abordar a los diferentes actores involucrados (públicos, privados y sociedad civil).

Otro punto a considerar dentro de la investigación de May & Plummer (2011) es la aparición de 3 temas emergentes como producto de una aproximación más adaptativa y

colaborativa de la gestión de riesgos: La necesidad de aproximaciones más participativas, la co creación de conocimiento y compromiso con mecanismos de aprendizaje social y la construcción de redes adaptativas de gobernanza.

iv. Vulnerabilidad

Tomando como base lo estipulado por Adger (2006) con un enfoque sistémico, quizás la definición más acertada para vulnerabilidad, es la del potencial de cambio o transformación de un sistemas cuando se confronta a una perturbación. En el caso de los sistemas socio-ecológicos, según Gallopín (2006), estos están expuestos a múltiples perturbaciones en interacción.

Existe cierto consenso en la literatura revisada sobre los elementos que conforman o definen la vulnerabilidad. En el caso de Smit y Wandel (2006), estos elementos generadores de vulnerabilidad son la sensibilidad, la exposición y la capacidad de respuesta, al igual que Adger (2006). Gallopín (2006), sin embargo, indica que el tercer elemento es el de capacidad de respuesta definida como una propiedad que emerge en el sistema después de la perturbación en la cual se define la habilidad del sistema para realizar ajustes frente a un disturbio, moderar el daño potencial, aprovechar oportunidades y hacer frente a las consecuencias de los cambios ocurridos.

Smit y Wandel (2006) indican que las relaciones entre la sensibilidad, exposición y capacidad adaptativa de un sistema o comunidad no se pueden definir *a priori*, por el contrario varían de acuerdo a tiempo y lugar. Además señala que estos factores de la vulnerabilidad se generan, definen y varían a partir de condiciones sociales, económicas, políticas y ecológicas.

Bajo el lente de la adaptación al cambio climático se puede inferir que las ciudades como sistemas socio-ecológicos están expuestas a múltiples perturbaciones en interacción de acuerdo a lo señalado por Gallopín (2006). La vulnerabilidad de cada ciudad frente al cambio climático puede ser gatillada por sus características biofísicas como socioeconómicas y políticas en conjunto.

v. Capacidad Adaptativa

De acuerdo a lo establecido por Gallopín (2006) en base a Smit y Wandel (2006), la definición genérica (y biológica) de capacidad adaptativa puede ser sintetizada como la habilidad para adaptarse a un rango de contingencias ambientales. Sin embargo el concepto se complejiza al ser llevado al plano de los sistemas socio-ecológicos. Complementando con la definición de Gallopín (2006) bajo el enfoque socio-ecológico, la capacidad adaptativa supone una capacidad de mantener la calidad de vida de individuos en un rango de ambientes y/o escenarios climáticos. Aún bajo el enfoque de sistemas socio-ecológicos se puede establecer, según Fazey et al. (2007), que la capacidad adaptativa de un sistema o comunidad puede ser impulsada/incrementada mediante el fomento de la capacidad adaptativa en sus individuos. Fazey et al. (2007) también establece la habilidad de aprender de manera flexible y variada como un elemento importante en la generación de capacidad adaptativa. En el caso de Fernandez-Gimenez et al. (2008), si bien no se emplea directamente el termino de capacidad adaptativa, se hace hincapié en la importancia del aprendizaje social y organizacional (gestión adaptativa) como elementos que mejoran la flexibilidad y la capacidad de respuesta de los sistemas socio-ecológicos, optimizando así su capacidad de hacer frente y adaptarse al cambio.

De acuerdo a UN-Habitat (2011), los factores determinantes clave para la capacidad adaptativa de las ciudades son la resiliencia, el desarrollo y equidad socioeconómicos y las estructuras de gobernanza. Sin embargo Gallopín (2006) no señala la resiliencia como un componente de la capacidad adaptativa. Por el contrario señala la ambigüedad que cobran los conceptos al intentar eslabonarse unos con otros, contrapuesta con la claridad que muestran al ser analizados por separado.

vi. Resiliencia

Según Barton (2009), la resiliencia (en un ámbito ligado a las ciudades y al cambio climático) supone la reducción de la vulnerabilidad a fenómenos de largo plazo a fenómenos y variaciones en el corto plazo. Sin embargo Gallopín (2006, citando a Adger, 2000) señala la resiliencia como un concepto originado en el campo de la ecología y aplicable en los sistemas socio-ecológicos que supone la habilidad de los grupos o comunidades para hacer frente a presiones y perturbaciones externas como resultado de cambio social, político y ambiental. Existe discrepancia con la definición de UN Habitat (2011), que esgrime la definición de resiliencia del IPCC como “la habilidad de un sistema

social o ecológico para absorber disturbios y a la vez retener la misma estructura básica, formas de funcionamiento ,la capacidad para la auto-organización y la capacidad para adaptarse a la presión y al cambio”. Gallopín (2006) no asume la estabilidad estructural como un requisito para la resiliencia ya que esto implicaría que resiliencia fuera un estado opuesto a la vulnerabilidad. Por el contrario Gallopín liga la resiliencia a la capacidad adaptativa como componente de la vulnerabilidad.

Existen variadas posturas y, aún, una falta de consenso en cuanto a las definiciones de resiliencia y capacidad adaptativa y su relación con la vulnerabilidad. Según indica Gallopín (2006), la falta de consenso se hace más visible al ver los conceptos en conjunto que cuando son analizados por separado, sin embargo, deben ser analizados interdisciplinariamente para lograr avances en el campo de las dinámicas de los SES.

Para efectos de esta investigación se opta por entender la resiliencia a través del enfoque de Gallopín (2006) / Adger (2000) que involucra una característica mas dinámica en la que la resiliencia involucra una serie de cambios o reajustes en los campos sociales, políticos y ambientales para poder hacer frente las presiones y perturbaciones. Este enfoque se basa en la postura tomada de que la vulnerabilidad al cambio climático en el caso del AMLC proviene en buena parte de la desarticulación institucional señalada por Alva et. al (2009) y Miranda (2011). Por lo tanto para lograr la construcción de resiliencia, en este caso, no reside en la capacidad de retener la misma estructura básica.

Sobre la teoría de la complejidad y sistemas adaptativos en la administración pública

Tanto en la adaptación al cambio climático así como en otros temas como la planificación o la gestión de riesgos que demandan enfoque sistémico y de toma de decisiones conjunta, emerge una complejidad inherente al sistema debido a la cantidad de actores involucrados a distintos niveles, escalas y sectores. Es por esta complejidad inherente a los sistemas de gobernanza que se revisarán referentes en torno a la teoría de la complejidad y sistemas adaptativos con enfoque en la administración pública.

De acuerdo a Teisman y Klijn (2008), la teoría de la complejidad (basada en un enfoque sistémico) supone un análisis que enfoca su atención en las dinámicas del problema examinado. Los autores también hacen énfasis en la característica compleja de los sistemas de

administración pública debido a su condición de sistemas auto-organizables (adaptativos) que deben hacer frente a eventos guiados por múltiples fuerzas tanto internas como externas resultantes de la interacción de los diversos actores involucrados con el contexto o ambiente externo al sistema.

En la caracterización de Rhodes y Murray (2007) el análisis del sistema complejo y adaptativo bajado al plano de la administración se revisan los siguientes factores/componentes (ver figura 2):

i. **Arena**

Es el lugar o espacio donde interactúan los diferentes actores para obtener resultados no obtenibles individualmente. La interacción entre los actores puede suponer colaboración tanto como competencia.

ii. **Resultado**

Es el producto resultante de la interacción de actores. El sistema no se concibe sin resultados.

iii. **Reglas**

Se subdividen en reglas internas las cuales son las generadoras de las interacciones entre actores. Las interacciones pueden manifestarse en forma de inclusión, segregación, conflictos, etc. Y las reglas externas que son impuestas desde fuera del sistema (estándares, legislaciones, etc.).

iv. **Agentes y comportamiento – Toma de decisiones**

El comportamiento y toma de decisiones de los agentes esta regido por los siguientes factores:

- Objetivos del actor
- Factores del contexto o ambiente exterior al sistema
- Número y cantidad de interacciones entre actores
- Opciones tomadas por actores
- Organización.

v. **Factores de decisión**

No deben confundirse con las reglas. Estos se ubican tanto fuera como dentro del sistema y del control de los actores, sin embargo influyen en la toma de decisiones (estructura económica, tecnología, situación política, etc.).

vi. **Procesos de actores**

Son series de eventos no pronosticables o explicables por adelantado pero si en retrospectiva. Además dependen de las condiciones pre-existentes al sistema.

La visión de las instituciones y la administración pública en general a través del lente de los sistemas complejos y adaptativos esta basada sobre el fundamento de que la administración pública debe ejecutar programas mediante una combinación de actores privados, civiles y públicos vía la toma de decisiones colaborativa e implementación con responsabilidad compartida, de acuerdo a lo estipulado por Rhodes y Murray (2007). Según esta visión, el reto mayor recae sobre como la administración pública hace frente a la diversidad de actores y objetivos para poder dirigir la toma de decisiones compartida hacia un objetivo común.

La ventaja de esta teoría, según Teisman y Klijn (2008), está establecida sobre la paradoja de que el concepto de efectividad está basado sobre la capacidad y/o habilidad del sistema para ajustarse a los cambios mediante una conducta adaptativa o disipativa en contraposición con la tendencia de las instituciones a la autorreferenciación de sus actores (lo cual influye en el resultado sistémico) y a la toma de decisiones puntuales sobre la interpretación y/o entendimiento de los procesos y eventos.

Como ya ha sido establecido por los autores mencionados, los sistemas complejos y adaptativos están basados en la capacidad de auto-organizarse así como de aprender. Esto quiere decir que la complejidad propia de los sistemas de administración pública (y de gobernanza para efectos de esta investigación) no demarca necesariamente un sistema complejo y adaptativo. Como establece Rhodes y Murray (2007), la capacidad de auto-organización y aprendizaje enmarcan capacidad de adaptación frente a las fuerzas externas. Sin estas capacidades, se estaría hablando de un sistema complejo reactivo.

En un plano más ligado a la toma de decisiones colaborativa ya mencionada, Kok y Veldkamp (2011) hacen hincapié en la importancia de una arena transdisciplinaria en la cual los conceptos

de escala y gobernanza estén enmarcados de tal manera que una gran variedad de interesados puedan unirse al debate y a la toma de decisiones. El concepto de escala supone un aporte adicional a los elementos indicados por Rhodes y Murray (2007) y Teisman y Klijn (2008). Kok y Veldkamp (2011) establecen que la conciencia de escala decanta en una percepción multidisciplinaria y a su vez en aceptar la complejidad irreducible de los sistemas con componentes humanos.

Se puede acotar, entonces, que la característica adaptativa es adjudicable a un sistema complejo cuando hay capacidad de auto-organización, capacidad de aprendizaje y conciencia de la escala según lo acotado por Rhodes y Murray (2007) y Kok y Veldkamp (2011). En la administración pública y/o sistemas de gobernanza la presencia o déficit de estas características debe ser medida no solo en base a las interacciones de sus actores en los procesos de toma de decisiones sino también en base a sus percepciones del sistema y de ellos mismos como componentes del sistema.

Reflexiones

Mediante la triangulación de la adaptación urbana al cambio climático con la teoría de sistemas complejos y adaptativos se insinúa un marco teórico ad hoc para los objetivos general y específicos establecidos para el desarrollo de la tesis.

En función a la adaptación urbana al cambio climático emergen 3 conceptos o enfoques claves:

En el caso de la adaptación urbana al cambio climático y específicamente del caso del AMLC, se entiende que la ciudad o área urbana debe concebirse bajo el enfoque de sistema socio ecológico. Esto se debe a la inexorable interacción entre los sistemas humanos con los sistemas naturales, tanto para la obtención de suministros críticos, como para el lidiar con los impactos del cambio climático que suponen una disrupción de dichos suministros de acuerdo a lo establecido por Hoornweg et al (2011). Además la desestabilización de los sistemas no solo naturales sino sociales y económicos de la ciudad, gatillada por el cambio climático, exige un enfoque sistémico que parta de la interacción entre el procesos sociales y naturales a través de las instituciones como es señalado por Adger (2003).

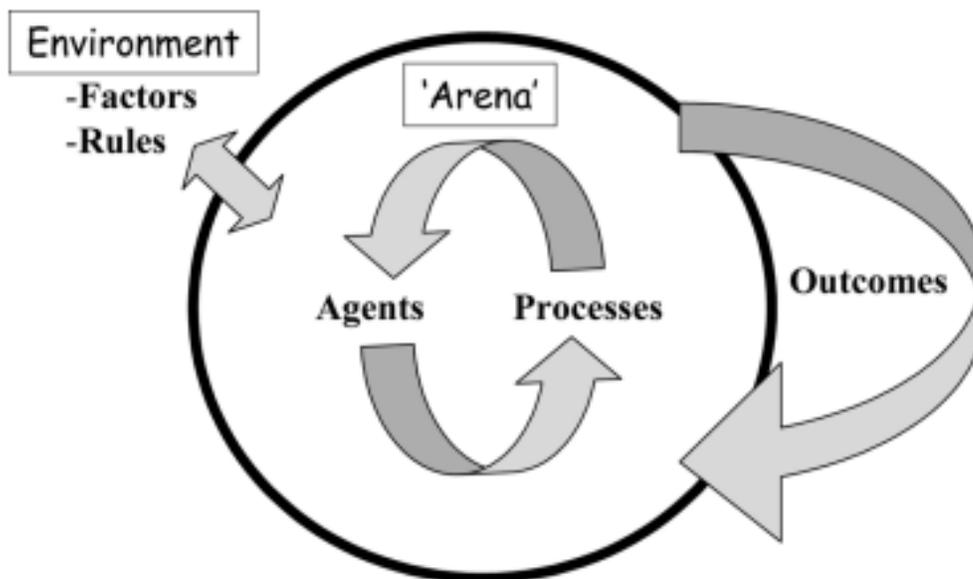
La gobernanza emerge como segundo concepto clave, y se insinúa como consecuencia de un enfoque de sistema socio ecológico en el cual el componente humano añade una complejidad que debe ser abordada mediante inserción de todos los actores clave (provenientes de distintas escalas) en los procesos de toma de decisiones. Tal cual lo establecen Kok & Veldkamp (2011), las políticas sensibles a la escala y estructuras de gobernanza se requieren para políticas públicas y gestión ambiental.

El 3er concepto clave que emerge de la adaptación urbana al cambio climático es el de la Gestión de Riesgos que insinúa de manera consistente su priorización como pie forzado para la adaptación al cambio climático además de otros procesos de toma de decisiones en general. Esta urgencia de un enfoque basado en Gestión de Riesgos para la adaptación al cambio climático, según la establecen Smit & Wandel (2006) y UN-Habitat (2011), se completa con la necesidad de evolucionar la gestión de riesgos en sí hacia un enfoque híbrido en el cual se enfrenta no solo al factor de la incertidumbre sino también el reto de abordar a los actores involucrados e incorporar la gobernanza.

Como primera reflexión teórica se obtiene una complementariedad y retroalimentación entre 3 conceptos claves (Sistema Socio ecológico, Gobernanza y Gestión de Riesgos) que emergen como pilares de la adaptación al cambio climático impulsando la construcción de resiliencia y capacidad adaptativa (Ver Figura 3).

Tomando la adaptación al cambio climático como fin último del análisis de actores y sus interacciones es que la teoría de sistemas complejos y adaptativos cobra relevancia en el marco teórico. Se toma el postulado tanto de Rhodes y Murray (2007) junto con el de Teisman y Kiljn (2008) para establecer un filtro a través del cual se concibe las estructuras de los regímenes de gobernanza de la ciudad ligados al cambio climático, como unidad de análisis para evaluar las interacciones y percepciones entre actores y por ende el resultado sistémico, o falta de, dentro de la adaptación al cambio climático como arena o proyecto común que insinuará el sistema dentro del cual los actores convergerán esfuerzos. La complejidad inherente a la administración pública debido a la diversidad de actores en interacción demanda un análisis que contemple esta característica sin dar lugar a reduccionismos y que centre sus esfuerzos en evaluar los procesos e interacciones de la red de actores que, en el caso del AMLC y mediante el marco del sistema metropolitano de gestión ambiental, se encargarán de implementar la adaptación al cambio climático como resultado sistémico. La adaptación al cambio climático

debe implementarse sobre la base de la buena gobernanza en combinación con un enfoque de Sistemas Socio Ecológicos y Gestión de Riesgos. Estos 3 conceptos clave permitirán la construcción de resiliencia y capacidad adaptativa junto con la reducción de la vulnerabilidad en el territorio.



*Figura 2: Modelo de sistema complejo y adaptativo para redes de política pública.
Fuente: Rhodes y Murray (2007)*

Adaptación al Cambio Climático



Figura 3: *Conceptos Clave para la adaptación al Cambio Climático*
Fuente: *Elaboración Propia (2013)*

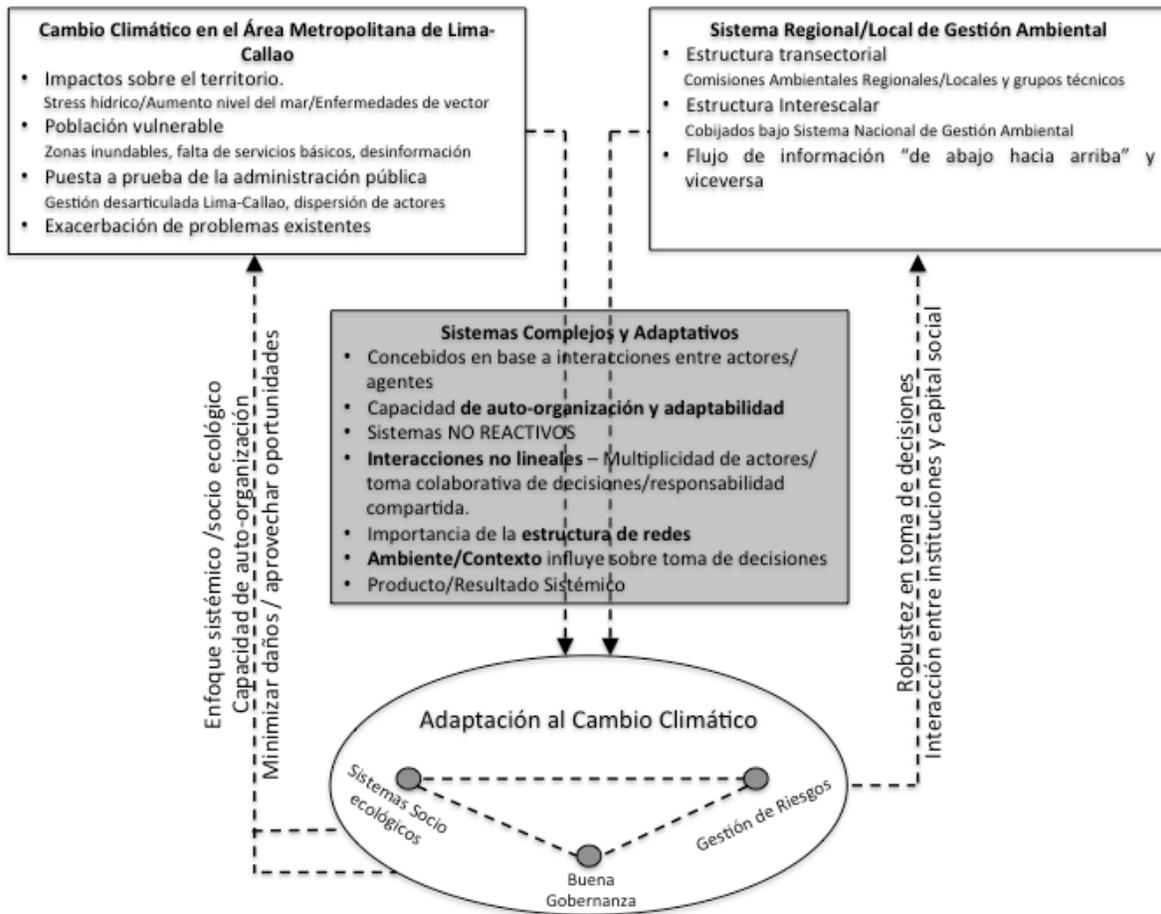


Figura 4: Mapa Conceptual
Fuente: Elaboración propia (2012)

4. Mapa de actores

Con el fin de caracterizar el régimen de gobernanza que está directa o indirectamente involucrado con la adaptación al cambio climático en el AMLC, se revisarán en primera instancia los sistemas metropolitanos (Lima) y regional (Callao) de gestión ambiental (SMGA/SRGA) los cuales enmarcan y estructuran a los actores y espacios que se encuentran actualmente en la tarea de producir las estrategias de adaptación al cambio climático tanto para el Callao como para Lima. En segunda instancia se revisarán instancias/actores importantes que se encuentran fuera de ambos sistemas pero que a pesar de esto tienen una injerencia importante en temas ligados a la adaptación al cambio climático como pueden ser la gestión de recursos hídricos y de riesgos.

El mapa de actores que derivará de la presente caracterización ayudará a consolidar una imagen del régimen de gobernanza asociado a la adaptación al cambio climático en el AMCL así como también servirá como herramienta de análisis para contrastar con la información levantada en campo.

La institucionalidad ambiental y el Cambio Climático en el Perú

A manera de resumen referencial, es importante demarcar la procedencia de la institucionalidad ambiental en el Perú, ya que de este proceso emerge el régimen de gobernanza que se analizará en esta tesis.

El primer hito relevante (para efectos de esta investigación) se da con la creación del Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) en 1994. Su creación surge con miras a conducir el proceso de coordinación intersectorial con el Gobierno Central, los Consejos Transitorios de Administración Regional, y los Gobiernos Locales, así como el proceso de concertación de políticas, normas, plazos y metas con las instituciones y organizaciones de la sociedad civil, con miras a promover el desarrollo sostenible (Carpentier e Hidalgo, 1999).

En el año 2004 se publica la Ley Marco del Sistema de Gestión Ambiental con el objetivo de: asegurar los objetivos ambientales de las entidades públicas, fortalecer los mecanismos de transectorialidad en la gestión ambiental a través del CONAM y las entidades sectoriales, regionales y locales .

El tercer hito corresponde a la creación de la Ley General del Ambiente en el año 2005 con el objetivo de ordenar el marco normativo legal para la gestión ambiental (Ley General del Ambiente, 2005). Esta ley sirve como base para la posterior creación del Ministerio del Ambiente (MINAM).

En el año 2008 se crea el Ministerio del Ambiente (MINAM) con el fin de agrupar al antiguo Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) con las demás instituciones con competencias ambientales bajo un mismo marco institucional³ y normativo.

A partir de la creación del MINAM, se crea en el año 2009 la Política Nacional del Ambiente (PNA). De acuerdo al MINAM (2009), la PNA sirve de base para la formulación del Plan Nacional de acción Ambiental (PLANAA) (emitido en Junio de 2011) y ha sido elaborada tomando en cuenta la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo (1992) y los Objetivos del Milenio (2000) junto con los demás tratados y declaraciones internacionales suscritos por el Estado Peruano en materia ambiental. A su vez el PLANAA genera los lineamientos dentro de los cuales se gesta el Plan Nacional de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático (MINAM, 2010) que permite implementar en las escalas nacional regional y local sus estratégicos:

- i. Contribuir a la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y potenciar su captura.
- ii. Incrementar la cobertura forestal mediante plantaciones forestales con fines de captura de carbono.
- iii. Promover el desarrollo e implementación de Estrategias Regionales de Cambio Climático.
- iv. Fortalecer el sistema de vigilancia y predicción de fenómenos de origen natural (meteorológico, hidrológico y/u oceanográfico).
- v. Estimar la ocurrencia de peligros y niveles de vulnerabilidad frente al cambio climático.
- vi. Incorporar la gestión del riesgo en el sistema de planificación y presupuesto para el desarrollo sostenible a nivel nacional, regional y local.

³ Se incorporan bajo el MINAM: El Consejo Nacional del Ambiente-CONAM, y la intendencia de áreas Naturales Protegidas-INRENA, además se adscriben el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrológica del Perú-SENAMHI, el instituto Geofísico del Perú-IGP, al Instituto de investigaciones de la Amazonía Peruana-IIAP, al Organismo de evaluación y Fiscalización Ambiental-OEFA, y al servicio Nacional de áreas Naturales Protegidas-INRENA.

Es importante demarcar que la estrategia regional frente al cambio climático del Callao (ERCC) y la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de Lima (EACC) se encuentran en proceso de elaboración desde el año 2008 y 2010 respectivamente.

El Sistema Nacional de Gestión Ambiental

Como ya se mencionó, el Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA) parte de la respectiva ley marco publicada en el año 2004 con el fin de, a través del entonces CONAM, fortalecer la gestión de temas ambientales en los diferentes sectores y escalas además de asegurar la transectorialidad de estos temas. Así mismo según está indicado en el Informe Situacional del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (MINAM, 2010) el SNGA tiene por finalidad orientar, integrar, coordinar, supervisar, evaluar y garantizar la aplicación de las políticas, planes, programas y acciones destinadas a la protección del ambiente y contribuir a la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. El MINAM es el ente rector del SNGA.

Se encuentran comprendidos en el ámbito del SNGA las instituciones estatales, órganos y oficinas de los distintos ministerios, organismos públicos descentralizados e instituciones públicas a nivel nacional, regional y local que ejercen competencias y funciones sobre el ambiente y los recursos naturales; así como por los Sistemas Regionales y Locales de Gestión Ambiental, contando con la participación del sector privado y la sociedad civil (MINAM, 2010).

Las competencias regionales y locales son transferidas a las instancias respectivas a través de los Sistemas Regionales y Municipales de Gestión Ambiental (SRGA y SMGA). Los Gobiernos Locales provinciales y distritales, ejercen sus funciones ambientales sobre la base de sus normas correspondientes, en concordancia con las políticas, normas y planes nacionales, sectoriales y regionales, en el marco de los principios que informan la gestión ambiental (MINAM, 2010).

De acuerdo al Reglamento de la Ley Marco del SNGA (CONAM, 2004), el Sistema Regional De Gestión Ambiental (SRGA) y el Sistema Local de Gestión Ambiental (SLGA) son partes componentes del SNGA y se rigen por lo establecido por la Ley Marco del SNGA y el respectivo reglamento en lo referente a la gestión ambiental. Tanto el SRGA y el SLGA están compuestos en sus respectivas escalas por entidades publicas, privadas y de la sociedad civil.

Es importante, para efectos de esta investigación, indicar que en el caso del AMLC debido a las competencias regionales que poseen Lima y el Callao, el SNGA tiene sus contrapartes regionales en cada unidad territorial agrupando a los actores públicos, privados y civiles respectivos. En el caso de Lima, la Municipalidad Metropolitana (MML) posee competencias regionales al igual que el Gobierno Regional del Callao.

Los SRGA y SLGA poseen los mismos componentes básicos (ver figura 4):

i. Comisión Multisectorial Ambiental (CMA)

Si bien, la autoridad ambiental encargada de regir el SNGA es el MINAM, la CMA es el órgano político/técnico del MINAM dentro del cual se congregan las autoridades nacionales, regionales y locales del sector público. De acuerdo al reglamento de la ley marco del SNGA (CONAM, 2004), dentro de sus funciones se encuentra coordinar y concertar políticas en materia ambiental, proponer al consejo directivo del MINAM la creación de grupos técnicos, monitorear y evaluar el resultado del trabajo de los grupos técnicos, reportar sus avances y resultados a los ministerios involucrados y proponer modificaciones a la normatividad nacional para mejorar el alineamiento de los instrumentos de gestión ambiental.

ii. Comisión Ambiental Regional (CAR)

Está compuesta por representantes de los gobiernos regional, local, sector privado y sociedad civil, y a su vez presidida por un representante del MINAM. A través de la concertación de sus miembros la CAR genera políticas, normas e instrumentos que deberán ser coordinados con la instancia ambiental ⁴dentro del gobierno regional.

iii. Comisión Ambiental Municipal (CAM)

Al igual que la CAR está compuesta por representantes de los sectores público, privado y sociedad civil a través de los cuales coordina políticas, normas e instrumentos y promueve el dialogo entre actores locales.

⁴ En el caso de Lima: Subgerencia de recursos naturales y medio ambiente. En el caso del Callao: Gerencia de recursos naturales y gestión del medio ambiente.

iv. **Grupos Técnicos**

Los Grupos técnicos tanto regionales como locales son creados con la finalidad de elaborar y evaluar propuestas específicas para la aplicación de políticas, planes, programas e instrumentos de gestión ambiental a nivel regional/local. Están conformados por representantes de instituciones públicas, sector privado y sociedad civil de acuerdo al tema específico de cada grupo técnico

Mapa de actores

Específicamente en el ámbito de la adaptación al cambio climático para el AMLC, las acciones a nivel regional y/o metropolitano están particionadas e inscritas dentro de los límites territoriales de la región Callao y Lima Metropolitana. Sin embargo, en ambos casos el cambio climático se encuentra dentro de las temáticas a abordar a través del SNGA y sus ramificaciones regionales en Lima y el Callao.

El marco estructural bajo el que se rige la adaptación al cambio climático en el AMLC, tanto para Lima como para el Callao se basa en el SNGA para efectos de “territorializar” los lineamientos del Plan Nacional de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático (MINAM, 2010) a través de las respectivas estrategias de adaptación al cambio climático producidas por los gobiernos de ambas unidades territoriales.

Con el fin de poder producir, de manera concertada, las estrategias para la adaptación al cambio climático en ambos casos se crearon grupos técnicos de cambio climático tanto en Lima como en el Callao (2011 y 2008 respectivamente). Ambos grupos técnicos fueron creados bajo el criterio establecido por el reglamento de la ley marco del SNGA (CONAM, 2005) el cual establece que los grupos técnicos deben estar conformado por actores tanto públicos como privados y de la sociedad civil.

Con el fin de poder establecer un mapa de actores dentro del cual desarrollar la investigación se establece la siguiente relación de actores clave tanto por su ubicación dentro del régimen de gobernanza establecido por los SRGA en Lima y Callao como por sus funciones en torno a temas de recursos hídricos y gestión de riesgos en el territorio (ver figura 5).

i. Ministerio del Ambiente (MINAM)

Creado en el año 2009 a partir del antiguo CONAM, el MINAM es la entidad pública sectorial avocada a la gestión y protección del medio ambiente y los recursos naturales. Así mismo es la entidad rectora del SNGA y de la CMA. En materia de cambio climático el órgano de línea responsable dentro del MINAM es la Dirección General de Cambio Climático, Desertificación y Recursos Hídricos que a su vez pertenece al Viceministerio de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales. Siendo el ente rector del SNGA, el MINAM aprueba los objetivos y conformación de las comisiones ambientales regionales y locales así como de los grupos técnicos.

ii. Ministerio de Agricultura y Riego (MINAG)

Es la entidad pública responsable por el desarrollo y gestión sector agrario y de las políticas y planes respectivos. Dentro de su estructura posee una Dirección General de Asuntos Ambientales avocada la gestión ambiental agrícola y la gestión de recursos naturales.

iii. Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (MVCS)

Es el ente responsable en materia de urbanismo, vivienda, construcción y saneamiento además de la política sectorial asociada. Su órgano dedicado a la gestión ambiental es la Oficina de Medio Ambiente, la cual pertenece al Viceministerio de Construcción y Saneamiento y tiene representación dentro del Grupo Técnico Estratégico de Cambio Climático de la Municipalidad de Lima Metropolitana (MML).

iv. Servicio de Agua Potable y Alcantarillado (SEDAPAL)

Es la empresa estatal responsable de la dotación de agua potable y alcantarillado en el territorio de Lima y Callao. Se encuentra dentro del control del MVCS y su campo de acción involucra tanto la operación y mantenimiento de las redes de agua y alcantarillado así como la elaboración, financiamiento y ejecución de nuevos proyectos de infraestructura.

v. Centro Nacional de Estimación Prevención y Reducción de Riesgos y Desastres (CENEPRED)

Es uno de los órganos públicos que conforman del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos y Desastres (SINAGERD). Así mismo dentro de sus funciones está coordinar

y supervisar la ejecución del Plan Nacional de Gestión de Riesgos y Desastres en los campos de la estimación, prevención y reducción, junto con asesorar a la Presidencia del Consejo de Ministros que es el ente rector del SINAGERD.

vi. Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI)

Es uno de los órganos públicos que conforman del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos y Desastres (SINAGERD). Así mismo dentro de sus funciones está coordinar y supervisar la ejecución del Plan Nacional de Gestión de Riesgos y Desastres en los campos la preparación, respuesta y rehabilitación, junto con asesorar a la Presidencia del Consejo de Ministros que es el ente rector del SINAGERD.

vii. Autoridad Nacional del Agua (ANA)

Es uno de los órganos conformantes así como la autoridad técnico-normativa del Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos. Es un órgano adscrito al MINAG y tiene como objetivo el aprovechamiento multisectorial y sostenible de los recursos hídricos por cuencas hidrográficas. Las operaciones de la ANA en las cuencas ocupadas por el AMLC se hacen a través de la Autoridad Local del Agua Chillón – Rímac – Lurín (ALA Chi-Ri-Lu).

viii. Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI)

Es el órgano público responsable de los estudios e investigaciones en materia de Meteorología, Hidrología y Agro meteorología y está adscrito al MINAM.

ix. Municipalidad Metropolitana de Lima (MML)

Es la autoridad máxima en el territorio de Lima Metropolitana encargada de gestionar el desarrollo de la ciudad. Goza de un régimen especial que le otorga funciones regionales y provinciales, de manera que actúa con competencias de Gobierno Regional y Local pudiendo participar en los procesos de coordinación y cooperación interregional. Sus competencias provinciales le permiten gestionar el desarrollo de la provincia en coordinación con los 43 distritos que la componen.

x. Instituto Metropolitano de Planificación (IMP)

Es un organismo público asesor de la MML en materia la planificación del desarrollo de toda la provincia con sus 43 distritos. Es también el ente responsable por la

formulación del Plan de Desarrollo Concertado de Lima (PLADECO 2012-2025) aprobado en Diciembre del año 2012.

xi. Gobierno Regional del Callao (Región Callao)

Es la autoridad responsable del desarrollo del Callao como región a través del Plan de Desarrollo Urbano del Callao (PDU 2011-2022). Sus competencias regionales le permiten participar en procesos de coordinación y cooperación interregional.

xii. Municipalidad Provincial del Callao

Es la autoridad encargada del desarrollo del Callao a nivel provincial y en coordinación con sus 6 distritos.

xiii. Proyecto Lima Water (LiWa)

Es un proyecto de cooperación internacional impulsado por el Ministerio Federal de Educación e Investigación de Alemania para desarrollar herramientas de toma de decisión participativa en torno a los sistemas de abastecimiento del agua en Lima en relación con su crecimiento urbano. El proyecto tiene representación y participación en el Grupo Técnico Estratégico de Cambio Climático de la MML.

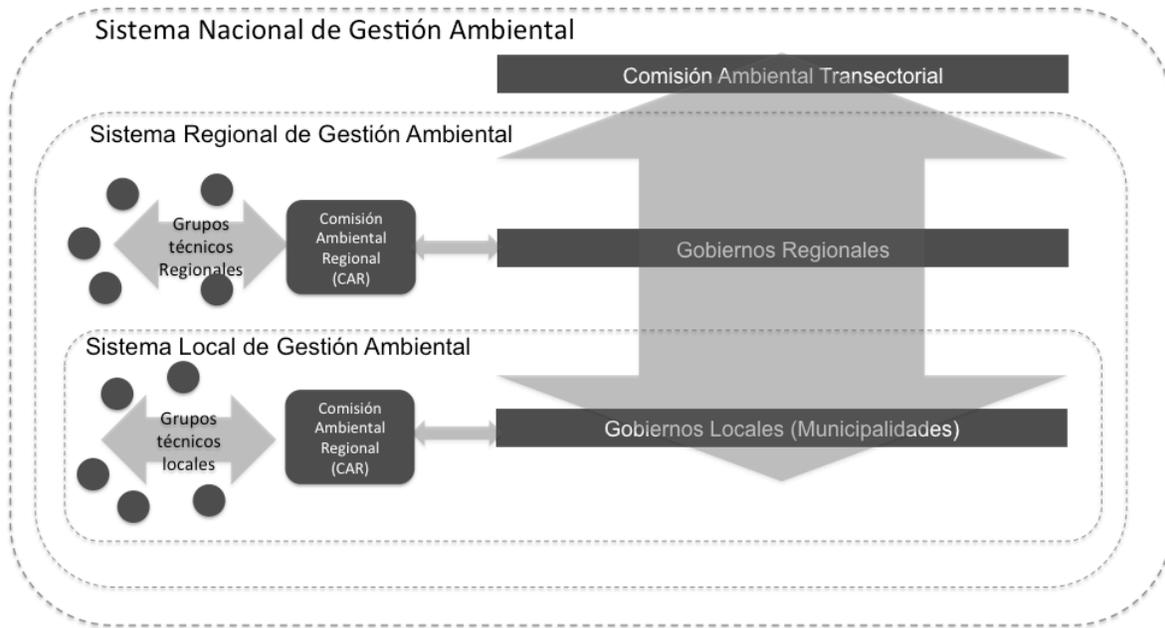
xiv. Instituto del Mar del Perú (IMARPE)

Es un organismo público de carácter técnico que tiene como función principal la investigación científica del mar Peruano y sus recursos. Pertenecce tanto a Grupo Técnico de Cambio Climático y diversidad Biológica como a la Comisión Ambiental Regional del Callao.

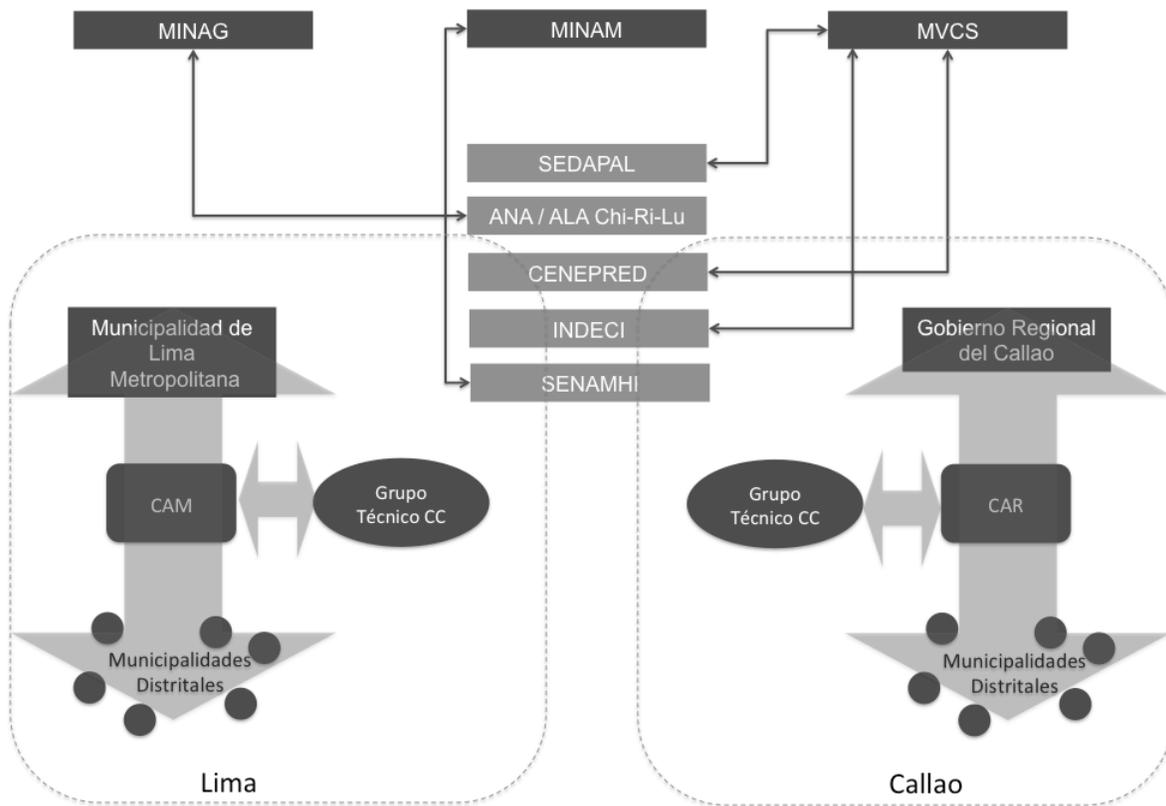
xv. Foro Ciudades Para La Vida

Es una asociación civil sin fines de lucro que agrupa a 57 instituciones que incluyen actores públicos, privados y de la sociedad civil. Sus objetivos se encuentran avocados a la impulsión del temáticas como el desarrollo sustentable, gestión ambiental y desarrollo urbano a través del cumplimiento de la Agenda 21. Esta asociación forma parte de los actores participantes para el Grupo Técnico Estratégico de Cambio Climático de la MML.

- xvi. ONG FOVIDA**
- Es una organización no gubernamental sin fines de lucro dedicada a proyectos de desarrollo de poblaciones en estado de pobreza y extrema pobreza dentro de los ejes temáticos de Gobernabilidad Democrática y Competitividad Territorial. Esta organización tiene representatividad dentro del Grupo Técnico Estratégico de Cambio Climático y la Comisión Ambiental Metropolitana de la MML.
- xvii. ONG Vida**
- Es una organización no gubernamental sin fines de lucro enfocada en proyectos de monitoreo y limpieza de ecosistemas costeros y contaminación por plomo. Esta organización participó del Grupo Técnico de Cambio Climático y diversidad biológica y de la Comisión Ambiental Regional del Callao hasta el año 2011.
- xviii. Instituto de Desarrollo Urbano CENCA**
- Es una organización no gubernamental sin fines de lucro especializada en temas de planificación, mejoramiento del hábitat, medio ambiente y desarrollo económico local. Sus proyectos están enfocadas en las zonas periurbanas de Lima.
- xix. Movimiento Ciudadano frente al Cambio Climático (MOCICC)**
- Es una organización no gubernamental sin fines de lucro dedicada al seguimiento de políticas ligadas al cambio climático además de la sensibilización de la sociedad civil. Tiene representación en el Grupo Técnico de Cambio Climático de la MML.
- xx. Consejo Peruano de Construcción Sostenible (Perú GBC)**
- Es una organización privada dedicada al fomento de la construcción sustentable y forma parte del Grupo Técnico de Cambio Climático de la MML



*Figura 5:
Estructura y componentes genéricos del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.
Fuente: Elaboración propia (2013)*



*Figura 6:
Mapa General de Actores Clave.
Fuente: Elaboración propia (2013)*

5. Resultados

Justificación de metodología

Como se mencionó en el capítulo de metodología, la diversidad y singularidad de los actores e instancias a nivel metropolitano que tendrían injerencia con la adaptación al cambio climático (dentro del régimen de gobernanza establecido por el SMGA), resulta necesario optar por la modalidad de entrevista semi-estructurada. Esta modalidad permite abordar cada entrevista en concordancia con la diversidad y complejidad de los actores escogidos de acuerdo a lo señalado por Corbetta (2007).

Muestreo y selección de entrevistados

Siendo que la entrevista semiestructurada es una herramienta de carácter cualitativo, es importante reconocer la necesidad de establecer un marco para el muestreo de los actores a entrevistar. Al tratarse mayormente de actores provenientes de distintas disciplinas, sectores y escalas territoriales, emerge la complejidad de poder demarcar la cantidad adecuada de entrevistados para poder confirmar o falsear la hipótesis propuesta.

La metodología de Glaser y Strauss (1967) conocida como muestreo teórico es definida por los autores como: *El proceso de recogida de datos para generar teoría por medio del cual el analista recoge, codifica y analiza sus datos conjuntamente y decide que datos recoger después y donde encontrarlos, para desarrollar su teoría a medida que surge.*

Según Flick (2004) el muestreo de los individuos, grupos o campos concretos no se basa en los criterios y técnicas usuales de muestreo estadístico. Los individuos o grupos se seleccionan según su nivel esperado de nuevas ideas para la teoría en desarrollo. Para poder definir claramente el momento en que las entrevistas se detendrán, Graser y Strauss (1967) indican que el muestreo acaba cuando se ha alcanzado la saturación teórica. Es decir cuando los resultados obtenidos en las entrevistas resultan redundantes y no emergen nuevos datos.

En esta investigación se toma el criterio de Graser y Strauss (1967) sobre el muestreo teórico para poder abordar de manera acotada entrevistas semi-estructuradas destinadas a una muestra

diversa de actores clave que aportaran a la investigación con enfoques y posturas variables de acuerdo a disciplina, entidad o grupo al que representan, jurisdicción y escala territorial.

Se plantea un primer barrido de entrevistas enfocado en un primer grupo de entrevistados que cruzan dos criterios: El primero establece la necesidad de entrevistar actores ligados a la adaptación al cambio climático tanto de Lima Metropolitana como de la Provincia Constitucional del Callao, ya que como se ha mencionado anteriormente son dos unidades administrativas distintas contenidas dentro del mismo tejido urbano o unidad territorial. El segundo criterio establece que como punto de partida se deben entrevistar actores directamente ligados a la adaptación al cambio climático, por lo cual se toman los grupos técnicos de cambio climático de cada unidad como muestras iniciales. En este primer barrido se toman integrantes de ambos grupos técnicos de cambio climático: 8 del grupo técnico de cambio climático – Lima y 2 del grupo técnico de cambio climático y diversidad biológica – Región Callao (ver cuadros 3 y 4). Se tomó como pie forzado y punto de inicio entrevistar actores de la municipalidad de Lima y del gobierno regional del Callao por ser las entidades organizadoras de ambos grupos, en ambos casos se trató de representantes de las respectivas gerencias de medio ambiente. A partir de ahí, se entrevistaron otros actores apuntando a que sean diversos en el sector de origen (público, civil, privado y academia) para asegurar una mayor riqueza en la información obtenida.

Puede apreciarse a partir de la conformación de ambos grupos técnicos que en el caso de Lima existen 24 miembros formales registrados. De estos 24 miembros hay una distribución de 7 actores Públicos, 6 de la Sociedad Civil, 3 entidades internacionales, 5 actores académicos y 3 actores privados. A su vez el Callao cuenta con 10 miembros formales, lo cual se asume que responde a las diferencias demográficas y de envergadura territorial de Lima y Callao. Sin embargo en el caso del Callao se observa una hegemonía del sector Público y ausencia de los sectores Privado y Sociedad Civil. La ausencia de los sectores Privado y Sociedad Civil en el Callao, de acuerdo a lo recogido en las entrevistas, responde a una decisión tomada desde el gobierno regional en el año 2011.

En el primer barrido se entrevistó a un total de 10 actores; 8 de los 24 miembros registrados en el GTCC-Lima y 2 de los 10 miembros registrados en el GTCC-Callao. En el caso de Lima se entrevistaron 5 actores provenientes del sector público, 2 provenientes de la sociedad civil y 1 proveniente del sector privado; mientras que en el caso del Callao todos los miembros del

grupo técnico pertenecen al sector público, por lo que no hay entrevistados de otros sectores en el primer barrido.

A partir de la información obtenida, surge la necesidad de entrevistar a un segundo grupo de actores que no están ligados directamente a la adaptación al cambio climático sino a temas más específicos como la gestión de riesgos, la planificación y el recurso hídrico. Es importante hacer notar que los actores contenidos en este segundo grupo no necesariamente participan de manera directa en los grupos técnicos de cambio climático, participan en grupos técnicos o espacios de concertación avocados a otros temas. En este segundo grupo de entrevistados aparecen actores provenientes del gobierno central así como las entidades responsables del recurso hídrico entre otros ligados a la planificación y gestión de riesgos en Lima y Callao. Es necesario acotar que los entrevistados del segundo grupo surgen en su mayoría por sugerencia de los entrevistados del primero para poder abordar temas más específicos (ver cuadro 5).

En la matriz de entrevistados (cuadro 5), está contenida la totalidad de la muestra dentro de la cual se realizaron las entrevistas. Partiendo por los grupos técnicos en ambos casos y luego al revisar la totalidad de la muestra se obtienen las siguientes observaciones:

- i. Existe baja representación del sector privado en el GTCC-Lima.
- ii. En el caso del grupo técnico de cambio climático y diversidad biológica del Callao, se registran solo actores provenientes del sector público, además de un actor académico.
- iii. El grupo técnico de cambio climático de Lima presenta una mayor diversidad de actores en cuanto al sector del que provienen además de un equilibrio de cantidad entre el sector público y la sociedad civil. Los grupos minoritarios son el sector privado y la academia.
- iv. Las entidades ligadas al manejo del recurso hídrico (SEDAPAL, ANA y ALA Chi-Ri-Lu) no son miembros de ninguno de los grupos técnicos.
- v. La entidad pública responsable de la prevención y gestión de riesgos (CENEPRED) no es miembro de ninguno de los grupos técnicos.
- vi. En ninguno de los grupos técnicos existe representatividad distrital.

Desarrollo de entrevistas

Si bien, debido a su carácter abierto, el producto de cada entrevista como el transcurrir de la entrevista en si son variables, estas siguen una estructura básica de datos que se busca obtener de cada entrevistado con el fin de poder comparar las entrevistas y establecer un diagnóstico sobre los resultados. Cada entrevista se ha separado en 2 bloques:

i. Percepción del problema

En este primer bloque se busca obtener una idea general de como el entrevistado percibe el problema en el cual se centra la investigación además de su nivel de conocimiento y enfoque del problema. El bloque está compuesto de 4 preguntas generales sobre las temáticas del cambio climático, gobernanza del agua, impactos del cambio climático sobre la ciudad de lima y la caracterización y localización de los grupos mas vulnerables en el territorio. Este primer bloque no es de carácter propiamente semi-estructurado. Está conformado por un pequeño cuestionario de preguntas que buscan acotar de manera rápida el nivel de entendimiento y la percepción que tiene el entrevistado sobre la adaptación al cambio climático en el territorio estudiado.

Para poder operacionalizar y evaluar los resultados de este primer bloque, se elaboró una matriz en la cual se cruza la lista de entrevistados con las preguntas del bloque (ver Cuadro 6). Las dos primeras preguntas pueden sintetizarse en respuestas positivas o negativas (sí / no). Las siguientes preguntas que exploran el nivel de conocimiento del entrevistado sobre los impactos del cambio climático, grupos vulnerables y su ubicación sobre el territorio; de manera que se evalúan las respuestas en base a un sistema de puntaje que va en una escala de 1 a 5, en la cual 1 representa el menor puntaje (menor nivel de conocimiento) y 5 el mayor puntaje (mayor nivel de conocimiento). Para reducir el nivel de subjetividad de la evaluación, se toma como línea base de comparación la caracterización del cambio climático y su bajada al AMLC establecidas en el capítulo de Problema Socio ecológico (1.2). Dicho capítulo ha sido elaborado en base a fuentes bibliográficas especializadas sobre cambio climático genérico así como el estudio de este y sus impactos en el AMLC.

ii. Relaciones

Este segundo bloque es el más extenso de la entrevista ya que lo que se busca es poder obtener una imagen precisa del papel que cumple el entrevistado dentro del régimen de gobernanza en que participa así como de su interacción con otros actores involucrados. Consta de 10 preguntas que buscan poder establecer cuál es su percepción a nivel sistémico del régimen de gobernanza en general, así como de su organización y de los demás actores.

Para poder operacionalizar y evaluar este segundo bloque, se elabora una matriz similar a la del primer bloque (cuadro 7). Sin embargo, ya que el transcurrir de las entrevistas se torna altamente variable en este segundo bloque, el cruce de la lista de entrevistados no se realiza con las preguntas base. En base a la información levantada en cada entrevista se ha obtenido una lista de preguntas finales de carácter interno que buscan agrupar y evidenciar las coincidencias y diferencias de los hallazgos de todas las entrevistas. La siguiente lista de preguntas finales fue incorporada a la matriz del segundo bloque:

- ¿En que plataforma o red de actores participa?
- ¿Es miembro o invitado?
- ¿Cuál es la temática de la plataforma o red de la que participa?
- ¿Cuál es producto de la plataforma o red de la que participa (plan, estrategia, política pública)?
- ¿Percibe relevancia del tema en instancias superiores?
- ¿Se llegan a acuerdos con facilidad?
- ¿Se implementan los acuerdos?
- ¿Tiene clara la totalidad de participantes?
- ¿Percibe compromiso del resto de participantes?
- ¿Cuál es la mayor limitación que percibe en la plataforma/red?

Es importante acotar que al tratarse de una entrevista semiestructurada, en ambos bloques las preguntas representan una base conceptual a partir de la cual se desarrollará la entrevista. Se

espera que cada entrevista transcurra de manera distinta dependiendo del actor al cual se entrevista así como su enfoque y percepciones.

Es en base a estos 2 bloques que se logrará esbozar una imagen general de cuáles son las potencialidades, vacíos y limitaciones del régimen de gobernanza asociado al tema de la investigación, que en este caso es la adaptación al cambio climático en el área metropolitana de Lima y Callao.

Hallazgos

i. Percepción del problema

El cuadro 6 sintetiza los hallazgos sobre la percepción de los actores sobre el cambio climático, su relación con la gobernanza del agua y sus impactos sobre el territorio del AMLC. De acuerdo a la información recogida de las entrevistas, se puede apreciar que la totalidad de los actores entrevistados reconoce el cambio climático y la gobernanza del agua como temas prioritarios para la ciudad así como estrechamente vinculados. En todas las entrevistas el argumento usado para justificar esta relación fue la situación geográfica/climática del AMLC como ciudad desértica y sujeta por concepto a un déficit en la disponibilidad de agua que se complementa con una infraestructura deficiente e insuficiente para su distribución.

En cuanto al nivel de conocimiento de los impactos del cambio climático sobre el AMLC y a la situación de la vulnerabilidad sobre el territorio, este es variable entre los entrevistados. Se puede apreciar en la matriz de percepción del problema (cuadro 6) que los mayores puntajes (del orden de 4 a 5) del primer grupo de entrevistas están distribuidos entre la Municipalidad Metropolitana de Lima y el Gobierno Regional del Callao (subgerencia y gerencia de medio ambiente respectivamente) el IMP y FOVIDA como participantes del GTCC-Lima respectivamente. En el segundo grupo de entrevistas los mayores puntajes están distribuidos entre el instituto de desarrollo urbano CENCA, la gerencia de Acondicionamiento Territorial del gobierno regional del Callao y el asesor de la MML en gestión de riesgo y desastres. En el resto de los entrevistados los puntajes tienden a ser intermedios (del orden de 2 a 3).

Es importante indicar como hallazgo general que los actores que obtuvieron los puntajes mas altos en las preguntas referentes a impactos del cambio climático y vulnerabilidad son actores avocados a la planificación urbana/territorial y/o a la gestión de riesgos, excepto en los casos de FOVIDA que se centra en la gobernanza del recurso agua y la MML y gobierno regional del Callao en sus áreas de medio ambiente como gestoras de los grupos técnicos de cambio climático. En el mapa 5 se muestra una síntesis de las zonas mas vulnerables a los impactos al cambio climático de acuerdo a lo obtenido en las entrevistas. Los entrevistados en su mayoría redundaron en señalar la mayor vulnerabilidad de las zonas periurbanas frente a situaciones actuales que pueden ser exacerbadas por el cambio climático. Las poblaciones asentadas en laderas y quebradas, la falta de infraestructura básica, las zonas vulnerables a las crecidas de los ríos Rímac, Chillón y Lurín y al aumento del nivel del mar por las franjas costeras Norte y Sur fueron señaladas. Esto sugiere un conocimiento general sobre la vulnerabilidad dentro del territorio urbano común a la mayoría de los entrevistados.

ii. Relaciones

El cuadro 7 sintetiza los resultados obtenidos en las entrevistas en lo respectivo al bloque de relaciones. En el caso del GTCC-Lima, existen discrepancias de percepción entre los entrevistados provenientes del sector público de los participantes provenientes de la sociedad civil sobre la efectividad y dinamismo del grupo como plataforma de concertación. Analizando el discurso general y los argumentos específicos de cada entrevistado se han evidenciado las discrepancias en mención. En el caso de los entrevistados provenientes de la sociedad civil, existen mayores posturas críticas sobre el funcionamiento interno del grupo así como un enfoque mayoritariamente escéptico sobre su efectividad. Por otro lado los actores públicos entrevistados mostraron posturas variadas dependiendo del sector y escala a la cual pertenecen .

Se detectó un consenso general sobre una relativa facilidad para llegar a acuerdos en la formulación de la estrategia de adaptación al cambio climático. Sin embargo han sido señaladas dos debilidades principales:

- La naturaleza no vinculante del GTCC, que como espacio de concertación gatilla una alta rotación en los participantes así como una asistencia variable a las sesiones de trabajo. El peso relativo del GTCC (además de otros espacios de concertación) respecto a la CAM y al aparato municipal en general fue evidenciado como bajo en las entrevistas. También fue señalado por Acevedo (2013) que el avance intenso percibido en la etapa inicial del grupo técnico ha sido paulatinamente frenado por el contexto político. Esta situación se traduce en la participación no constante de los actores convocados y en consecuencia un impacto negativo en el dinamismo del grupo técnico. Por otro existe poca complementariedad entre los diferentes grupos técnicos y espacios de concertación a menos que surjan acuerdos entre las distintas gerencias que componen la municipalidad o que sean liderados directamente por el Alcalde (Ferradas, 2013). Esta baja complementariedad de espacios se traduce en la imposibilidad de participación activa de actores importantes ligados a otros espacios y/o gerencias municipales.
- La injerencia limitada de la autoridad metropolitana y/o regional sobre los actores ligados a temas transversales como el agua o la gestión de riesgos (SEDAPAL, ANA/ALA, CENEPRED, INDECI) que responden directamente al gobierno central (ministerios), lo cual decanta en un déficit de coordinación para temas de cambio climático. Según Escalante (2013) el alcance del gobierno local (en cualquiera de los dos casos) sobre el crecimiento urbano será limitado debido a su falta de injerencia sobre los actores que manejan temas vitales como el agua y la infraestructura sanitaria. De igual manera la falta de participación insinuada en las entrevistas por parte de los actores ligados al tema agua y gestión del riesgo, sugiere una percepción escéptica por parte de los entrevistados pertenecientes a la sociedad civil con respecto a un producto final de los grupos técnicos y comisiones ambientales en los cuales participan.

En el caso del Callao se detectó un fenómeno particular que, como ya se mencionó, consiste en la “monosectorialidad” que predomina en sus espacios de concertación. Fue evidenciado en las entrevistas a actores participantes y ex participantes tanto de la CAR-Callao como del GTCC-Callao que los miembros provenientes de la sociedad civil fueron excluidos de estos espacios por decisión del Gobierno Regional del Callao en el año 2011. Con respecto a este fenómeno, la postura del Gobierno Regional del Callao establece un problema de desvirtuación de la CAR-Callao y de los grupo

técnicos por parte de los actores provenientes de la sociedad civil. Dicha desvirtuación de los espacios en mención proviene, en parte, de una desinformación de la sociedad civil respecto a las funciones y objetivos de estos espacios de acuerdo a lo indicado por Zarate (2013).

La exclusión de la sociedad civil de los grupos técnicos y CAR-Callao genera una contraposición de posturas en la cual la sociedad civil se muestra crítica sobre una agilidad limitada para la toma de decisiones tanto en los grupos técnicos como en la CAR-Callao. Según indica Alfaro (2013), la predominancia de un enfoque técnico resta agilidad a la toma de decisiones. En el caso del Gobierno Regional del Callao, la actual monosectorialidad de los espacios en mención se fundamenta en una búsqueda para recuperar enfoque y eficiencia en la toma de decisiones.

Habiéndose estructurado las entrevistas de manera que puedan responder a los objetivos específicos de la tesis, se han operacionalizado los hallazgos en una transición de preguntas a posturas asumidas en base a la revisión bibliográfica a datos y hechos encontrados en las entrevistas.

En el cuadro 2 se encuentran las 11 preguntas relacionadas a los objetivos específicos con sus respectivas posturas y respuestas (data encontrada). En todos los casos las posturas asumidas de: déficit de información, desarticulación institucional, la despriorización del cambio climático y la dispersión de actores, como parte de la hipótesis de esta investigación, fueron confirmadas por los distintos entrevistados. En cada caso los entrevistados indicaron una o más de las posturas asumidas como elementos limitantes para la efectividad del régimen de gobernanza que pretende atender la adaptación al cambio climático según lo que se detalla a continuación.

i. Desarticulación Institucional

La desarticulación institucional no solo se debe al déficit de coordinación que las entrevistas han evidenciado entre Lima y el Callao y que ya ha sido mencionada por las fuentes secundarias. Por el contrario, las entrevistas han redundado en insinuar déficits de coordinación en sentido vertical que se traducen en una presencia débil de los ministerios dentro de las estructuras de gobernanza ligadas a la adaptación al cambio climático.

En el capítulo introductorio se hace mención, a través de Alva et al (2009), a una desarticulación y/o fragmentación que históricamente ha caracterizado a Lima y Callao. Esta desarticulación es uno de los puntos en torno a los cuales ha redundado la mayoría de las entrevistas. Por un lado, como ya se mencionó, los regímenes especiales que otorgan tanto a Lima como al Callao competencias regionales además de las provinciales pre-existentes, generan un primer potencial de desarticulación por tratarse de dos unidades administrativas territoriales dentro de un mismo continuum urbano. Lo obtenido en las entrevistas en base a los espacios de concertación asociados a la adaptación al cambio climático como con las comisiones ambientales y los grupos técnicos arroja luces sobre un fenómeno dentro del cual hay una duplicidad de espacios de concertación y de estrategias de cambio climático en proceso de elaboración acompañados de niveles bajos de coordinación entre Lima y Callao.

En general las entrevistas han evidenciado una etapa inicial de coordinaciones entre ambas unidades administrativas (Lima y Callao) para la elaboración de estrategias de adaptación al cambio climático. Sin embargo durante la mayor parte del funcionamiento de estos espacios para la elaboración de las estrategias de cambio climático, las coordinaciones han sido mínimas. La mayoría de actores pertenecientes a la sociedad civil concuerdan en demarcar una debilidad crítica que reside en la falta de coordinación entre Lima y el Callao. Esta debilidad sugiere en una ausencia de enfoque de cuenca de acuerdo a lo comentado por Ferradas (2013).

Otra dimensión de desarticulación institucional se obtuvo de las entrevistas sobre la participación de las instancias sectoriales del gobierno central o Ministerios dentro de los grupos técnicos y/o comisiones ambientales. Se entrevistaron a representantes ministerios: El ministerio del ambiente (MINAM) y el ministerio de vivienda construcción y saneamiento (MVCS). Ambos ministerios están funcionalmente ligados a los grupos técnicos de cambio climático de Lima y Callao. Las entrevistas arrojaron evidencia de baja presencia de los ministerios y sus organismos en estos espacios. Estos niveles bajos de presencia se deben a un enfoque de las prioridades del gobierno central hacia provincias, al menos en los

temas referentes a cambio climático, de acuerdo a lo señalado por Acevedo (2013). Es importante señalar también que en las entrevistas se obtuvieron referencias bastante claras a coyunturas políticas diversas que debilitan la interacción entre las entidades ligadas al gobierno central con los gobiernos municipales/regionales de Lima y Callao según sea el caso.

ii. Des priorización del cambio climático

La des priorización del cambio climático se ha identificado como una tendencia que gana fuerza en la medida que asciende a espacios de mayor jerarquía dentro de la estructura institucional en los cuales compete con temas de índole inmediata. Ha sido indicado por diversos actores entrevistados que la percepción del cambio climático (además de la falta de sensibilización), en general, como algo lejano es quizás el factor primordial en el hecho que pierda peso específico respecto a los demás temas relacionados a la ciudad. Según León (2012), por el lado del sector privado presenta ciertas dificultades para trabajar la temática de la adaptación cambio climático debido a que supone un índice de incertidumbre y plazos largos que no son fácilmente capitalizables. En el ámbito del sector público, como ya se mencionó anteriormente, existe una susceptibilidad de los espacios de concertación al contexto político vigente y si bien esta puede ser una característica transversal a cualquier régimen de gobernanza y sus espacios de concertación asociados, en el caso de los grupos técnicos de cambio climático esta susceptibilidad puede tomar fuerza al combinarse con una percepción desinformada del cambio climático.

iii. Déficit de Información: El déficit de información confiable no solo debilita la precisión del trabajo que se puede realizar en cuanto a adaptación al cambio climático, sino que imposibilita la generación de una plataforma común de conocimientos que permita interacciones efectivas y en los mismos términos. Ha sido indicado por el SENAMHI en las entrevistas que un problema de fondo es el déficit de equipamiento meteorológico para que permita tener una lectura precisa de las tendencias climáticas sobre el territorio y de esa manera hacer una evaluación adecuada de riesgos y vulnerabilidad. Sin embargo, como ha sido mencionado en el caso de Ferradas (2013), existen deficiencias de fondo como la

escala inadecuada de la información climática o la no consideración de estudios previos o datos históricos para la construcción de escenarios.

Por otro lado también ha sido señalada la existencia de desfases en la información manejada a nivel de ambas unidades administrativas (Lima y Callao). Respondiendo a la ya mencionada desarticulación institucional, se obtuvo que al haber un niveles bajos de coordinación entre Lima y Callao, no solo en el tema de la adaptación al cambio climático, sino la gran mayoría de temas ligados a la planificación y a la gestión pública, como indican Alva et al. (2009) y Miranda (2011). De esto, resulta complejo visualizar una adaptación al cambio climático en el territorio existiendo dos estrategias cimentadas en información técnica incompatible.

Basado en el postulado de Pelling y Navarrete (2011) sobre la construcción de aprendizaje social, innovación y adaptación sobre el acceso a nueva información, se infiere que la generación y flujo de información de base (teórica o técnica) es un pie forzado para la construcción de resiliencia y capacidad adaptativa en una población. En el caso del área metropolitana de Lima y Callao, la deficiencia y déficit de la información técnica de base, así como el hecho de que en dos espacios de trabajo análogos se maneje información de base de distinta procedencia y calidad complejiza la construcción de una capacidad adaptativa real dentro del espacio urbano.

iv. Dispersión de Actores

La dispersión de actores ha sido otra de las temáticas redundantes a lo largo del proceso de entrevistas. En primera instancia, se puede hablar de una primera dispersión de actores de Lima y Callao, ligada a la ya mencionada fragmentación institucional dentro de un mismo territorio o continuum urbano. La existencia de dos unidades administrativas con dos regímenes de gobernanza paralelos con bajos niveles de interacción sugieren una dispersión de actores a nivel regional/metropolitano.

Una característica transversal a las Comisiones Ambientales y Grupos Técnicos en Lima y Callao que sugiere dispersión de actores y que ha sido evidenciada en mas

de una entrevista es la naturaleza no vinculante de estos espacios. Si bien, el reglamento del sistema regional/metropolitano de gestión ambiental establece el carácter multisectorial de las comisiones ambientales y los grupos técnicos, los participantes no están sujetos a una obligatoriedad que los ligue a estos espacios por encima de sus funciones del día a día ni a las entidades a las cuales pertenecen. Es por esto que según lo sugerido por actores tanto de Lima como del Callao, existe una alta rotación de participantes en las comisiones ambientales y grupos técnicos que frena las dinámicas de toma de decisiones y convierte la implementación de estas decisiones en un reto mayor aún (Acevedo, 2013).

Específicamente en el caso del sector privado, se puede observar en los registros de participantes tanto de la CAM-Lima como del GTCC-Lima que su presencia es escasa. A esto se le debe sumar la percepción obtenida en campo de que existe poco interés por parte del sector privado entorno a la adaptación al cambio climático. Esta falta de interés ya mencionada por León (2012), hace difícil encontrar oportunidades que incentiven a estos actores. Esta característica atribuida a los actores del sector privado posee un efecto de dispersión de actores basada en la des priorización del cambio climático.

Los datos recogidos mediante las entrevistas acotan las cuatro posturas comprobadas. La desarticulación institucional, la des priorización del cambio climático, el déficit de información y la dispersión de actores conforman una situación que dificulta la construcción de resiliencia y de capacidad adaptativa al cambio climático. Los factores clave que gatillan esta situación son: la naturaleza no vinculante de los espacios de concertación, la ausencia de un enfoque sistémico o de cuenca que permita alinear criterio y generar una red de gobernanza con consciencia de escalas, la falta de empoderamiento de las autoridades metropolitana y regional para con los temas críticos como el agua y la gestión de riesgos y la alta susceptibilidad del dinamismo de los espacios de concertación ante las fluctuaciones del contexto político. Estos factores clave forman parte del común denominador de los discursos transmitidos a través de las entrevistas.

INSTITUCION	SECTOR
Municipalidad Metropolitana de Lima (MML) – Gerencia de Servicios a la ciudad – Subgerencia de Medio Ambiente	Público
Ministerio de Agricultura - MINAG	Público
Ministerio de Salud - MINSA	Público
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS	Público
Ministerio de la Producción - PRODUCE	Público
Municipalidad de Los Olivos	Público
Municipalidad de Comas	Público
Municipalidad de San Juan de Miraflores	Público
Municipalidad de Surco	Público
Municipalidad de San Juan de Lurigancho	Público
Municipalidad de La Molina	Público
Municipalidad de Miraflores	Público
Municipalidad de La Victoria	Público
Cámara de Comercio	Sociedad Civil
Sociedad Nacional de Industrias	Sociedad Civil
Colegio de Ingenieros del Perú	Sociedad Civil
Colegio Médico del Perú	Sociedad Civil
Colegio de Arquitectos del Perú	Sociedad Civil
ONG FOVIDA	Sociedad Civil
Instituto de Promoción para la Gestión del Agua - IPROGA	Sociedad Civil
Representante de Casas Vecinales de Cercado de Lima	Sociedad Civil
5 Especialistas Ambientales	Sociedad Civil

*Cuadro 1:
Relación de participantes Comisión Ambiental de Lima*

Fuente: *Municipalidad Metropolitana de Lima (2013)*

INSTITUCION	SECTOR
Municipalidad Metropolitana de Lima (MML) – Gerencia de Servicios a la ciudad – Subgerencia de Medio Ambiente	Público
Ministerio del Ambiente (MINAM)- Dirección General de Cambio Climático, Desertificación y Recursos Hídricos	Público
Ministerio de Transporte	Público
Ministerio de Energía y Minas (MINEM)	Público
FONAM	Público
Instituto Metropolitano Planificación - IMP	Público
Camara de Comercio de Lima	Privado
Consejo Peruano de Construcción Sostenible (Peru GBC)	Privado
Libelula	Privado
PNUD	Entidad internacional
IPES - Promoción del Desarrollo Sostenible	Entidad internacional
Fundación AVINA	Entidad internacional
Universidad Stuttgart - Proyecto LiWa	Academia
Colegio de Arquitectos del Perú	Academia
Colegio de Ingenieros del Perú	Academia
Universidad Nacional Agraria La Molina - Facultad de Ciencias - Departamento de Física, Meteorología e Ingeniería Ambiental	Academia
Coordinadora de Clima de Cambios- Pontificia Universidad Católica del Perú	Academia
Sociedad Peruana Derecho Ambiental-SPDA	Sociedad Civil
Instituto de Desarrollo y Medio Ambiente - IDMA	Sociedad Civil
ONG FOVIDA - Fomento de la Vida	Sociedad Civil
Foro Ciudades para la Vida	Sociedad Civil
Movimiento Ciudadano frente al Cambio Climatico MOCICC	Sociedad Civil
ONG - PRISMA	Sociedad Civil

Cuadro 2:

Directorio de Grupo Técnico de Cambio Climático Lima
Fuente: Municipalidad de Lima Metropolitana (2012)

INSTITUCION	SECTOR
Gobierno Regional del Callao – Gerencia de Recursos Naturales	Público
Municipalidad Provincial del Callao - Gerencia de Control Ambiental	Público
Municipalidad Distrital de Bellavista - División de Control Ambiental	Público
Municipalidad Distrital de Bellavista - División de Protección Ambiental	Público
Municipalidad Distrital de La Punta - División de Medio Ambiente	Público
Municipalidad Distrital de Ventanilla - Sistema de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental	Público
Municipalidad Distrital de Carmen de La Legua Reynoso - Gerencia de Saneamiento Ambiental y Sanidad	Público
Municipalidad Distrital de La Perla (Gerencia de Servicios Comunes)	Público
SEDAPAL (Jefatura de Operación y Mantenimiento de Redes Callao)	Público
CORPAC (Oficina de Gestión Ambiental)	Público
DIRESA Callao - Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental	Público
Dirección Regional de Educación Callao	Público
Superintendencia de Transporte Terrestre de Personas, Carga y Mercancías (SUTRAN)	Público
Instituto del Mar del Perú (IMARPE)	Público
Dirección General de Capitanías y Guardacostas del Perú (DICAPI)	Público
Universidad Nacional del Callao - Facultad de Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales.	Público

Cuadro 3:
Directorio de la Comisión Regional del Callao
Fuente: Gobierno Regional del Callao (2013)

INSTITUCION	SECTOR
Gobierno Regional del Callao – Gerencia de Recursos Naturales	Público
Municipalidad Provincial del Callao - Gerencia de Control Ambiental	Público
Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI	Público
Instituto del Mar del Perú - IMARPE (Unidad de Investigación y Gestión Marino Costera)	Público
Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra (Departamento de Oceanografía)	Público
Dirección Regional de Salud - DIRESA Callao (Dirección de Ecología y Protección Ambiental)	Público
Instituto Nacional de Defensa Civil (Unidad de Estudios y Evaluación de Riesgos)	Público
Ministerio de Agricultura - MINAGR (Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre)	Público
Servicio Nacional de Areas Naturales Protegidas - SERNANP (Jefatura de la Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras)	Público
Universidad Nacional del Callao (Facultad de Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales)	Academia

*Cuadro 4:
Directorio de Grupo Técnico de Cambio Climático y Diversidad Biológica Callao
Fuente: Gobierno Regional del Callao (2013)*

	Sector	Organización	Area	Cargo	Plataforma(s) de interacción	Jurisdicción	Escala
PRIMER GRUPO	Sociedad Civil	FOVIDA	Departamento Lima-Costa Central	Director	CAM - Lima / Grupo Técnico de Cambio Climático - Lima (GTCC-Lima)	Lima	Provincial
	Público	Ministerio del Ambiente (MINAM)	Dirección General de Cambio Climático Desertificación y Recursos Hídricos	Coord. Vulnerabilidad y Adaptación	Grupo Técnico de Cambio Climático - Lima (GTCC-Lima)	Perú	Nacional
	Público	Gobierno Regional del Callao	Gerencia de Recursos Naturales y Medio Ambiente	Especialista Ambiental	CAR-Callao / Grupo Técnico de Cambio Climático y diversidad biológica (GTCC-Callao)	Callao	Regional
	Público	Instituto Metropolitano de Planificación (IMP)	Dirección General de Estudios	Director general de estudios / Coordinador técnico Plan de desarrollo concertado (PLADECO)	Grupo Técnico de Cambio Climático - Lima (GTCC-Lima)	Lima	Metropolitana
	Privado	Consejo Peruano de Construcción Sostenible (Perú GBC)		Coordinador General	Grupo Técnico de Cambio Climático - Lima (GTCC-Lima)	Perú	Nacional
	Público	Municipalidad Metropolitana de Lima (MML)	Gerencia de servicios a la ciudad / Sub Gerencia de Recursos Naturales y Medio Ambiente	Asesor	Grupo Técnico de Cambio Climático - Lima (GTCC-Lima)	Lima	Metropolitana
	Público	Proyecto LiWa		Coordinador Nacional	Grupo Técnico de Cambio Climático - Lima (GTCC-Lima)	Región Lima	Regional
	Público	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI)	Dirección de Climatología	Directora de Climatología	Grupo Técnico de Cambio Climático y diversidad biológica (GTCC-Callao)	Perú	Nacional
	Público	Municipalidad Provincial del Callao	Gerencia de Control Ambiental		Grupo Técnico de Cambio Climático y diversidad biológica - Callao (no actual)	Callao	Metropolitana
SEGUNDO GRUPO	Sociedad Civil	ONG Vida		Presidente	CAR-Callao / Grupo Técnico de Cambio Climático y diversidad biológica (GTCC-Callao)	Región Callao	Metropolitana
	Sociedad Civil	CENCA - Instituto de Desarrollo Urbano	Area de desarrollo urbano ambiental	Planificador	Grupo Técnico de Cambio Climático - Lima (GTCC-Lima) - A través de Movimiento Ciudadano frente al Cambio Climático (MOCCIC)	Lima	Metropolitana
	Público	Municipalidad de la Punta	División de Medio Ambiente	Jefe	CAR-Callao / Grupo Técnico de Control de Plagas	La Punta, Callao	Local
	Público	Gobierno Regional del Callao	Gerencia de Acondicionamiento Territorial	Jefa de Oficina	Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Chillón-Rímac-Lurín (En proceso de conformación)	Callao	Metropolitana
	Público	Autoridad Nacional del Agua (ANA)	Adaptación al Cambio Climático, Glaciares y eventos Hidrológicos extremos	Coordinador	Unidad de coordinación	Perú	Nacional
	Público	Programa de Adaptación al Cambio Climático (PACC) COSUDE - MINAM	Dirección de conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos	Investigador	CAR-Callao / GTCC-Lima / Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Chillón-Rímac-Lurín (En proceso de conformación)	Cuzco y Apurímac	Interregional
	Público	Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL)	Proyectos Especiales	Asesor/investigador	CAM-Lima	Lima y Callao	Metropolitana
	Público	Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (MVCS)	Oficina de Medio Ambiente	Directora de Medio Ambiente		Perú	Nacional
	Público	Centro Nacional de Estimación Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres (CENEPRED)	Oficina de Políticas y Planes	Subdirector	Gerencia de Seguridad Ciudadana -MML	Perú	Nacional
	Sociedad Civil	Soluciones prácticas / Gerencia de Seguridad Ciudadana MML (Asesor)		Gerente de Gestión de riesgos y adaptación al cambio climático / Asesor Gerencia de Gestión de Riesgos y desastres	Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Chillón-Rímac-Lurín (En proceso de conformación)	Lima	Metropolitana
	Público	Administración Local del Agua: Chillón-Rímac-Lurín (ANA Chi-Ri-Lu)	Area Tecnica	Responsable de Area Tecnica	Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Chillón-Rímac-Lurín (En proceso de conformación)	Cuenca Chillón-Rímac-Lurín	Cuenca

*Cuadro 5:
Matriz resumen de actores entrevistados
Fuente: Elaboración propia (2013)*

Sector	Organización	Jurisdicción	¿Percebe el cambio climático y la gobernanza del agua como temas prioritarios en la ciudad?	¿El cambio climático y la gobernanza del agua son temas relacionados?	¿Conoce y conoce el impacto del cambio climático sobre el territorio?	¿Identifica cuáles son los grupos humanos más vulnerables?	¿Localiza los grupos humanos más vulnerables en el territorio?	
PRIMER GRUPO	Sociedad Civil	FOVIDA	Lima	Si	Si	4	4	4
	Público	Ministerio del Ambiente (MINAM)	Perú	Si	Si	3	2	2
	Público	Gobierno Regional del Callao	Callao	Si	Si	5	5	5
	Público	Instituto Metropolitano de Planificación (IMP)	Lima	Si	Si	4	5	5
	Privado	Consejo Peruano de Construcción Sostenible (Perú GBC)	Perú	Si	Si	2	2	2
	Público	Municipalidad Metropolitana de Lima (MML)	Lima	Si	Si	4	4	4
	Público	Proyecto LiWa	Lima y Callao	Si	Si	4	3	3
	Público	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI)	Perú	Si	Si	4	2	2
	Público	Municipalidad Provincial del Callao	Callao	Si	Si	2	2	2
SEGUNDO GRUPO	Sociedad Civil	ONG Vida	La Punta, Callao	Si	Si	3	2	2
	Sociedad Civil	CENCA - Instituto de Desarrollo Urbano	Lima	Si	Si	3	4	4
	Público	Municipalidad de la Punta	La Punta, Callao	Si	Si	3	3	3
	Público	Gobierno Regional del Callao	Callao	Si	Si	2	4	4
	Público	Autoridad Nacional del Agua (ANA)	Perú	Si	Si	4	2	2
	Público	Programa de Adaptación al Cambio Climático (PACC) COSUDE - MINAM	Cuzco / Apurímac	Si	Si	3	3	3
	Público	Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL)	Lima y Callao	Si	Si	3	4	4
	Público	Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (MVCS)	Perú	Si	Si	3	4	4
	Público	Centro Nacional de Estimación Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres (CENEPRED)	Perú	Si	Si	3	5	5
	Privado (asesor)	Soluciones prácticas / Gerencia de Seguridad Ciudadana MML (Asesor)	Lima	Si	Si	5	5	5
Público	Administración Local del Agua: Chillón-Rímac-Lurín (ANA Chi-Ri-Lu)	Cuenca ríos Chillón, Rímac y Lurín	Si	Si	2	4	4	

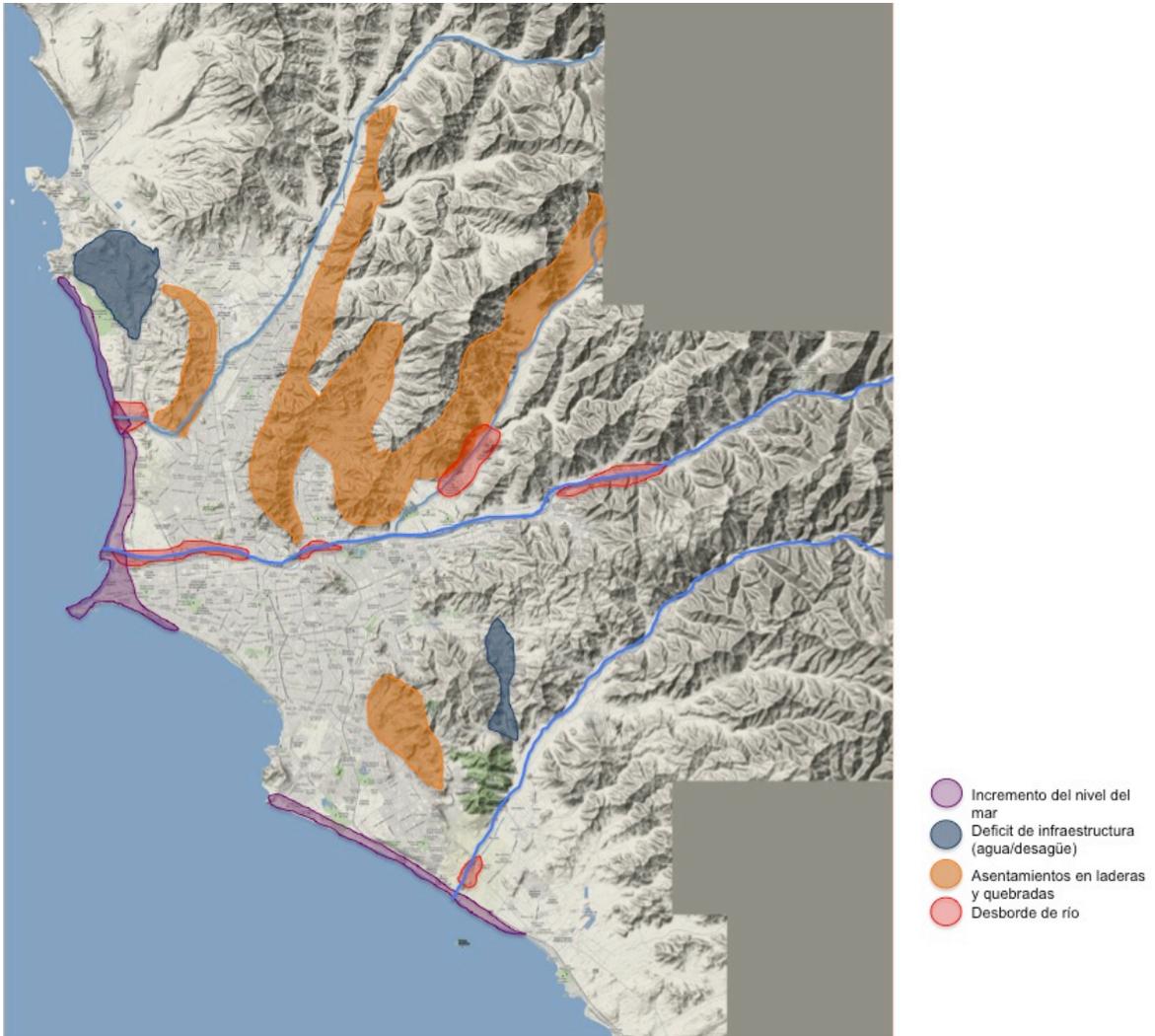
Cuadro 6: Matriz de percepción del problema
Fuente: Elaboración propia (2013)

Sector	Organización	Jurisdicción	Plataforma(s) de interacción	¿Miembro o invitado?	Técnica de plataforma (plan, estrategia, etc.)	¿Permite reuniones de plataformas en instancias superiores?	¿Se alinean acciones con facilidad?	¿Se implementan los actores?	¿Tienen clara la totalidad de participantes e invitados?	¿Permite compromiso del Comités generales participantes/invitados?	Interacción entre Lima y Callao, funcionamiento municipal no interactúan con ANA, AEA, CHILIN, CENEPRED o INDEC, implementación de acuerdos firmados por consenso intermunicipales, CIPAP mayor impacto en la estructura de la sociedad civil, falta de liderazgo.
Sociedad Civil	FOVIDA	Lima	CAMA - Lima / Grupo Técnico de Cambio Climático - Lima (GTCC-Lima)	Miembro	Política Metropolitana del Ambiente Cambio Climático - Lima	No	Si	Si	Si	Variable	Interacción entre Lima y Callao, funcionamiento municipal no interactúan con ANA, AEA, CHILIN, CENEPRED o INDEC, implementación de acuerdos firmados por consenso intermunicipales, CIPAP mayor impacto en la estructura de la sociedad civil, falta de liderazgo.
Público	Ministerio del Ambiente (MINAM)	Perú	Grupo Técnico de Cambio Climático-Lima (GTCC-Lima)	Miembro	Estrategia de Adaptación al Cambio Climático - Lima	Si	No lo percibe	No lo percibe	No	No lo percibe	No muestra mayor involucramiento a nivel de Lima y Callao. Evidencia mayor enfoque en otras regiones (considera que Lima y Callao son menos viables).
Público	Gobierno Regional del Callao	Callao	CAR-Callao / Grupo Técnico de Cambio Climático y Diversidad Biológica (GTCC-Callao)	Miembro	Plan de Acción Ambiental del Callao (2013-2021) / Estrategia de Adaptación al Cambio Climático - Callao	No	Variable	Variable	Si	Variable	Acuerdo no vinculante, falta de presupuesto, baja presencia de actores privados, falta de sensibilización sobre temáticas de cambio climático.
Público	Instituto Metropolitano de Planificación (IMP)	Lima	Grupo Técnico de Cambio Climático-Lima (GTCC-Lima)	Miembro	Estrategia de Adaptación al Cambio Climático - Lima / Plan de desarrollo concertado Lima	No	Variable	No lo percibe	No lo percibe	No lo percibe	No muestra mayor participación en el GTCC-Lima. Indica que existe baja evidencia bajo niveles de interacción entre Lima y Callao.
Privado	Consejo Peruano de Construcción Sostenible (Perú GBC)	Perú	Grupo Técnico de Cambio Climático-Lima (GTCC-Lima)	Miembro	Estrategia de Adaptación al Cambio Climático - Lima	No	Si	Si	No	Si	No sabe mayor participación en el GTCC-Lima. No percibe interacción con CAR o GTCC-Callao. Solo interactúa con otros miembros dentro del GTCC-Lima.
Público	Municipalidad Metropolitana de Lima (MML)	Lima	Grupo Técnico de Cambio Climático-Lima (GTCC-Lima)	Miembro	Estrategia de Adaptación al Cambio Climático - Lima	Si	Si	Si	Si	Si	Funciones claras, de los participantes coinciden con su participación y compromiso con CAMA y GTCC-Lima. Actores clave como SEMAPA, muestran poco compromiso debido a la naturaleza no vinculante de los espacios de conversación, todos interactúan con el Callao a pesar de existir espacio formal. Indica que existe un fuerte déficit de información.
Público	Proyecto UWA	Lima y Callao	Grupo Técnico de Cambio Climático-Lima (GTCC-Lima)	Miembro	Estrategia de Adaptación al Cambio Climático - Lima	No lo percibe	Si	No	No	Variable	Indica estar involucrados en Cambio Climático Lima del GTCC-Lima. Indica que existe baja implementación en el Callao. Indica que existe un fuerte déficit de información.
Público	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI)	Perú	Grupo Técnico de Cambio Climático-Lima y Callao	Miembro	Estrategia de Adaptación al Cambio Climático - Lima y Callao	No lo percibe	No lo percibe	No lo percibe	Si	Variable	Indica que existe un fuerte déficit de información. Indica que existe un fuerte déficit de información. Indica que existe un fuerte déficit de información.
Público	Municipalidad Provincial del Callao	Callao	CAMA-Callao / Grupo Técnico de Cambio Climático y Diversidad Biológica (GTCC-Callao)	Miembro	Estrategia de Adaptación al Cambio Climático - Callao	Si	Si	No lo percibe	Si	Variable	Indica que existe un fuerte déficit de información. Indica que existe un fuerte déficit de información. Indica que existe un fuerte déficit de información.
Sociedad Civil	ONG Vida	La Punta, Callao	Grupo Técnico de Cambio Climático y Diversidad Biológica (GTCC-Pro actual)	Ex-Miembro	Estrategia de Adaptación al Cambio Climático - Callao	No	Si	No	si	Variable	Indica que existe un fuerte déficit de información. Indica que existe un fuerte déficit de información. Indica que existe un fuerte déficit de información.
Sociedad Civil	GENCA - Instituto de Desarrollo Urbano	Lima	Grupo Técnico de Cambio Climático-Lima (GTCC-Lima) / A través de Movimiento Ciudadano frente al Cambio Climático (MDCCC)	Miembro	Estrategia de Adaptación al Cambio Climático - Lima	No lo percibe	No lo percibe	No lo percibe	Si	Variable	Indica que existe un fuerte déficit de información. Indica que existe un fuerte déficit de información. Indica que existe un fuerte déficit de información.
Público	Municipalidad de la Punta	La Punta, Callao	CAR-Callao / Grupo Técnico de Control de Riego	Miembro	Plan de Acción Ambiental del Callao (2013-2021)	No lo percibe	Si	Si	Si	Variable	Indica que existe un fuerte déficit de información. Indica que existe un fuerte déficit de información. Indica que existe un fuerte déficit de información.
Público	Gobierno Regional del Callao	Callao		Miembro	Planificación regional	No lo percibe	No lo percibe	No lo percibe	No lo percibe	No lo percibe	Indica que la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático del Callao es inusual para ANZE, pero no detalla en que forma. Tampoco detalla interacción con Generación de RRNN M.A. Evidencia de mayor involucramiento de Lima y Callao en el GTCC-Lima y Callao.
Público	Autoridad Nacional del Agua (ANA)	Perú	Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Chilio-Remac-Lurin (En proceso de conformación)	Miembro	Gestión de Recursos Hídricos	No lo percibe	No lo percibe	No lo percibe	No lo percibe	No lo percibe	Indica que existe un fuerte déficit de información. Indica que existe un fuerte déficit de información. Indica que existe un fuerte déficit de información.
Público / Cooperación Internacional	Programa de Adaptación al Cambio Climático (PACC) CQURE - INMAM	Cuzco / Apurímac	Unidad de coordinación	Miembro	Cambio Climático	No	Si	Si	Si	Variable	Indica que existe un fuerte déficit de información. Indica que existe un fuerte déficit de información. Indica que existe un fuerte déficit de información.
Público	Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL)	Lima y Callao	CAR-Callao / GTCC-Lima / Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Chilio-Remac-Lurin (En proceso de conformación)	Miembro	Gestión de Recursos Hídricos / Gestión de Recursos Hídricos	No lo percibe	No lo percibe	No lo percibe	No lo percibe	No lo percibe	Indica que existe un fuerte déficit de información. Indica que existe un fuerte déficit de información. Indica que existe un fuerte déficit de información.
Público	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS)	Perú	CAMA-Lima	Miembro	Gestión Ambiental	Si	No	No lo percibe	Si	Variable	Indica que existe un fuerte déficit de información. Indica que existe un fuerte déficit de información. Indica que existe un fuerte déficit de información.
Público	Gestión Nacional de Estimación, Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres (CENEPRED)	Perú	Gestión de Recursos Hídricos de la Cuenca Chilio-Remac-Lurin (En proceso de conformación)	Miembro	Gestión de Recursos Hídricos	No lo percibe	No lo percibe	No lo percibe	No lo percibe	No lo percibe	Indica que existe un fuerte déficit de información. Indica que existe un fuerte déficit de información. Indica que existe un fuerte déficit de información.
Sociedad Civil	Soluciones prácticas / Generación de Seguridad Ciudadana (MML Advisor)	Lima	Gerencia de Seguridad Ciudadana - MML	Invitado	Estrategia de Adaptación al Cambio Climático - Lima	No	Si	Si	Si	Variable	Indica que existe un fuerte déficit de información. Indica que existe un fuerte déficit de información. Indica que existe un fuerte déficit de información.
Público	Administración Local del Agua: Chilio-Remac-Lurin (ANA Chi-RLU)	Cuenca río Chilio, Remac y Lurin	Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Chilio-Remac-Lurin (En proceso de conformación)	Miembro	Gestión de Recursos Hídricos	No lo percibe	No lo percibe	No lo percibe	No lo percibe	No lo percibe	Indica que existe un fuerte déficit de información. Indica que existe un fuerte déficit de información. Indica que existe un fuerte déficit de información.

Cuadro 7: Matriz de relaciones
Fuente: Elaboración propia (2013)

Pregunta planteada	Postura asumida	Data encontrada
¿Es el cambio climático un tema transversal dentro de la gestión pública?	Cambio climático sin carácter transversal	Las estrategias para la adaptación al cambio climático generadas por los grupos técnicos y aprobadas por las comisiones ambientales no evidencian ser insumo para otros planes y estrategias ligadas al territorio (agua, riesgo, vivienda, salud).
¿Existe información de base para la adaptación al cambio climático en el AMLC?	Déficit de información	No se hace evidente la una plataforma común de conocimiento/información sobre el cambio climático que sirva de insumo para las estrategias de adaptación así como para las demás problemáticas específicas ligadas al territorio.
¿Existe interacción entre Lima y el Callao para la adaptación al cambio climático siendo que pertenecen al mismo espacio urbano?	Desarticulación institucional	Existe poca o casi ninguna interacción entre distintas unidades urbanas dentro del mismo territorio (Lima y Callao) tanto en torno al cambio climático como en torno a otros temas ligados al territorio.
¿Existe flujo de información entre los distintos niveles de gobierno para la adaptación al CC en el AMLC?	Desarticulación institucional	Existe poca participación del nivel nacional (ministerios) sobre la adaptación al cambio climático sobre el territorio de Lima y Callao. El nivel nacional está enfocado en la adaptación al cambio climático en provincias.
¿Es efectiva la interacción de las entidades responsables de la gestión del agua con los gobiernos de nivel metropolitano y local?	Desarticulación institucional	Las entidades que gestionan el consumo del agua en el territorio responden al nivel nacional de gobierno y su interacción con los niveles metropolitano y local para temas de cambio climático.
¿Están todos los actores clave necesarios involucrados dentro de los espacios de concertación para la adaptación al cambio climático?	Desarticulación institucional/Dispersión de actores	Los actores/organizaciones ligados a la planificación urbana y/o ordenamiento territorial y/o gestión del riesgo evidencian un conocimiento detallado de los riesgos y zonas vulnerables sobre el territorio.
¿Es la adaptación al cambio climático un tema prioritario dentro de la gestión pública?	Despriorización del cambio climático	Los espacios de concertación para la adaptación al cambio climático (grupos técnicos) evidencian tener poca prioridad dentro de las demás temáticas ligadas al territorio. Al parecer por una percepción desinformada del cambio climático como fenómeno improbable o lejano en el tiempo.
¿Es la adaptación al cambio climático un tema prioritario dentro de la gestión pública?	Despriorización del cambio climático	El tema de cambio climático parece perder prioridad conforme ingresa a espacios de mayor jerarquía donde también se analizan otros temas de índole más inmediata.
¿Es efectiva la interacción entre los actores involucrados en los espacios de concertación para la adaptación al cambio climático?	Dispersión de actores	La naturaleza no vinculante de los espacios de concertación (en este caso los grupos técnicos de cambio climático) es un factor limitante importante en lograr los objetivos planteados debido a que genera déficit de compromiso, cumplimiento y alta rotación de actores.
¿Es efectiva la interacción entre los actores involucrados en los espacios de concertación para la adaptación al cambio climático?	Dispersión de actores	La coyuntura política tiende a distorsionar, desvirtuar y entorpecer las interacciones entre distintos actores, sectores y niveles, generándose de esta manera un elemento limitante para la toma de decisiones y su implementación.
¿Están todos los actores clave necesarios involucrados dentro de los espacios de concertación para la adaptación al cambio climático?	Dispersión de actores	La participación del sector privado en los espacios de concertación ligados al cambio climático parece escasa. Al parecer por un tema de enfoque sobre el cambio climático como tema no capitalizable, lo cual genera desinterés.
¿Están todos los actores clave necesarios involucrados dentro de los espacios de concertación para la adaptación al cambio climático?	Dispersión de actores	En algunos casos la sociedad civil ha sido relegada de los espacios de concertación debido a posturas variadas y no estructuradas que entorpecen los procesos de toma de decisiones (bajo la justificación de que son espacios de carácter técnico).

Cuadro 8: Matriz de hallazgos
Fuente: Elaboración propia (2013)



*Mapa 5: Zonas de concentración de vulnerabilidad
Fuente: Elaboración propia (2013)*

6. Análisis de Hallazgos

En base a los hallazgos hechos mediante las entrevistas y en contraste el marco delimitado por los Sistemas Regional y Metropolitano de Gestión Ambiental de Lima y el Callao, se han podido comprobar posturas asumidas en base las fuentes secundarias mencionadas en la parte introductoria de esta investigación.

Las posturas asumidas y comprobadas durante la investigación son: La desarticulación institucional, la des priorización del cambio climático, El déficit de información y La Dispersión de Actores. A su vez estas posturas se establecen como ejes de los cuales se desprenden hallazgos específicos de las entrevistas sobre los procesos y las dinámicas generadas por los actores en los espacios de concertación que forman parte de los regímenes de gobernanza asociados a la adaptación al cambio climático en el Área Metropolitana de Lima y Callao.

Descomposición de Sistemas

En base al marco teórico acotado por la Teoría de Sistemas Complejos y Adaptativos y por la literatura asociada a la Adaptación Urbana al Cambio Climático, se genera un filtro a través del cual se cumple el objetivo principal de la investigación.

En base a la caracterización de sistemas complejos y adaptativos de Rhodes y Murray (2007), se establece la siguiente descomposición del régimen de gobernanza analizado para el AMLC (Ver imagen X):

i. Arena

Se define a los Sistemas Regional y Metropolitano de Gestión Ambiental como la arena dentro de la cual los actores o agentes interactúan para producir un resultado que a su vez deberá tener un efecto en los actores y sus procesos. Se obtienen, en este caso 2 arenas, 1 para Lima y otra para el Callao. Ambas están sujetas a reglas tanto internas como externas que definen e influyen en el comportamiento de los actores contenidos en la arena.

ii. Resultado

El resultado bajo el cual se conciben ambos sistemas es en principio una Estrategia de Adaptación al Cambio Climático producto de los procesos de toma de decisión de los actores contenidos en la arena de los Sistemas Regional y Metropolitano de Gestión Ambiental. Nótese que al haber 2 arenas, hay 2 resultados.

iii. Reglas

Existen reglas tanto internas como externas que definen el comportamiento de los actores y por consiguiente influyen en el resultado. Las reglas internas consisten en la reglamentación definida para los Sistemas Regional y Metropolitano de Gestión Ambiental, para las Comisiones Ambientales y para los Grupos Técnicos. Como está definido en la organización de ambos Sistemas, los Grupos Técnicos interactúan con las Comisiones Ambientales suministrándoles información técnica para alimentar su proceso interno de toma de decisiones que a su vez devolverá información a los Grupos Técnicos.

iv. Actores/Agentes

Dentro de la Arena definida tanto en Lima como en el Callao bajo los Sistemas de Gestión Ambiental, los agentes que interactúan en procesos de toma de decisión son las Comisiones Ambientales Regional y Metropolitana del Callao y Lima respectivamente junto con los Grupos Técnicos respectivos enfocados al ámbito del Cambio Climático. Es importante demarcar que los Agentes aquí definidos, son a su vez Arenas dentro de las cuales interactúan Actores con procesos propios que tienen como resultado las decisiones que en conjunto darán el resultado conjunto de las Estrategias de Adaptación al Cambio Climático.

v. Factores

Los principales factores de decisión que influyen en el sistema son los contextos, político, económico, social, territorial y ambiental (cambio climático y sus impactos).

vi. **Procesos de actores**

Suponen las interacciones entre las comisiones ambientales y los grupos técnicos, así como sus procesos internos de toma de decisiones e interacciones entre los actores que las componen.

En base a esta descomposición de los regímenes de gobernanza enfocados en la adaptación al cambio climático dentro del AMLC, logra generar una estructura a través de la cual se pueden analizar los hallazgos hechos en campo.

Sabiendo que el concepto de “Área Metropolitana de Lima-Callao” es un concepto utilizado en el ámbito de esta investigación para definir un territorio urbano que está dividido administrativamente en 2 provincias/regiones, se asume que los impactos del cambio climático serán absorbidos por el territorio sin mayor diferenciación de límites administrativos. De acuerdo a este postulado se entiende que los factores ambientales y territoriales que influyen en las arenas ya definidas para las Estrategias de Adaptación al Cambio Climático de Lima y Callao no tendrán mayores diferencias, por lo tanto surge un primer conflicto con origen en la existencia de dos sistemas de toma de decisión que trabajan paralelamente sin espacios de coordinación para el alineamiento de sus estrategias. Por otro lado, las entrevistas han evidenciado una fragmentación de carácter vertical en la cual hay una baja presencia de los actores del gobierno central. Esta dimensión vertical también se refleja en la ausencia de actores públicos ligados al agua y a la gestión de riesgos (SEDAPAL, CENEPRED), debido a su mayor vinculación con el gobierno central.

En base a esta problemática emergen dos conceptos: La “buena gobernanza” definida por UN-Habitat (2012) establece la importancia de la coordinación horizontal entre actores co-dependientes y la importancia de los vínculos verticales como potenciales limitantes o empoderantes del nivel local según lo indica Bukeley & Betsill (2007). Además es importante reforzar la importancia de la Gestión de Riesgos con respecto a la adaptación al cambio climático y de la necesidad de incorporar a los actores encargados de este tema a las redes de gobernanza para la adaptación al cambio climático. En síntesis, la fragmentación institucional detectada en las entrevistas tiene dimensiones horizontales y verticales que presentan una oportunidad para el reforzamiento de la buena gobernanza nivel local y con una visión integral del AMLC.

Por otro lado, el déficit de información evidenciado en las entrevistas, se insinúa como un factor decisivo para los procesos e interacciones entre agentes/actores. Se sabe que la información científica disponible sobre la cual deben trabajar los grupos técnicos para interactuar con las comisiones ambientales es insuficiente, además de haber sido señalado en las entrevistas que la información utilizada en Lima y el Callao no es la misma. Por lo tanto el segundo impase definido a través de este análisis va sujeto al déficit de información como un importante factor que influye en los procesos de toma de decisión dentro de ambos sistemas y que compromete la calidad y compatibilidad de las estrategias en ambos territorios.

En el caso de la dispersión de actores establecida en los hallazgos, se sabe que dicha dispersión es ocasionada por diversos factores, entre ellos la des priorización del cambio climático (la cual también se establece en los hallazgos), la cual se cristaliza a través de conductas autorreferenciales (como las mencionadas por Teisman y Klijn, 2008) en los distintos actores como ya fue descrito en el capítulo anterior. Se encontró que estas conductas autorreferenciales pueden ser gatilladas por el contexto político, así como por la falta de sensibilización acerca del cambio climático e incluso son parte de la característica no vinculante de los espacios de concertación. Además estas conductas tienden a desvirtuar los procesos de toma de decisión y por ende comprometen los resultados del sistema. Es importante señalar el caso específico de los espacios de concertación en el Callao. Como fue indicado, un hallazgo importante fue la ausencia de los sectores Privado y Sociedad Civil en la CAR-Callao y el GTCC-Callao, el cual se acota una deficiencia dentro de una arena que por definición debería ser transdisciplinaria y transectorial. Aquí toma relevancia lo establecido por Kok y Veldkamp (2011) en cuanto a la toma colaborativa de decisiones basada en una arena con gran variedad de interesados uniéndose al debate.

Otro aspecto no menos importante de la dispersión de actores, fue evidenciado en las entrevistas a actores que no pertenecen a las comisiones ambientales o a los grupos técnicos de cambio climático. Se evidenciaron otros sistemas y otros espacios de concertación generados en base a temas ligados al cambio climático como los recursos hídricos y la gestión de riesgos. El caso más resaltante es el de la, aún en proceso, conformación del Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca para el territorio conformado por las cuencas de los ríos Chillón, Rímac y Lurín. Esta arena que funciona dentro del Sistema Nacional de Recursos Hídricos para fomentar la gestión integrada de los recursos hídricos, comprenderá a los actores clave que giran en torno al recurso agua incluyendo a SEDAPAL y a la ALA Chillón-Rímac-Lurín, de las

cuales solo SEDAPAL está involucrado en la CAR-Callao. Por otro lado CENEPRED siendo el organismo responsable a nivel nacional de la dimensión preventiva de la gestión de riesgos, trabaja dentro del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos y Desastres (SINAGERD) sin intervención a nivel de los espacios asociados a la adaptación al cambio climático. Se busca, con esto, dejar en claro que la dispersión de actores sobrepasa los límites de los Sistemas Regional y Metropolitano de Gestión Ambiental fuera de los cuales existen organismos y actores que vienen trabajando temas estrechamente relacionados a la adaptación al cambio climático como son los recursos hídricos y la gestión de riesgos entre otros.

En conclusión la dispersión de actores evidenciada por las entrevistas, es señal de una ausencia de capacidad de auto-organización y aprendizaje que redundan en un déficit de la conducta adaptativa que como es indicado por Teisman y Klijn (2008) compromete el resultado sistémico.

A manera de síntesis, se encuentra que los hallazgos filtrados a través de la teoría de Sistemas Complejos y Adaptativos conforman una primera imagen del estado de los regímenes de gobernanza asociados a la adaptación al cambio climático en el AMLC. Esta primera imagen en la cual existen dos sistemas de toma de decisiones funcionando en paralelo para atacar la problemática de la adaptación al cambio climático insinúa una conciencia imprecisa de la escala de un problema (y su manifestación en el territorio) que no responde a límites administrativos. A su vez ambos sistemas funcionan sobre información de base diferente e insuficiente de acuerdo a lo señalado por los diferentes actores entrevistados, lo cual reduce las oportunidades de interacción efectiva para lograr alinear los resultados de las interacciones dentro y entre ambos sistemas. Por el lado de los procesos internos de los agentes se observan tendencias a la autorreferenciación entre los actores, lo cual dificulta la toma colaborativa de decisiones y termina por comprometer el resultado final, que en este caso son las Estrategias de Adaptación al Cambio Climático de Lima y Callao.

Caracterización de la Vulnerabilidad

Ha quedado establecido a través de la descomposición y análisis del régimen de gobernanza asociado al cambio climático en el AMLC, a través de un enfoque de sistemas complejos y adaptativos que en sus espacios de concertación emergen 4 situaciones características: La des

priorización del cambio climático, la desarticulación institucional, el déficit de información y la dispersión de actores.

Dentro de las fuentes secundarias revisadas en el marco teórico para la adaptación urbana al cambio climático emergen los conceptos de vulnerabilidad, capacidad adaptativa y resiliencia basados en un enfoque de Sistema Socio-ecológico entendido según la definición de Gallopín (2006) como un componente societal o humano en interacción con un componente ecológico o biofísico.

Se toma la definición de vulnerabilidad de Adger (2006) que establece la vulnerabilidad como el potencial de cambio o transformación de un sistema cuando se enfrenta a una perturbación de manera que en el ámbito del régimen de gobernanza analizado para el AMLC los niveles de vulnerabilidad se definen en torno al potencial de cambio o transformación que puede ser gatillado a través de los procesos de toma de decisión en los espacios de concertación que operan dentro de los sistemas regional y metropolitano de gestión ambiental en el Callao y en Lima respectivamente.

Por lo tanto, a manera de conclusión se toman la dispersión de actores, fragmentación institucional y déficit de información detectadas en la investigación como detonantes críticos de vulnerabilidad frente al cambio climático en la medida que dificultan la formulación de medidas adaptativas de carácter sistémico desde el nivel local. Estos factores colisionan con los criterios de buena gobernanza y gestión de riesgos establecidos en el marco teórico como de vital importancia para la adaptación al cambio climático.

En el caso de la capacidad adaptativa, Adger (2003) señala la capacidad adaptativa como propiedad gatillada por la interacción entre el capital social y el capital natural en relación a las instituciones y es definida por Gallopín (2006) como una capacidad de mantener la calidad de vida de individuos en un rango de ambientes y/o escenarios climáticos. A su vez con Fazey (2007) y Fernandez-Gimenez et al. (2008) emerge el concepto de aprendizaje social como un factor clave para la construcción de capacidad adaptativa que optimiza la habilidad de los sistemas socio-ecológicos para hacer frente a las perturbaciones. La dispersión de actores y la fragmentación institucional, emergen por causa de la falta de sensibilización en materia de adaptación al cambio climático así como por el contexto político al cual, según se evidenció, son susceptibles los procesos de toma de decisión dentro de las comisiones ambientales y

grupos técnicos en Lima y Callao. Por lo tanto se puede inferir que el déficit de información en paralelo con un contexto político con altos niveles de influencia en los regímenes de gobernanza analizados constituyen una barrera para el aprendizaje social enfocado en la adaptación al cambio climático, y por consiguiente para la construcción de capacidad adaptativa frente a los impactos del cambio climático en el AMLC.

Finalmente la resiliencia aparece como un concepto en torno al cual, actualmente, hay debate y falta de consenso para establecer una definición certera. Se revisaron 2 posturas contrapuestas, la de Gallopín (2006) adopta el cambio social, político y ambiental como factores clave para poder generar resiliencia entendida como la habilidad de hacer frente a las perturbaciones externas y la de UN-Habitat (2011) que toma la estabilidad estructural como pie forzado para poder caracterizar la resiliencia de un grupo social. Para efectos de esta investigación y en vista de los hallazgos hechos mediante las entrevistas a actores clave se adopta la definición de Gallopín (2006). Esta definición de resiliencia arroja una señal de oportunidad para revisar la estructura de los regímenes de gobernanza analizados ya que esta estructura responde a la ya mencionada fragmentación institucional entre Lima y el Callao que aquí se establece como una debilidad medular para abordar la adaptación al cambio climático.

Es importante señalar que la des priorización del cambio climático, la fragmentación institucional, el déficit de información y la dispersión de actores no son fenómenos aislados, sino que se retroalimentan generando así los niveles de vulnerabilidad, capacidad adaptativa y resiliencia ya comentados.

La fragmentación institucional aparece como un posible origen de las otras 3 problemáticas. La falta de coordinación entre Lima y el Callao imposibilita la generación de información adecuada que sirva de plataforma para fortalecer la toma de decisiones así como un alineamiento de criterios consecuentes con la situación climática y territorial común a ambas ciudades. Por otro lado la fragmentación institucional vertical que se evidencia por percepción del gobierno central sobre AMLC como una zona no prioritaria en términos de adaptación al cambio climático. A su vez la falta de injerencia de las autoridades metropolitana y regional de Lima y Callao sobre los temas de agua y gestión de riesgos da a entender que existe un empoderamiento local limitado.

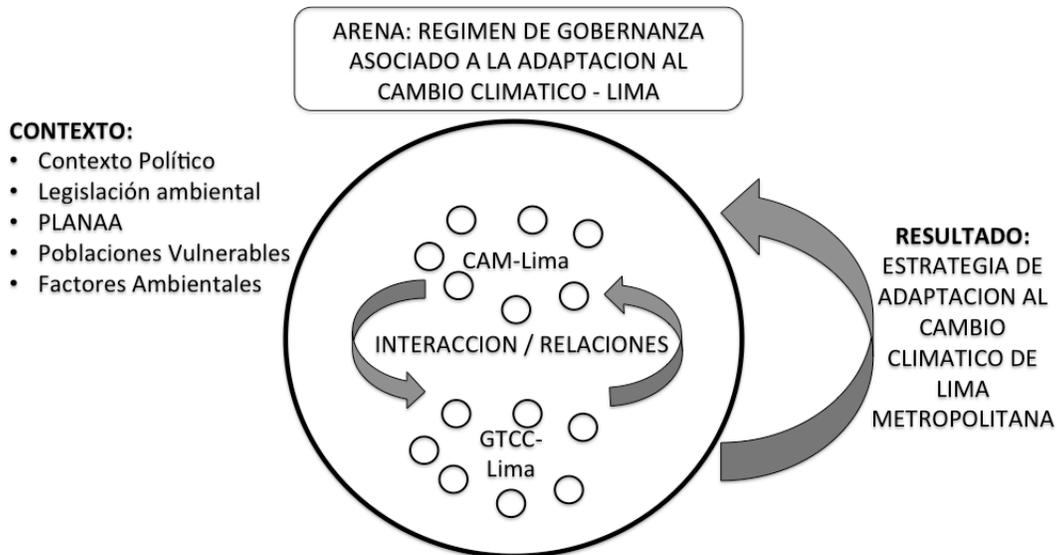


Figura 7:
Modelo CAS para Régimen de Gobernanza asociado a la adaptación al cambio climático en Lima
Fuente: Elaboración propia (2013)

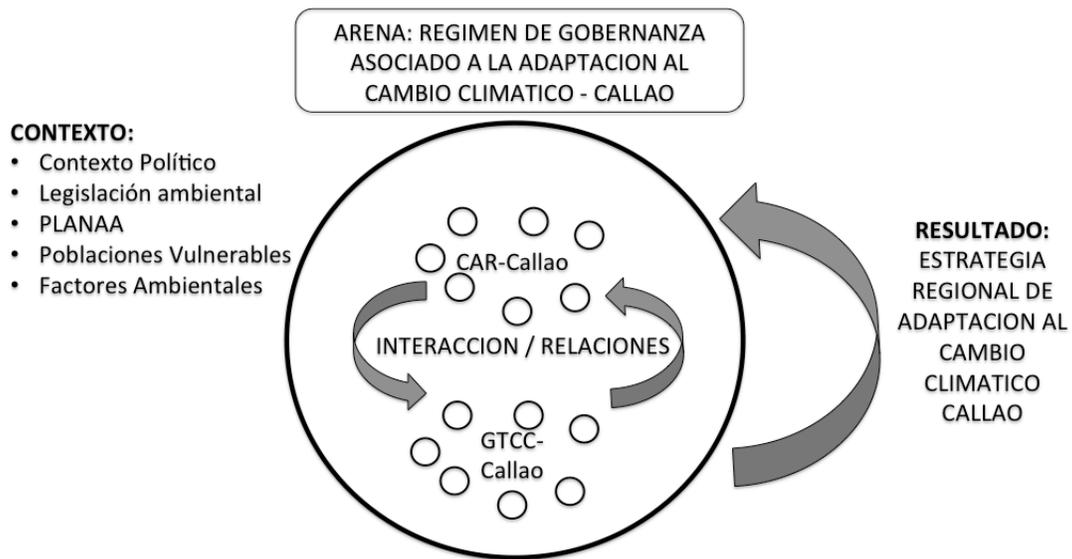


Figura 8:
Modelo CAS para Régimen de Gobernanza asociado a la adaptación al cambio climático en el Callao
Fuente: Elaboración propia (2013)

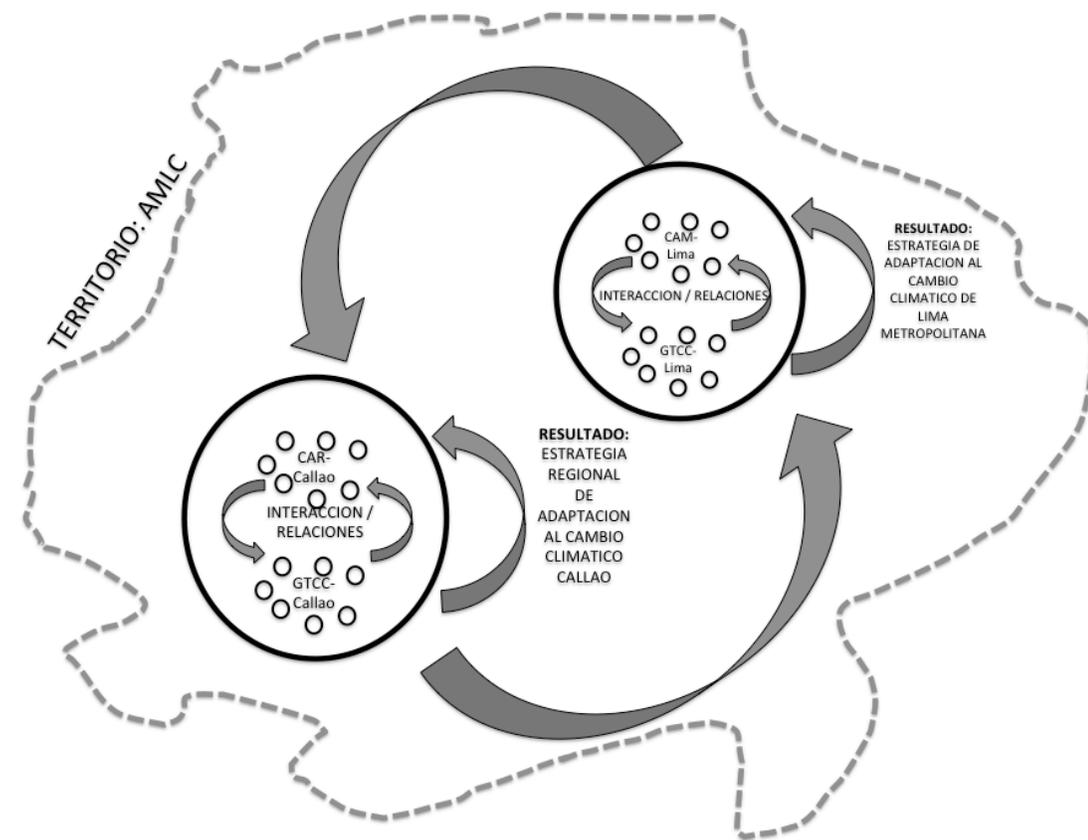


Figura 9:
Modelos CAS de adaptación al cambio climático en relación al territorio
Fuente: Elaboración propia (2013)

7. Comentarios Finales

De acuerdo a la investigación realizada se pueden sintetizar 3 grandes oportunidades de mejora para la gobernanza asociada a la adaptación al cambio climático. La primera, sin duda, se consiste en la necesidad de reenfocar la territorialidad de Lima y Callao bajo la necesidad de establecer un espacio robusto para la alineación y coordinación de sus gobiernos. Como se ha hecho evidente a través de las entrevistas y la bibliografía consultada, existe una especie de negación en cuanto a las necesidades administrativas de 2 ciudades/regiones ya conurbadas y consolidadas en un mismo tejido urbano. Otro gran campo de mejora está centrado en el empoderamiento tanto de la MML como del Gobierno Regional del Callao frente a los actores del gobierno central (en especial en el tema agua) respondiendo a una necesidad de poder planificar integralmente el desarrollo de la ciudad sin exclusión de temas que fueren controlados por organismos externos los gobiernos regionales (MML y Región Callao). Finalmente la última gran oportunidad de mejora se enfoca en los espacios de concertación generados por el SNGA en sus escalas correspondientes a Lima y Callao, específicamente los grupos técnicos. Este es un tema central que debe reexaminarse ya que de acuerdo a lo investigado se han detectado 3 temas de gran importancia que caracterizan estos espacios: Su naturaleza no vinculante, la no complementariedad con otros grupos técnicos y una evidente heterogeneidad en cuanto al conocimiento manejado por los actores involucrados en materia de cambio climático y adaptación.

La evaluación del régimen de gobernanza asociado a la adaptación al cambio climático en el Área Metropolitana de Lima y Callao (AMLC) a través de un enfoque de sistemas complejos y adaptativos tal como figura en el objetivo principal de esta investigación; busca, en buena cuenta, evidenciar no solo un enfoque a través del cual analizar una situación específica, sino una oportunidad de mejora continua no solo a los procesos de toma colaborativa de decisiones en el ámbito de la adaptación al cambio climático, sino en todos los ámbitos del gobierno de la ciudad.

Los hallazgos y el análisis realizados en esta investigación buscan generar información de base que genere un aporte al proceso de mejoramiento de la gobernanza asociada a la adaptación al cambio climático. En vista del análisis y los resultados obtenidos en campo a través de las entrevistas se espera que quede en evidencia la oportunidad de repensar la estructura actual de gobernanza hacia un enfoque sistémico orientado a la relación de la ciudad con el territorio por encima de las brechas geo-políticas, sectoriales y culturales.

Las oportunidades de mejora evidenciadas en esta investigación no buscan replantear la estructura territorial/institucional existente, por el contrario se busca el fortalecimiento de la estructura institucional y redes de gobernanza existentes a través de un reenfoque del cambio climático como tema transversal que debe estar presente en todos los aspectos del desarrollo de la ciudad.

Referencias Bibliográficas

Adger, W. N. (2003). Social Capital, Collective Action, and Adaptation to Climate Change. *Economic Geography*, 79(4), 387–404. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1944-8287.2003.tb00220.x/abstract>

Adger, W. N., Arnell, N. W., & Tompkins, E. L. (2005). Adapting to climate change: perspectives across scales. *Global Environmental Change*, 15(2), 75–76. doi:10.1016/j.gloenvcha.2005.03.001. Disponible en: <http://ihdp.unu.edu/file/get/9991.pdf>

Alva, T. C., & Sofía Hidalgo Jaime Joseph. (2009). Lima no es el Perú: Reflexiones sobre una primacía sin ciudad. Disponible en: http://www.alter.org.pe/portal/publicaciones/Lima_noeselPeru.pdf

Barton, J. R. (2009). Adaptación al cambio climático en la planificación de ciudades-regiones. *Revista de Geografía Norte Grande*, (43), 5–30.

Betsill, M., & Bulkeley, H. (2007). Looking Back and Thinking Ahead: A Decade of Cities and Climate Change Research. *Local Environment*, 12(5), 447–456. doi:10.1080/13549830701659683. Disponible en: <http://libra.msra.cn/Publication/12149764/looking-back-and-thinking-ahead-a-decade-of-cities-and-climate-change-research>

Carpentier, S., & Hidalgo, J. (1999). *Las Políticas Ambientales en el Perú*. AGENDA: Perú. Disponible en: <http://cdam.minam.gob.pe/publielectro/impacto%20ambiental/Politicaambientalperu.pdf>

CONAM, M. M. de L., & Municipalidad Provincial del Callao. (2005). *Perspectivas del Medio Ambiente Urbano: GEO Lima y Callao*. Disponible en: <http://www.pnuma.org/deat1/pdf/2005GEOLimayCallao.pdf>

Congreso de la República. (2005). *Reglamento de la Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental*.

Disponible en:

<http://sinia.minam.gob.pe/index.php?accion=verElemento&idElementoInformacion=40&verPor=fuente&idTipoElemento=3&idTipoFuente=&idfuenteinformacion=11>

Corbetta, P. (2007). *Metodología y Técnicas de Investigación Social*. Madrid, España: McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U.

Cosens, B. A. (2013). Legitimacy, Adaptation, and Resilience in Ecosystem Management. *Ecology and Society*, 18(1). doi:10.5751/ES-05093-180103.

Disponible en: <http://www.ecologyandsociety.org/vol18/iss1/art3/>

Fazey, Ioan, John A. Fazey, Joern Fischer, Kate Sherren, John Warren, Reed F. Noss, and Stephen R. Dovers (2007). Adaptive Capacity and Learning to Learn as Leverage for Social–ecological Resilience. *Frontiers in Ecology and the Environment* 5, no. 7 (September 1, 2007): 375–380.

Disponible en:

<http://www.esajournals.org/doi/abs/10.1890/15409295%282007%295%5B375%3AACALTL%5D2.0.CO%3B2>

Fernandez-Gimenez, María E., Heidi L. Ballard, and Victoria E. Sturtevant (2008). *Ecology and Society: Adaptive Management and Social Learning in Collaborative and Community-Based Monitoring: a Study of Five Community-Based Forestry Organizations in the Western USA*.

Disponible en: <http://www.ecologyandsociety.org/vol13/iss2/art4/>.

Flick, U. (2004). *Introducción a la investigación cualitativa*. La Coruña, España: Ediciones Morata. Disponible en:

http://books.google.com.pe/books/about/Introducci%C3%B3n_a_la_investigaci%C3%B3n_cualit.html?id=o0iLN8Ag8ewC&redir_esc=y

Gallopín, G. C. (2006). Linkages between vulnerability, resilience, and adaptive capacity. *Global Environmental Change*, 16(3), 293–303. doi:10.1016/j.gloenvcha.2006.02.004. Disponible en:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959378006000409>

Gallopín, G. C. (2003). CEPAL - *Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un enfoque sistémico*.

Disponible en:

<http://www.eclac.cl/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/6/14256/P14256.xml&xsl=/dmain/tpl/p9f.xsl&base=/tpl/top-bottom.xslt>

Glaser, B., & Strauss, A. (2003). Capítulo 3: “El muestreo teórico”, pp. 45-77 (Trad. Forni F.). *The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research*. Buenos Aires, Argentina: Universidad de Buenos Aires, Fac. De Ciencias Sociales - Sociología.

Disponible en:

<http://www.catedras.fsoc.uba.ar/ginfestad/biblio/1.9.%20Glaser%20y%20Strauss.%20El%20muestreo...pdf>

Grupo GEA, U. C. del S. (2010). Reporte Ambiental de Lima y Callao, 2010: Reportes de avances a 5 años del informe GEO.

Disponible en:

http://web.grupogea.org.pe/facipub/upload/cont/1418//files/reporte_ambiental_2010.pdf

Hoornweg, D., Bhada, P., Freire, M., Trejos, C., & Rutu, D. (2010). *Cities and Climate Change: An Urgent Agenda*.

Disponible en:

<http://wbi.worldbank.org/wbi/Data/wbi/wbicms/files/drupalacquia/wbi/CitiesandClimateChange.An%20Urgent%20Agenda..pdf>

Iturregui, P., & CONAM, C. N. del A.-. (2001). *Comunicación Nacional del Perú a la Convención de Naciones Unidas sobre el cambio climático: Primera comunicación*. Libro / Monografía.

Disponible en: <http://cdam.minam.gob.pe:8080/cendoam/handle/123456789/561>

Kok, K., & Veldkamp, T. (2011). Scale and Governance: Conceptual Considerations and Practical Implications. *Ecology and Society*, 16(2).

Disponible en: <http://www.ecologyandsociety.org/vol16/iss2/art23/>

Marticorena, B., & CONAM, C. N. del A.-. (1999). *Perú: Vulnerabilidad frente al cambio climático: Aproximaciones a la experiencia con el fenómeno El Niño*. Libro / Monografía.

Disponible en: <http://cdam.minam.gob.pe:8080/cendoam/handle/123456789/551>

Martín-López, B., & Montes, C. (2011). *Los sistemas socio ecológicos: entendiendo las relaciones entre la biodiversidad y el bienestar humano. Biodiversidad y servicios de los ecosistemas. Biodiversidad en España: base de la sostenibilidad ante el cambio global*.

Disponible en:

http://www.uam.es/gruposinv/socioeco/documentos/MartinLopez%20y%20Montes_OSE.pdf

MINAM. (2010). *El Perú y el cambio climático: Segunda Comunicación Nacional del Perú a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático 2010*. Libro / Monografía.

Disponible en: <http://cdam.minam.gob.pe:8080/cendoam/handle/123456789/494>

MINAM, Perú. Ministerio del Ambiente -. (2011). *Informe situacional del Sistema Nacional de Gestión Ambiental 2010*. Documento técnico.

Disponible en: <http://cdam.minam.gob.pe:8080/cendoam/handle/123456789/487>

Miranda, L. (2011). *Gobernanza del agua y Cambio Climático en Lima y Callao: Pasos para concertar escenarios*. Presentado en: Taller “Hacia una Agenda de Adaptación al Cambio Climático para la Ciudad de Lima,” Lima, Perú.

Disponible en: http://www.lima-water.de/documents/mirandatorres_mml2011.pdf

Næss, L. O., Bang, G., Eriksen, S., & Vevatne, J. (2005). Institutional adaptation to climate change: Flood responses at the municipal level in Norway. *Global Environmental Change*, 15(2), 125–138. doi:10.1016/j.gloenvcha.2004.10.003

Pelling, M., & Manuel-Navarrete, D. (2011). From resilience to transformation: the adaptive cycle in two Mexican urban centers. *Ecology and Society*, Resilience Through Multi-scalar Collaboration, 16(2).

Disponible en: <http://www.ecologyandsociety.org/vol16/iss2/art11/>

Rhodes, M. L., & Murray, J. (2007). Collaborative Decision Making in Urban Regeneration: A Complex Adaptive Systems Perspective. *International Public Management Journal*, 10(1), 79–101. doi:10.1080/10967490601185740

Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10967490601185740>

Rhodes, M. L. (2008). Complexity and Emergence in Public Management. *Public Management Review*, 10(3), 361–379. doi:10.1080/14719030802002717

Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14719030802002717>

Santiso. (2001). Good Governance and Aid Effectiveness: The World Bank and Conditionality. *The Georgetown Public Policy Review*, 7(1), 22.

Disponible en: http://www.sti.ch/fileadmin/user_upload/Pdfs/swap/swap108.pdf

Smit, B., & Wandel, J. (2006). Adaptation, adaptive capacity and vulnerability. *Global Environmental Change*, 16(3), 282–292. doi:10.1016/j.gloenvcha.2006.03.008

Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959378006000410>

Teisman, G. R., & Klijn, E.-H. (2008). Complexity Theory and Public Management. *Public Management Review*, 10(3), 287–297. doi:10.1080/14719030802002451

Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14719030802002451>

UN-HABITAT. (2011). *Cities and Climate Change: Global Report on Human Settlements 2011*.

Disponible en: <http://www.unhabitat.org/pmss/listItemDetails.aspx?publicationID=3086>

Zucchetti, A. (2011). Agenda para la Adaptación de Lima Metropolitana al Cambio Climático. Lima, Perú.

Disponible en: http://www.lima-water.de/documents/azucchetti_1rt2011.pdf

Entrevistas citadas:

Entrevista con Arturo Alfaro, Presidente ONG Vida. (Febrero, 2013).

Entrevista con Ana Acevedo, Directora departamento Lima-Costa Central, FOVIDA. (Febrero, 2013).

Entrevista con Carlos Escalante, Planificador Urbano, Área de Desarrollo Urbano Ambiental, CENCA-Instituto de Desarrollo Urbano. (Febrero, 2013).

Entrevista con Pedro Ferradas, Gerente de Gestión de riesgos y adaptación al cambio climático, Soluciones Prácticas / Asesor, Gerencia de Seguridad Ciudadana, Municipalidad Metropolitana de Lima. (Febrero, 2013).

Entrevista con Christian León, Coordinador Nacional, Proyecto “Lima Water (LiWa).” (Noviembre, 2012).

Entrevista con Raúl Zárate, Especialista Ambiental, Gerencia de Recursos Naturales y Medio Ambiente, Gobierno Regional del Callao. (Enero, 2013).