



Universidad
Casa Grande



Facultad de
Administración y
Ciencias Políticas

UNIVERSIDAD CASA GRANDE
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN Y CIENCIAS POLÍTICAS

**“ANÁLISIS DEL NIVEL DE
ENTENDIMIENTO Y ACCIONES DE LOS
MUNICIPIOS DE DURÁN Y
SAMBORONDÓN FRENTE AL CAMBIO
CLIMÁTICO”**

Elaborado por:

LUIS FERNANDO CONTRERAS VILLEGAS

GRADO

Trabajo de Investigación Formativa previo a la obtención del Título de:

Ingeniero en Gestión y Negocios Internacionales

Guayaquil, Ecuador
Noviembre, 2018



Facultad de
Administración y
Ciencias Políticas

“ANÁLISIS DEL NIVEL DE ENTENDIMIENTO Y ACCIONES DE LOS MUNICIPIOS DE DURÁN Y SAMBORONDÓN FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO”

Elaborado por:

LUIS FERNANDO CONTRERAS VILLEGAS

GRADO

Trabajo de Investigación Formativa previo a la obtención del Título de:

Ingeniero en Gestión y Negocios Internacionales

**DOCENTE INVESTIGADOR
Daniel Valenzuela Phillips**

**CO-INVESTIGADOR
Suleen Diaz- Christiansen**

**Guayaquil, Ecuador
Noviembre, 2018**

Resumen

Este trabajo analiza nivel de conocimiento, percepción de riesgo, apoyo organizacional y político, comportamiento de los funcionarios y las acciones de adaptación y mitigación que han realizado los Gobiernos Autónomos Descentralizados de Samborondón y Durán. Con un enfoque cuantitativo transversal, se emplearon dos encuestas dirigidas a los funcionarios y directores ambientales de las instituciones mencionadas que fueron seleccionados a conveniencia y para el análisis de datos se empleó tablas cruzadas. En base a los resultados obtenidos se establece que los funcionarios reconocen el cambio climático, su causalidad humana y que afectará a su comunidad, pero no actúan en base a ello, ya que sus acciones individuales se basan en el beneficio económico que obtienen. Las acciones de adaptación y mitigación están enfocadas en temas ambientales puntuales y destacan una falta de presupuesto o de apoyo por parte del gobierno central para un abordaje mayor.

Palabras clave: cambio climático, adaptación, mitigación.

Abstract

This paper analyzes the level of knowledge, perception of risk, organizational and political support, behavior of officials and adaptation and mitigation actions carried out by the Autonomous Decentralized Governments of Samborondón and Durán. With a cross-sectional quantitative approach, two surveys were used aimed at the officers and environmental directors of the aforementioned institutions that were selected for convenience, and crossed tables were used to analyze the data. Based on the results obtained, it is established that officials recognize climate change, its human causality and that it will affect their community, but they do not act on that basis, since their individual actions are based on the economic benefit they obtain. Adaptation and mitigation actions are focused on specific environmental issues and highlight a lack of budget or support from the central government for a greater approach.

Key words: climate change, adaptation, mitigation.

Índice

1	Introducción	6
2	Descripción de las áreas geográficas	8
3	Revisión de la literatura	9
3.1	Acciones de mitigación y adaptación	11
3.2	Marco normativo.....	13
4	Metodología	13
4.1	Instrumento de medida.....	14
4.2	Recolección de los datos	14
4.3	Análisis de datos	15
5	Resultados y discusión	15
6	Conclusiones y recomendaciones	20
7	Referencias	22
8	Anexos	25
8.1	Anexo 1.....	25
8.2	Anexo 2.....	30
8.3	Anexo 3.....	32

Índice de Tablas

Tabla 1	15
Tabla 2	16
Tabla 3	18
Tabla 4	19
Tabla 5	32

Índice de Figuras

Figura 1	9
----------------	---

Nota Introductoria

El trabajo que contiene el presente documento integra el Proyecto Interno de Investigación-Semillero “Acciones de las instituciones de gobierno local frente al cambio climático”, propuesto y dirigido por el/la Docente Investigador(a) Ing. Daniel Valenzuela Phillips, acompañado de la Co-investigador(a) Ing. Suleen Diaz Christiansen, docentes de la Universidad Casa Grande.

El objetivo del Proyecto de Investigación Semillero es determinar el grado de entendimiento y el grado de implementación de las acciones sobre el cambio climático en el Municipio de Samborondón y el Municipio de Durán, en los ámbitos relacionados a la producción alimentaria, gestión de residuos, sistemas de producción más limpia, calidad del aire vinculado principalmente a transporte, ordenamiento territorial y salud. El enfoque del Proyecto es cuantitativo. La investigación se realizó en la provincia del Guayas. La técnica de investigación que usó para recoger la investigación fue la encuesta.

1 Introducción

El cambio climático representa una de las principales amenazas a nivel mundial, es una problemática que ha cobrado mucho protagonismo para la agenda internacional en los últimos años (González-Gaudiano & Maldonado-González, 2014). La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (1992) define este fenómeno como un cambio del clima, en periodos comparables, atribuido directa o indirectamente a la actividad humana. La principal causa es el aumento de las emisiones antropógenas¹ que han tenido un incremento sin precedentes desde la era preindustrial debido al crecimiento económico y demográfico del ser humano. Actualmente se han alcanzado las mayores concentraciones atmosféricas registradas de gases de efecto invernadero (GEI), específicamente los causados por la actividad humana como son: dióxido de carbono, metano y óxido nitroso.

En la medida que las emisiones de GEI aumenten, la temperatura promedio de la tierra incrementa y tiene como consecuencia cambios en el clima no previstos que plantean riesgos para los sistemas humanos y naturales. De igual forma, los efectos del cambio climático serán más fuertes si el aumento de temperatura promedio de la tierra no se detiene (IPCC, 2014) y los episodios de climas extremos serán cada vez más comunes y de mayor intensidad (Wang, Jiang, & Lang, 2017).

Ante esta problemática, en 1992 se establece la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC) que reconoce la amenaza y cuyo principal objetivo es estabilizar las concentraciones de GEI en la atmósfera evitando interferencias antropógenas en el sistema climático (Naciones Unidas, 1992). Posteriormente en 1998, como resultado de la gestión de la UNFCCC se acuerda el Protocolo de Kyoto cuyo principal objetivo es la limitación y reducción de gases efecto invernadero y promover el desarrollo sostenible de los países firmantes (Naciones Unidas, 1998). El más reciente avance en este ámbito se dio en el 2015 con la firma del Acuerdo de París, que establece compromisos vinculantes para los países firmantes y cuyo objetivo se enfoca en mantener el aumento de temperatura media mundial por debajo de 2 °C utilizando medidas de adaptación y mitigación (Naciones Unidas, 2015).

Mediante este acuerdo, los países firmantes adquieren compromisos cuyo cumplimiento es evaluado y reportado a la convención de manera periódica (Naciones Unidas, 2015). En el caso del Ecuador, el Acuerdo de París fue ratificado por la Asamblea Nacional por lo que el cumplimiento con la reducción de GEI es una obligación, incluso si éstas solamente

¹ Emisiones de gases de efecto invernadero causados por la actividad humana (IPCC, 2014)

representan el 0.15% de las emisiones mundiales (Ministerio de Ambiente del Ecuador, 2016).

Los países menos desarrollados y dependientes al sector agrícola son más vulnerables a los efectos del cambio climático, ya que su impacto en la población es mucho mayor, lo que hace que las acciones de adaptación y mitigación sean necesarias. La adaptación logrará contrarrestar los efectos actuales de las variaciones climáticas y la mitigación evitará que dichos efectos incrementen en el futuro. Ecuador es un país dependiente al sector agrícola y por ende considerado vulnerable a los efectos del cambio climático, en consecuencia, las acciones de adaptación y mitigación son realmente necesarias (IPCC, 2014).

En base a esto, el Ministerio de Ambiente del Ecuador (2012) desarrolló la Estrategia Nacional de Cambio Climático que tiene como principal objetivo fortalecer las capacidades de los sistemas social, económico y ambiental para hacer frente a los efectos del cambio climático. En la estrategia mencionada, se identifican las principales actividades que contribuyen a las mayores emisiones de GEI y los sectores prioritarios en el Ecuador para la adaptación y mitigación en los que destacan la agricultura, los sectores estratégicos, la salud, entre otros (Ministerio de Ambiente del Ecuador, 2012). En el plano provincial, la Prefectura del Guayas (2012) realizó un estudio sobre las vulnerabilidades de la provincia frente al cambio climático. Se estimaron los posibles impactos del fenómeno en la provincia en términos económicos y sociales y la capacidad de adaptación de las mismas.

En Ecuador se evidencia importantes avances en lineamientos políticos y jurídicos; sin embargo, el desarrollo de proyectos de adaptación y mitigación no ha sido evaluada. Frente a estos, es necesario determinar los avances a nivel municipal en cuanto a acciones se refiere y al conocimiento de los funcionarios de los GADs, que son los responsables de la implementación de proyectos antes mencionados. Debido a esto, es necesario analizar si conocen qué es el cambio climático y qué están haciendo para contrarrestar los efectos. Los resultados de este estudio tienen aplicaciones para el ámbito político, ya que podría ayudar a desarrollar políticas públicas más eficientes y también puede facilitar la implementación de proyectos actuales al identificar deficiencias existentes en los funcionarios y en la organización en general. El estudio también puede aportar información valiosa para poder aumentar la resiliencia de las ciudades, lo que tiene un impacto social y económico positivo a lo largo del tiempo (UCCRN, 2018).

El presente estudio analiza variables como la percepción, el comportamiento y el apoyo organizacional por parte de los funcionarios del Municipio de Samborondón y el Municipio de Durán. También, evalúa las acciones de adaptación y mitigación implementadas por ambos

municipios. Para recolectar los resultados, la investigación tendrá un enfoque cuantitativo transversal y la herramienta será la encuesta que va dirigida a los funcionarios y al Director Ambiental de cada municipio.

El documento está dividido en seis apartados. El primero, introduce la problemática del cambio climático, los conceptos más importantes y los avances internacionales y locales. En el segundo apartado se aborda la descripción de las áreas geográficas que son objeto de estudio. En el tercero, se abordan los estudios que sirvieron de base y/o con los cuales se ha contrastado los hallazgos de esta investigación. Cuarto, la metodología, que explica los objetivos de la investigación, el proceso de recolección de datos y su respectivo análisis. El quinto apartado, se detallan los resultados y se discuten en base a las teorías revisadas en la revisión de literatura. Finalmente, el sexto apartado las conclusiones del estudio y las recomendaciones del autor.

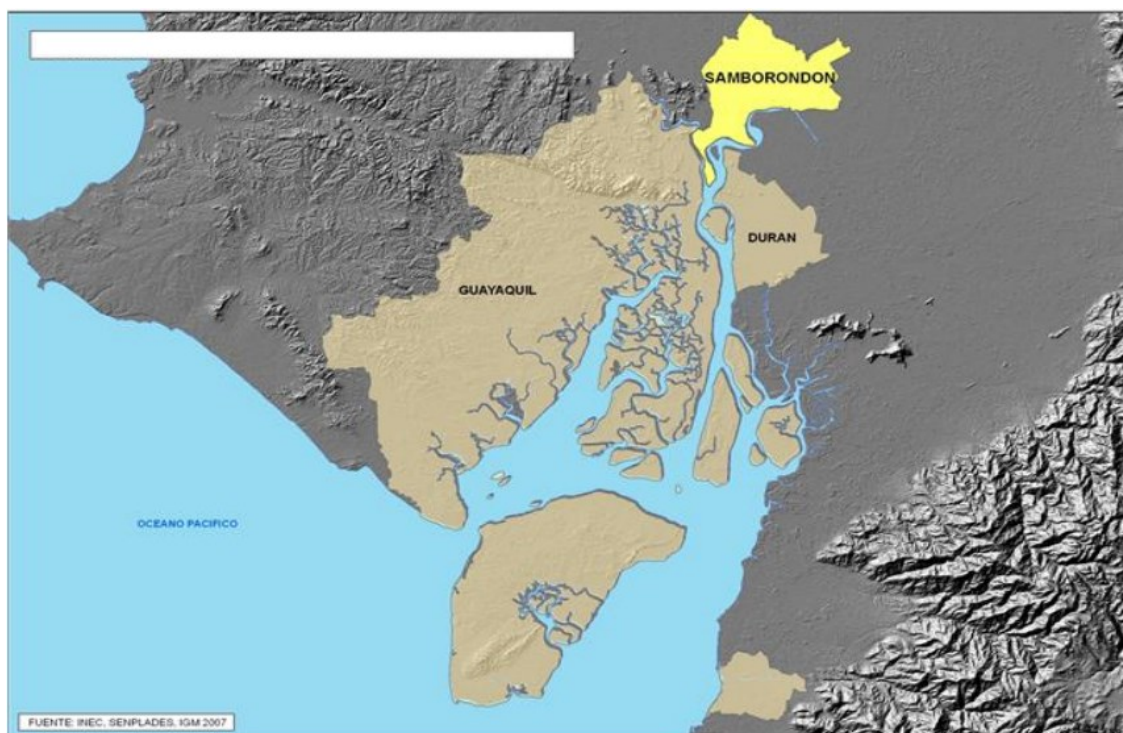
2 Descripción de las áreas geográficas

El primer municipio parte de este estudio es Samborondón, ubicado en la parte central de la provincia del Guayas en donde cuenta con la influencia del río Babahoyo, río Daule y el río Vinces (Ver Figura 1). Tiene una superficie de 389.05 km² y una población aproximada de 67,590 habitantes. La agricultura y ganadería son las ramas de actividad más importante en el cantón con un 26.1%, el comercio representa el 20%, las industrias manufactureras el 7.5% y la construcción un 6.2% (INEC, 2010). La población rural representa el 36.9% mientras que la urbana 63.1% (INEC, 2010). Es un cantón dependiente de la actividad agrícola, primordialmente al cultivo de arroz y muy propenso a inundaciones por ser relativamente bajo, lo que implica que este cantón es altamente vulnerable a los efectos del cambio climático especialmente en los ámbitos de la economía, la producción alimentaria e incluso vidas humanas (CIIFEN, 2012). Las principales fuentes de GEI provienen del sector transporte, cultivo de arroz y quema de desperdicios orgánicos. Al día, la ciudad recolecta 100 toneladas de basura que terminan en un botadero de 11 hectáreas al aire libre. Este servicio es deficiente ya que no cubre toda el área rural y varios sectores marginales, lo que lleva a quema de basura o que los desperdicios terminen en los esteros y los ríos (Municipalidad de Samborondón, 2012).

El segundo cantón en donde se realiza este estudio es Durán que tiene 340.38 km² de superficie (Municipio de Durán, 2017) con una población de 235,800 habitantes y representa al 6.9% de la población total de la provincia del Guayas (Ver Figura 1) (INEC, 2010). La población urbana representa el 97.9% mientras que la rural representa el 2.1% del total. La

principal actividad de la PEA² es el comercio al por mayor y menor con un 29.9%, industrias manufactureras el 12.6% y la construcción el 8.9%. Por otro lado, cabe destacar que la actividad de agricultura y ganadería solamente representa el 3.6% del total (INEC, 2010). En los últimos años, el sector industrial ha tenido un gran crecimiento en el cantón, siendo uno de los principales motores de la economía y al mismo tiempo uno de las mayores fuentes de contaminación y de GEI (CIIFEN, 2012). En cuanto a gestión de desechos sólidos, al día se recolecta aproximadamente 171 toneladas de desechos que terminan en el relleno sanitario de la ciudad donde la disposición de los mismos es muy pobre. La calidad de aire se ve afectada mayormente por el sector transporte por la gran cantidad de vehículos diesel y las emisiones de origen industrial (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2013).

Figura 1



Fuente: INEC, 2010

3 Revisión de la literatura

El cambio climático es considerado uno de los problemas más importantes para la humanidad junto con la pobreza y el hambre en una investigación realizada a la población de Murcia; también se reconoce que la principal causa del cambio climático es la actividad humana (ALEM, 2018). Esto coincide con la percepción de los estudiantes universitarios de Las Palmas de Gran Canaria, España que en su mayoría reconocen que la principal causa del

² Población económicamente activa

cambio climático es la actividad humana. En relación a la percepción de riesgo, valoran el problema como uno de los más importantes del siglo, seguido del hambre; sin embargo, no perciben su amenaza como inmediata (Kindelán, 2013). Estudiantes universitarios en España también reconocen la causalidad humana en la problemática, la diferencia con los estudios anteriores está en la percepción de riesgo, ya que se habla del cambio climático bajo un tono pesimista y enfocado solamente en las consecuencias lo que denota una percepción de amenaza mayor (Meira-Carrea & Arto-Blanco, 2014). La percepción de los funcionarios públicos municipales del estado de Campeche, México, es diferente debido a que no pueden identificar las principales causas del cambio climático ni sus impactos en el estado. En cuanto a la percepción de riesgo, consideran que no es urgente y refleja poca disposición para realizar acciones de adaptación y mitigación (Márquez, 2015).

La percepción de la sociedad tiene una influencia directa con la lucha contra el cambio climático, ya que puede modificar comportamientos para contrarrestar los efectos de la problemática (Hidalgo, 2015). Sin embargo, el estudio realizado en la Universidad de Veracruz nos muestra que no existe una relación directa entre reconocer las consecuencias del cambio climático y tener un comportamiento favorable a la lucha contra el fenómeno. El estudio acota que los jóvenes actúan más por comodidad individual y cuidando siempre su economía, lo que limita un cambio de hábito a nivel personal (González-Gaudiano & Maldonado-González, 2014). Esto se repite en la población general de Murcia, donde se confirma que la comodidad, el costo o la falta de tiempo son los factores que evitan un mayor involucramiento individual para hacer frente al cambio climático (ALEM, 2018). De igual forma, la población general en Chile asegura que, por falta del hábito y comodidad, no tienen un mayor involucramiento a pesar de que tienen un grado de conocimiento del fenómeno; sin embargo, aseguran realizar ciertas acciones por el efecto económico que generan (Sapiains, Ugarte, & Navarro, 2017).

En el ámbito público, la responsabilidad recae en los gobiernos locales o GADs para gestionar y planificar medidas de adaptación y mitigación bajo los lineamientos de los gobiernos centrales (Adapt Chile, 2013) pero el financiamiento y los costos son las principales limitantes para lograrlo (Adapt Chile, 2015). El personal no capacitado para implementar dichas acciones también es una limitante, por lo que es necesario el apoyo de la organización en capacitar y mejorar la formación académica teniendo en cuenta que la mayoría obtuvieron sus conocimientos del cambio climático en la televisión o en internet (Márquez, 2015). Otros obstáculos para lograr integrar estas medidas y abordar el cambio climático correctamente, es

la información, los incentivos y el marco institucional, lo que perjudica realizar acciones de adaptación urbanas (Schaller, Jean-Baptiste, & Lehmann, 2016).

3.1 Acciones de mitigación y adaptación

Las acciones de adaptación están enfocadas a moderar o evitar los daños causados por el cambio climático y la mitigación son aquellas acciones que tratan de reducir las fuentes que pueden contribuir de forma directa o indirecta a la problemática. La importancia de estas acciones está en evitar que el cambio climático intensifique los riesgos existentes y que pueda crear nuevos riesgos a los sistemas naturales y humanos con el pasar del tiempo (IPCC, 2014). De igual forma, las posibles sinergias entre la adaptación y mitigación pueden evitar un impacto negativo en la economía y desarrollarla de forma sostenible (Ludeña & Wilk, 2013).

Para lograr que las acciones de adaptación y mitigación contrarresten los efectos del cambio climático, es necesario que se aborde los temas ambientales y sociales como esferas conectadas (Delgado, Ambrosio, & Giuliarini, 2014). De igual manera, para la creación de políticas públicas de adaptación y mitigación y, para que éstas sean efectivas, se deben crear sinergias con los actores ambientales y sociales, fomentando la participación de los últimos (Soares & Sandoval-Ayala, 2016). Sin embargo, según Moreno (2013) esto no se cumple en la Ciudad de México ya que no existe una visión holística de la cuestión ambiental y el problema se agrava en la distribución de competencias.

En América Latina y el Caribe el portafolio de políticas públicas referidas al cambio climático es muy amplio y resalta la adaptación de los sectores: forestal, agropecuario, hídrico y salud. De igual forma, las medidas de mitigación se enfocan en la energía, el transporte, el manejo de residuos, el sector agropecuario, el sector agrícola y forestal (Sánchez & Reyes, 2015). Destacan las ciudades de la Alianza del Pacífico que buscan desarrollar estrategias de acción para reducir las emisiones de GEI a través de tres líneas: transporte y movilidad, energía y la gestión integrada de residuos. En la ciudad de Santiago, el municipio ha implementado la Zona Verde para el Transporte en Santiago (ZVTS) que busca la integración de buses y vehículos de cero y baja emisión, extensión de ciclovías, bicicletas públicas y el rediseño del tránsito. En Bogotá, el Sistema Integrado de Transporte Público (SITP) tiene como propuesta la electrificación del transporte público, el fomento de las ciclovías y el uso de la bicicleta como medio de transporte. También ha implementado el programa de Basura Cero que incentiva la producción de bienes biodegradables, separación de basura por parte del ciudadano y procesos de reciclaje. En la ciudad de México, el sistema de Transporte Rápido

de Buses (BRT) contempla el mejoramiento del transporte público, el aumento de ciclovías y el fomento de la bicicleta como medio de transporte (Adapt Chile, 2015).

Los avances del Ecuador en materia ambiental están basados en la Estrategia Nacional de Cambio Climático del Ecuador (ENCC), desarrollado por El Ministerio de Ambiente del Ecuador (2012) que tiene como objetivo general el fortalecimiento de las capacidades de los sistemas sociales, económicos y ambientales. Como mecanismo de implementación tiene tres instrumentos: Plan de Creación y Fortalecimiento de Condiciones, Plan Nacional de Adaptación y Plan Nacional de Mitigación. En la ENCC también se definen los sectores prioritarios para el país en términos de adaptación y mitigación: soberanía alimentaria, sectores productivos estratégicos, salud, patrimonio hídrico, patrimonio natural, grupos de atención prioritaria, asentamientos humanos y gestión de riesgos. En cuanto a emisiones de GEI, los sectores prioritarios para reducción son la agricultura, uso de suelo, energía, manejo de desechos sólidos y procesos industriales, ya que estos son los principales emisores de GEI.

Mediante acuerdos ministeriales, el Ministerio del Ambiente del Ecuador (2017), dispuso de un marco de acción para llevar a cabo: Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), Acciones Nacionales Apropriadas de Mitigación (NAMA) y Plan de Acción REDD+ Bosques para el Buen Vivir. El último tiene un indicador importante proyectado al 2021 que es la reducción de la tasa de deforestación en 30%. De igual forma, se han impulsado iniciativas de reducción de GEI en diferentes sectores del país, que se orientan principalmente a los sectores energéticos y forestal. Por otro lado, el gobierno central ha priorizado la renovación del parque automotor de servicio público para la reducción de emisiones, mantenimiento de flotas de transporte público en Quito, Cuenca y Guayaquil; y el diseño y construcción de transporte sostenible en Quito y Guayaquil (Ludeña & Wilk, 2013). En cuanto a la gestión de residuos, el Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos tiene como finalidad minimizar el impacto ambiental por el mal manejo de los residuos sólidos. Destaca que uno de los ejes de gestión es el fortalecimiento de las capacidades técnicas y operativas de GADs para lograr un manejo adecuado (Ministerio del Ambiente, 2010).

Las investigaciones sobre el cambio climático en el Ecuador, según Cadilhac, Torres, Vanacker y Calderón (2017), están enfocadas en la vulnerabilidad de los ecosistemas/biodiversidad y el financiamiento se concentra solamente en energías renovables, como se evidencia en los planes desarrollados por el gobierno central. El estudio concluye que hace falta mayor investigación, mayor financiamiento, inversión en equipamiento e infraestructura y fortalecer las capacidades humanas para así poder tener acciones más concretas de adaptación y mitigación.

En el plano provincial, la Prefectura del Guayas (2013) realizó un diagnóstico de vulnerabilidad de la provincia del Guayas frente al cambio climático. El estudio detalla la vulnerabilidad social, económica y ambiental de las diferentes ciudades de la provincia. En el caso de Samborondón, indica que existe una amenaza alta de inundaciones en zonas agrícolas, lo que tendría un impacto muy fuerte económicamente. Por otro lado, Durán tiene una alta vulnerabilidad social por déficit de vivienda ya que es una ciudad con una densidad poblacional muy alta.

3.2 Marco normativo

La Constitución de la República del Ecuador determina como deber primordial del Estado el desarrollo sustentable (Asamblea Nacional, 2017). También reconoce que la naturaleza goza de derechos y se declara como interés público la preservación del ambiente siguiendo el principio del buen vivir, *sumak kawsay*³. También incluye el derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y que garantice la sostenibilidad (Asamblea Nacional, 2017), Bajo estos lineamientos, se declara como política de Estado la adaptación y mitigación del cambio climático (Ministerio de Ambiente del Ecuador, 2016).

Otro avance del gobierno ecuatoriano es la creación del Código Orgánico del Ambiente (COA) cuyo principal fin es establecer los lineamientos ambientales que orienten las políticas públicas para la consecución del principio del buen vivir (Asamblea Nacional, 2017). En el capítulo II del COA, se determina las facultades de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) donde destaca que cada GAD debe dictar la política pública ambiental local, controlar el cumplimiento de las normas y desarrollar programas de educación sobre el cambio climático (Asamblea Nacional, 2017).

4 Metodología

El objetivo general del estudio es determinar el grado de entendimiento de los funcionarios y el grado de implementación de las acciones sobre el cambio climático en el Municipio de Samborondón y el Municipio de Durán. Se determinará cuánto los funcionarios de la organización conocen sobre el fenómeno, su percepción de riesgo, apoyo organizacional y comportamiento. Y se comparará con los avances y medidas de adaptación y mitigación implementadas por las instituciones sobre el cambio climático.

El enfoque de la investigación es cuantitativo transversal, ya que los datos tendrán una precisión considerable y también posibilita inferir los hallazgos de la investigación en poblaciones más grandes (Ugalde & Balbastre, 2013). Los datos recolectados tienen como

³ Buen vivir

base los trabajos previos de (Maibach, Leiserowitz, Roser-Renouf, Mertz & Akerlif, (2011); Marlon, Howe, Mildenerger & Leiserowitz, (2016); ALEM, (2018)) que estudian las percepciones y entendimiento sobre el cambio climático en una población. El estudio tiene un alcance descriptivo donde se detalla qué tanto se conoce sobre los efectos del cambio climático dentro del área de trabajo y cómo están preparados o preparándose los Municipios de Samborondón y Durán mediante las acciones que se han desarrollado.

4.1 Instrumento de medida

Como herramienta de recopilación de datos se utilizaron dos tipos de encuestas. La encuesta dirigida a los funcionarios de los Municipios de Samborondón y Durán, con un total de 20 preguntas (ver anexo 1), se divide en cuatro bloques que responden cuatro variables. La primera variable es el entendimiento general del cambio climático, que determina cuánto saben los funcionarios sobre el fenómeno. La segunda variable es la percepción de riesgo del cambio climático, que busca identificar la importancia que tiene la problemática para cada empleado del municipio. La tercera, el apoyo organizacional y político, que determina que perciben como necesario los encuestados para tomar medidas sobre el cambio climático y si los Municipios de Samborondón y Durán brindan dicho apoyo. La cuarta variable es el comportamiento individual frente al cambio climático, que busca identificar cuáles son las acciones que individualmente realizan los funcionarios frente al fenómeno. La encuesta dirigida a los Directores Ambientales de los GADs (ver anexo 2), determina la variable de las acciones implementadas frente al cambio climático por parte de las organizaciones estudiadas. Las preguntas tratan de determinar la importancia que la institución le da al cambio climático, si se incorpora de manera transversal en todos los procesos y las acciones de adaptación y mitigación ya implementadas. De igual forma, los principales obstáculos para lograr un abordaje mayor sobre la problemática.

4.2 Recolección de los datos

En base a las cuestiones anteriormente indicadas, se recopiló la información sobre la opinión de los colaboradores de los Municipios de Samborondón y Durán a través de las encuestas físicas al interior de sus oficinas y también encuestas digitales por pedido de los municipios. Las encuestas se realizaron de agosto a septiembre de 2018 y el abordaje fue anónimo y con total independencia.

Previamente se realizaron 15 encuestas a manera de piloto para identificar posibles errores o desviaciones. Como resultado de esto último se ajustó la pregunta abierta que se encontraba en la primera encuesta, ya que no se entendía con claridad. El número total de encuestas

obtenidas fue de 142 cuestionarios para el Municipio de Samborondón y 166 cuestionarios para el Municipio de Durán. El muestreo se obtuvo por conveniencia porque se han buscado los sujetos en las oficinas de la organización, donde los encuestados están disponibles en un espacio y tiempo determinado (Lopez, 2004). No se estratificó la muestra por ninguna variable (por ejemplo, sexo o país de origen) ya que no existen investigaciones previas que permitieran esta estratificación. La tasa de rechazos a la encuesta fue baja y no significativa en función de ninguna variable. El número total de funcionarios públicos en el año 2018, en el Municipio de Samborondón es de 508, considerándose como el universo objeto de estudio (Municipio de Samborondón, 2018). En el Municipio de Durán, el número total de funcionarios en el 2018 es de 1073 (Municipio de Durán, 2018). Por tanto, el error muestral de esta investigación, para un nivel de significación del 95%, es del 7% (Ver Tabla 1).

Tabla 1

Municipio	Samborondón	Durán
Número de trabajadores	508 funcionarios	1073 funcionarios
Muestra	142	166
Procedimiento	Muestreo de conveniencia	
Periodo de realización	Agosto - Septiembre 2018	
Error muestral	7%	7%
Control de la muestra	Realización y supervisión del trabajo por los autores de la investigación	

Fuente: Elaboración propia.

4.3 Análisis de datos

Los datos recolectados se han organizado, tabulado y analizado usando el programa SPSS 22.0 para Windows. El tratamiento de las variables estadísticas para interpretar los resultados ha consistido en el análisis de variables continuas con tendencia central y sus frecuencias.

5 Resultados y discusión

En el Municipio de Samborondón el 95.80% considera que el cambio climático es una realidad y el 97.60% en el caso del Municipio de Durán. De igual forma, la mayoría de los encuestados considera que el cambio climático es causado por la actividad humana con un 76.10% en el Municipio de Samborondón y 74.70% en el Municipio de Durán. El porcentaje de personas que cree que el cambio climático es causado por cambios naturales del medio ambiente es menor, con solo 21.80% y 24.70% en los municipios estudiados.

En lo referente a la afirmación más cercana al pensamiento de los funcionarios del Municipio de Samborodón, es en 57.70% que la mayoría de científicos piensa que el cambio climático es una realidad. Le sigue, con un 25.40% la afirmación que hay muchas opiniones, pero falta de consenso en la comunidad científica. En el Municipio de Durán, los resultados arrojaron que el 59.60% considera que la primera afirmación es más cercana a su pensamiento. La segunda afirmación, solamente un 25.90% considera que es más cercana su pensamiento. La afirmación de no conozco lo suficiente para opinar, obtuvo 14.80% y 11.40% en el Municipio de Samborondón y Durán respectivamente.

La tabla 2 muestra la variable de percepción de los encuestados en ambos municipios frente a la variable de afectación personal. En el Municipio de Samborondón, los que consideran que el cambio es una realidad también consideran que les afectará mucho personalmente representan el 70.59% y en el Municipio de Durán 62.35%. El 13.97% y 24.69%, en el Municipio de Samborondón y Durán respectivamente, consideran que el cambio climático les afectará solo en una cantidad moderada. Comparando los dos resultados, el Municipio de Durán tiene una percepción de riesgo menor a la del Municipio de Samborondón. Los resultados de esta variable coinciden con los estudios realizados por el Ayuntamiento de Murcia (2018), Kindelán (2013) y Meira-Carrea & Arto-Blanco (2014) en que la mayoría de los encuestados cree que el cambio climático es una realidad y que la causa es la actividad humana. En cuanto a la percepción de riesgo, la mayoría considera que personalmente les afectará mucho, lo que denota alta preocupación que difiere con Márquez (2016) que no consideran la amenaza como urgente y por ende las acciones no son necesarias.

Tabla 2

Afectación del cambio climático de acuerdo a la percepción

		Afectación a nivel personal del cambio climático					
		En una cantidad moderada		Mucho		Desconoce	
		Samborondón	Durán	Samborondón	Durán	Samborondón	Durán
El cambio climático es una realidad	Sí	13.97%	24.69%	70.59%	62.35%	5.15%	6.79%
	No	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
	No sé o no estoy seguro	0.00%	0.00%	33.33%	0.00%	33.33%	0.00%

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la adquisición de conocimiento, los encuestados en el Municipio de Samborondón respondieron que sus principales fuentes de información son la televisión local/internacional, búsqueda por internet y prensa local. En el Municipio de Durán las fuentes más comunes son la televisión local/internacional, búsqueda por internet y videos por internet.

La variable de comportamiento frente a la edad del encuestado, tuvo como resultado en el Municipio de Samborondón (ver anexo 3) que los funcionarios de 18 - 30 años de edad prefieren reducir sus residuos con 18.31%, economizar el uso de agua con un 16.90%, instalan focos ahorradores un 12.68% y reducen su consumo de artículos desechables en un 11.97%. Los resultados en el Municipio de Durán (ver anexo 3) son parecidos ya que las personas en el rango de 18 - 30 años prefieren reducir sus residuos con 17.47%, economizar el uso de agua con un 18.07%, instalar focos ahorradores un 17.47% y reducir su consumo de artículos desechables con 13.86%. Las cuatro primeras acciones son las que requieren de menor esfuerzo y menor inversión económica, incluso unos tienen un efecto positivo en el ahorro. Estos resultados concuerdan con la conclusión de González & Maldonado (2014) que los jóvenes actúan más por comodidad individual y siempre priorizando su economía.

En el Municipio de Samborondón y Durán destaca que en el rango de edad de los funcionarios de 31 - 40 separan sus residuos/basura en 10.56% y 12.05% respectivamente, lo que es considerablemente bajo. También cuando compran un electrodoméstico un factor importante es que sea de bajo consumo de energía en 9.86% y 15.06%. Esto denota que las personas de este rango de edad, están dispuestas a invertir un poco más de tiempo y un poco más de dinero en comparación a las personas más jóvenes de los municipios estudiados. Los resultados de los funcionarios del rango 41 -50, 51 - 60 y 61 - 70 prefieren no reducir su basura/residuos, no separar su basura/residuos y tampoco están dispuestos a disminuir el consumo de artículos desechables. Sus acciones se enfocan más en economizar el uso de agua, instalar focos ahorradores y comprar electrodomésticos de bajo consumo de energía.

En general, las acciones que los funcionarios de ambos municipios realizan, tienen en común que son las de mayor comodidad, de menor costo entre todas las disponibles y están relacionadas a un ahorro económico. Esto es comparable con las conclusiones de Ayuntamiento de Murcia (2018) y Universidad de Chile (2017) que la comodidad, falta de hábito y el costo son factores determinantes para que la población general se involucre más con los riesgos del cambio climático y cambie su comportamiento para contrarrestar sus efectos.

La tabla 3 muestra la variable de apoyo organizacional y político, donde más información y socialización, es lo que necesitan los encuestados para poder implementar programas y proyectos relativos al cambio climático. El apoyo de las instituciones que brindan respaldo y acompañamiento a estas iniciativas es la segunda necesidad para poder implementar dichos programas. La tercera necesidad es la claridad en cuanto a los ámbitos de posible impacto y las medidas que se pueden tomar. Esto da a entender que las personas del Municipio de

Samborondón y de Durán, requieren más información necesaria para poder desarrollar cualquier tipo de iniciativa relativa a la problemática, lo que denota una falta de desarrollo de la estructura organizacional de soporte.

Tabla 3

Necesidades para implementar en la empresa u organización programas y proyectos relativos al cambio climático		
	Samborondón	Durán
Más información y socialización	39.44%	36.14%
Contar con el apoyo de instituciones que brindan respaldo y acompañamiento a estas iniciativas	28.17%	29.52%
Claridad en cuanto a los ámbitos de posible impacto y medidas que se pueden tomar	11.27%	12.05%
Acceso a financiamiento o fondos vinculados a esta temática	7.04%	4.82%
Asistencia técnica	6.34%	4.22%
Conocer experiencias de otras organizaciones, empresas y/o gobiernos locales vinculados a esta temática	6.34%	10.84%
Beneficios que se obtendrían al implementar las medidas	0.70%	2.41%
Otro	0.70%	0.00%

Fuente: Elaboración propia.

El Director Ambiental asegura que se incorpora de manera transversal toda planificación que se realiza dentro del Municipio de Durán y que el impacto ambiental es la base de todos los proyectos que la organización emprende. Sin embargo, su principal obstáculo es el apoyo del Gobierno Central, ya que, al momento de querer realizar proyectos con personal capacitado de otras instituciones, se presentan barreras burocráticas que impiden un avance favorable. En contraste, el Director Ambiental de Samborondón indica que no se incorpora de manera transversal el cambio climático en la planificación de la organización. En cuanto a los principales obstáculos, detalla que la falta de priorización dentro de la institución, la falta de asesoramiento técnico y el poco financiamiento impiden un mayor abordaje a la problemática. En cuanto al financiamiento, el Director Ambiental de Durán indica que tiene menos del 10% disponible para realizar las actividades necesarias y que con ese presupuesto puede manejar los proyectos sin ningún problema. A diferencia del Municipio de Samborondón, en donde el Director Ambiental cuenta solamente con el 3% de presupuesto lo que limita mucho el desarrollo de proyectos.

Estos resultados concuerdan con el resultado del estudio realizado por Márquez (2016) que una de las limitantes más fuertes para implementar proyectos, relativos al cambio climático, es un personal no capacitado. Igualmente, como concluyen Schaller, Jean Baptiste y Lehmann (2016) la falta de información, incentivos y el marco institucional perjudica realizar cualquier tipo de acción, que en este caso coincide con el Municipio de Samborondón y Durán.

La tabla 4 muestra la variable de acciones de adaptación y mitigación, si se está desarrollando o aplicando una política y si la misma ha sido socializada dentro de la

organización. En el Municipio de Samborondón el 40.85% asegura que no se ha tocado el tema, el 18.31% indica que se ha hablado del tema y un 14.79% que no conoce lo suficiente para opinar. En el Municipio de Durán los resultados tienen un comportamiento similar, donde el 33.73% asegura que no sea ha tocado el tema del cambio climático dentro de la organización. Se ha hablado del tema según el 20.48% de los encuestados y el 15.06% indica que no conoce lo suficiente para opinar. Lo que significa que el 73.94 % y el 69.28% de los encuestados del Municipio de Samborondón y Durán respectivamente, aseguran que, en cuanto al cambio climático, no se han realizado medidas significativas.

Tabla 4

Situación de la organización en la que labora, sobre la incorporación de medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes		
	Samborondón	Durán
No se ha tocado el tema	40.85%	33.73%
Se ha hablado del tema	18.31%	20.48%
No conozco lo suficiente para opinar	14.79%	15.06%
Venimos implementando un plan, política o normativa por más de un año	9.15%	9.64%
Tenemos un plan, política o normativa para implementarlo en un futuro próximo	8.45%	5.42%
Ya hemos implementado un plan, política o normativa	5.63%	8.43%
Tenemos un plan, pero no conozco si se implementará	2.82%	7.23%

Fuente: Elaboración propia.

Según el Director Ambiental del Municipio de Samborondón, el tema del cambio climático no se lo ha abordado en ningún sentido dentro de la institución. Existen proyectos ambientales aislados como: reforestación, generar áreas protegidas, mejoramiento de manejo de desechos y residuos, pero ninguno de estos se lo ha realizado con la finalidad de tomar acciones de adaptación y mitigación frente al cambio climático. Por otro lado, según el Director Ambiental del Municipio de Durán, las acciones que más se han implementado van enfocadas a la educación ambiental. Existen proyectos que se implementarán a futuro que abarcan la reforestación, educación ambiental en cuanto a manejo de residuos por parte de la ciudadanía, reducción de emisiones por renovación del parque automotor y creación de ciclovías.

Los resultados de la encuesta realizada a los funcionarios en el Municipio de Durán no coinciden con los resultados de la encuesta al Director Ambiental. Esto denota una falta de socialización de los planes implementados y que se implementarán en el futuro. Coincide con la conclusión de Moreno (2013) que los abordajes de las políticas ambientales no son realizados de una forma holística lo que dificulta la distribución de competencias y su correcta aplicación. En el caso del Municipio de Samborondón, los resultados de la encuesta y lo indicado por el Director Ambiental coinciden en que no existe un abordaje del cambio climático en esta institución, pero sí existen acciones ambientales aisladas. De igual manera,

Delgado, Ambrosio y Riccioli (2014) concluyen que no crear estas sinergias, las acciones de adaptación y mitigación no tendrán el efecto deseado. Si esto lo comparamos con los resultados del Municipio de Samborondón y de Durán, se puede entender que las acciones que se han implementado hasta el momento y las que se implementarán en el futuro no tendrán la efectividad deseada por falta de estas sinergias.

6 Conclusiones y recomendaciones

En conclusión, se ha determinado el grado de entendimiento y grado de implementación de las acciones sobre el cambio climático en el Municipio de Samborondón y el Municipio de Durán. En ambos, los funcionarios creen que el cambio climático es una realidad y que su principal causa es la actividad humana. Esto significa que los funcionarios de las instituciones estudiadas reconocen la causalidad humana en los cambios del clima en los últimos años. Los conocimientos adquiridos provienen muy poco de revistas científicas y el IPCC que son las fuentes que abordan el fenómeno desde una perspectiva científica ámbito científico. En cuanto a la percepción de riesgo, en ambos municipios se considera que es un problema de extrema importancia y aseguran que el Ecuador está siendo afectado actualmente por el cambio climático.

Considerando que la fuente de información de los funcionarios no es la más apropiada, se puede decir que cuentan con un buen entendimiento del cambio climático y reconocen que es una amenaza para el país y específicamente para su comunidad. Sin embargo, esto no tiene una influencia directa con su comportamiento individual. Se determinó que las acciones individuales más realizadas por parte de los funcionarios encuestados en las dos instituciones son la reducción de residuos, la instalación de focos ahorradores y economizar el uso del agua; sin embargo, el porcentaje de personas que realizan cada una de estas acciones podría ser mayor. Comprar un carro eléctrico, comprar un carro de bajo consumo de combustible y utilizar alternativas ecológicas al uso de su carro son las de menor porcentaje, ya que requieren mayor inversión, un cambio de hábitos y un mayor esfuerzo que las tres acciones más realizadas. Evidentemente la adquisición de conocimientos no es suficiente para generar un cambio de comportamiento en los funcionarios de los Municipios de Samborondón y Durán.

En relación al apoyo organizacional y político, los municipios indican que necesitan más información y socialización, apoyo de instituciones que brindan respaldo a estas iniciativas y claridad en cuanto a los ámbitos de posible impacto y medidas que se pueden tomar para poder implementar programas y proyectos relativos al cambio climático. Se evidencia que los funcionarios necesitan del apoyo de instituciones especializadas en el tema como guía. Los

Directores Ambientales difieren en las necesidades de los municipios. En Samborondón, necesitan abordar el cambio climático en la institución, requieren de personal capacitado y especializado en el tema y de un presupuesto más alto. En Durán, su principal necesidad es el apoyo necesario por parte del gobierno central en cuanto a información y personal se refiere, lo que ha retrasado muchos proyectos en el pasado.

Según los resultados del estudio, los funcionarios de los municipios estudiados no conocen sobre las medidas de adaptación y mitigación implementadas en la institución. Se evidencia que no existe una socialización de lo que se ha realizado en las instituciones y que no se maneja de forma transversal el tema ambiental. En el Municipio de Samborondón, el Director Ambiental asegura que no existe ningún plan en relación al cambio climático, pero sí se realizan acciones ambientales aisladas como manejo de residuos, reforestación, generación de áreas protegidas y, en un futuro próximo, reducir el uso de artículos desechables. En el Municipio de Durán, el Director Ambiental reconoce que actualmente las acciones de adaptación y mitigación están en pausa pero que todos los proyectos se manejan de forma transversal con la Dirección Ambiental. Sus principales acciones se enfocan en la reforestación, reducción de GEI y educación ambiental para los ciudadanos. En un futuro implementarán una campaña para fomentar la separación de residuos y retomarán la educación ambiental.

Es evidente que las variables son interdependientes, pero ninguno de los dos municipios ha abordado el cambio climático de una forma holística. La mayoría de los funcionarios entienden la causa y los riesgos, pero no tienen el conocimiento necesario para tener un comportamiento que haga frente al cambio climático. Esto es ocasionado por una falta de apoyo por parte de la organización que empieza desde las direcciones generales y repercute en todos los funcionarios de los municipios. Y, debido a todo esto, las acciones de adaptación y mitigación podrían no tener y/o alcanzar el máximo impacto deseado.

En base a esto, se recomienda a los GADs la elaboración de políticas públicas ambientales que tenga como eje principal la visión holística de la problemática; que reconozcan que los actores ambientales, políticos, jurídicos y sociales influyen en el abordaje del cambio climático y en la distribución correcta de las competencias (Moreno, 2013; Soares y Sandoval-Ayala, 2016). Se debe hacer hincapié en la educación ambiental, crear campañas de comunicación que influyan en un cambio de comportamiento y socializar todas las acciones que se realicen. De esta forma se puede crear un sentido de pertenencia y de preocupación por parte de los funcionarios y ciudadanos.

7 Referencias

- Adapt Chile. (2013). *Integración del Cambio Climático en la Gestión Municipal*.
- Adapt Chile. (2015). *Gobernanza Climática y Respuestas Locales al Cambio Climático: Comparación de Estudios de Casos para Ciudades de la Alianza del Pacífico*.
- ALEM. (2018). *Encuesta sobre percepción del cambio climático en el municipio de Murcia*.
Obtenido de <https://www.energiamurcia.es/images/20180223.pdf>
- Asamblea Nacional. (12 de Abril de 2017). Código Orgánico del Ambiente. *Código Orgánico del Ambiente*, 92. Ecuador.
- Cadilhac, L., Torres, R., Calles, J., Vanacker, V., & Calderón, E. (2017). Desafíos para la investigación sobre el cambio climático en Ecuador. *Neotropical Biodiversity*, 15.
- CIIFEN. (2012). *Fase I: Diagnóstico. Vulnerabilidad social, económica y ambiental de la provincia*. Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Guayas, Dirección de Medio Ambiente, Guayaquil.
- Córdova, G., & Romo, M. D. (2015). Gobernanza climática: actores sociales en la mitigación y adaptación en el estado de Coahuila, México. *Revista de ciencias sociales y humanidades*, 24, 129-146.
- Delgado, M. d., Ambrosio, M. J., & Giuliarini, C. (2014). Desafío ambientales y sociales frente al cambio climático. *Natura Economía*, 2, 5-22.
- González-Gaudiano, E., & Maldonado-González, A. (2014). ¿Qué piensan, dicen y hacen los jóvenes universitarios sobre el cambio climático? Un estudio de representaciones sociales. *Educación en Revista*, 3, 35-55.
- Guerrero, R., Flórez, J. d., & García, L. (2014). Estado y prospectiva de las posibilidades de mitigación de impacto del cambio climático en la región Costa Atlántica. *Papel Político*, 19, 121-146.
- Hidalgo, M. d. (2015). Opinión Pública y Cambio Climático. *Instituto Español de Estudios Estratégicos*(45).
- INEC. (2010). *Sistema Nacional de Información*. Obtenido de http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/Portal%20SNI%202014/FICHAS%20F/0907_DURAN_GUAYAS.pdf
- INEC. (2010). *Sistema Nacional de Información*. Obtenido de http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/Portal%20SNI%202014/FICHAS%20F/0916_SAMBORONDON_GUAYAS.pdf
- IPCC. (2014). *Cambio climático 2014 impactos, adaptación y vulnerabilidad*.
- Kindelán, C. (2013). Percepción, información y comunicación del cambio climático. Conocimiento de estudiantes universitarios. España.

- Leiserowitz, A., Maibach, E., Roser-Renouf, C., Feinberg, G., & Rosenthal, S. (2016). *Climate Change in the American Mind: March, 2016*. Yale University and George Mason University.
- Lopez, P. (2004). Población muestra y muestro. *Punto Cero*, 9(8), 69-74.
- Ludeña, C., & Wilk, D. (2013). *Ecuador: Mitigación y Adaptación al Cambio Climático. Marco de la preparación de la Estrategia 2012 - 2017 del BID en Ecuador*.
- Marlon, J., Howe, P., Mildenerger, M., & Leiserowitz, A. (2015). Geographic variation in opinions on climate change at state and local scales in the USA. *Nature Climate Change*, 5(6).
- Márquez, R. (2015). Cambio climático y protección civil: conocimientos y percepciones de funcionarios gubernamentales. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*(2).
- Meira-Carrea, P., & Arto-Blanco, M. (2104). Representaciones del cambio climático en estudiantes universitarios en España: aportes para la educación y la comunicación. *Educar em Revista*(3), 15-33.
- Ministerio de Ambiente del Ecuador. (2012). *Estrategia Nacional del Cambio Climático de 2012 - 2025*. Obtenido de <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/ESTRATEGIA-NACIONAL-DE-CAMBIO-CLIMATICO-DEL-ECUADOR.pdf>
- Ministerio de Ambiente del Ecuador. (2012). *Ministerio de Ambiente del Ecuador*. Obtenido de <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/ecu140074.pdf>
- Ministerio de Ambiente del Ecuador. (26 de Julio de 2016). *Ministerio de Ambiente del Ecuador*. Obtenido de <http://www.ambiente.gob.ec/ecuador-suscribe-acuerdo-de-paris-sobre-cambio-climatico/>
- Moreno, M. (2013). Explorando las interacciones institucionales en el federalismo ambiental: legislación y políticas sobre cambio climático en México. *Espacios Públicos*, 16, 175-196.
- Municipalidad de Samborondón. (2012). *Municipio de Samborondón*. Obtenido de <http://www.samborondon.gob.ec/pdf/LOTAIP/PlanCantonalDeDesarrollo&PlanDeOrdenamientoTerritorial.pdf>
- Municipio de Durán. (2017). Ordenanza N° GAD MCD - 2017 - 014. Durán, Guayas, Ecuador.
- Municipio de Durán. (2018). *Directorio de la Institución*.
- Municipio de Samborondón. (2018). *Directorio de la Institución*.

- Naciones Unidas. (1992). *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*.
- Naciones Unidas. (1998). *Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Obtenido de <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpspan.pdf>
- Naciones Unidas. (11 de Diciembre de 2015). *Acuerdo de Paris*. Obtenido de Comisión Europea: https://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris_es
- Sánchez, L., & Reyes, O. (2015). *Medidas de adaptación y mitigación frente al cambio climático en América Latina y el Caribe. Una revisión general*.
- Sapiains, R., Ugarte, A., & Navarro, K. (2017). *Informe Final Encuesta Nacional de Medio Ambiente y Cambio Climático*. Universidad de Chile, Santiago.
- Schaller, S., Jean-Baptiste, N., & Lehmann, P. (2016). Oportunidades y obstáculos para la adaptación urbana frente al cambio climático en América Latina. Casos de la Ciudad de México, Lima y Santiago de Chile. *EURE*, 42(127), 257-278.
- Soares, D., & Sandoval-Ayala, N. (2016). Percepciones sobre vulnerabilidades frente al cambio climático en una comunidad rural de Yucatán. 7, 113-128.
- UCCRN. (2018). *The Future We Don't Want*. Obtenido de https://c40-production-images.s3.amazonaws.com/other_uploads/images/1789_Future_We_Don't_Want_Report_1.4_hi-res_120618.original.pdf
- Ugalde, N., & Balbastre, F. (2013). Investigación cuantitativa e investigación cualitativa: buscando las ventajas de las diferentes metodologías de investigación. *Ciencias Económicas*, 31(2), 179-187.
- Wang, X., Jiang, D., & Lang, X. (2017). Future extreme climate changes linked to global warming intensity. *Science Bulletin*, 62, 1673-1680.