

**PERCEPCIONES ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO: CONOCIMIENTOS,  
CREENCIAS Y COMPORTAMIENTOS DE LA COMUNIDAD DEL MUNICIPIO DE  
POPAYÁN  
ESTUDIO DE CASO: ZONA URBANA**

**MARICELA URBANO BOLAÑOS**



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL  
PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL  
POPAYÁN  
2011**

**PERCEPCIONES ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO: CONOCIMIENTOS,  
CREENCIAS Y COMPORTAMIENTOS DE LA COMUNIDAD DEL MUNICIPIO DE  
POPAYÁN  
ESTUDIO DE CASO: ZONA URBANA**

**Presentado por:  
MARICELA URBANO BOLAÑOS  
Código 49051117**

**PROYECTO DE PRÁCTICA PROFESIONAL (PASANTÍA)  
PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERA AMBIENTAL**

**DIRECTOR:  
APOLINAR FIGUEROA CASAS Ph.D.  
CODIRECTORA:  
BIOLOGA. NILSA LORENA ALVEAR**



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL  
PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL  
POPAYÁN  
2011**

Nota de aceptación:

---

---

---

---

---

---

Firma del Director

---

Firma del Jurado

---

Firma del Jurado

Popayán, 31 de agosto de 2011

## **DEDICATORIA**

A Dios, por su ayuda, por haber sido el motor que me impulso a realizar este trabajo.

A mis padres Serafín Urbano y Marleny Bolaños por su cariño y apoyo continuo.

A mi hermano Jhon James Urbano Bolaños por ser mi apoyo y mi fuerza.

A amistades por su oración y ejemplo.

A mi familia, por la colaboración y afecto que me brindaron.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por darme la voluntad y la fuerza para la realización de este trabajo.

A mi familia por apoyarme en la realización de este trabajo y brindarme toda la ayuda necesaria para la ejecución del mismo.

A la Universidad del Cauca por la formación ética y académica que me brindo.

Al Ph.D Apolinar Figueroa Casas. Director del Grupo GEA por darme la oportunidad de realizar la práctica profesional para optar por el título de Ingeniera Ambiental en el mismo grupo y brindarme asesoría y apoyo en la realización del trabajo.

A la Bióloga Nilsa Lorena Alvear Narváez, Investigadora asociada al Grupo GEA por su apoyo constante y su asesoría permanente en la ejecución de todo el trabajo de investigación.

A la población “muestra” del Municipio de Popayán por colaborarme en la realización de la encuesta para el trabajo de Percepciones ante el Cambio Climático de la comunidad.

A todas las personas que de una u otra forma colaboraron en la realización de este trabajo.

## CONTENIDO

	Página.
INTRODUCCIÓN.....	13
1. OBJETIVOS.....	17
1.1 OBJETIVO GENERAL.....	17
1.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS.....	17
2. MARCO REFERENCIAL.....	18
2.1 ANTECEDENTES.....	18
2.2 MARCO TEÓRICO.....	20
2.2.1 Relación Sociedad - Ambiente.....	20
2.2.2 Percepciones sociales.....	21
2.2.3 Educación ambiental.....	22
2.2.4 Cambio climático.....	23
2.3 MARCO LEGAL APLICABLE DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CAMBIO CLIMÁTICO.....	25
3. GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN ESTUDIOS AMBIENTALES DE LA UNIVERSIDAD DEL CAUCA.....	27
3.1 GENERALIDADES.....	27
3.2 MISIÓN.....	27
3.3 OBJETIVOS.....	28
3.4 LÍNEAS DE TRABAJO.....	28
4. METODOLOGÍA.....	30
4.1 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	30
4.2 ZONA DE ESTUDIO.....	30
4.3 DISEÑO DE ENCUESTA.....	31
4.4 DISEÑO ESTADÍSTICO.....	32
4.5 SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LA ENCUESTA.....	34
4.5.1 Análisis estadístico.....	34

4.6 DOCUMENTO FINAL Y DIFUSIÓN DE RESULTADOS .....	35
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	36
5.1 DISEÑO DE LA ENCUESTA .....	36
5.2 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA .....	36
5.3 DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	40
5.3.1 Los conocimientos y las creencias sobre las causas, los procesos y las consecuencias del cambio climático .....	40
5.3.2 La importancia que le atribuye la población al cambio climático .....	55
5.3.3 Los recursos, las experiencias formativas y las fuentes de información sobre el cambio climático a los que se tiene acceso .....	64
5.3.4 El conocimiento y la valoración de las políticas y las acciones de respuesta, actuales o que se puedan adoptar en el futuro .....	71
5.3.5 Los comportamientos cotidianos y la predisposición a actuar en favor del clima.....	80
5.4 DIFUSIÓN DE RESULTADOS .....	87
5.4.1 Registro en medios de comunicación.....	88
5.4.2 Difusión en eventos académicos.....	89
6. ESTRATEGIAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL .....	90
6.1 EJE ACCESO A LA INFORMACIÓN .....	90
6.2 EJE CONCIENCIA PÚBLICA .....	92
6.3 EJE CAPACITACIÓN .....	95
6.4 EJE EDUCACIÓN.....	97
6.5 EJE PARTICIPACIÓN .....	99
7. CONCLUSIONES .....	101
8. RECOMENDACIONES.....	103
BIBLIOGRAFÍA.....	104
ANEXOS.....	111

## LISTA DE CUADROS

	Página.
Cuadro 4.1 Población de la Zona Urbana del Municipio de Popayán. ....	33
Cuadro 4.2 Tamaño de muestra, atendiendo las condiciones de género y edad. .	34
Cuadro 5.1 Opinión de la población acerca de afirmaciones relacionadas con las causas del cambio climático. ....	44
Cuadro 5.2 Opinión de la población acerca de frases relacionadas con acciones que contribuyen a las causas del cambio climático .....	47
Cuadro 5.3 Atribución de responsabilidades de algunos actores con respecto a causar el cambio climático. ....	49
Cuadro 5.4 Opinión de la población de Popayán acerca de la ocurrencia de algunas consecuencias de cambio climático para los próximos 10 años en Colombia. ....	51
Cuadro 5.5 Impactos del cambio climático en la salud humana, según la población encuestada. ....	54
Cuadro 5.6 Problemas que la población encuestada cree que más están afectando actualmente al Mundo. ....	56
Cuadro 5.7 Problemas que la población encuestada cree que más están afectando actualmente a Colombia. ....	57
Cuadro 5.8 Problemas que la población encuestada cree que más están afectando actualmente a Popayán. ....	57
Cuadro 5.9 Problemas que la población encuestada cree que más están afectando actualmente a su barrio .....	58
Cuadro 5.10 Importancia que la población encuestada le dá a algunas acciones ambientales y sociales. ....	59
Cuadro 5.11 Posición de la población frente a algunas frases sobre cambio climático. ....	62



Cuadro 5.12 Medios a través de los cuales la población ha recibido información sobre cambio climático. ....	71
Cuadro 5.13 Proyectos ambientales conocidos por la comunidad.....	76
Cuadro 5.14 Instituciones encargadas de actuar frente al cambio climático en el País, según la población encuestada. ....	78
Cuadro 5.15 Instituciones encargadas de actuar frente al cambio climático en el Departamento, según la población encuestada.....	79
Cuadro 5.16 Instituciones encargadas de actuar frente al cambio climático en el Municipio, según la población encuestada. ....	79
Cuadro 5.17 Actividades o nuevos hábitos adquiridos por la comunidad a causa de los cambios del clima.....	84
Cuadro 5.18 Posición de la población frente a algunas frases sobre cambio climático.....	87

## LISTA DE FIGURAS

	Página.
Figura 5.1 Distribución de la población encuestada según género.....	37
Figura 5.2 Distribución de la población encuestada según rango de edad.....	37
Figura 5.3 Distribución de los encuestados según estrato socioeconómico.....	38
Figura 5.4 Distribución de los encuestados según nivel de estudios.....	38
Figura 5.5 Distribución de los encuestados según ocupación actual.....	39
Figura 5.6 Frases relacionadas con el cambio climático que la población ha escuchado. ....	41
Figura 5.7 ¿Qué es el cambio climático para la población del Municipio de Popayán?.....	43
Figura 5.8 Forma como los gases efecto invernadero afectan el clima de la Tierra según la población de Popayán. ....	45
Figura 5.9 Población que considera que el cambio climático está afectando la producción de alimentos. ....	51
Figura 5.10 Población de Popayán que dice entender el cambio climático, sus causas y consecuencias. ....	55
Figura 5.11 Tiempo en años en que el clima ha empezado a cambiar según la población de Popayán. ....	60
Figura 5.12 Generaciones que serán afectadas por el cambio climático según la población de Popayán. ....	62
Figura 5.13 Comunidades que serán afectadas por el cambio climático según la población de Popayán. ....	62
Figura 5.14 Medios de comunicación por medio de los cuales la población ha recibido información sobre cambio climático. ....	65
Figura 5.15 Interlocutores de los cuales la población ha recibido información sobre cambio climático. ....	67

Figura 5.16 Confianza de la población frente a la información de cambio climático proporcionada por distintos interlocutores. ....	69
Figura 5.17 Población de Popayán que sabe que es el Protocolo de Kyoto.....	72
Figura 5.18 Definición que mejor describe lo que es el Protocolo de Kyoto según la población de Popayán. ....	73
Figura 5.19 Población de Popayán que sabe si Colombia ha firmado el Protocolo de Kyoto.....	73
Figura 5.20 Acciones en favor del cambio climático que la población ha escuchado. ....	74
Figura 5.21 Importancia dada al cambio climático en Colombia, según la población encuestada. ....	77
Figura 5.22 Importancia dada al cambio climático en el Cauca, según la población encuestada. ....	77
Figura 5.23 Acciones que la comunidad realiza en su vida diaria.....	81
Figura 5.24 Población que declara haber cambiado alguna actividad o adquirido algún nuevo hábito por los cambios de clima. ....	84
Figura 5.25 Disposición de la comunidad a pagar más por algunos productos o servicios. ....	85

## LISTA DE ANEXOS

Página.

Anexo A. Formato de encuesta.....	111
Anexo B. Preguntas de la encuesta que se tuvieron en cuenta para el análisis de cada eje .....	115
Anexo C. Resultados desagregados en función de las variables independientes.. .....	116
Anexo D. Principales módulos y categorías/ actividades aportantes de gases efecto invernadero, año 2004. ....	128
Anexo E. Índice de sequía mensual en Popayán (Cauca).....	129
Anexo F. Evolución del área glaciaria de los nevados existentes en Colombia. ....	130
Anexo G. Cuadros completos de respuestas de la pregunta 1 de la encuesta...	131
Anexo H. Tasa global de participación, ocupación, subempleo subjetivo, subempleo objetivo y desempleo.....	135
Anexo I. Cuadros completos de respuestas de la pregunta 13 de la encuesta ...	136
Anexo J. Cuadro completo de respuestas de la pregunta 10 de la encuesta. ....	138
Anexo K. Cuadros completos de respuestas de la pregunta 9 de la encuesta. ...	140
Anexo L. Cuadros completos de respuestas de la pregunta 21 de la encuesta. ....	143
Anexo M. Nota de prensa: “proyecto sobre cambio climático es desarrollado por grupo de Unicauca y Colegio Campestre Americano” .....	146
Anexo N. Nota de prensa: “El cambio climático, un tema que preocupa y une a la academia” .....	147
Anexo O. Nota de prensa: “Por una estrategia de educación ambiental para Popayán” .....	148
Anexo P. SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS BIOLÓGICAS. ....	149
Anexo Q. CONGRESO NACIONAL DE CIENCIAS BIOLÓGICAS (ACCB).....	150

## INTRODUCCIÓN

Uno de los problemas actuales más complejos que está sufriendo el planeta es la alteración del sistema climático global, que ha afectado en gran medida los sistemas sociales, económicos y ambientales. De acuerdo con el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) y el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) (2010) la alteración en el clima se ha producido por el aumento acelerado de gases efecto invernadero en la atmósfera, como consecuencia del uso de combustibles fósiles y procesos de deforestación que han acompañado el desarrollo del hombre; dicha alteración tiene como evidencia el derretimiento de glaciares, desertificación de suelos, escasez de agua y alimentos, aumento en la intensidad y frecuencia de los eventos hidrometeorológicos extremos y pérdida de biodiversidad, entre otros.

Esta problemática hace preciso que los estudios biofísicos del fenómeno climático sean complementados con investigaciones sociales que permitan indagar la forma como las personas perciben el medio ambiente y conocer su posición y participación, puntos clave a la hora de planificar intervenciones educativas que faciliten a la comunidad la participación y el acceso a información. Así, la educación ambiental desde la formación de conciencia ciudadana, se presenta como una de las estrategias fundamentales para afrontar la problemática global a la que nos enfrenta el cambio climático y por ello se ha incrementado su presencia en tratados internacionales, como los de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC)<sup>1</sup>. El Convenio de la CMNUCC en su Artículo 6, destaca la importancia que tiene el desarrollo de estrategias de educación, formación y sensibilización por ser fundamentales para mejorar los conocimientos acerca del cambio climático, promover la creación de capacidades

---

<sup>1</sup> La CMNUCC permite, entre otras cosas, reforzar la conciencia pública, a escala mundial, de los problemas relacionados con el cambio climático. Celebrada en 1992 en Río de Janeiro Brasil, entró en vigor el 21 de marzo de 1994.

para la adaptación y mitigación a los fenómenos del mismo y emprender las acciones definidas en esta convención. El Artículo define que las partes “Promoverán y facilitarán en el plano nacional y según proceda, en los planos subregional y regional, de conformidad con las leyes y reglamentos nacionales y según su capacidad respectiva” lo establecido en dicho artículo (MAVDT e IDEAM, 2010).

Colombia como país miembro de la Convención Marco, estableció una Mesa Nacional para construir la estrategia que responda a los compromisos adoptados en el Artículo 6, así entonces, en el año 2010 en el marco de la Segunda Comunicación Nacional para la CMNUCC se publicó la *“Estrategia Nacional de Educación, Formación y Sensibilización de Públicos sobre Cambio Climático”* bajo el liderazgo del MAVDT y el IDEAM.

De acuerdo a la Estrategia Nacional, en Colombia la implementación de acciones de educación, formación y sensibilización de públicos sobre cambio climático se espera que se realice en todos los departamentos hasta el año 2019, no solo a partir de la inserción de la estrategia en la planificación sectorial e institucional, sino también a través de la implementación de programas y proyectos de adaptación y mitigación al cambio climático con participación ciudadana, ajustados a las necesidades, realidades y capacidades de las regiones. Con respecto a la implementación del artículo 6, en la XVI Conferencia de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (COP 16) realizada en Cancún (México) en diciembre de 2010, se aprobó el primer consenso vinculante sobre este artículo denominado *“Educación, Formación y Sensibilización del Público sobre Cambio Climático”*, bajo el liderazgo de República Dominicana; el cual obliga a los países miembros de la CMNUCC a adoptar estrategias para la educación formal, no formal, e informal sobre el tema de cambio climático (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Salvador, 2010).

De acuerdo a Meira, Arto y Montero (2009), la variable social es fundamental a la hora de diseñar y aplicar políticas o estrategias de respuesta efectivas ante el cambio climático, sobre todo si implican un cambio drástico en el modelo energético vigente, el cual afecta directamente los estilos de vida de las sociedades.

El Grupo de Investigación en Estudios Ambientales (GEA) de la Universidad del Cauca se encuentra desarrollando el Programa “Monitoreo Ambiental para Cambio Climático en Ecosistemas Agrícolas Altoandinos” (MACACEA)<sup>2</sup>, en los municipios de: Sotaró, Totoró, Puracé y Popayán del departamento del Cauca, con el objeto de propiciar las condiciones técnicas y científicas requeridas para garantizar la adaptabilidad y permanencia de los encadenamientos productivos de mayor relevancia en los ecosistemas alto andinos, bajo los escenarios de cambio climático en el mediano y largo plazo.

El programa MACACEA ha considerado que es fundamental un componente de Educación Ambiental para cumplir con el objeto de formular una estrategia integral de educación ambiental con los actores involucrados (académicos, políticos, empresarios, productores y comunidades) que aporten a los procesos locales de adaptación al cambio climático a partir de una apropiación social del conocimiento, y que sirva de base a los actores en la toma de decisiones sobre acciones frente al cambio climático y la sostenibilidad de la región.

Se consideró que para establecer las estrategias de educación ambiental a implementar, es necesario previamente indagar las percepciones y la participación en las acciones frente al cambio climático que tienen las comunidades urbanas y rurales de los municipios del departamento del Cauca donde se desarrolla el

---

<sup>2</sup>En este programa participan como Entidades Co-ejecutoras: el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, COLCIENCIAS, el Centro Regional de Productividad e Innovación del Cauca (CREPIC), la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales – Territorial Sur Andina, la Gobernación del Cauca, la Fundación ECOHABITATS, la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Popayán S.A E.S.P. y la Sociedad de Agricultores y Ganaderos del Cauca (SAG).

programa MACACEA. Por esta razón se planteó el proyecto “Percepciones ante el cambio climático: conocimientos, creencias y comportamientos de la comunidad”, que se espera proporcione información base para que la comunidad y las instituciones gubernamentales y no gubernamentales involucradas, tomen decisiones sobre los procesos de educación pertinentes que se emprendan en las acciones de planificación local y departamental para la adaptación y mitigación del cambio climático en el Cauca.

En el desarrollo del Programa MACACEA se consideró necesario solicitar un estudiante de Ingeniería Ambiental para que prestara apoyo en la implementación de las actividades de investigación que se realizan como parte del componente de educación ambiental, en este caso en particular en la propuesta de investigación “Percepciones ante el Cambio Climático: Conocimientos, Creencias y Comportamientos de la Comunidad del municipio de Popayán”, coordinando las actividades del estudio de caso que se realizará para la zona urbana del municipio, siendo que la Universidad del Cauca otorga la posibilidad al estudiante de Ingeniería Ambiental de realizar una pasantía sobre un tema de aplicación e interés para optar al título de Ingeniero Ambiental.

Para el estudiante de Ingeniería Ambiental fue de gran importancia realizar un trabajo de pasante en el marco de un grupo y de un programa de investigación como el antes mencionado, puesto que en ese contexto la práctica de pasantía fomentó adquisición de nuevos conocimientos, reforzó los que se han adquirido a lo largo de la carrera y tuvo un valor agregado al permitir al estudiante participar en un proceso de formación en investigación como el que se realiza en los grupos de investigación de la Universidad del Cauca.



## **1. OBJETIVOS**

### **1.1 OBJETIVO GENERAL**

Indagar sobre las percepciones que tiene la comunidad de la zona urbana del municipio de Popayán ante el cambio climático, para determinar, cómo sus conocimientos y creencias condicionan sus comportamientos cotidianos y sus acciones ante las políticas nacionales y encaminar las estrategias de educación ambiental para la adaptación y mitigación en la comunidad.

### **1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Evaluar los conocimientos de la población de la zona urbana del Municipio de Popayán acerca de las causas y efectos del cambio climático a escala global y local.
- Realizar un aporte al programa MACACEA, que le permita encaminar las estrategias de educación ambiental para la adaptación y disminución de la vulnerabilidad de la comunidad ante el cambio climático.
- Realizar la difusión del presente trabajo de investigación entre diferentes actores gubernamentales, académicos y sociales, buscando que estos resultados puedan ser una base de las acciones educativas que se emprendan en el marco del cambio climático.

## **2. MARCO REFERENCIAL**

### **2.1 ANTECEDENTES**

Para el desarrollo de este trabajo se tuvieron en cuenta diferentes investigaciones internacionales y nacionales formuladas con base en las percepciones que las comunidades tienen frente a las problemáticas derivadas del cambio climático y la inclusión de la educación ambiental como uno de los medios de intervención e investigación a las mismas.

A nivel internacional se encuentra el informe desarrollado por Pablo Meira, Mónica Arto Blanco y Pablo Montero Souto para la Fundación MAPFRE, denominado “La Sociedad ante el Cambio Climático: Conocimientos, valoraciones y comportamientos en la población española 2009”, esta investigación se efectuó por medio de una encuesta de 44 preguntas dirigida a la comunidad, cuyo objetivo principal era saber que conocen y están dispuestos a hacer los españoles frente al cambio climático. De este informe se concluyó entre otras cosas que es necesario convocar, educar y comprometer a la ciudadanía, para emprender con urgencia los cambios que se requieren en los estilos de vida colectivos, a fin de enfrentar las causas y consecuencias asociadas al fenómeno del cambio climático.

El estudio denominado “Cambio Climático: Oportunidades y Riesgos - La visión de las empresas mexicanas” realizado por la firma de la red de PricewaterhouseCoopers (PwC) en México, mediante una encuesta evaluaron la sensibilidad, percepción y acciones de las empresas mexicanas ante el cambio climático. El estudio se centró en cuatro grandes áreas: Estrategia, Riesgos y Oportunidades, Medición y Reporte, y Regulación. Entre las conclusiones que presenta el estudio se resalta que la mayoría de los participantes percibe el cambio climático como un tema alejado de su área de influencia laboral y que

existe una percepción general sobre la relevancia del cambio climático en los sectores industriales, pero hay una visión fragmentada por empresa sobre las implicaciones particulares del cambio climático.

En Santiago de Chile, Mónica Rodríguez y Rocío Bruna, del Instituto de Ecología Política realizaron en 2008 el estudio “Iniciativa Ciudadana para el Cambio Climático”, por medio de una encuesta de percepción ciudadana, donde entre otras se establece que la ciudadanía responsabiliza principalmente al hombre de causar un fenómeno de índole mundial como el cambio climático. Sostienen además que “el cambio climático no es sólo un problema de productores, industrias o de países desarrollados, sino que involucra a todos como ciudadanos que mantenemos una deuda con el planeta y que está en nuestras manos *Actuar Ya*”.

A nivel nacional, se desarrolló la Estrategia Nacional de Educación, Formación y Sensibilización de Públicos, realizada por el MAVDT y el IDEAM en el año 2010, en atención al Artículo 6 de la Segunda Comunicación de Colombia ante la CMNUCC, con el objetivo de establecer directrices para la implementación de programas y proyectos que promuevan el acceso a la información, la conciencia pública, la capacitación, la educación, la investigación y la participación, para contribuir de esta forma en la creación de capacidades a nivel local, regional y nacional en los temas de cambio climático.

La Encuesta de Percepción Amazonas 2030 realizada en agosto de 2010 por The Social Research and Corporate Reputation Specialists, para el Programa Amazonas 2030 (Alianza para la sostenibilidad y la calidad de vida en la Amazonía colombiana entre organizaciones de la sociedad civil, empresa privada y medios de comunicación que promueve la sostenibilidad y la calidad de vida en la Amazonía Colombiana, en el contexto del cambio climático), se aplicó a una población general e indígena de Colombia. En sus conclusiones preliminares se

establece que cuando se indaga por cambio climático, es mayor el conocimiento entre población general, que entre indígenas amazónicos, tanto frente al concepto en general, como frente a sus manifestaciones. Las opiniones coinciden cuando se pregunta por las causas, pues un poco más de la mitad en ambas poblaciones lo atribuye a la acción humana.

A nivel local no se han desarrollado trabajos o investigaciones referentes a éste tema específico, se espera que este trabajo sirva como base para la generación de otros trabajos de investigación y para la implementación de estrategias locales de educación ambiental sobre cambio climático.

## **2.2 MARCO TEÓRICO**

**2.2.1 Relación Sociedad – Ambiente.** El hombre desde sus orígenes ha usado los recursos naturales para satisfacer sus necesidades básicas, sin embargo, en los últimos tiempos ha dado un manejo insostenible a dichos recursos (Camarasa y Moreno, 1994), como la intensificación inadecuada de la agricultura, alteración de ecosistemas, irracional combustión de energía fósil, etc., acciones que probablemente han causado diferentes problemas ambientales a nivel global (De la Fuente y Suárez, 2008). Cada proceso de deterioro ambiental genera una cadena de impactos que pueden afectar directa o indirectamente la vida de las personas (LANDA. R et al, 2010), por tal motivo ha ido creciendo el interés hacia el medio ambiente y la conciencia de que una buena gestión de los recursos es imprescindible para garantizar la supervivencia del hombre en el planeta (Sociedad Española de Biotecnología. SEBIOT, 2004).

Según Gonzáles y Meira (2009) la importancia del medio ambiente para la ciudadanía se ha reactivado aun mas por el creciente interés público y político de diferentes problemas ambientales globales como lo es el cambio climático. A pesar de esto, la magnitud y gravedad de tales problemas no se ven reflejadas en

un cambio en el actuar cotidiano de la ciudadanía, ya que los efectos no se perciben en el entorno inmediato de las personas y pierden importancia cuando se comparan con problemáticas que tienen que ver con el día a día (Meira, 2002).

En consecuencia, Celis (2005) manifiesta que es fundamental que la utilización de los adelantos de la ciencia y la técnica vayan en función de la protección del medio ambiente y del desarrollo económico y social de las comunidades. Siendo primordial que las personas creen patrones de conducta sostenibles y de esta manera sean más conscientes del efecto favorable que el cuidado del medio ambiente produce sobre su bienestar y estilo de vida.

**2.2.2 Percepciones sociales.** La forma como las comunidades entienden y construyen puntos de vista sobre hechos y cosas, en particular de problemas ambientales locales y globales está tomando mayor importancia para la formulación de políticas y acciones de respuesta. Según el Centro de Investigación Sociotécnica de España (CIEMAT, 2009) los motivos del interés por el estudio de los valores y creencias de la sociedad ante el cambio climático son diversos, entre los cuales se encuentra el papel clave y múltiple de los individuos en la mitigación y adaptación de dicha problemática.

Para Gonzáles y Meira (2009) la complejidad del fenómeno de cambio climático, genera incertidumbres y lagunas en la sociedad, de esta manera también la forma como la ciudadanía construye la representación del cambio climático, puede dar origen a numerosas resistencias que entorpecen las acciones emprendidas para enfrentar el problema, en la medida que dicha representación determina los comportamientos de la ciudadanía. Por consiguiente, la mejor comprensión de cómo la “cultura común” interpreta, da sentido, elabora creencias y las utiliza para actuar puede contribuir a mejorar los procesos educativos sobre los problemas ambientales globales, principalmente en el ámbito de la educación ambiental no formal (Meira, 2002), que no esté destinada únicamente a incrementar la

información y preocupación de los ciudadanos, sino que implique a la sociedad en la consecución de cambios significativos en los estilos de vida individuales y colectivos (CIEMAT, 2009).

**2.2.3 Educación Ambiental.** Muchos son los entes e instituciones de orden nacional como internacional que hablan y tratan de la educación ambiental. Este es un tema considerado de importancia trascendental para que el hombre establezca y comprenda su relación de interdependencia con la naturaleza, valore los recursos que tiene a su disposición como fomentadores de su bienestar y sea consciente de su participación en la solución del problema, ya que cada individuo tiene responsabilidad en la minimización del impacto sobre el ambiente que provoca su accionar.

Para el presente trabajo se tuvo en cuenta desde el orden internacional los conceptos y reflexiones sobre el papel y la importancia de educación ambiental dados por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y desde el orden nacional el de La Política Nacional de Educación Ambiental.

**Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.** “Definió a la educación ambiental como el proceso de reconocer valores y aclarar conceptos para crear habilidades y actitudes necesarias, tendientes a comprender y apreciar la relación mutua entre el hombre, su cultura y el medio biofísico circundante” (Fernández *et al.*, 2006).

**Política Nacional de Educación Ambiental.** Plantea a la educación ambiental como un proceso en el cuál el individuo reconoce su relación de interdependencia con su entorno, generando de esta manera de forma individual y colectiva actitudes de valoración y respeto por el medio ambiente. “Estas actitudes, por supuesto, deben estar enmarcadas en criterios para el mejoramiento de la calidad de la vida y en una concepción de desarrollo sostenible. Incidir en la

sensibilización y en la concientización de los individuos y de los colectivos para que su comportamiento genere nuevas formas de relación con su ambiente particular y global es uno de los propósitos más importantes de la Educación Ambiental” (MAVDT y Ministerio de Educación Nacional. MEN, 2002).

**2.2.3.1 Educación ambiental frente al cambio climático.** Meira (2009), toma la educación como una de las herramientas fundamentales y de prioridad estratégica ante diferentes manifestaciones de la crisis ambiental como lo es el cambio climático. Así mismo, autores como López y De la Osa (2006a) la consideran esencial para enfrentar este reto, tanto en el campo social como en el educativo, desarrollando estrategias y herramientas eficaces para superar las barreras al conocimiento y la acción; además para que la sociedad adquiriera percepciones más ajustadas a la realidad.

En este contexto “la magnitud del problema ambiental que supone el cambio climático al que estamos asistiendo en las últimas décadas hace preciso elaborar y aplicar programas de educación y sensibilización sobre el cambio climático y sus efectos, así como facilitar el acceso a la información y a la participación del público en la elaboración de respuestas adecuadas” (López y De la Osa, 2006b).

**2.2.4 Cambio Climático.** Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2005) el clima de la tierra ha cambiado muchas veces a lo largo de su historia, esta variación se atribuye a causas naturales entre las cuales se pueden citar: las erupciones volcánicas, los cambios en la órbita de traslación de la Tierra, y las variaciones en la composición de la atmósfera, entre otras. Además de esos cambios naturales, GreenFacts<sup>3</sup> sostiene que la influencia de las actividades humanas ha contribuido significativamente en las variaciones

---

<sup>3</sup> GreenFacts es una organización observadora del Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC).

del sistema climático global. La concentración atmosférica de gases efecto invernadero como el dióxido de carbono, el metano y el óxido nitroso ha aumentado notablemente desde el comienzo de la revolución industrial, debido principalmente a la quema de combustibles fósiles, el cambio en los usos de la tierra y en la agricultura. Es muy probable que desde 1750 las actividades humanas, en su conjunto, hayan provocado el calentamiento del planeta.

#### **2.2.4.1 Principales impactos del cambio climático para el ser humano.**

Los siguientes impactos fueron enunciados en el Proyecto de Ciudadanía Ambiental Global (PNUMA, 2005).

- Aumentos en la frecuencia, duración e intensidad de eventos climáticos extremos (aumento de las temperaturas y cambios en los regímenes de precipitaciones).
- Pérdidas potenciales de tipos específicos de ecosistemas, en áreas de montaña, humedales y zonas costeras.
- Alteraciones en la dinámica de producción de alimentos.
- Aumento del riesgo de daños resultantes de inundaciones, deslizamiento de suelos y otros eventos climáticos, tales como muertes, heridas, y enfermedades infecciosas.
- Aumento de la incidencia de enfermedades originadas por vectores, como dengue y malaria, con su consecuente incremento de la presión sobre los sistemas públicos de salud.



## **2.3 MARCO LEGAL APLICABLE DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CAMBIO CLIMÁTICO**

### **INTERNACIONAL**

**Conferencia de Estocolmo (1972):** estableció la necesidad de crear un programa internacional de educación sobre el medio ambiente, de carácter interdisciplinario y que abarcara la educación formal y no formal.

**Conferencia de Tbilisi (1977):** planteo la inclusión de la dimensión ambiental en todos los procesos que propendan por la formación de los individuos y las poblaciones.

**Conferencia de Moscú (1987):** el PNUMA y la UNESCO proponen estrategias curriculares para impulsar la educación ambiental en el mundo.

**Artículo 6 de la Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre Cambio Climático (CMNUCC) (1992):** Recomendación promover la educación, la formación y la sensibilización del público sobre cambio climático.

### **NACIONAL**

**Constitución Política de Colombia 1991:** establece parámetros sobre educación ambiental en sus artículos 67 y 79.

**Ley General de Educación (Ley 115 de 1994):** estipulan que la educación ambiental sea área obligatoria en los planteles públicos y privados de la educación formal en los niveles preescolar, básica y media, institucionalizando proyectos ambientales escolares, trazando sus principios rectores asignando su responsabilidad a la comunidad educativa (MEN, 1994).

**Decreto 1860 de 1994:** a través del cual se reglamenta la Ley 115 de 1994, en el cual se establecen las directrices para el Proyecto Educativo Institucional (PEI) que entre sus componentes pedagógicos ubica al Proyecto Ambiental Escolar (PRAE), como uno de los ejes transversales del currículo de la educación básica.

**Ley 164 de 1995:** mediante la cual Colombia ratificó la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.

**Ley 629 de 2000:** por medio de la cual Colombia ratificó el Protocolo de Kioto.

**Primera Comunicación de Colombia ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (2001):** en la cual se estableció la vulnerabilidad que presentan los ecosistemas colombianos a los efectos del cambio climático, especialmente los de alta montaña y los páramos.

**Resolución 0454 de 2004 del MAVDT:** por medio de la cual se regula el funcionamiento del Comité Técnico Intersectorial de Mitigación del Cambio Climático del Consejo Nacional Ambiental.

**Resolución 551 de 2009 del MAVDT:** por medio de la cual se deroga la resolución 0454/04 y se regula el funcionamiento del Comité Técnico de Mitigación de Cambio Climático del Consejo Nacional Ambiental.

**Segunda Comunicación de Colombia ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (Bogotá D.C., 2010):** marco en el cual se construyó la *“Estrategia Nacional de Educación, Formación y Sensibilización de Públicos sobre Cambio Climático”*.

### **3. GRUPO DE INVESTIGACION EN ESTUDIOS AMBIENTALES DE LA UNIVERSIDAD DEL CAUCA**

La información que se suministra a continuación se encuentra referida en la página web del grupo de investigación<sup>4</sup> en Estudios Ambientales de la Universidad del Cauca y en su GrupLAC de Colciencias<sup>5</sup>.

#### **3.1 GENERALIDADES**

El Grupo de Investigación en Estudios Ambientales (GEA) centra su labor en el conocimiento y gestión ambiental de los ecosistemas tropicales con especial referencia a los sistemas altoandinos, estableciendo lazos con la comunidad académica y científica, proyectándose hacia los sectores sociales, estatales y privados relacionados con los recursos naturales. En la Universidad ha contribuido al fortalecimiento del programa de biología y su proyección a nivel nacional e internacional a partir de los servicios y asesorías prestadas a instituciones nacionales y regionales.

#### **3.2 MISIÓN**

Esperamos ser un grupo líder a nivel latinoamericano en el conocimiento y gestión ambiental de los ecosistemas tropicales con especial referencia a los sistemas altoandinos, estableciendo fuertes lazos con la comunidad académica y científica mundial, y con proyección hacia los sectores estatales y privados que se relacionan con los recursos naturales.

---

<sup>4</sup> <http://gea.unicauca.edu.co>

<sup>5</sup> <http://201.234.78.173:8080/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?nro=00000000008159>

### 3.3 OBJETIVOS

#### **Objetivo General.**

Crear un ambiente de formación de recursos humanos cuyo resultado/producto constituya un soporte nacional adecuado para la gestión ambiental de los recursos naturales.

#### **Objetivos específicos.**

- Realizar investigación en patronamiento ecosistémico, gestión ambiental, biodiversidad, evaluación ambiental, fragmentación ecosistémica, entre otras.
- Desarrollar actividades académicas formales y no formales orientadas tanto al interior de la Universidad, como a la comunidad en general.
- Brindar servicios de asesoría, consultoría e interventoría ambiental a las instituciones que lo requieran.
- Desarrollar actividades de Educación Ambiental mediante el uso de redes informáticas y sistemas de información.
- Fomentar, estructurar y consolidar un programa de publicaciones en Ciencias Ambientales.

### 3.4 LÍNEAS DE TRABAJO

- **GESTIÓN AMBIENTAL** Esta línea tiene como objetivo desarrollar y caracterizar alternativas de administración uso y conservación de los recursos

naturales haciendo énfasis en las tecnologías informáticas, cartográficas, de sensores remotos y en procesos experimentales en tiempo real.

- **COBIOR (Conservación de la Biodiversidad Regional)** Esta línea pretende evaluar el potencial en oferta de especies y recursos de ecosistemas estratégicos, desarrollando inventarios, clasificando las especies, determinando la diversidad biológica de las áreas estudiadas y buscando alternativas tecnológicas para la utilización de esta diversidad de tal forma que se tenga un valor agregado para la región y el país.
- **GAMA (Geosistemas Andinos Y Modelos De Antropización)** Evalúa y determina las características ambientales de los ecosistemas altoandinos sus procesos de apropiación y transformación del paisaje generando información cartográfica de alta precisión y modelos de antropización que expliquen los procesos degradativos o de conservación por las comunidades que interactúan con estos ecosistemas.

## **4. METODOLOGÍA DE TRABAJO**

La metodología aquí presentada está formulada atendiendo a la definida para el proyecto: “Percepciones ante el Cambio Climático: Conocimientos, Creencias y Comportamientos de la Comunidad del municipio de Popayán” del programa MACACEA, en donde se planteo realizar el trabajo a partir de encuestas personalizadas. En el presente documento solamente se realizaron los ajustes para su ejecución en la zona urbana del municipio.

Las actividades para el desarrollo de este estudio contemplaron las siguientes etapas:

### **4.1 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

Se realizó una consulta bibliográfica sobre los conceptos de interés del presente trabajo: percepciones sociales, educación ambiental, educación ambiental frente al cambio climático y cambio climático. Además se consultaron fuentes secundarias sobre investigaciones en el tema de percepciones sociales frente al cambio climático, usando las bases de datos con que cuenta la Universidad del Cauca y GEA.

### **4.2 ZONA DE ESTUDIO**

El Municipio de Popayán se encuentra localizado al sur occidente de Colombia formando parte del departamento del Cauca. La cabecera municipal y ciudad capital está ubicada en el denominado Valle de Pubenza, localizada a los 02° 26' 39" de latitud norte y 76° 37' 17" de longitud oeste con una altura sobre el nivel del mar de 1.738 metros. El área municipal es de 464 kilómetros cuadrados de los

cuales según la clasificación del territorio municipal el 95% pertenece a suelo rural y lo restante es suelo urbano, suburbano<sup>6</sup> y en expansión- La temperatura anual promedio varía entre 16 y 20 °C (Municipio de Popayán – Plan de Ordenamiento Territorial).

El Municipio de Popayán cuenta con 255.707 habitantes, de acuerdo al censo del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) elaborado en el año 2005. La población urbana corresponde a 225.223 habitantes (88,08%) y la población rural a 30.484 habitantes (11,92%). Se encuentran comunidades indígenas (7.401 habitantes), afrocolombianos (7.528 habitantes), blancos y mestizos, además de la población en estado de desplazamiento que entre 1997 y 2008 fue de un total de 2.615 personas, lo que ha generado expansión de asentamientos subnormales en la periferia de la ciudad. El municipio se encuentra dividido en 9 comunas y 23 corregimientos.

#### **4.3 DISEÑO DE ENCUESTA**

Teniendo como base la encuesta de la investigación desarrollada por Pablo Meira, Mónica Arto Blanco y Pablo Montero Souto “La Sociedad ante el Cambio Climático: Conocimientos, valoraciones y comportamientos en la población española 2009”, se realizaron los ajustes necesarios buscando atender principalmente la realidad local, regional y nacional referente a las problemáticas ambientales relacionadas con el cambio climático.

Se definieron cinco ejes sobre los que se orienten la formulación y el análisis de las preguntas de la encuesta. Los ejes de la encuesta son:

---

<sup>6</sup> Constituyen esta categoría las áreas ubicadas dentro del suelo rural, en las que se mezclan los usos del suelo y las formas de vida del campo y la Ciudad, diferentes a las clasificadas como áreas de expansión urbana, (Municipio de Popayán, 2002 #138)

- Los conocimientos y las creencias sobre las causas, los procesos y las consecuencias del cambio climático.
- La importancia que le atribuye la población al cambio climático.
- Los recursos, las experiencias formativas y las fuentes de información sobre el cambio climático a los que se tiene acceso.
- El conocimiento y la valoración de las políticas y las acciones de respuesta, actuales o que se puedan adoptar en el futuro.
- Los comportamientos cotidianos y la predisposición a actuar en favor del clima.

También se consideró necesaria, la realización de una prueba piloto, con la idea de evaluar el tiempo de diligenciamiento, la pertinencia del lenguaje usado e identificar falencias para realizar los ajustes finales a las preguntas.

#### 4.4 DISEÑO ESTADÍSTICO

Se formuló una encuesta personalizada para los habitantes de la zona urbana del municipio de Popayán de 15 años en adelante. Considerando las variables independientes: género, edad, estrato de vivienda, nivel de estudios y ocupación.

Las características del diseño estadístico son las siguientes:

- **Población estudiada:** comunidad de la zona urbana del Municipio de Popayán mayores de 15 años.
- **Tipo de muestreo:** No probabilístico por cuotas – condiciones: género y edad.

En el Cuadro 4.1 se hace muestran los datos poblacionales de la zona urbana de Popayán, atendiendo a las condiciones de género y edad.



Cuadro 4.1 Población de la Zona Urbana del Municipio de Popayán<sup>7</sup>.

Género	Rango de edad				Total
	"15-29"	"30-44"	"45-59"	>60	
Mujer	35263	26541	17962	12125	<b>91891</b>
Hombre	30833	21594	13919	8877	<b>75223</b>
Total	<b>66096</b>	<b>48135</b>	<b>31881</b>	<b>21002</b>	<b>167114</b>

Fuente: DANE 2005

- **Tamaño de muestra:** 246 entrevistas personales.

Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó la siguiente ecuación.

$$n = \frac{Z^2 \cdot P \cdot Q}{E^2}$$

Donde:

**n** = Tamaño de la muestra

**N = 167114** Total de población de 15 años en adelante

**E** = margen de error= **0.06 (6%)**

**Z = 1.88**, para un Nivel de confianza del 94%

**P = 0.5 (50%)** Probabilidad a favor

**Q = 0.5 (50%)** Probabilidad en contra

Atendiendo a las variables independientes de condición: género y edad, el tamaño de muestra se puede observar en el siguiente cuadro:

<sup>7</sup> No se tomo la proyección de población para el año 2010, al no tener acceso a la información de la zona urbana del Municipio discriminada por género y edad, además de que la muestra era la misma (246 encuestas) tanto si se tomaba en cuenta la población total (zona urbana + rural) del Municipio en el año 2010, como si se tomaba la población de la zona urbana en el año 2005 (como en este trabajo), es decir, no afecta el tamaño de muestra.

Cuadro 4. 2 Tamaño de muestra, atendiendo las condiciones de género y edad.

Género	Rango de edad				Total
	15-29	30-44	45-59	>60	
Mujer	52	39	26	18	135
Hombre	46	32	20	13	111
<b>Total</b>	98	71	46	31	246

- **Puntos de muestreo:** Instituciones gubernamentales y no gubernamentales, Instituciones educativas, casas visitadas en diferentes barrios de la ciudad, centros comerciales y espacios públicos abiertos.
- **Tipo de entrevista:** Personal guiada.
- **Realización del trabajo de campo:** Entre el 1 de abril y el 1 de Junio de 2010

#### 4.5 SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LA ENCUESTA

La sistematización de la información generada en las encuestas estuvo a cargo de los integrantes del componente de educación ambiental del grupo GEA, y la pasante de la Universidad del Cauca. Tanto para la sistematización como para el análisis de la información de variables cuantitativas y cualitativas, se empleo el paquete estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versión 11.5 para Windows, y Microsoft Office Excel.

##### 4.5.1 Análisis estadístico

Para analizar los resultados de la encuesta, se realizó un estudio estadístico utilizando la prueba de Chi cuadrado de Pearson, donde se hace el supuesto de:

H0: No hay asociación entre las dos variables.

H1: Hay algún grado de asociación.

Si el pvalue asociado al estadístico de contraste es menor que  $\alpha = 0,06$ , se rechaza  $H_0$  (por tanto hay dependencia entre las variables), para un intervalo de confianza del 94%.

#### **4.6 DOCUMENTO FINAL Y DIFUSIÓN DE RESULTADOS**

Con los resultados obtenidos en esta investigación se realizó este documento final, se hizo también difusión de los resultados parciales que se fueron obteniendo a lo largo del trabajo en medios de comunicación local y algunas instituciones de educación superior; los resultados de este trabajo serán difundidos posteriormente junto con los aportes de los demás componentes del Programa MACACEA a Instituciones académicas, gubernamentales y no gubernamentales y a la comunidad en general. De esta forma la propuesta generada en este trabajo para la zona urbana del Municipio de Popayán, fortalecerá las estrategias de educación ambiental frente al cambio climático.

Las estrategias planteadas en este trabajo están soportadas en los resultados obtenidos de las encuestas sobre comportamientos, hábitos, actitudes y creencias sobre la variación climática, y en el Plan Estratégico formulado en la Estrategia Nacional de Educación, Formación y Sensibilización de Públicos sobre Cambio Climático.

## 5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 5.1 DISEÑO DE LA ENCUESTA

Como resultado de la prueba piloto aplicada a 20 personas de la comunidad se considero pertinente reducir el número de preguntas de 31 a 23 integrando o eliminando algunas mas redundantes, con el fin también de acortar el tiempo de diligenciamiento de la misma, igualmente se cambiaron o eliminaron palabras y frases redundantes o muy técnicas, que pudieran dificultar la realización de la encuesta.

La encuesta aplicada a la población “muestra” de la zona urbana del Municipio de Popayán consta de 23 preguntas, la mayoría de tipo cerradas, las cuales atienden a los cinco ejes planteados en la metodología. En el Anexo A se presenta la encuesta realizada.

**Encuestadores.** Para su labor portaron un carnet que los identificó como encuestadores del proyecto, liderado por el grupo GEA de la Universidad del Cauca. Se les realizó una capacitación especialmente en los temas tratados en la encuesta y en estrategias de comunicación con la comunidad.

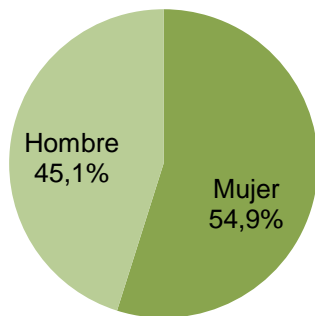
### 5.2 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

A continuación se presenta la descripción estadística de las variables independientes: género, rango de edad, estrato socioeconómico, nivel de estudios y ocupación.

## 1. Género:

La distribución de la muestra fue de 41,5% hombres y 54,9% mujeres, acorde a la cantidad de población de cada género como se pudo observar en los cuadros 4.1 y 4.2 (Figura 5.1).

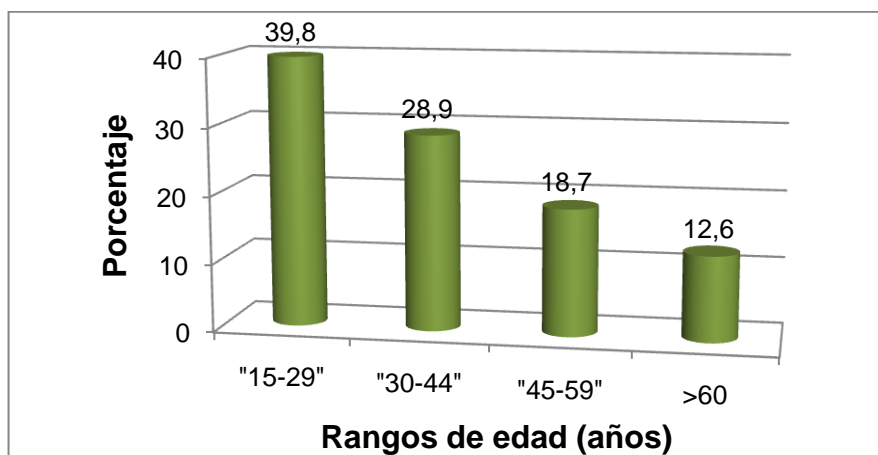
Figura 5.1 Distribución de la población encuestada según género.



## 2. Rango de edad:

Como se pudo observar en los cuadros 4.1 y 4.2 la distribución de la muestra es proporcional al número de personas encontradas en cada rango de edad (Figura 5.2).

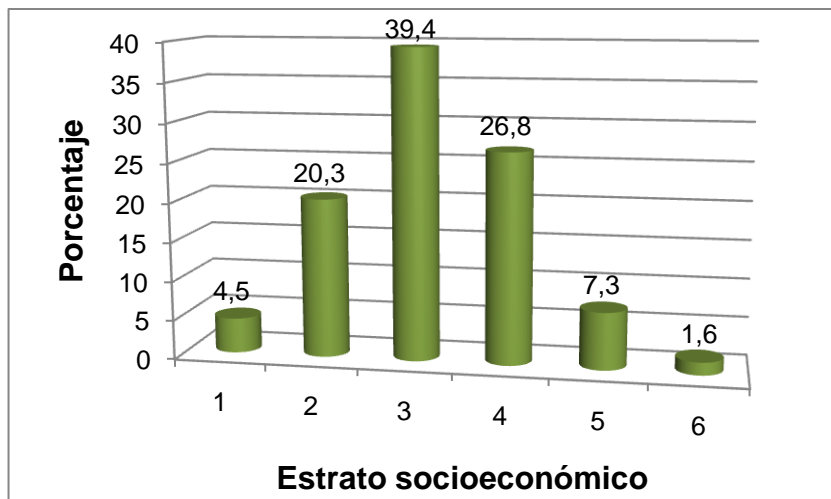
Figura 5. 2 Distribución de la población encuestada según rango de edad.



### 3. Estrato socioeconómico:

Al no ser esta variable una de las condiciones del muestreo, la distribución de la muestra no es proporcional al número de habitantes de cada estrato socioeconómico, en este caso el estrato de población más representado es el 3 y los de menor representación el 1 y 6 (Figura 5.3).

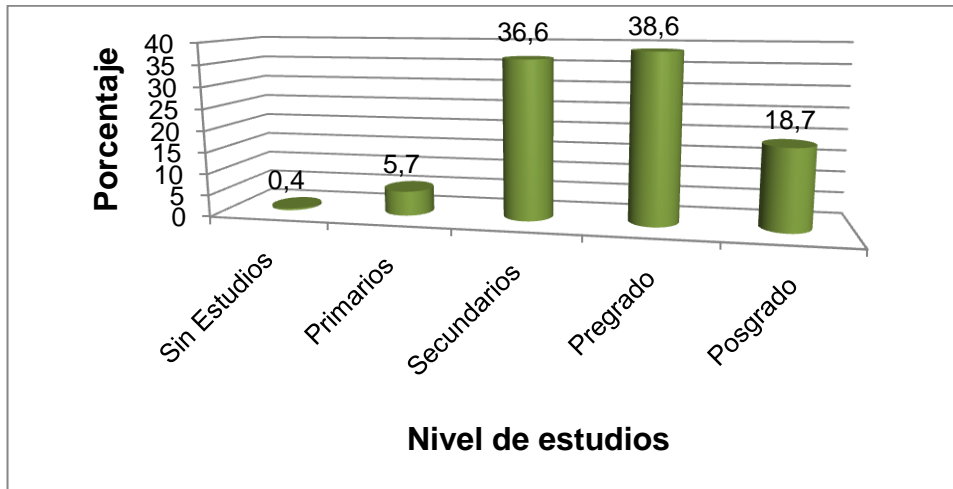
Figura 5. 3 Distribución de los encuestados según estrato socioeconómico.



### 4. Nivel de estudios:

En cuanto al nivel de estudios alcanzado, el mayor peso porcentual en la muestra lo tienen las personas con estudios de pregrado, secundarios y de posgrado, esto debido a que esta variable no fue una condición de muestreo (Figura 5.4).

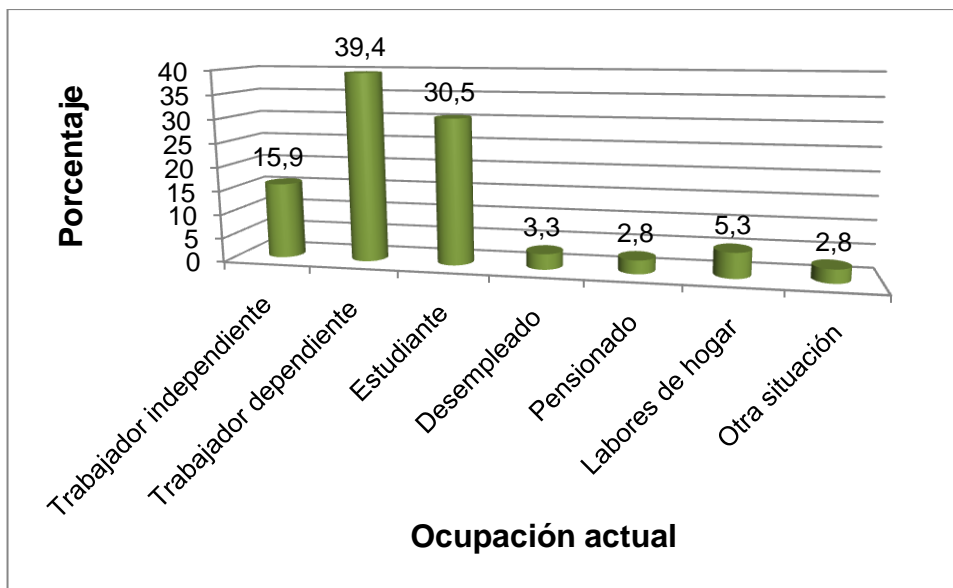
Figura 5. 4 Distribución de los encuestados según nivel de estudios.



### 5. Ocupación:

Para este caso la muestra se halla representada principalmente por trabajadores dependientes y estudiantes, debido a que esta variable no fue una de las condiciones de muestreo (Figura 5.5).

Figura 5. 5 Distribución de los encuestados según ocupación actual.



### **5.3 DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS**

La interpretación de los resultados obtenidos en la encuesta, se realizó atendiendo a los cinco ejes que orientaron su formulación y que fueron previamente mencionados en la metodología. Para cada uno de los ejes se tuvo en cuenta una serie de preguntas (Anexo B) y la significancia estadística que estas presentaron con las variables independientes. Se tomaron los resultados estadísticos de mayor aporte para el análisis.

#### **5.3.1 Los conocimientos y las creencias sobre las causas, los procesos y las consecuencias del cambio climático.**

##### ***Conocimiento de terminología relacionada con el cambio climático.***

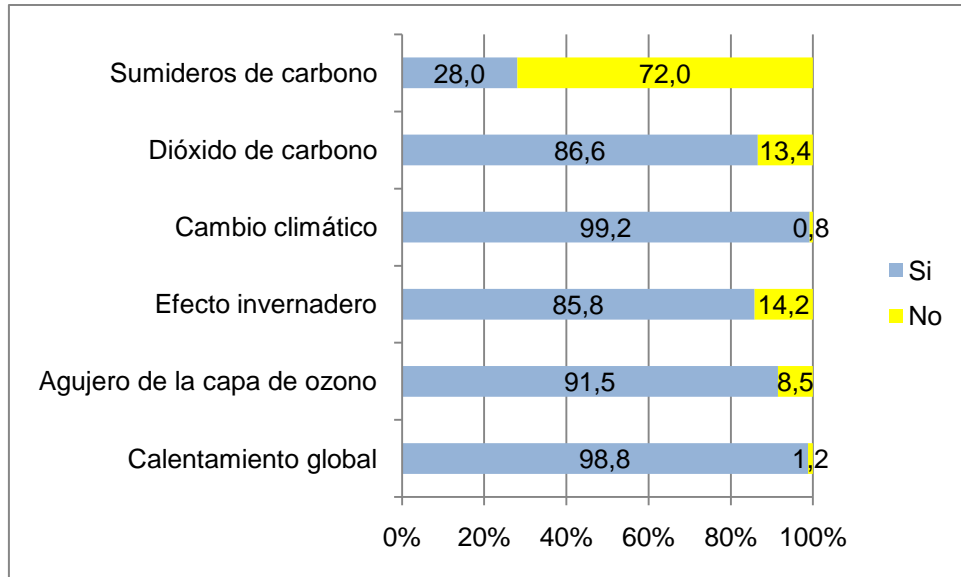
Las respuestas obtenidas a la pregunta 14 (Anexo A), muestran que el cambio climático y el calentamiento global son los términos más reconocidos para la población encuestada con porcentajes del 99,2 y 98,8 respectivamente como se muestra en la Figura 5.6; estos resultados son similares a los obtenidos en la encuesta Amazonas 2030 donde el 91% de la población general<sup>8</sup> declara haber escuchado hablar acerca del tema de cambio climático.

---

<sup>8</sup> La población general se compuso de hombres y mujeres de 18 años y más, de los niveles socioeconómicos 1 al 6, residentes habituales de áreas urbanas de todas las regiones de Colombia, la muestra se distribuyó en 45 municipios. La base de población general fue de 1559 encuestas.



Figura 5.6 Frases relacionadas con el cambio climático que la población ha escuchado.



La población de Popayán coincidió en el conocimiento de términos tales como: agujero de la capa de ozono con el 91,5%, dióxido de carbono con el 86,6%, y efecto invernadero con el 85,8%; estas expresiones suelen ser muy utilizadas en los medios de comunicación e información para la difusión del tema de cambio climático, por tanto no es extraño que tengan alto grado de reconocimiento entre la población. Además, el dióxido de carbono hace parte de los gases que se miden en la revisión técnico mecánica y de emisiones contaminantes que se realiza en Colombia a vehículos y motocicletas, hecho que facilita la familiarización del término entre la ciudadanía.

El término “sumideros de carbono”, fundamental en la representación del cambio climático, es poco conocido por la población, solo el 28% lo ha escuchado antes de la realización de la encuesta, la diferencia porcentual con respecto a los términos ya nombrados, indica que el conocimiento común acerca del cambio climático se centra básicamente en conceptos o expresiones divulgados en forma

mayoritaria por los medios de información de los cuales la población hace mas uso.

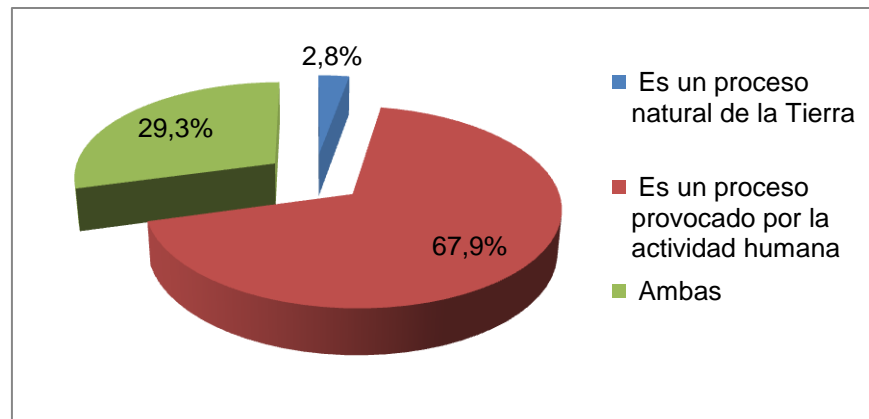
### ***Conocimiento acerca de las causas del cambio climático.***

La comunidad del Municipio de Popayán presenta gran familiaridad con el término “cambio climático”, al preguntar acerca de las posibles causas que lo provocan, pregunta 18a, los resultados muestran que el 67,9% lo atribuye a la actividad humana, el 29,3% a una combinación de causas naturales y antrópicas, y solo el 2,8% cree que el cambio climático es un proceso natural de la Tierra (Figura 5.7); al comparar los resultados con los obtenidos en otros estudios, como son el de “Iniciativa ciudadana para el cambio climático” realizado en Santiago de Chile, y el de “Amazonas 2030”<sup>9</sup>, en los cuales la mayoría de los encuestados (74,3 y 53% respectivamente) señalan al hombre como causa principal del cambio climático, se observa similitud entre ellos, coincidiendo en que es un fenómeno producido fundamentalmente por acciones antrópicas. Por tanto, la opinión común de las personas, concuerda con la científica que ha descartado la evolución natural como causa única o principal del cambio climático, de acuerdo con el cuarto informe emitido por el Grupo intergubernamental de expertos sobre el cambio climático (IPCC, 2007; citado por Meira *et al.*, 2009).

---

<sup>9</sup> Teniendo en cuenta solo los encuestados de la población general.

Figura 5.7 ¿Qué es el cambio climático para la población del Municipio de Popayán?



En la pregunta 18b, se interrogó acerca de afirmaciones relacionadas con las causas del cambio climático y frases relacionadas con acciones que contribuyen a las causas del cambio climático. En cuanto a las afirmaciones (Cuadro 5.1); con “el cambio climático está causado principalmente por la emisión de gases efecto invernadero” se muestran de acuerdo el 64,6% de los encuestados, coincidiendo con lo propuesto científicamente por el IPCC que considera los gases efecto invernadero como la principal causa del cambio climático. Al realizar el análisis estadístico se encuentra dependencia ( $pvalue < 0,06$ ) con la variable “género”; los varones están más de acuerdo con esta frase que las mujeres. (Cuadro C.1, Anexo C).

Con las afirmaciones (científicamente falsas) “el cambio climático está causado por un agujero en la capa de ozono” y “el cambio climático está causado por las lluvias ácidas” está de acuerdo el 37,4 y 27,6% de los encuestados respectivamente.

Cuadro 5.1 Opinión de la población acerca de afirmaciones relacionadas con las causas del cambio climático.

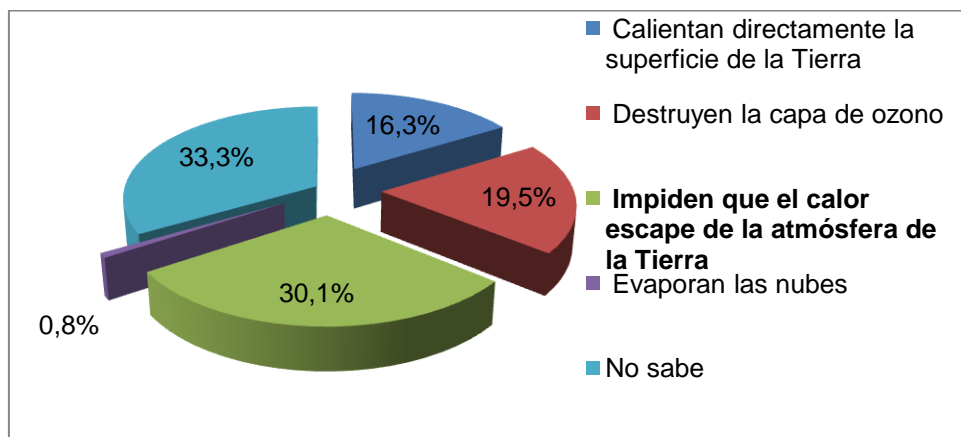
<b>Preguntas:</b>	<b>Si (%)</b>	<b>No (%)</b>	<b>Total (%)</b>
El cambio climático está causado por un agujero en la capa de ozono	37,4	62,6	100
El cambio climático está causado principalmente por la emisión de gases efecto invernadero	<b>64,6</b>	35,4	100
El cambio climático está causado por las lluvias ácidas	27,6	72,4	100

Al realizar la prueba estadística, se encontró dependencia entre la variable “nivel de estudios” y el error de asociar “el deterioro de la capa de ozono con el cambio climático” ( $p\text{value} < 0,06$ ), se encuentra que entre las personas sin estudios o con estudios primarios son más quienes señalan la opción “Si” que “No”. Se muestra además dependencia entre las variables “rango de edad”, “ocupación” y “estrato” y el error de relacionar “la lluvia acida con el cambio climático”; de acuerdo al rango de edad, en todos los casos las personas inclinan más sus respuestas hacia la opción “No”, aunque la diferencia porcentual entre quienes señalan “Si” y “No” va disminuyendo a mayor edad, haciéndose casi igual en el caso de las personas mayores de 60 años. Con respecto a la ocupación y estrato de las personas, se encuentra que las personas dedicadas a las labores de hogar y de estrato 5 señalan más la opción “Si” que “No”. (Cuadros C.2, C.3 y C.4, Anexo C).

Los resultados anteriores muestran que la mayoría de los encuestados tiene clara cuál es la causa principal del cambio climático, sin embargo, persisten confusiones respecto a la vinculación de la lluvia acida con las causas de este fenómeno, siendo verdaderamente una consecuencia de las emisiones de óxidos de nitrógeno (NOx) y óxidos de azufre (SOx) principalmente, los cuales son algunos de los gases emitidos por las mismas fuentes emisoras que ocasionan los gases causantes del cambio climático. También se encuentran confusiones con respecto a la relación causal entre el deterioro de la capa de ozono (agujero de la capa de ozono) y el cambio climático, lo cual se confirma al consultar sobre cómo afectan

los gases efecto invernadero el clima de la Tierra (pregunta 4b); el 19,5% de los encuestados señalan la opción “destruyen la capa de ozono”; y solo el 30,1% la respuesta correcta desde un punto de vista científico: “los gases efecto invernadero impiden que el calor escape de la atmósfera de la Tierra” (Figura 5.8). Estas confusiones se pueden presentar porque algunos de los gases responsables del deterioro de la capa de ozono actúan también como gases efecto invernadero o también porque parte de la población puede estar ligando ambas creencias, asumiendo que los gases efecto invernadero son los responsables de generar el deterioro del ozono estratosférico, originando el “agujero” por el que penetraría más radiación solar, según lo que describe Meira *et al.* (2009).

Figura 5.8 Forma como los gases efecto invernadero afectan el clima de la Tierra según la población de Popayán.



Es importante mencionar además que la mayoría de personas no conocen la forma como los gases efecto invernadero afectan el clima de la Tierra, a pesar de que el 64,6% de las personas están de acuerdo con que estos gases son la causa principal del cambio climático como se vio en el Cuadro 5.1.

El análisis estadístico muestra dependencia de la pregunta 4b con las variables “género”, “nivel de estudios” y “ocupación” ( $pvalue < 0,06$ ); excepto entre los varones, las personas con estudios de pregrado y posgrado, y los estudiantes, la mayoría de población inclina sus respuestas hacia opciones incorrectas o señala no saber (Cuadros C.5 y C.6).

El hecho de asumir algunos errores con respecto a las causas del cambio climático (lluvia ácida y agujero de la capa de ozono), no impide que los encuestados identifiquen también las causas verdaderas como son el uso de combustibles fósiles, tala de bosques y mal manejo de residuos sólidos, los cuales contribuyen a la generación de gases efecto invernadero.

La primera frase “contribuimos a empeorar el cambio climático cuando usamos petróleo, carbón y gas”, relacionada con acciones que contribuyen a las causas del cambio climático (pregunta 18b), considerada verdadera según la investigación científica avalada por el IPCC, se señaló como correcta por el 56,9% de los encuestados (Cuadro 5.2), manifestando que más de la mitad de la población está bien informada o posiblemente conoce acerca de las afectaciones que el uso de estos combustibles producen directamente en la formación de gases efecto invernadero.

Esta frase tiene dependencia con las variables “rango de edad” y “nivel de estudios” ( $pvalue < 0,06$ , en ambos casos), donde la falta de información y/o conocimiento es mayor en la población de 15 a 44 años y en personas con estudios secundarios respectivamente, puesto que sus porcentajes de respuestas están repartidos a partes casi iguales (Cuadro C.7). Lo anterior puede dificultar las labores de educación y concientización que se realicen, sobre todo en la implementación de medidas que sean efectivas a la hora de hacer frente al cambio climático, como lo es la reducción en el uso de petróleo, carbón y gas.

Cuadro 5.2 Opinión de la población acerca de frases relacionadas con acciones que contribuyen a las causas del cambio climático

<b>Preguntas:</b>	<b>Si (%)</b>	<b>No (%)</b>	<b>Total (%)</b>
Contribuimos a empeorar el cambio climático cuando usamos petróleo, carbón y gas	<b>56,9</b>	43,1	100
Contribuimos a empeorar el cambio climático cuando talamos bosques	<b>69,5</b>	30,5	100
El mal manejo de los residuos sólidos contribuye a empeorar el cambio climático.	<b>67,9</b>	32,1	100

La frase “contribuimos a empeorar el cambio climático cuando talamos bosques”, es reconocida como correcta por el 69,5% de los encuestados; sin embargo no se puede afirmar que haya conocimiento de las consecuencias directas a las que conllevan estas acciones, teniendo en cuenta que al preguntar acerca del término “sumideros de carbono”, solo el 28% de los encuestados lo reconoció (Figura 5.6). Es decir, pocas personas reconocen a los bosques como uno de los principales sumideros naturales de CO<sub>2</sub> del planeta, que al ser talados se impide que se lleve a cabo el proceso natural de reducción de este gas con la consecuente llegada de más CO<sub>2</sub> a la atmósfera de la tierra.

El análisis estadístico muestra dependencia con las variables “rango de edad” y “ocupación”; a mayor edad las personas inclinan más sus respuestas hacia estar de acuerdo con la frase, particularmente en las personas de 15 a 29 años se encuentra que aunque la mayoría está de acuerdo con la frase, la diferencia porcentual entre estos y los que no están de acuerdo no es tan grande como en los demás rangos de edad. Con respecto a la ocupación de los encuestados, solo en el caso de los estudiantes hay un porcentaje mayoritario que no se encuentra de acuerdo con la frase (Cuadros C. 8 y C. 9).

En relación a la tercera frase “el mal manejo de los residuos sólidos contribuye a empeorar el cambio climático”, el 67,9% de los encuestados la considera correcta;

se puede inferir que las personas encuestadas tienen algún conocimiento de que la generación y manejo de los residuos sólidos produce gases efecto invernadero, por tanto consecuencias sobre el cambio climático (Vesco, 2006); no obstante, el aporte de la basura al total de gases efecto invernadero<sup>10</sup> es menor comparado con otros como la energía, industria, y transporte (Anexo D).

El análisis estadístico señala dependencia con las variables “género”, “rango de edad” y “ocupación” (pvalue<0,06). Se encuentra que en todos los rangos de edad la mayoría está de acuerdo con la frase, aunque en las personas de 15 a 29 años la diferencia porcentual entre las que están de acuerdo y no es poca; además se muestra menor aceptación a esta frase en los varones y estudiantes (Cuadros C. 10 y C.11).

Es importante resaltar en el análisis estadístico de estas últimas tres frases relacionadas con acciones que contribuyen a las causas del cambio climático, la menor aceptación que suscitan entre los estudiantes, y la proporción casi igual entre las respuestas de acuerdo y desacuerdo entre las personas de 15 a 29 años de edad; lo anterior puede evidenciar que es preciso incorporar el tema de cambio climático, en particular sus causas al ámbito de las aulas de clase.

También se consulto acerca de la responsabilidad que tienen diferentes actores sociales e institucionales ante el cambio climático, pregunta 8; los datos obtenidos indican con respecto a “las grandes industrias” que el 97,2% de los encuestados le asigna máxima responsabilidad; esta atribución puede estar influenciada en parte por la representación gráfica que se muestra en los medios de comunicación e información sobre la contaminación atmosférica, donde en la mayoría de los casos se usa una chimenea para representarla. Los gobiernos internacionales reciben un porcentaje de responsabilidad máxima de 83,7%, los ciudadanos de 80,1%, el

---

<sup>10</sup> Según el cuarto informe del IPCC, los residuos fueron los responsables del 2,8 % de las emisiones totales de gases efecto invernadero en términos de CO2 equivalente en 2004.



gobierno nacional de 78% y los científicos de 55,7%; los resultados de responsabilidad máxima y mínima correspondiente a cada actor se muestran en el Cuadro 5.3.

Cuadro 5.3 Atribución de responsabilidades de algunos actores con respecto a causar el cambio climático.

<b>Generadores:</b>	<b>Responsabilidad mínima (%)</b>	<b>Responsabilidad máxima (%)</b>	<b>No sabe (%)</b>	<b>Total (%)</b>
Las grandes industrias	2,8	<b>97,2</b>	0	100
Los agricultores y ganaderos	<b>58,5</b>	38,2	3,3	100
Los ciudadanos	18,7	<b>80,1</b>	1,2	100
Los científicos	37,4	<b>55,7</b>	6,9	100
Los medios de comunicación	<b>55,7</b>	38,2	6,1	100
El gobierno nacional	19,1	<b>78,0</b>	2,8	100
Los gobiernos internacionales	13,8	<b>83,7</b>	2,4	100

Estadísticamente, los gobiernos internacionales y el gobierno nacional muestran dependencia con la variable “nivel de estudios” ( $pvalue < 0,06$  para ambos casos), es decir, los encuestados con estudios secundarios, de pregrado y posgrado atribuyen mayor responsabilidad a estos dos actores que los encuestados con menores estudios, a priori, se podría considerar que esta población tiene mayor información sobre la contribución de gases efecto invernadero por parte de los gobiernos, en especial de los que poseen unas economías más desarrolladas, en cuanto son los que manejan las industrias y/o tienen el poder de controlar los niveles de contaminación (Cuadro C.12, Anexo C).

El hecho de que los ciudadanos se identifiquen como responsables de causar el cambio climático, es un punto a favor para la implementación de medidas de adaptación y mitigación en la población, ya que esta conciencia puede facilitar la predisposición a actuar a favor del clima.

Además, a los medios de comunicación y los agricultores y ganaderos la población les concede un 38,2% de responsabilidad máxima (Cuadro 5.3). La dificultad para percibir la responsabilidad del sector agropecuario, se puede asociar a que la contribución de sus actividades en la generación de gases efecto invernadero es poco visible, al igual que la destrucción de sumideros naturales de carbono por parte de estos actores, como lo menciona Meira *et al.* (2009).

### ***Conocimiento de las consecuencias del cambio climático.***

Para realizar el análisis de una serie de temáticas relacionadas directa e indirectamente con las consecuencias del cambio climático, se preguntó a la población encuestada sobre la probabilidad de que estas ocurriesen en los próximos 10 años en Colombia, pregunta 5 (Cuadro 5.4). Para 8 de cada 10 personas encuestadas las consecuencias más probables son: el aumento de la temperatura y los cortes del servicio de agua; al comparar estos resultados con los obtenidos en la encuesta Amazonas 2030, se encuentra una tendencia similar en cuanto al aumento de la temperatura, 8 de cada 10 personas encuestadas<sup>11</sup> la asocian con el cambio climático.

Al preguntar con respecto a los alimentos, para 8 de cada 10 personas encuestadas es probable que en los próximos 10 años se tenga un aumento en el precio de los alimentos y para 7 de cada 10, que exista menor variedad para comprar. Estas respuestas coinciden con lo contestado en la pregunta 19, donde 9 de cada 10 encuestados están de acuerdo en que “el cambio climático está afectando la producción de alimentos” (Figura 5.9).

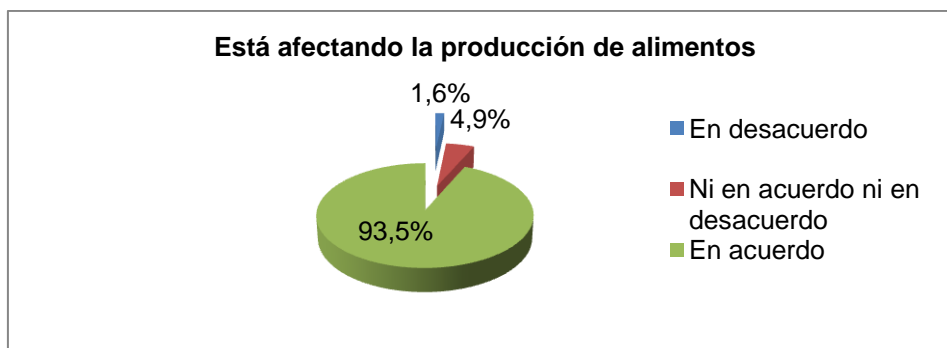
---

<sup>11</sup> Población general

Cuadro 5.4 Opinión de la población de Popayán acerca de la ocurrencia de algunas consecuencias de cambio climático para los próximos 10 años en Colombia.

<b>Consecuencias:</b>	Muy probable (%)	Algo probable (%)	Nada probable (%)	No sabe (%)	Total (%)
Aumento de la temperatura	85,8	13,0	0	1,2	100
Períodos de sequía más frecuentemente	79,3	20,3	0	0,4	100
Aumento de los incendios forestales	77,2	21,1	0,8	0,8	100
Lluvias más fuertes	58,1	37,4	4,1	0,4	100
Pérdida de zonas costeras debido a la subida del mar	49,2	37,8	6,5	6,5	100
Desaparición de especies de plantas y animales	65,0	29,3	4,1	1,6	100
Aumento de enfermedades	76,0	21,1	0,8	2,0	100
Aumento en los precios de los alimentos	84,1	13,8	0,8	1,2	100
Aumento en los precios de los servicios públicos	78,5	20,3	0,8	0,4	100
Desaparición de las zonas de nieve	73,6	19,5	3,7	3,3	100
El precio de la gasolina subirá notablemente	67,9	23,2	2,8	6,1	100
Habrà menos variedad de alimentos para comprar	70,7	22,4	5,3	1,6	100
Tendré que usar más la bicicleta o el transporte público	67,9	23,2	6,5	2,4	100
Habrà cortes del servicio de agua con mayor frecuencia	80,9	17,5	0,8	0,8	100

Figura 5.9 Población que considera que el cambio climático está afectando la producción de alimentos.



La opinión de los encuestados ante las temáticas anteriores está muy ligada a lo expuesto por Ruiz Murcia (2010), quien dice que el sector agropecuario se vería vulnerable especialmente por procesos de avance de la desertificación, la temperatura media en el territorio nacional continuaría incrementándose durante el transcurrir del siglo XXI, y el cambio en el ciclo hídrico podría generar desabastecimiento de agua para consumo humano especialmente en las regiones Caribe y Andina.

Siete de cada diez personas encuestadas creen que es “muy probable” que en los próximos 10 años en Colombia haya periodos de sequía más frecuentemente, así como aumento de incendios forestales y de precios en los servicios públicos (Cuadro 5.4). La respuesta de las personas encuestadas se pudo ver influenciada por el periodo de tiempo en el que se realizó la encuesta (abril – junio de 2010), ya que desde enero de 2009 a junio de 2010 se presentaron mayores periodos secos en Popayán (Anexo E); además se debe tener en cuenta que al mencionar la palabra sequia se asocian fenómenos tales como incendios y disminución de agua para consumo humano y abastecimiento de plantas eléctricas.

El Cuadro también muestra un porcentaje cercano al 70% en la respuesta “muy probable” para el ítem desaparición de zonas de nieve; este amplio porcentaje de respuesta puede obedecer a que los deshielos ya se están evidenciando en el país, pues según el IDEAM en Colombia ya han desaparecido ocho nevados, y existen en la actualidad seis, que presentan históricamente una tendencia hacia su disminución y desaparición (Anexo F).

Además, el aumento en el precio de la gasolina y el uso más frecuente de la bicicleta o el transporte público para los próximos 10 años, es “muy probable” contando con el 67,9% de los encuestados. A priori, estos resultados pueden indicar que la población está relacionando las restricciones en la movilidad urbana como medidas de mitigación del cambio climático, que se podrían plantear para

los próximos 10 años en el país, ya que como se vio en el Cuadro 5.2, el 56,9% de los encuestados están de acuerdo con que el uso de combustibles fósiles como el petróleo contribuyen a empeorar el cambio climático.

Otra de las temáticas sometidas a encuesta, fue el aumento de enfermedades en los próximos diez años, esta es “muy probable” para 7 de cada 10 personas encuestadas, al comparar los resultados encontrados con los de la encuesta Amazonas 2030, se observa una tendencia similar, el 51% de la población general asocia el cambio climático con enfermedades<sup>12</sup>.

Para profundizar en el tema de las enfermedades asociadas con el cambio climático, se preguntó a la comunidad encuestada a cerca de las posibles consecuencias sobre la salud humana, pregunta 20, las respuestas obtenidas se muestran en el Cuadro 5.5.

Como se puede observar los problemas en la salud que se plantearon, son percibidos como verdaderos en todos los casos, superando en su mayoría el 85% que afirman los postulados. El mayor porcentaje de afirmación lo obtuvo lo referente a problemas con el excesivo calor, con un 98.4%, seguido por las infecciones por la calidad del agua o de los alimentos y el riesgo de padecer cáncer de piel con el 95% en ambos casos, posteriormente el de padecer enfermedades respiratorias, mayor probabilidad de padecer enfermedades como malaria o dengue y las afecciones relacionadas con el impacto de las olas de frío con porcentajes de 90,7, 86,2 y 79,3% respectivamente.

---

<sup>12</sup> Con respecto a las enfermedades, “las condiciones climatológicas actuales, la falta de acceso a agua potable en algunas regiones, el mal estado de salud de muchas personas, elevados índices de desnutrición y la falta del esquema completo de vacunación de muchos niños, hacen de Colombia un país vulnerable a los efectos del cambio climático en la salud” (Cruz Roja Colombiana, 2009).

Cuadro 5.5 Impactos del cambio climático en la salud humana, según la población encuestada.

<b>Probables impactos</b>	<b>Si (%)</b>	<b>No (%)</b>	<b>No sabe (%)</b>	<b>Total (%)</b>
Tendré más probabilidades de tener cáncer de piel	<b>95,1</b>	2,0	2,8	100
Tendré más problemas con el excesivo calor	<b>98,4</b>	0,8	0,8	100
Tendré más problemas con el excesivo frío	<b>79,3</b>	16,3	4,5	100
Tendré más probabilidades de padecer enfermedades respiratorias	<b>90,7</b>	4,9	4,5	100
Tendré más probabilidades de padecer enfermedades como malaria y dengue	<b>86,2</b>	6,5	7,3	100
Tendré más probabilidades de sufrir infecciones por la calidad del agua o de los alimentos	<b>95,1</b>	2,4	2,4	100

Los resultados obtenidos se compararon con los impactos del cambio climático sobre la salud humana que se destacan en el cuarto informe del IPCC<sup>13</sup>, se puede ver que la mayor parte de la población encuestada identifica correctamente los impactos del cambio climático en su propia salud; sin embargo, puede existir confusión en la percepción social en cuanto al riesgo de padecer cáncer de piel; debido posiblemente a que la representación social del deterioro de la capa de ozono y el cambio climático se siguen relacionando y confundiendo, según lo que describe Meira *et al.* (2009).

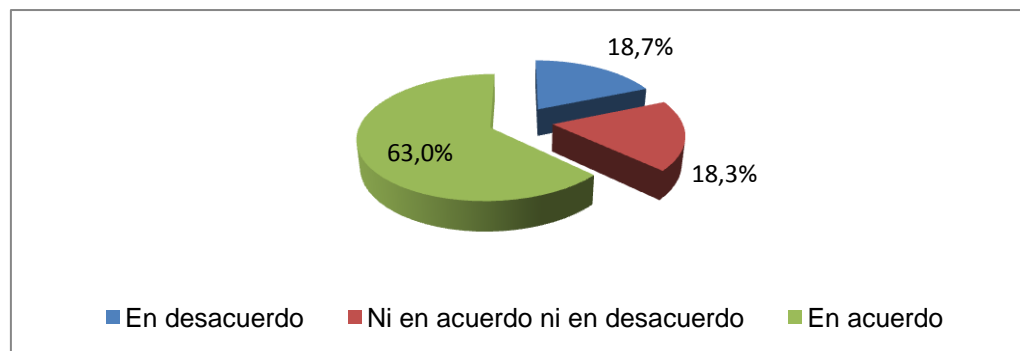
Además, en la pregunta 19, se indagó si la población está de acuerdo con la frase “el cambio climático, lo entiendo bien, sus causas y consecuencias”. El 63% responde estar de acuerdo (Figura 5.10), sin embargo como se vio en el Cuadro 5.1 y la Figura 5.8, las causas no son muy claras para más del 50% de la población, esto sugiere que un porcentaje alto de personas no conocen bien todo lo relacionado con esta problemática, pero creen saberlo. Con respecto a las consecuencias del cambio climático, se manifiesta una tendencia contraria a la

<sup>13</sup> El IPCC identifica la siguiente serie de impactos del cambio climático sobre la salud humana:

- Aumento de la carga de malnutrición y de enfermedades diarreicas, cardiorespiratorias e infecciosas.
- Mayor riesgo de enfermedades transmitidas por el agua y por los alimentos.
- Mayor morbilidad y mortalidad por olas de calor, crecidas y sequías.
- Cambio de la distribución de algunos vectores de enfermedades.

anterior, la mayoría de la población entiende o está informada de las consecuencias que puede traer el cambio climático, a nivel de territorio como en una escala personal (Cuadros 5.4 y 5.5), a pesar de que persistan algunas creencias erróneas.

Figura 5.10 Población de Popayán que dice entender el cambio climático, sus causas y consecuencias.



Al comparar la respuesta de esta pregunta con la obtenida en el estudio “Iniciativa ciudadana para el cambio climático” se encontró que los resultados se asemejan entre sí; el 62,2% de los chilenos está de acuerdo y totalmente de acuerdo con la frase “conozco las causas y consecuencias que trae consigo el cambio climático”, no obstante, en el informe se señala que “aunque la población encuestada conoce de qué se trata y cuáles son las principales consecuencias que puede acarrear el cambio climático, queda la duda de cómo es producido el fenómeno y las causas que lo provocaron”.

### 5.3.2 La importancia que le atribuye la población al cambio climático

Para conocer la importancia que le atribuye la población de Popayán al cambio climático, se preguntó de forma general sobre los problemas que más están afectando al mundo, a Colombia, a Popayán y al barrio en que habitan, pregunta

1<sup>14</sup>. En general la mayoría se relacionaron con problemas de orden ambiental y social.

A escala global, en las respuestas obtenidas (Cuadro 5.6), el cambio climático aparece en segundo lugar con el 12,2%, superado por el calentamiento global que tiene un porcentaje de 14,6%. Lo que indica que las personas se están inclinando más por los factores ambientales, sin embargo la diferencia porcentual no es muy amplia.

Cuadro 5.6 Problemas que la población encuestada cree que más están afectando actualmente al Mundo.

Problemática	Frecuencia	%
Calentamiento global	36	14,6
<b>Cambio climático</b>	30	12,2
Contaminación ambiental	30	12,2
Desigualdad social y económica	24	9,8
Guerra, grupos armados, armas	20	8,1
Destrucción y sobreexplotación del ambiente	15	6,1

*Ver Cuadro completo de respuestas en el Anexo G.*

A nivel nacional, el cambio climático aparece señalado solo por el 4,1% de los encuestados, los problemas más destacados tuvieron que ver con conflicto armado, violencia, narcotráfico, corrupción y politiquería; los problemas de tipo ambiental también son mencionados pero con menores porcentajes. Los resultados se muestran en el Cuadro 5.7.

---

<sup>14</sup> Al ser una pregunta de carácter abierto, aquí solo se hará referencia a los cinco problemas más mencionados, además del porcentaje obtenido por el tema de cambio climático. Los Cuadros completos de respuestas se encuentran en el Anexo G.



Cuadro 5.7 Problemas que la población encuestada cree que más están afectando actualmente a Colombia.

Problemática	Frecuencia	%
Conflicto armado, violencia, narcotráfico	55	22,4
Corrupción / Politiquería	29	11,8
Desempleo	25	10,2
Desigualdad social y económica	21	8,5
Destrucción y sobrexplotación del ambiente	15	6,1
<b>Cambio climático</b>	10	4,1

*Ver Cuadro completa de respuestas en el anexo G.*

Con relación a la problemática vivida en la ciudad de Popayán (Cuadro 5.8), el cambio climático aparece mencionado solo por el 2% de la población encuestada, con mayor porcentaje se encuentran las problemáticas sociales como el desempleo<sup>15</sup>, la delincuencia, violencia, inseguridad y orden público. En cuanto a problemas ambientales, la población concuerda con el mal manejo de basuras y la contaminación.

Cuadro 5.8 Problemas que la población encuestada cree que más están afectando actualmente a Popayán.

Problemática	Frecuencia	%
Desempleo	53	21,5
Delincuencia / violencia	17	6,9
Inseguridad / Orden público	16	6,5
Falta de educación / valores social-ambiental	16	6,5
Corrupción / Politiquería	15	6,1
<b>Cambio climático</b>	5	2,0

*Ver Cuadro completo de respuestas en el Anexo G.*

<sup>15</sup> La mayor alusión del problema de desempleo, se esperaba por su crecimiento a nivel de la comunidad. Según el informe del Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE (septiembre de 2010), la tasa de desempleo en Popayán fue del 18,8% en el trimestre junio-agosto de 2010, mientras que en el trimestre de marzo a mayo era del 18,3%. Ver también Anexo H.

A nivel de barrios (Cuadro 5.9), el cambio climático no es mencionado por los encuestados. Los problemas relacionados con la seguridad ciudadana y el orden público ocupan la primera posición; los “problemas ambientales” como el manejo de residuos solamente obtuvieron el 7,3% de las respuestas.

Cuadro 5.9 Problemas que la población encuestada cree que más están afectando actualmente a su barrio

Problemática	Frecuencia	%
Inseguridad / Orden público	54	22,0
Falta de educación / valores social-ambiental	26	10,6
Obras viales - tráfico vehicular	20	8,1
Manejo de residuos	18	7,3
Delincuencia - violencia	16	6,5

*Ver Cuadro completa de respuestas en el Anexo G.*

Los resultados anteriores dejan ver que a diferencia del nivel global, nacional, e inclusive municipal la población no habla de cambio climático, sino que centra su preocupación en problemas ambientales que identifica en su ámbito personal.

Desde un punto de vista ambiental esto se ve reflejado en las respuestas obtenidas a la pregunta 15, donde se pidió a los encuestados valorar de 0 a 10 una serie de temáticas de tipo social y ambiental. Las temáticas ambientales “ayudar a conservar nacimientos de agua y ríos”, “ayudar a la conservación de los bosques” y “ayudar a reducir la contaminación en el agua y en el aire” reciben mayor valoración media que la “participación activa en la reducción de los efectos del cambio climático” y “conocer los efectos del cambio climático en Colombia”. Como se muestra en el Cuadro 5.10.

Cuadro 5.10 Importancia que la población encuestada le dá a algunas acciones ambientales y sociales.

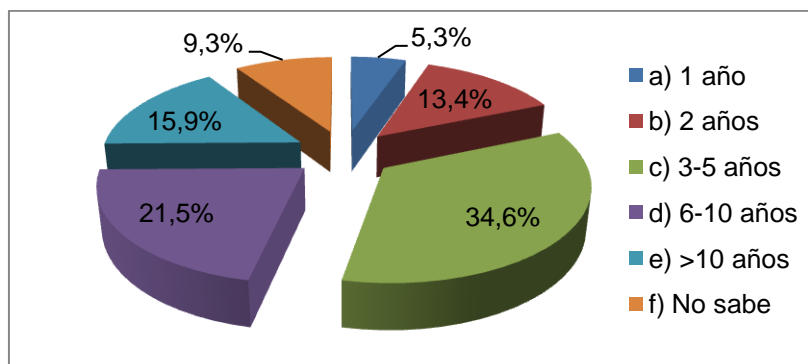
<b>Acciones ambientales o sociales</b>	<b>Valoración Media</b>	<b>Puesto</b>
Ayudar a la conservación de los bosques	9,6	2
Ayudar a conservar los nacimientos de agua y ríos	9,8	1
Participar para reducir los efectos del cambio climático	<b>9,1</b>	5
Ayudar a reducir la contaminación en el agua y el aire	9,4	3
Aumento en los precios de los alimentos	7,0	8
Aumento en los precios de los servicios públicos	7,1	7
Conocer los efectos del cambio climático en Colombia	<b>9,0</b>	6
Recibir buena información sobre temas del medio ambiente	9,2	4

Se puede ver que a las temáticas relacionadas con el cambio climático se les concede menor importancia que a las ambientales sometidas a valoración, debido posiblemente a que la población percibe más el deterioro progresivo de la calidad del aire y las fuentes de agua en la ciudad, o el problema de las basuras en el barrio que los efectos del cambio climático como se vio en la pregunta 1; esto se puede explicar si se tiene en cuenta que “el cambio climático es un problema del que las personas no perciben fácilmente evidencias directas dado que nuestros sentidos están mal capacitados para captar sus manifestaciones, bien porque éstas son muy sutiles (un incremento lento y progresivo de la temperatura medido en décimas de grado), o porque se proyectan a medio o largo plazo” (Meira *et al.*, 2009), y que “la asincronía entre el “ritmo” del cambio climático y el humano entorpece la toma de conciencia sobre el problema y la percepción de la necesidad urgente de actuar” (González y Meira, 2009).

Lo expuesto anteriormente coincide con las respuestas obtenidas a la pregunta 7, donde se indaga sobre hace cuantos años la población percibe un cambio en el clima de la ciudad de Popayán, los resultados presentados en la Figura 5.11 muestran que hay dispersión entre las respuestas, sin existir una inclinación mayoritaria hacia cierto periodo de tiempo; tres de cada diez personas

encuestadas lo aluden a un periodo de 3-5 años y dos de cada diez desde hace 6-10 años, los cuales son periodos de tiempo cortos si se tiene en cuenta la magnitud de los fenómenos de cambio climático.

Figura 5.11 Tiempo en años en que el clima ha empezado a cambiar según la población de Popayán.



A priori, se puede decir que lo que está percibiendo la gente en periodos cortos tiene que ver solo con eventos extremos de clima, con fenómenos como los del Niño o la Niña o con la variabilidad climática, y no con el cambio climático, el cuál alude a grandes periodos de tiempo.

De acuerdo con las respuestas anteriores y lo expuesto por Meira *et al.* (2009), se hace necesario acercar el cambio climático a un ámbito más local o personal, dando mayor visibilidad a la relación directa de las causas y consecuencias de este fenómeno con otros problemas ambientales que se perciben más fácilmente en estos ámbitos, como las emisiones contaminantes del tráfico vehicular, el manejo de residuos, los incendios forestales, la contaminación y escases de agua, la sequía, entre otros.

### ***Potencial de amenaza percibido***

En la pregunta 19 se pidió a los encuestados que manifestasen su grado de acuerdo o desacuerdo con una serie de afirmaciones sobre el cambio climático.

En cuanto a los enunciados “El cambio climático no es un problema actual, sino un problema para el futuro” y “el cambio climático no es un problema que me este afectando” el 72,4% y el 83,3% de los encuestados respectivamente, dicen estar en desacuerdo (Cuadro 5.11).

El análisis estadístico muestra relación del primer enunciado con las variables “rango de edad” y “nivel de estudios” ( $pvalue < 0,06$  en ambos casos); se encuentra que en todos los rangos de edad la mayoría de personas están en desacuerdo con el enunciado, aunque en las personas mayores de 60 años la diferencia porcentual entre los que están en desacuerdo y en acuerdo es menor que en los demás rangos de edad. Con el nivel de estudios de los encuestados se encuentra que las personas con estudios secundarios, de pregrado y posgrado se encuentran más en desacuerdo que en acuerdo con la frase, lo que no sucede con las personas sin estudios y con estudios primarios (Cuadros C.13 y C.14, Anexo C).

Los resultados anteriores muestran relación con los presentados en las Figuras 5.12 y 5.13, obtenidos de preguntar sobre “quienes serán los más afectados por el cambio climático” a nivel temporal, preguntas 6a y 6b. Para el 62,2% el cambio climático afectara principalmente a las generaciones actuales y las futuras por igual y para el 79,3% afectara a comunidades urbanas y rurales por igual.

Cuadro 5.11 Posición de la población frente a algunas frases sobre cambio climático.

Preguntas	En desacuerdo (%)	Ni en acuerdo ni en desacuerdo (%)	En acuerdo (%)	Total (%)
No es un problema actual, sino un problema para el futuro	<b>72,4</b>	6,1	21,5	100
No es un problema que me esté afectando	<b>83,3</b>	6,1	10,6	100
Es solamente una cuestión de moda	<b>90,7</b>	4,9	4,5	100
Aún estamos a tiempo de evitarlo	16,3	12,2	<b>71,5</b>	100
No afectará al Cauca	<b>91,1</b>	2,4	6,5	100

Figura 5.12 Generaciones que serán afectadas por el cambio climático según la población de Popayán.

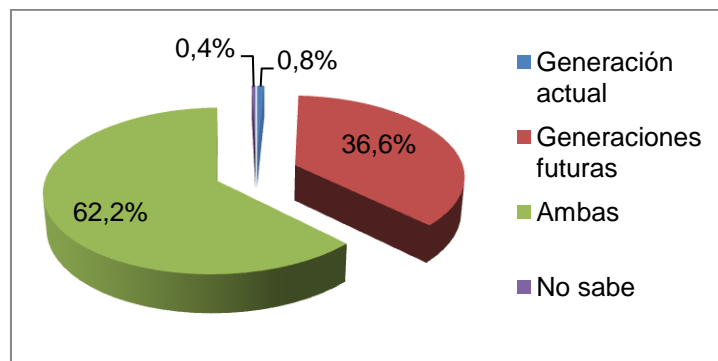
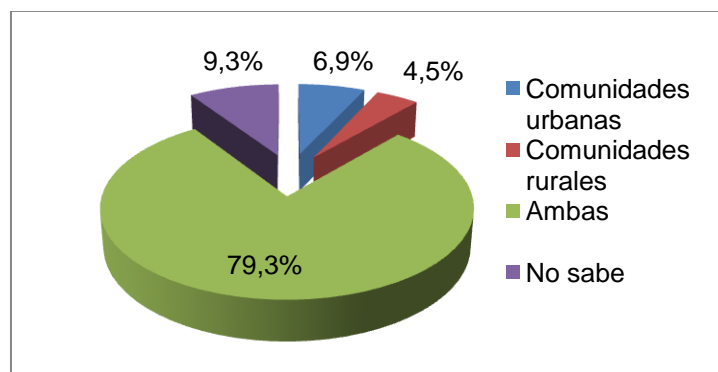


Figura 5.13 Comunidades que serán afectadas por el cambio climático según la población de Popayán.



Según el cuarto informe del IPCC, los efectos del cambio climático ya se están evidenciando y se intensificarán en el futuro; estas predicciones pueden actuar en forma desfavorable quitando responsabilidad personal y colectiva a las actuales generaciones y, sobre todo, desincentivando la acción en el presente, en la medida en que la amenaza se ve más pequeña y/o lejana. En los resultados anteriores el hecho de que la mayoría de los encuestados declare entender que los efectos del cambio climático ya se están comenzando a evidenciar, que están siendo afectados en forma personal por las consecuencias del mismo y que sienten que el cambio climático los afectará igual que a las comunidades rurales, es un punto a favor en la aplicación de políticas de respuesta ante este fenómeno ya que este hecho puede facilitar la predisposición a actuar en la mitigación y adaptación del mismo. La dificultad se puede encontrar en las personas mayores de 60 años y con menor nivel de estudios, debido a que estas no están muy de acuerdo con que el cambio climático sea un problema actual.

El Cuadro 5.11 muestra que en los enunciados, “el cambio climático es solamente una cuestión de moda” y “no afectará al Cauca”, 9 de cada 10 encuestados se encuentran en desacuerdo. Para el primer enunciado los resultados sugieren certeza acerca de la actualidad y existencia de este fenómeno y que existe desacuerdo con la calificación del cambio climático como una “moda pasajera o interesada”, la cual constituye un recurso muy utilizado en el argumento “negacionista”<sup>16</sup>.

Para el segundo enunciado, se puede decir que los encuestados reconocen o tienen alguna idea de la alta vulnerabilidad que tienen los sistemas altoandinos pertenecientes al departamento del Cauca. Evidencias de vulnerabilidad se

---

<sup>16</sup> Este argumento niega la existencia del cambio climático, minusvalora su potencial de amenaza y/o cuestiona que pueda ser un problema al que merezca derivar recursos cuando existen otras necesidades humanas más perentorias y urgentes en su opinión (Meira *et al*, 2009).

mencionan en el Programa de Integración de Ecosistemas y Adaptación al Cambio Climático en el Macizo Colombiano.

Con el enunciado “el cambio climático, aún estamos a tiempo de evitarlo” está de acuerdo el 71,5% de la muestra de Popayán (Cuadro 5.11); al comparar los resultados con los obtenidos en el estudio “Iniciativa ciudadana para el cambio climático”, se encuentra que el 57,1% de los chilenos están de acuerdo y totalmente de acuerdo con que “el fenómeno de cambio climático se puede frenar”.

Aunque se menciona en el estudio que “si bien la gran mayoría de los chilenos señala que el fenómeno se puede frenar, este tiene cierto grado de consecuencias inevitables y que lleva un ritmo de progreso mucho más rápido que las medidas políticas y ciudadanas que se adopta”, lo cual coincide con lo expuesto por el IPCC en su cuarto informe: “Hay un grado de confianza alto en que ni la adaptación ni la mitigación conseguirán evitar, por sí solas, todos los impactos del cambio climático; pueden, sin embargo, complementarse entre sí y, conjuntamente, reducir de manera notable los riesgos de cambio climático”. De acuerdo con lo anterior, los resultados presentados para la población de Popayán pueden indicar que la población aún no es consciente de que las acciones a implementar son para la adaptación o mitigación de los impactos del cambio climático y no para evitarlo, o que existe confianza por parte de la ciudadanía para actuar eficazmente ante el cambio climático.

### **5.3.3 Los recursos, las experiencias formativas y las fuentes de información sobre el cambio climático a los que se tiene acceso.**

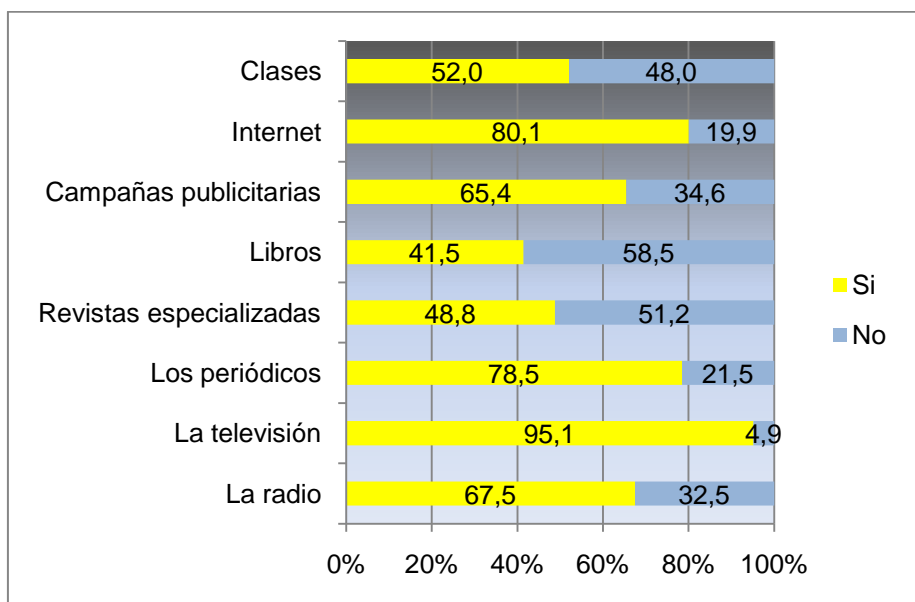
Con el siguiente grupo de preguntas se pretende conocer que fuentes de comunicación son más utilizadas por la comunidad, de cuales recibe mayor información sobre el cambio climático, como influyen en la percepción social del



fenómeno, además de los interlocutores o comunicadores que median en dicha información y el grado de confianza que generan en la población.

En la primera pregunta propuesta en este eje, pregunta 12, se interrogó sobre los medios de comunicación de los cuales la población de Popayán recibe información acerca del cambio climático. Como se puede observar en la Figura 5.14 los mayores porcentajes de afirmación los obtuvieron la televisión (95,1%), el internet (80,1%) y los periódicos (78,5%). Más del 50% de los encuestados mencionaron a las campañas publicitarias, la radio y las aulas de clase. Y en los últimos lugares de afirmación se encuentran las revistas especializadas (48,8%) y los libros (41,5%), mostrando así que el tema referente al cambio climático es difundido en la mayoría de los medios de comunicación.

Figura 5.14 Medios de comunicación por medio de los cuales la población ha recibido información sobre cambio climático.



Dada la gran asequibilidad que se tiene a nivel local sobre medios informativos como internet, periódicos, radio, clases y campañas publicitarias, estos se pueden constituir en los instrumentos adecuados a utilizar en la difusión de estrategias de

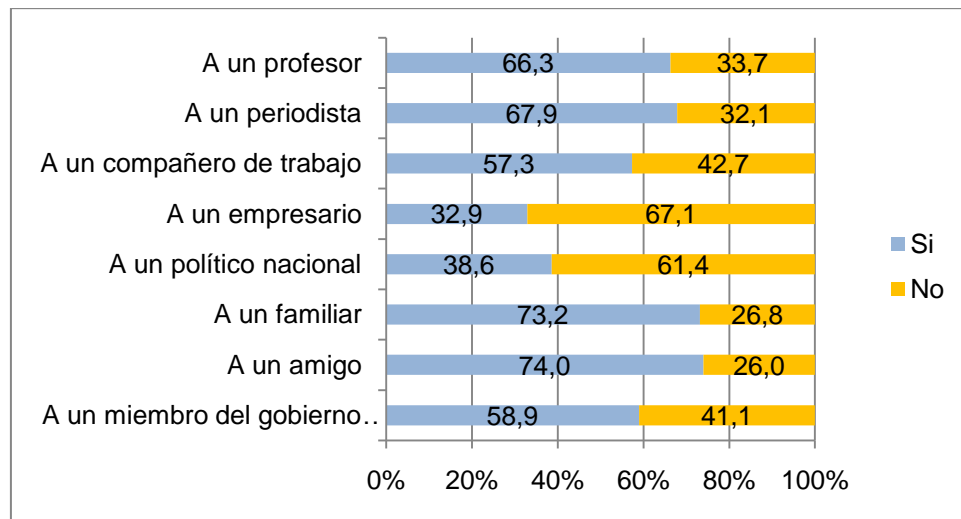
educación ambiental por parte de instituciones encargadas de las temáticas ambientales y de educación en la comunidad. El análisis estadístico muestra dependencia entre “internet” y la mayoría de las variables de estudio (mostradas en la metodología),(pvalue<0,06); es decir, este es un medio que ha ido ganando peso en los últimos años, tanto en hombres como en mujeres, y sobre todo entre las generaciones más jóvenes (15 a 44 años), las personas con estudios secundarios, de pregrado y posgrado, los trabajadores dependientes e independientes, desempleados y estudiantes, los cuales afirman con mayor porcentaje recibir información de cambio climático a través de este medio. (Cuadros C.15, C.16 y C.17, Anexo C).

Con respecto a los periódicos, se encuentra dependencia con las variables “rango de edad” y “nivel de estudios”, en todos los casos, excepto en las personas sin estudios la mayoría declara recibir información de cambio climático a través de este medio, aunque se encuentra una mayor inclinación en las personas mayores de 45 años y con estudios de posgrado (Cuadro C.18).

Finalmente las “clases” presentan dependencia con las variables “rango de edad” y “ocupación”; las personas que reciben información a través de este medio son principalmente las de 15-29 años y los estudiantes, por ser una etapa de formación académica (Cuadros C.19 y C.20).

En un mismo enfoque, se pregunto sobre los principales mediadores o interlocutores de los cuales la población recibe información acerca del cambio climático, pregunta 16; siete de cada diez encuestados la obtiene de amigos y familiares (Figura 5.15). Esto puede considerarse como un hecho relevante, ya que son las personas del círculo personal las que aparecen en los primeros lugares de la lista, pues los porcentajes elevados ponen de manifiesto que el cambio climático podría estar convirtiéndose en un tema cotidiano, involucrándose en la cultura común.

Figura 5.15 Interlocutores de los cuales la población ha recibido información sobre cambio climático.



El análisis estadístico muestra dependencia entre “amigos” y las variables “rango de edad”, “nivel de estudios” y “ocupación” ( $p\text{value} < 0,06$ ), se encuentra en todos los casos, excepto en las personas con estudios primarios y dedicadas a labores de hogar, que el mayor porcentaje de personas afirman haber escuchado hablar de cambio climático a estos interlocutores. Es de anotar que este hecho es más destacado en personas de 15 a 59 años, con estudios secundarios, de pregrado y posgrado, trabajadores independientes, dependientes, desempleados y estudiantes (Cuadros C.21 y C.22, Anexo C).

El hecho de que estudiantes, personas de 15-44 años y con estudios secundarios y de pregrado señalen que han escuchado a amigos hablar de cambio climático, puede indicar que este fenómeno como tema esta involucrándose en espacios universitarios, o en aulas de clase como se mostró en las respuestas a la pregunta 12, donde la mitad de la población las identifica como fuentes de información sobre este fenómeno; además el porcentaje de encuestados que ha escuchado hablar de cambio climático a “profesores” es del 66,3%, donde según la

dependencia presentada con respecto las variables “rango de edad” y “ocupación”, son también las personas de 15 a 44 años y los estudiantes los que más afirman recibir información del fenómeno por parte de estos mediadores (Cuadros C.23 y C.24).

Por otro lado, el hecho de que el 57,3% de los encuestados señale que ha escuchado hablar de cambio climático a compañeros de trabajo y la dependencia presentada con las variables “rango de edad”, “nivel de estudios” y “ocupación”, muestre que las personas que más afirman haber escuchado hablar de cambio climático por medio de estos interlocutores sean las mismas que señalan a los “amigos” (personas de 15-59 años, con estudios secundarios, de pregrado y posgrado, trabajadores dependientes e independientes), puede estar evidenciando que el tema se está involucrando en espacios de trabajo (Cuadros C.25 y C.26).

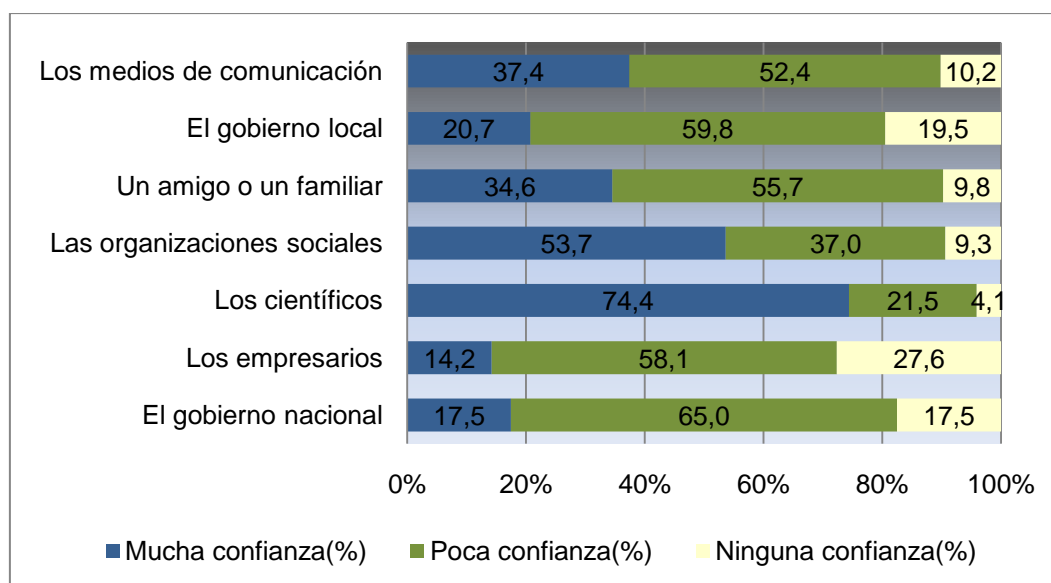
En cuanto a los periodistas el 67,9% de los encuestados dicen recibir información a través de estos interlocutores. La alta relevancia que alcanzan coincide con los resultados obtenidos en la pregunta 12, donde unas de las principales fuentes de información sobre cambio climático para la población son la televisión, los periódicos y la radio.

Cinco de cada diez encuestados han escuchado hablar de cambio climático por medio de “un miembro del gobierno nacional” y tres de cada 10 a políticos nacionales y los empresarios. Lo que podría indicar que son los entes políticos y las empresas los que menor atención le brindan a los problemas medioambientales.

La siguiente pregunta correspondiente al análisis de este eje, se formuló para conocer el grado de confianza que tiene la población de Popayán ante distintos interlocutores, pregunta 17, los resultados se muestran en la Figura 5.16. La mayor credibilidad es depositada en los científicos con el 74,4% de las respuestas;

este grado de confianza puede ayudar en la implementación de estrategias de sensibilización pública; además “la implicación de científicos en los esfuerzos de divulgación y sensibilización, la referencia a estudios e investigaciones científicamente solventes, puede proporcionar una mayor credibilidad a las iniciativas y eventos desarrollados en este campo” (Meira *et al.*, 2009). Al realizar el análisis estadístico se encuentra dependencia de este ítem con la variable “estrato socioeconómico” ( $pvalue < 0,06$ ), excepto en el estrato 1, la mayoría de los encuestados dicen tener mucha confianza en la información de cambio climático recibida de los científicos (Cuadro C.27, Anexo C).

Figura 5.16 Confianza de la población frente a la información de cambio climático proporcionada por distintos interlocutores.



En segundo lugar, con un 53,7% aparecen las organizaciones sociales, en menor proporción se encuentran los medios de comunicación y los amigos y/o familiares con un 37,4%, y 34,6% respectivamente, sin embargo si se compara este resultado con el análisis de las preguntas anteriores (preguntas 12 y 16), en donde estos mismos actores son identificados como las más relevantes fuentes de información sobre cambio climático, solo 3 de cada 10 personas dicen tener

confianza en la información que reciben de ellos. A priori, este hecho puede evidenciar que la población percibe que recibe mucha información de estos interlocutores, pero sin claros argumentos.

La desconfianza que presenta la población ante varios de los actores mencionados, puede dificultar la implementación de campañas de sensibilización ambiental en la comunidad, ya que si las personas no confían en la información recibida, posiblemente tampoco aplicarán las sugerencias sobre hábitos proambientales que suministren estos medios o interlocutores.

En los últimos lugares de la lista aparecen los gobiernos local y nacional y los empresarios con el 20,7%, 17,5% y 14,2% respectivamente. Con relación a los gobiernos, la desconfianza presentada puede estar influenciada por la mala imagen que se ha creado de estos, así se evidencia en los Cuadros 5.7 y 5.8 donde los problemas relacionados con la gobernabilidad y la política aparecen citados en los primeros lugares en el ámbito nacional y local; de esta manera la gran desconfianza que la población tiene en cuanto al manejo de los recursos de la nación por parte de los gobiernos, parece repercutir también en la información que la ciudadanía recibe de estos, aún la información de temas ambientales como lo es el cambio climático.

En la última pregunta de este eje, pregunta 13, se indaga cuales son los recursos que la población del Municipio de Popayán ha consultado, o visto, que estén relacionados específicamente con el cambio climático. Los más destacados son películas y documentales. En primer y segundo lugar aparecen las películas “2012” y “Una Verdad Incómoda”, en orden descendiente “los documentales de Discovery Channel” y la película “El día después del mañana” (Cuadro 5.12). Con valoraciones inferiores aparecen el documental “La Tierra”, “documentales del canal National Geographic”, entre otros.

Cuadro 5.12 Medios a través de los cuales la población ha recibido información sobre cambio climático.

Medios consultados o vistos	Frecuencia	%
Película 2012	30	12,2
Una Verdad Incómoda-Documental de AlGore	15	6,1
Documentales de Discovery Chanel	14	5,7
El día después de mañana	11	4,5
Documental La Tierra	7	2,8

*Esta pregunta es de carácter abierto, por lo que solo se muestran aquí las cinco fuentes más mencionadas y el cuadro completo de respuestas se presenta en el Anexo I.*

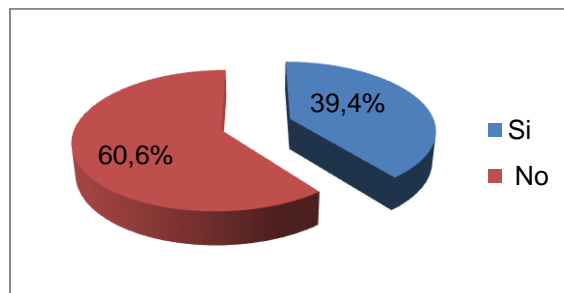
Como se puede ver la población recibe información de cambio climático mayoritariamente de la televisión y el internet, afirmando lo observado en la Figura 5.14. Estos datos reflejan hasta qué punto son los medios audiovisuales los medios de acceso al cambio climático, al menos más importantes y significativos para la comunidad del Municipio de Popayán; además manifiestan la gran acogida que tienen los documentales sobre el tema emitidos por televisión. En la mayoría de los recursos vistos o consultados por la población, se presenta las consecuencias del cambio climático con una visión catastrófica, este hecho puede explicar porque la mayor parte de la población tiene más familiaridad con las consecuencias que con las causas del cambio climático como se vio en el primer eje.

#### **5.3.4 El conocimiento y la valoración de las políticas y las acciones de respuesta, actuales o que se puedan adoptar en el futuro**

En la pregunta 11 se indago acerca del protocolo de Kyoto, primero se pidió a las personas encuestadas que contestaran si sabían que es el Protocolo, solo el 39,4% respondió afirmativamente (Figura 5.17), los resultados obtenidos tienen dependencia con las variables “género” y “nivel de estudios” (pvalue<0,06); con respecto al género de los encuestados se encontró que ningún caso la mayoría de

personas declaran saber que es el protocolo, aunque son más los varones los que se decantan por esta opción; en el nivel de estudios se encuentra que solo en el caso de las personas con posgrado la mayoría declara saber que es este protocolo (Cuadro C.28, Anexo C).

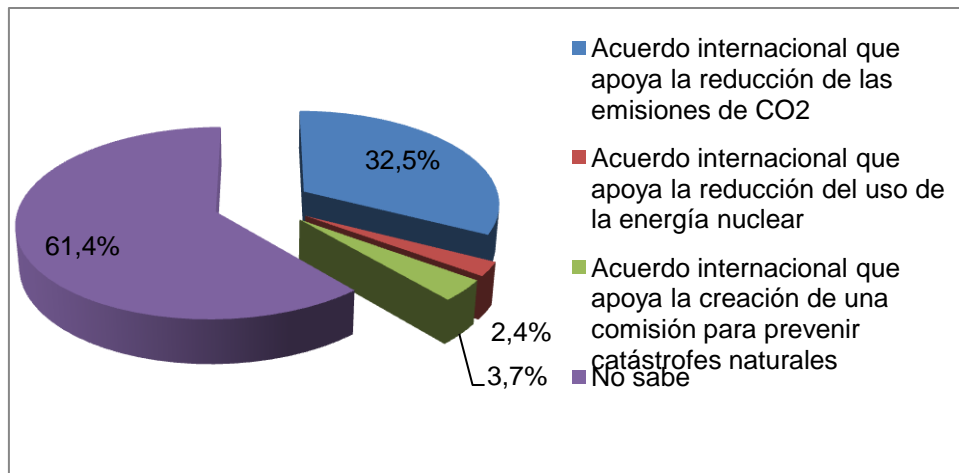
Figura 5.17 Población de Popayán que sabe que es el Protocolo de Kyoto.



En la segunda parte de la pregunta se solicitó a los encuestados que eligieran de las frases propuestas, aquella que mejor describiera el protocolo, el 32,5% respondió correctamente, al afirmar que es un “acuerdo internacional que apoya la reducción de las emisiones de dióxido de carbono”, como se puede apreciar en la Figura 5.18. Los datos muestran deficiencia en cuanto al conocimiento del protocolo de Kyoto, el cual ha sido el principal promotor de la reducción de los efectos del cambio climático en el mundo. El análisis estadístico muestra dependencia con respecto al “rango de edad” y el “nivel de estudios”; donde en ningún rango de edad la mayoría señala la opción correcta, pero si se encuentra que a mayor edad menor es el porcentaje de personas que señalan esta opción; en el nivel de estudios de los encuestados de nuevo las personas con posgrado son las únicas que inclinan la mayoría de sus respuestas a la opción correcta (Cuadros C.29 y C.30).



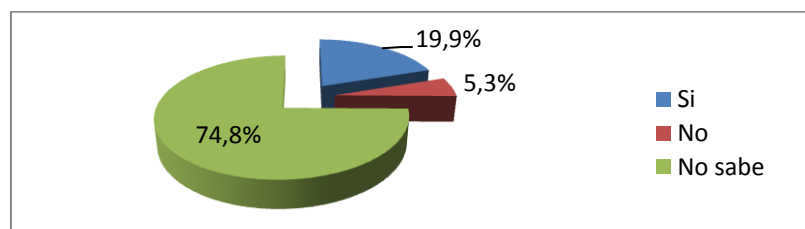
Figura 5.18 Definición que mejor describe lo que es el Protocolo de Kyoto según la población de Popayán.



Como se puede ver, el reconocimiento de este protocolo es un poco mayor entre las personas con estudios de posgrado, sin embargo, solo una minoría de población encuestada reconoce la existencia del Protocolo de Kyoto, tiene alguna idea de lo que es y es capaz de identificar su finalidad principal.

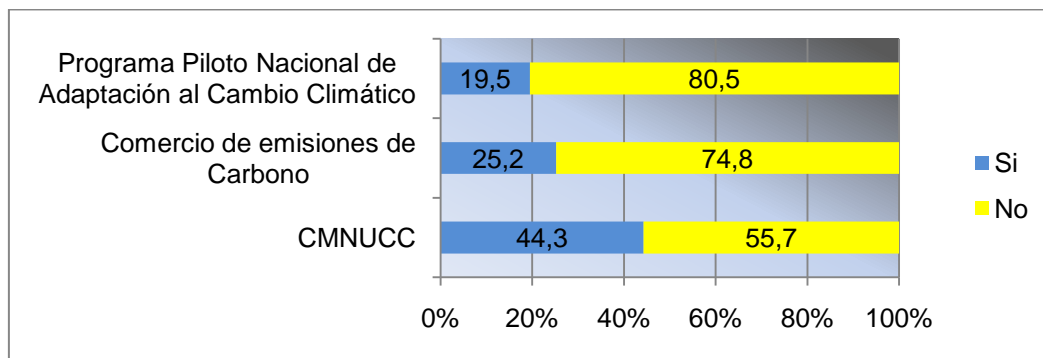
Además, se preguntó a los encuestados si Colombia ha firmado el protocolo de Kyoto, solo el 19,9% respondió que sí (Figura 5.19). Los datos obtenidos presentan dependencia con la variable “nivel de estudios”, mostrando que las personas con estudios de pregrado y posgrado señalan con mayor incidencia que Colombia ha firmado el protocolo que personas con otros niveles de estudio; sin embargo, en todos los casos la mayoría de personas responde no saber (Cuadro C.31).

Figura 5.19 Población de Popayán que sabe si Colombia ha firmado el protocolo de Kyoto.



También, se preguntó a los encuestados si habían escuchado acerca de acciones nacionales e internacionales que se han venido desarrollando a favor del cambio climático; en general el reconocimiento no es alto, la CMNUCC es señalada por el 44,3% de los encuestados, el “Comercio de emisiones de Carbono” y el “Programa Piloto Nacional de Adaptación al Cambio Climático (INAP)” son reconocidos por el 25,2% y el 19,5% respectivamente (Figura 5.20).

Figura 5.20 Acciones en favor del cambio climático que la población ha escuchado.



La poca familiaridad que presenta la población con estos términos podría dejar entrever un escaso conocimiento acerca de compromisos adquiridos por el Estado Colombiano al asumir la CMNUCC y el Protocolo de Kyoto, el cual se fundamenta en el “comercio de emisiones de carbono”, además de la poca divulgación que se les puede estar prestando en los medios de información, sobre todo en los que la comunidad usa con mayor frecuencia. Por otra parte el porcentaje de encuestados que han escuchado el programa INAP es pequeña, teniendo en cuenta que el Municipio de Popayán está cubierto por uno de sus componentes: el Programa de Integración de Ecosistemas y Adaptación al Cambio Climático en el Macizo Colombiano desde marzo de 2008.

La misma tendencia de desconocimiento se encontró al realizar un sondeo a la misma muestra poblacional, al preguntar por el contenido del Encuentro de

Copenhague<sup>17</sup>, el 66% respondió no saber. La respuesta correcta “Realizar un acuerdo jurídicamente vinculante sobre el clima, válido en todo el mundo, que se aplica a partir de 2012” solo fue señalada por el 9,2% de los miembros de la muestra. Las otras dos opciones “La reducción mundial de las emisiones de CO2 en al menos un 50% en 2050 respecto a 1990”, y “Reforzar la conciencia pública, a escala mundial, de los problemas relacionados con el cambio climático” fueron señaladas por el 14,9% y 9,9% respectivamente. A priori, los resultados mostrados dejan ver la poca información y el mayor desconocimiento sobre los acuerdos que se realizan a nivel mundial a favor del clima.

La siguiente pregunta de este eje, se enfocó en saber si los encuestados conocen algún proyecto ambiental que se esté ejecutando en el país, pregunta 10, solo tres de cada diez personas afirmaron conocer algún proyecto. En el Cuadro 5.13<sup>18</sup> se encuentran relacionados los proyectos nombrados<sup>19</sup>, la mayoría tienen que ver con la reforestación, el cuidado del agua y el reciclaje. Para el caso específico del cambio climático, el más mencionado es el “Programa MACACEA”, del cual hace parte el Proyecto “Percepciones de la comunidad del Municipio de Popayán ante el cambio climático”, también se nombran el “Programa Piloto Nacional de Adaptación al Cambio Climático” (INAP), el Proyecto “Cambio Climático valorar” y “Monitoreo de Cambio Climático” (Anexo J).

---

<sup>17</sup> COP 15 (XV Conferencia Internacional sobre el Cambio Climático), encuentro celebrado en Copenhague, Dinamarca, en diciembre de 2009, organizado por la CMNUCC.

<sup>18</sup> Esta pregunta es de carácter abierto, por lo que solo se muestran aquí los cinco proyectos más mencionados. El cuadro completo de respuestas se presenta en el Anexo J.

<sup>19</sup> Es importante señalar que los encuestados en su mayoría mencionan el tema del proyecto y no su nombre exacto.

Cuadro 5.13 Proyectos ambientales conocidos por la comunidad.

Proyectos ambientales	Frecuencia	%
Reforestación y manejo integral de las cuencas hidrográficas del Municipio	9	3,7
Proyecto de formalización del reciclaje	8	3,3
MACACEA	5	2,0
Corredor biológico páramo de Barbillas-Macizo Colombiano	2	0,8
Sistema Regional de Áreas Protegidas (SIRAP) Macizo	2	0,8

Los resultados dejan ver que la población encuestada tiene familiaridad con proyectos ambientales que se estén ejecutando en Colombia, pero no conoce muchos que se refieran exclusivamente al cambio climático; lo cual se puede deber según el IDEAM y MAVDT (2010) al hecho de que las acciones emprendidas en el país son recientes, además de la falta de recursos financieros para apoyar la realización de proyectos investigativos.

Por otra parte, se consulto a la población sobre la importancia que se le está dando al cambio climático a nivel nacional y departamental, preguntas 2 y 3; para ambos casos, ocho de cada diez encuestados declaran que al cambio climático no se le está dando la importancia que tiene (Figuras 5.21 y 5.22); a priori, se puede decir que la respuesta de los encuestados a estas dos preguntas pudo estar influenciada por el hecho de que es poco el porcentaje que conocen el programa INAP y que sean escasos los proyectos sobre cambio climático que la población encuestada conoce, como se vio anteriormente (Figura 5.20, Cuadro 5.13, Anexo J).

Figura 5.21 Importancia dada al cambio climático en Colombia, según la población encuestada.

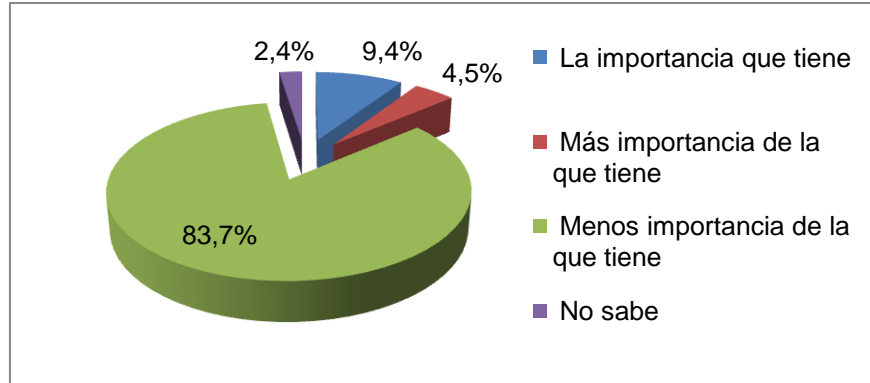
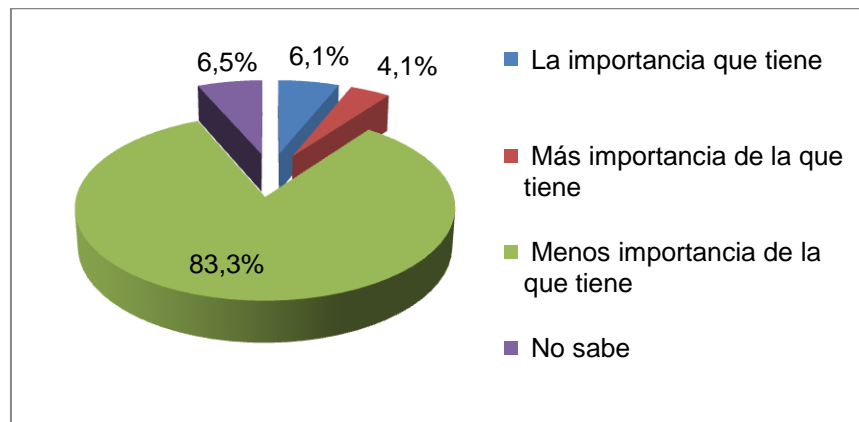


Figura 5.22 Importancia dada al cambio climático en el Cauca, según la población encuestada.



Los datos anteriores muestran una tendencia similar con respecto al estudio “La sociedad ante el cambio climático” realizado en España, donde seis de cada diez encuestados señalan que al problema del cambio climático no se le está dando la importancia que tiene y al estudio “Iniciativa ciudadana para el cambio climático” donde cinco de cada diez encuestados declaran estar en desacuerdo y muy en desacuerdo con la frase “Las autoridades de mi país están preocupadas por el cambio climático”.

Además se consultó en la pregunta 9, sobre las instituciones responsables de actuar frente al cambio climático, los resultados obtenidos se muestran en los Cuadros 5.14, 5.15 y 5.16<sup>20</sup>.

Cuadro 5.14 Instituciones encargadas de actuar frente al cambio climático en el País, según la población encuestada.

Instituciones	Frecuencia	%
Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT)	80	32,5
IDEAM	14	5,7
El Gobierno Nacional	10	4,1
El Presidente / Presidencia	6	2,4
Ministerio de Agricultura	5	2,0
Corporaciones Autónomas Regionales (CAR)	3	1,2
Escuelas / Universidades	3	1,2
Sistema Nacional Ambiental (SINA)	2	0,8
Greenpeace- Organización ambientalista no gubernamental	2	0,8
Instituto Colombiano de Geología y Minería (INGEOMINAS)	1	0,4

A nivel nacional la institución más mencionada es el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, también se menciona el IDEAM, el Gobierno Nacional, entre otros.

A nivel departamental se encuentra a la Corporación Autónoma Regional del Cauca (CRC) como la más señalada por los encuestados, con menor reconocimiento están la Gobernación y las alcaldías, otras instituciones son mencionadas en menor porcentaje.

<sup>20</sup> En los resultados solo se muestran las diez instituciones más mencionadas en cada nivel, los Cuadros completos de respuestas se presentan en el Anexo K.

Cuadro 5.15 Instituciones encargadas de actuar frente al cambio climático en el Departamento, según la población encuestada.

Instituciones	Frecuencia	%
Corporación Autónoma Regional del Cauca (CRC)	104	42,3
Gobernación	23	9,3
Alcaldías	4	1,6
Corporaciones Regionales	4	1,6
Secretaría de Agricultura	3	1,2
Comunidad	3	1,2
Escuelas - Universidades	1	0,4
Contraloría Departamental	1	0,4
INGEOMINAS	1	0,4
Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria (UMATA)	1	0,4

Para el orden municipal, las instituciones más nombradas fueron la CRC, la Alcaldía y la UMATA; con menor reconocimiento se encuentran otras instituciones gubernamentales y de educación.

Cuadro 5.16 Instituciones encargadas de actuar frente al cambio climático en el Municipio, según la población encuestada.

Instituciones	Frecuencia	%
CRC	40	16,3
Municipio / Alcaldía	39	15,9
UMATA	16	6,5
Contraloría Municipal	3	1,2
Secretaría de Agricultura	3	1,2
Comunidad	3	1,2
Centros educativos	2	0,8
Secretaría de Salud	2	0,8
GEA	2	0,8
Comité Local Atención y Prevención de desastres	2	0,8

Los resultados anteriores muestran que la población delega la responsabilidad de actuar frente al cambio climático principalmente a las entidades ambientales, de

educación y los gobiernos. Con respecto a los gobiernos, este resultado es coherente con el presentado en el Cuadro 5.3, donde el 78% de los encuestados le asigna responsabilidad máxima al gobierno nacional en causar el cambio climático, además pudo ser influenciado por el hecho de que estos son los que toman las decisiones en el país y por consiguiente los que pueden dar viabilidad a los proyectos sobre cambio climático que se puedan emprender.

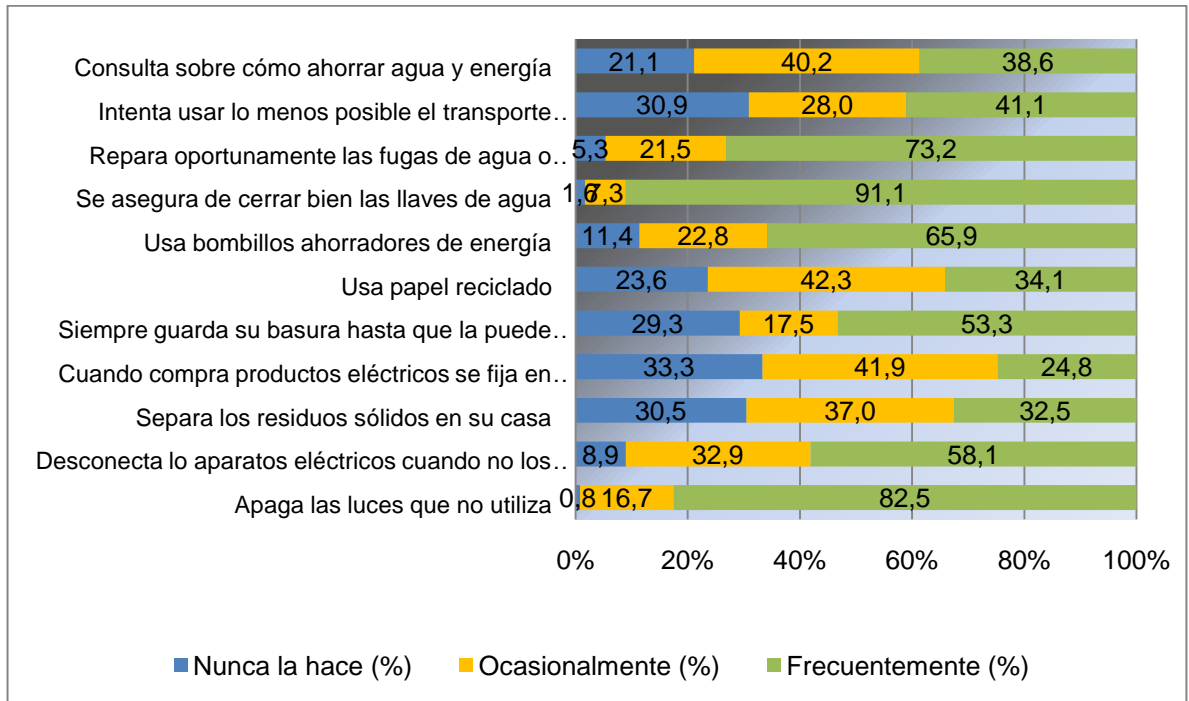
### **5.3.5 Los comportamientos cotidianos y la predisposición a actuar en favor del clima**

En este eje se pretende explorar la relevancia que adquiere el cambio climático en la vida cotidiana de los miembros de la población según las practicas ambientales que ya estén desarrollando en su quehacer diario y los cambios que la gente se declara dispuesta a adoptar en sus vidas dado el potencial de amenaza percibido.

En la pregunta 23, se muestran algunas prácticas relacionadas con el ahorro energético, el buen manejo de residuos domésticos, y algunos hábitos de consumo responsable, para indagar la frecuencia con que son realizadas (Figura 5.23). Las acciones que más población encuestada declara hacer de manera frecuente son, “asegurarse de cerrar bien las llaves de agua” (91,1%), “apagar las luces cuando no las utiliza” (82,5%), “reparar oportunamente las fugas de agua o energía” (73,2%), “usar bombillos ahorradores de energía” (65,9%) y “desconectar los aparatos eléctricos cuando no los usa” (58,1%).



Figura 5.23 Acciones que la comunidad realiza en su vida diaria.



Se puede ver que las acciones ambientales más practicadas en la comunidad están relacionadas con ahorro de agua y energía, las cuales tienen una incidencia económica en los hogares; a pesar de los resultados anteriores las acciones de “consultar para saber cómo ahorrar energía y agua” y “comprar productos eléctricos que sean amigables con el medio ambiente”, son realizadas de manera frecuente solo por el 38,6% y el 24,8% de los encuestados respectivamente (Figura 5.23). A priori, los bajos porcentajes pueden indicar que la mayoría de población limita sus acciones a la información que conoce o recibe de los medios de comunicación u otros interlocutores y no ve la necesidad de consultar medidas que le ayuden a mejorar la eficiencia en la utilización del agua y la energía.

El análisis estadístico muestra dependencia de “consultar para saber cómo ahorrar energía y agua” con las variables “rango de edad” y “estrato socioeconómico” (pvalue<0,06); se encuentra mayor fomento de esta práctica

entre las personas mayores de 45 años y de estrato 5, pues son las únicas que inclinan la mayoría de sus respuestas hacia realizar esta práctica de manera frecuente. En cuanto a “comprar productos eléctricos que sean amigables con el medio ambiente” se encuentra dependencia con las variables “rango de edad” y “nivel de estudios”, solo en el caso de las personas de “45 a 59” años y con estudios de posgrado se encuentra un poco más fomentada esta práctica, aunque no de forma mayoritaria (Cuadros C.32, C.33 y C.34, Anexo C).

En cuanto a las prácticas relacionadas con la gestión de residuos: “siempre guarda su basura hasta que la puede tirar en un basurero”, “usa papel reciclado” y “separa los residuos sólidos en su casa” se encuentra que las realizan de forma frecuente el 53,3%, 34,1% y 32,5% de los encuestados respectivamente. Se puede ver que la gestión de residuos es menos frecuente en el hogar que en lugares públicos. El hábito de separar los residuos en el hogar y usar papel reciclado es poco entre la población encuestada, teniendo en cuenta las campañas de reciclaje que se han emprendido en la población como la campaña de la alcaldía, la cual invita a separar en el hogar plásticos, papel, cartón, vidrio, entre otros, y el porcentaje mayoritario (67,9%) de encuestados que dicen estar de acuerdo con “el mal manejo de los residuos sólidos contribuye a empeorar el cambio climático” como se vio en el primer eje (Cuadro 5.2).

El análisis estadístico muestra dependencia del ítem “siempre guarda su basura hasta que la puede tirar en un basurero” con la mayoría de las variables de estudio ( $pvalue < 0,06$ ); de acuerdo al rango de edad de los encuestados se encontró que únicamente las personas de 15-29 años y los mayores de 60 años declaran en su mayoría realizar esta práctica de forma frecuente; con respecto al nivel de estudios en todos los casos es mayor el porcentaje de personas que la realizan de manera frecuente; finalmente se encuentra que esta práctica está más acentuada entre estudiantes, trabajadores independientes y personas de estratos 1,3 y 4 (Cuadros C.35, C.36 y C.37).

Para la actividad “separa los residuos sólidos en su casa” se encuentra dependencia con la variable “rango de edad”; solo en el caso de las personas de “45 a 59” años se encuentra un poco más fomentada, aunque no en forma mayoritaria. Y para “usar papel reciclado” se encuentra dependencia con las variables “rango de edad”, “nivel de estudios” y “ocupación”; solo en el caso de las personas mayores de 45 años, con estudios de posgrado, los trabajadores dependientes e independientes, se encuentra un poco acentuada esta práctica de manera frecuente (Cuadros C.38, C.39, C.40 y C.41, Anexo C).

Siguiendo con los resultados mostrados en la Figura 5.23, se encuentra que el uso de otro medio de transporte diferente al privado o público es frecuente solo para el 41,1% de los encuestados, estos resultados pueden mostrar poca disponibilidad por parte de la mayoría de las personas encuestadas para reducir el uso de estos medios de transporte, el cual es una de las principales fuentes de CO<sub>2</sub> equivalente en Colombia para el año 2004 de acuerdo al informe ejecutivo de la segunda comunicación de Colombia ante la CMNUCC, realizado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)<sup>21</sup> (Anexo D).

Los resultados obtenidos en el estudio “Iniciativa ciudadana para el cambio climático” realizado en Santiago de Chile muestran un comportamiento parecido, el 32,9% de los encuestados declara utilizar como modo de transporte habitual el automóvil, y el 61,5% el transporte público, solo el 1,4% de la muestra declara usar la bicicleta como medio de transporte habitual.

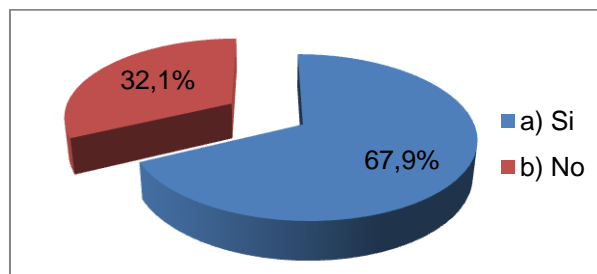
Pasando a los resultados de la pregunta 21 donde se pregunto a los encuestados si en los últimos años habían cambiado alguna actividad diaria o adquirido nuevos hábitos, influidos por los cambios en el clima, el 67,9% respondió que sí (Figura

---

<sup>21</sup> Informe llamado: EDUCACIÓN PARA ENFRENTAR EL CAMBIO. Síntesis para maestros sobre la segunda comunicación nacional de Colombia ante la Comisión Mundial de las Naciones Unidas para el cambio climático.

5.24). En general los hábitos o actividades que la población menciona son los relacionados con el ahorro de agua y energía, la forma de vestir y en menor proporción el reciclaje (Cuadro 5.17). Los hábitos más infrecuentes son el uso de bloqueador solar, disminución en el uso de aerosoles, el uso de transporte público o caminar, la reducción en el uso de papel y plástico, y no tirar basuras (Anexo L). Los patrones de comportamiento son en general los mismos que los anteriormente mencionados en la pregunta 23, el ahorro de agua y energía siguen siendo las prácticas más habituales entre la comunidad y se nota igualmente un rechazo al cambio en la movilidad urbana y menor fomento de las prácticas de manejo de basuras y reciclaje. Este hecho parece evidenciar que la población relaciona más las actividades de ahorro de agua y energía con las causas del cambio climático, que otras como el cambio en la movilidad urbana y la gestión de residuos.

Figura 5.24 Población que declara haber cambiado alguna actividad o adquirido algún nuevo hábito por los cambios de clima.



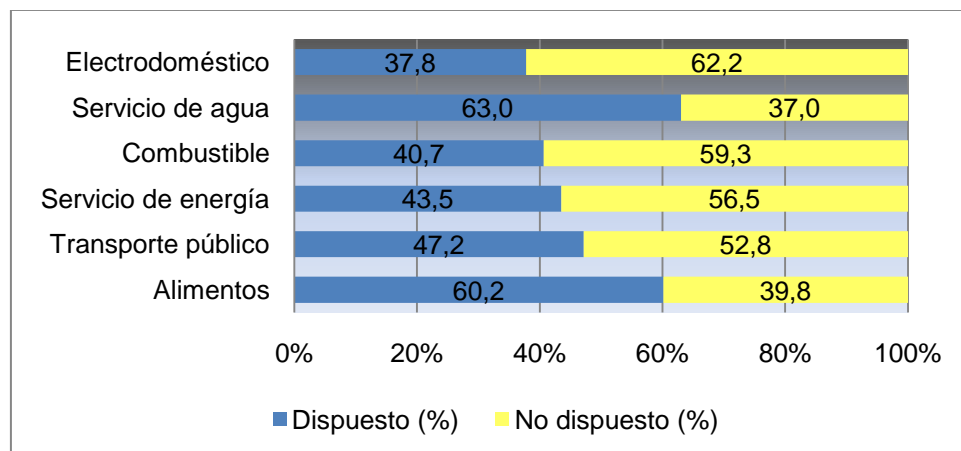
Cuadro 5.17 Actividades o nuevos hábitos adquiridos por la comunidad a causa de los cambios del clima.

Actividades o nuevos hábitos adquiridos	Frecuencia	%
La forma de vestir	16	6,5
Ahorrar agua y energía	15	6,1
Ahorrar agua	12	4,9
Ahorrar energía	6	2,4
Ahorro agua, energía y reciclar	6	2,4

*Esta pregunta es de carácter abierto, por lo que solo se muestran aquí las cinco actividades más mencionadas y el cuadro completo de respuestas se presenta en el Anexo L.*

En la siguiente pregunta (pregunta 22) se quiso profundizar en la posible intencionalidad económica de las personas al asumir prácticas proambientales en su vida cotidiana, de este modo se preguntó a la población encuestada si estaría dispuesta a asumir un mayor coste en algunos productos o servicios corrientes, si con ello se contribuyera a frenar el cambio climático. El servicio de agua (63%) y los alimentos (60,2%) son los bienes por los cuales la población estaría más dispuesta a asumir costes adicionales (Figura 5.25); con menos aceptación aparecen los servicios de transporte público (47,2%) y energía (43,5%), el combustible (40,7%) y los electrodomésticos (37,8%). Resulta paradójico el hecho de que la población esté más dispuesta a asumir costes adicionales en bienes más básicos como lo son el agua y los alimentos y se note más rechazo en el alza de los electrodomésticos, los cuales son bienes que se adquieren con menor frecuencia que los anteriores.

Figura 5.25 Disposición de la comunidad a pagar más por algunos productos o servicios.



En cuanto a los electrodomésticos, los resultados tienen relación con el hecho de que solo 2 de cada 10 encuestados compran frecuentemente productos eléctricos fijándose en que sean amigables con el medio ambiente (Figura 5.23); a priori, se puede decir por un lado que para la mayoría de la población es más importante el

ahorro económico, que el beneficio ambiental que deriva de la compra de un electrodoméstico etiquetado con el sello de calidad ambiental, y por otro el posible desconocimiento del ahorro energético, y por ende económico a mediano plazo que representan para el hogar éstas tecnologías.

En cuanto al transporte público y combustible, se nota más rechazo que aceptación en el alza de los precios, aun cuando el motivo sea ayudar a frenar el cambio climático, a priori, el rechazo puede deberse a que los combustibles como la gasolina son ya considerados bienes económicamente costosos y que tienden a un alza progresiva como lo considera el 67,9% de las personas encuestadas (Cuadro 5.4). Con respecto al rechazo de alzas en el servicio de energía, la postura de la población se pudo ver influenciada por el incremento presentado en los precios del servicio de energía eléctrica en el Municipio, como consta en la Resolución No. 001. “Asamblea popular de usuarios servicios públicos” en la cual se considera que CEDELCA, incrementó las tarifas de energía en el mes de marzo de 2010 en el 21%, elevando el kilovatio-hora de \$391.4 a \$473.6 (82.00/Kwh); y como se menciona en la página web del Concejo Municipal de Popayán<sup>22</sup>.

Los resultados anteriores muestran que la mayoría de población no está dispuesta a asumir costes adicionales en ciertos productos o servicios aunque con ello se contribuyese a frenar el cambio climático, pero si le concede mucha importancia a participar para reducir los efectos del cambio climático como se vio en el eje 2 (Cuadro 5.10), además cuando se pregunta por las frases: “el cambio climático, es una realidad que quiero ayudar a enfrentar”, “para enfrentarlo necesita que la comunidad participe activamente” y “el cambio climático es un problema muy grande al que no le influye mis acciones”, el grado de aceptación para los dos primeros enunciados es alto, 9 de cada 10 personas dicen estar de acuerdo con ambos, y para el último 7 de cada 10 están en desacuerdo (Cuadro 5.18). Por

---

<sup>22</sup><http://www.concejodepopayan.gov.co/boletines/67-problematca-de-cedelca-fue-debatida-por-la-asamblea-departamental-y-concejo-municipal-de-popayan-.html>

tanto se puede inferir que la población tiene disposición para colaborar en la mitigación del cambio climático, pero no mayoritariamente de una forma económica.

Cuadro 5.18 Posición de la población frente a algunas frases sobre cambio climático.

Pregunta	En desacuerdo (%)	Ni en acuerdo ni en desacuerdo (%)	En acuerdo (%)	Total (%)
Es un problema muy grande al que no le influye mis acciones	<b>76,0</b>	6,5	17,5	100
Es una realidad que quiero ayudar a enfrentar	2,4	6,5	<b>91,1</b>	100
Para enfrentarlo necesita que la comunidad participe activamente	1,2	3,3	<b>95,5</b>	100

Se puede inferir de acuerdo a los resultados de las preguntas de este eje que si bien las personas se declaran dispuestas a colaborar en la mitigación del cambio climático, tienen menor disponibilidad para realizar acciones ambientales que impliquen un gasto económico o una menor comodidad dentro y fuera del hogar y priorizan entre las que les suponen mayores beneficios económicos. Además, el hecho de que la mayoría declare estar de acuerdo con que sus acciones influyen en el cambio climático, pero sin embargo solo realice de forma mayoritaria algunas que contribuyen a mitigar el problema (particularmente ahorro de agua y energía), puede evidenciar que existe dificultad en la población para reconocer la vinculación de las acciones personales que realiza con la lucha contra el cambio climático.

#### 5.4 DIFUSIÓN DE RESULTADOS

Se espera que los resultados de esta investigación sean un aporte para los actores que realizan acciones de educación para la adaptación al cambio climático en el municipio, por ello el documento final de la propuesta será difundido con

Instituciones académicas, gubernamentales y no gubernamentales y la comunidad en general, la difusión de resultados que se ha hecho hasta el momento se ha basado en datos parciales del trabajo.

#### **5.4.1 REGISTRO EN MEDIOS DE COMUNICACIÓN**

Con el propósito de dar a conocer el inicio de la ejecución del proyecto, su finalidad, el aporte a la comunidad y la metodología a emplear para su desarrollo se realizaron actividades de divulgación y promoción en diferentes medios de comunicación escritos, radiales y electrónicos.

**Portal web de la Universidad del Cauca:** se da a conocer el proyecto, explicando su finalidad y el aporte a la comunidad, además de informar acerca de la realización de las encuestas en la zona urbana del Municipio. Lo anterior con el objetivo principal de dar a conocer la propuesta a la comunidad universitaria. La nota “Proyecto sobre cambio climático es desarrollado por grupo de Unicauca y Colegio Campestre Americano” se publicó el 13 de abril de 2010. Enlace web: <http://www.unicauca.edu.co/noticias.php?idn=3098>. (Anexo M).

**Portal web de la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad del Cauca:** con la nota “El cambio climático, un tema que preocupa y une a la academia” publicada el 13 de abril de 2010, se da a conocer de donde surgió el proyecto, la importancia y finalidad. Enlace web: [http://investigacion.unicauca.edu.co/vri/index.php?option=com\\_content&task=view&id=1896](http://investigacion.unicauca.edu.co/vri/index.php?option=com_content&task=view&id=1896). (Anexo N).

**Diario El Liberal:** la nota de prensa “Por una estrategia de educación ambiental para Popayán” publicada el día 14 de abril de 2010, tuvo como propósito el de dar a conocer el proyecto a la comunidad, su finalidad, e informar acerca de la ejecución de las encuestas en la zona urbana del Municipio. Enlace web:



[http://www.elliberal.com.co/index.php?option=com\\_content&task=view&id=22478&Itemid=](http://www.elliberal.com.co/index.php?option=com_content&task=view&id=22478&Itemid=). (Anexo O).

#### **5.4.2 DIFUSIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS**

**Seminario de Investigación en Ciencias Biológicas:** Se realizó una ponencia oral en el que se socializaron los resultados parciales del proyecto. El evento se llevó a cabo en la Universidad del Cauca, los días 22 y 23 de septiembre de 2010. En el Anexo P se presenta el resumen ejecutivo presentado.

**Congreso Nacional de Ciencias Biológicas (ACCB):**

Se realizó una ponencia oral el 7 de octubre de 2010 en el desarrollo del XLV Congreso Nacional de Ciencias Biológicas realizado en Armenia (Quindío), con la finalidad de dar a conocer los logros alcanzados y los resultados parciales del proyecto. En el Anexo Q se presenta el resumen ejecutivo presentado.

## 6. ESTRATEGIAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

La Estrategia Nacional de Educación, Formación y Sensibilización de Públicos sobre Cambio Climático (2010), plantea como ejes estratégicos: Acceso a la información, Conciencia pública, Capacitación, Educación, Investigación y Participación, que dan la línea de guía para los planes de acción que se deben emprender a nivel nacional, regional o local. Atendiendo al objetivo de cada uno de ellos, y de acuerdo a los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación sobre Percepciones sociales ante el Cambio Climático, a continuación se plantean una serie de estrategias para que el Programa MACACEA las tenga en cuenta en las propuestas de adaptación al cambio climático.

### 6.1 EJE ACCESO A LA INFORMACIÓN

**Objetivo:** Promover el acceso público a la información sobre las causas, consecuencias e impactos del cambio climático y sobre las acciones para enfrentarlo.

**Público:** Comunidad en general.

**Estrategias:**

Es importante que la información de cambio climático que se presente a través de los distintos medios de comunicación con que cuenta la comunidad, tenga un lenguaje sencillo y se haga con referencia a investigaciones científicas solventes o proveniente de organizaciones sociales reconocidas en el país y en el mundo, que además de dar validez e importancia al fenómeno, aumente la confianza de la

comunidad en la información recibida, teniendo en cuenta que la población declaró tener mayor confianza en la información de científicos y organizaciones sociales; además debe contribuir a que se elimine las creencias erróneas acerca de las causas del cambio climático y se afiance el conocimiento sobre las consecuencias sobre el entorno y la salud de la población.

**a.** Dada la gran acogida que presenta internet como medio de información sobre cambio climático en la población, sobre todo entre la más joven, los estudiantes, trabajadores dependientes y los que poseen mayores estudios, se plantea crear un portal web que ofrezca a los usuarios información validada sobre todos los temas relacionados con las causas, consecuencias, medidas de adaptación y mitigación sobre el cambio climático tanto a nivel global como local. Se propondría que el portal pueda tener enlaces desde las páginas de las Instituciones educativas, gubernamentales y no gubernamentales que tengan sede en el Municipio de Popayán y estén dispuestas a incorporar información sobre cambio climático en sus portales de internet.

**b.** Teniendo en cuenta que los periódicos son un medio de información sobre cambio climático en todos los rangos de edad y niveles de estudio de las personas, se propone crear comunicados de prensa y secciones con información validada del fenómeno, para que la población pueda informarse bien sobre la causas, consecuencias, el nivel de vulnerabilidad de la región, las medidas de adaptación y mitigación que cada persona puede desarrollar en el trabajo y el hogar, contribuyendo de esta manera a que se eliminen las concepciones erróneas que prevalecen sobre los temas de cambio climático, especialmente en lo que se refiere a las causas del mismo.

**c.** La radio también es una importante fuente de información sobre cambio climático para la población, de esta forma se propone crear programas radiales de corta duración donde personal capacitado de entidades ambientales, educativas,

gubernamentales y no gubernamentales del municipio informen a la comunidad sobre los temas de cambio climático, además de crear cuñas radiales donde se hable principalmente de las medidas de adaptación y mitigación que se puede emplear en diferentes espacios.

**d.** Además se propone elaborar materiales divulgativos y pedagógicos (folletos, cartillas, cuadernillos, revistas, carteles, vallas) que contengan información clara y sencilla acerca de los informes del IPCC, los resultados de las comunicaciones nacionales de Colombia ante la CMNUCC, y la información local disponible que es finalmente la que tiene que hacerse visible frente a la población de Popayán; el material divulgativo puede ser elaborado por personal capacitado de instituciones gubernamentales y no gubernamentales del Municipio.

**e.** También se plantea la creación de espacios de información sobre los temas de cambio climático en campañas publicitarias y medios de divulgación e información al público con que cuenten entidades públicas y privadas del municipio que estén dispuestas a colaborar en la difusión de información acerca del mismo. La realización de estas actividades debe contar con el acompañamiento y asesoría de personal capacitado en los temas de cambio climático.

**f.** Finalmente se propone facilitar el acceso a información sobre cambio climático, haciendo promoción de las páginas web o sitios en internet que en el momento tienen información de este fenómeno, como son: [www.cambioclimatico.gov.co](http://www.cambioclimatico.gov.co), [www.minambiente.gov.co](http://www.minambiente.gov.co), [www.ideam.gov.co](http://www.ideam.gov.co), entre otras.

## **6.2 EJE CONCIENCIA PÚBLICA**

**Objetivo:** Promover la creación de conciencia en los individuos y las comunidades, fomentando cambios de actitud y comportamiento frente a las nuevas dinámicas del sistema climático.

**Público:** Comunidad en general.

**Estrategias:**

Las actividades de creación de conciencia pública en la población deben fomentar en las personas la necesidad y disposición a cambiar sus hábitos cotidianos en pro de la adaptación y mitigación del cambio climático; por tanto, se debe acercar el fenómeno a un ámbito más cercano para las personas, haciendo ver la relación directa e indirecta entre las actividades que realizan de forma individual como colectiva y las causas del cambio climático, sobre todo en las que no conllevan un beneficio económico tangible o directo. De igual manera se debe crear conciencia pública sobre la relación entre las consecuencias del cambio climático y problemas ambientales que si se perciben de forma directa en la población.

**a.** Fomento de eventos académicos y culturales en entidades ambientales, educativas, gubernamentales, no gubernamentales, públicas y privadas del Municipio, con el fin de acercar el tema de cambio climático al ámbito local de la comunidad, explicando a la población el grado de vulnerabilidad que presenta el departamento del Cauca frente a este fenómeno, especialmente en lo que se refiere al abastecimiento de agua potable, la seguridad alimentaria, la incidencia de vectores como el dengue y los cambios abruptos de temperatura<sup>23</sup>; facilitando de esta manera la toma de conciencia acerca de la necesidad de implementar medidas de adaptación en la comunidad.

**b.** Realizar seminarios, encuentros, talleres para crear conciencia pública sobre las implicaciones del cambio climático a corto, mediano y largo plazo en el país, dando a conocer los resultados de las comunicaciones nacionales de Colombia ante la CMNUCC y los resultados de los informes del IPCC.

---

<sup>23</sup> Casos de vulnerabilidad mencionados en el Programa de Integración de Ecosistemas y Adaptación al Cambio Climático en el Macizo Colombiano.

**c.** Crear conciencia pública de la relación existente entre las consecuencias del cambio climático y otras problemáticas que se ven más fácilmente como los periodos de sequía, la escases de agua, el aumento en los precios de los alimentos, enfermedades causadas por vectores como el dengue, cambios abruptos de temperatura, entre otras, desarrollando foros, seminarios y talleres donde se explique como el cambio climático incide en estas problemáticas.

**d.** Crear conciencia acerca de la relación indirecta que hay entre la gestión de los residuos y las causas del cambio climático, teniendo en cuenta que las prácticas de separación de los residuos sólidos en el hogar y uso de papel reciclado son poco fomentadas en la comunidad. Se propone realizar talleres, seminarios y foros de concientización y capacitación de este tema en entidades públicas, privadas, salones comunales, entre otros espacios de la comunidad.

**e.** Fomentar la conciencia pública sobre el consumo responsable y el uso de tecnologías limpias en el hogar y el trabajo, las cuales son prácticas que presentan más rechazo en la comunidad; realizando campañas de promoción de aparatos electrónicos amigables con el medio ambiente, donde se explique de forma sencilla los beneficios que trae consigo la adquisición de estos objetos, de forma que la comunidad vea más asequible estos productos en comparación con otros más económicos.

**f.** Realizar foros y seminarios en distintas entidades gubernamentales y no gubernamentales del municipio con el fin de crear conciencia en la ciudadanía sobre la relación existente entre el uso de medios de transporte y las causas del cambio climático, donde se incentive la práctica del uso de la bicicleta o el hábito de caminar principalmente para trayectos cortos y la preferencia del transporte público al particular en los trayectos cotidianos de mayor duración, actividades que además traen beneficios ambientales y sociales por la mejor calidad del aire.

**g.** fomentar la conciencia pública sobre cambio climático en la comunidad estudiantil realizando talleres y concursos en las instituciones educativas de educación media, técnica y superior del municipio de la mano de la Secretaria de educación municipal o la red de PRAES, donde se evalué el nivel de conocimiento acerca del cambio climático, sus causas, consecuencias y las estrategias de adaptación y mitigación a emplear.

### **6.3 EJE CAPACITACIÓN**

**Objetivo:** Promover el desarrollo de capacidades, destrezas y habilidades, cualificando el recurso humano, que fomenten acciones frente al cambio climático.

**Público:** Comunidad en general.

**Estrategias:**

Dado que los medios por los cuales la población dice recibir más información sobre cambio climático (medios de comunicación, personas del círculo personal, docentes, etc.), en su mayoría son los mismos por los que declara no tener confianza, se ve necesario fomentar la capacitación a estos actores, de tal forma que puedan brindar a la comunidad información validada sobre el tema y se fomente la confianza en la información recibida. Por otra parte, el hecho de que la población mencione principalmente a las entidades ambientales, de educación y los gobiernos, como las encargadas de actuar frente al cambio climático, hace preciso promover eventos de capacitación principalmente desde estas entidades.

**a.** Dado que los compañeros de trabajo y amigos son interlocutores por medio de los cuales gran parte de la población menciona recibir información de cambio climático (particularmente personas de 15-59 años, con estudios secundarios, de pregrado y posgrado, trabajadores dependientes e independientes), se propone realizar eventos de capacitación a funcionarios de las autoridades ambientales,

educativas, instituciones gubernamentales y no gubernamentales presentes en el Municipio de Popayán, sobre el tema de cambio climático, sus causas, consecuencias, medidas de adaptación y mitigación, educación ambiental, resultados del programa INAP, comunicaciones nacionales, informes del IPCC; de manera que ellos puedan ser replicadores y difusores de información validada en sus entidades y círculos sociales personales.

**b.** Promover eventos de capacitación sobre los temas de cambio climático, como las comunicaciones nacionales de Colombia ante la CMNUCC y el programa INAP, para periodistas de los medios de comunicación local, especialmente de los que la población dice recibir más información sobre este fenómeno (periódicos, radio, páginas web), buscando una difusión precisa de la información. Además de brindar un espacio de acompañamiento permanente y capacitación en temas ambientales relacionados.

**c.** Dada la importancia que reciben los profesores y las clases como fuente de información sobre cambio climático para la población más joven y los estudiantes, se propone fomentar la inclusión de temas de cambio climático en los currículos de las instituciones de educación formal, articulando el tema en los proyectos ambientales escolares (PRAE) y los proyectos ambientales universitarios (PRAU), realizando jornadas de capacitación para el personal docente y directivo de los entes educativos, sobre los temas relacionados con el fenómeno, en especial sobre las medidas de adaptación y mitigación, profundizando en las acciones cotidianas que cada estudiante puede realizar desde el ente educativo para mitigar el problema y adaptarse a él.

**d.** Teniendo en cuenta que los amigos y familiares son los interlocutores de los cuales más población dice haber recibido información sobre cambio climático y también los que menos confianza suscitan en la comunidad, se plantea realizar jornadas de capacitación sobre las acciones de adaptación y mitigación a emplear



en el hogar y el espacio público<sup>24</sup> en salones de acción comunal para que las personas puedan brindar información validada en sus ámbitos más personales.

**e.** Organizar jornadas de capacitación para líderes comunitarios y juntas de acción comunal en los barrios o comunas del Municipio, donde se traten temas sobre el cambio climático, con el fin de incentivar la participación ciudadana en el desarrollo de proyectos de adaptación y mitigación, los cuales no se han desarrollado todavía en la zona urbana del Municipio de Popayán; además de formar ciudadanos que capaciten a la comunidad e impulsen la participación social.

## **6.4 EJE EDUCACIÓN**

**Objetivo:** Incentivar la inclusión de los temas de cambio climático en la educación formal básica, media, técnica y superior, al igual que en la educación no formal e informal.

**Público:** comunidad en general

### **Estrategias:**

La incorporación del tema de cambio climático en los instrumentos de educación formal, no formal e informal es de vital importancia para promover la sensibilización en la población, dada la gran acogida que presentan las instituciones de educación como encargadas de actuar frente al cambio climático. Por tanto es fundamental la creación de proyectos de adaptación y mitigación de este fenómeno en diferentes instituciones de educación presentes en el Municipio.

---

<sup>24</sup> Acciones como: gastar menos tiempo en la ducha y recoger en un balde el agua fría que sale antes de que se comience a calentar; cerrar el grifo mientras se cepilla o enjabona la losa; reutilizar el agua de la lavadora para el inodoro o los pisos; recoger agua lluvia para el uso en el inodoro, el riego en el jardín o los pisos; desconectar los aparatos eléctricos y apagar las luces que no estén en uso; utilizar productos eléctricos con sistemas de ahorro energético; reutilizar o separar plásticos, cartón, vidrio, y papel para la ruta de reciclaje de la alcaldía; no arrojar basuras a las fuentes de agua; no comprar productos con empaques desechables o con muchas envolturas, etc.

**a.** Fomentar la inserción del tema de cambio climático en los PRAE de las instituciones educativas de enseñanza primaria, básica y media, formando a los educadores por medio de acompañamiento de personal capacitado en los temas de cambio climático, promoviendo la utilización de materiales didácticos y educativos que contengan las causas, consecuencias, medidas de adaptación y mitigación, las cuales estén ajustadas al plano departamental y sean planteadas por las autoridades ambientales del Departamento y del País.

**b.** Promover en las instituciones de educación superior del Municipio la creación de Proyectos Ambientales Universitarios (PRAU) que incluyan temas de cambio climático, realizando jornadas de capacitación y educación en las diferentes instituciones de educación de la comunidad. Dando reconocimientos y estímulos educativos a los estudiantes que se incorporen a los PRAU.

**c.** Impulsar la formación de promotores líderes comunitarios, capacitados en los temas de cambio climático en el Municipio, que colaboren en la creación de programas de promotoría ambiental con énfasis en cambio climático y puedan capacitar a otros miembros de la comunidad.

**d.** Creación e implementación de Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental (PROCEDA) sobre cambio climático en el Municipio, con participación principal de entidades gubernamentales y no gubernamentales, líderes comunitarios y juntas de acción comunal; lo anterior con el fin de hacer partícipe a la comunidad de la responsabilidad general en la implementación de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático.

## 6.5 EJE PARTICIPACIÓN

**Objetivo:** Promover la participación pública en la planificación, ejecución, monitoreo y evaluación de programas y proyectos de cambio climático.

**Público:** comunidad en general.

### **Estrategias:**

La participación de la comunidad en el desarrollo e implementación de medidas de adaptación y/o mitigación del cambio climático, contando con la gran disposición que presenta la población para ayudar a enfrentarlo, es de vital importancia para acercar el fenómeno al ámbito local de la comunidad y promover la toma de posturas más proambientales, sobre todo en la implementación de ciertas prácticas que no generan beneficios económicos.

**a.** Incentivar la participación de personal de entidades públicas en trabajos interinstitucionales sobre temas de cambio climático, que tengan que ver con la capacitación a las comunidades, formulación de proyectos y diseño de material divulgativo para los diferentes públicos de la comunidad.

**b.** Fomentar en las autoridades del municipio la creación de proyectos de cambio climático sobre adaptación y mitigación, dada la importancia que estas tienen frente a la población como causantes y encargadas de actuar frente al cambio climático, además de la responsabilidad que estos tienen como tomadores de decisiones y la importancia de su participación en estos proyectos.

**c.** Contando con la gran disposición que declaran tener la población para enfrentar el cambio climático, se propone crear y fortalecer redes comunitarias que trabajen en temas sobre adaptación al y mitigación del cambio climático en los barrios, las

cuales estén compuestas por personal capacitado de entes gubernamentales y no gubernamentales del municipio y población en general.

**d.** Promover la participación de la comunidad en proyectos ambientales para fomentar prácticas como la conservación y descontaminación de fuentes de agua, promoción de sumideros (conservación y restauración de bosques cercanos), actividades con las cuales la mayoría de los ciudadanos están dispuestos a colaborar.

**e.** Impulsar la participación de estudiantes de distintos programas académicos de las Universidades, en el diseño y coordinación de acciones frente al cambio climático correspondientes a su área de conocimiento, por ejemplo, la vinculación de estudiantes de comunicación social y diseño gráfico en el diseño de productos didácticos y educativos para la sensibilización de los diferentes públicos de la comunidad, o la incorporación de estudiantes de ingeniería ambiental en el área de agua y saneamiento básico para el Municipio.

**f.** Promover la participación de niños y jóvenes de las distintas comunas del Municipio en programas de cambio climático con la realización de eventos, foros, concursos, presentación de documentales, y repartición de material divulgativo.

## 7. CONCLUSIONES

- La población de Popayán conceptualmente no tiene claro qué es cambio climático, presenta confusiones en cuanto a las causas, pero entiende mejor las consecuencias, debido a la forma “catastrófica” como recibe la información de los diferentes medios de comunicación.
- La población declara sentirse amenazada por los efectos que puede traer el cambio climático, sobre todo en las implicaciones para la salud, pero como no percibe el problema en los ámbitos locales más cercanos, no realiza muchas acciones que contribuyan a mitigar el problema.
- Las fuentes o interlocutores de los cuales la comunidad recibe mayor información sobre cambio climático, son en su mayoría los mismos que menor confianza le suscitan, esto se ve reflejado en la menor disposición a asumir costos ambientales que pudieran contribuir a frenar el fenómeno, y en el interés mayoritariamente económico que ambiental de las acciones cotidianas que realiza.
- La comunidad de Popayán tiene disponibilidad para ayudar a enfrentar el cambio climático, reconoce que sus acciones influyen en el mismo, sin embargo realiza en menor frecuencia acciones ambientales que impliquen un gasto económico, o una menor comodidad dentro y fuera del hogar, y prioriza entre las que le suponen mayores beneficios económicos.
- Las estrategias de educación ambiental que se desarrollen en la comunidad, deben acercar el cambio climático a los ámbitos más cercanos, creando conciencia pública que estimule a un cambio permanente en los comportamientos cotidianos.

- Las estrategias de educación ambiental frente al cambio climático a emplear en la comunidad, deben tener como base la creación de responsabilidad ambiental en la ciudadanía, que vaya más allá de beneficios económicos e intereses individuales y se transforme en un interés colectivo por una mejor calidad de vida y el bienestar de toda la ciudadanía.
- La difusión de los resultados del presente trabajo sirve como base de acción para las entidades encargadas de realizar acciones de adaptación y mitigación del cambio climático en la comunidad, y como base de información y creación de responsabilidad en toda la población.
- El conocimiento de las percepciones de la comunidad ante el cambio climático fue de vital importancia para el desarrollo de las estrategias de educación ambiental, puesto que su formulación fue direccionada en base al conocimiento que la comunidad tiene acerca de los temas de cambio climático, la disponibilidad que presenta para colaborar en la realización de acciones para enfrentarlo y los instrumentos de educación ambiental a emplear para el efectivo desarrollo de los proyectos de cambio climático.
- El desarrollo del trabajo de pasantía, en el cuál se evaluó las percepciones de la comunidad del Municipio de Popayán ante el Cambio Climático, hizo posible el desarrollo de las estrategias de educación ambiental para la comunidad, al mismo tiempo que permitió a la estudiante de Ingeniería Ambiental adquirir conocimientos sobre la promoción del desarrollo comunitario en el área de educación ambiental para la adaptación al cambio climático.

## 8. RECOMENDACIONES

- Es necesario que los proyectos de cambio climático a implementar en la comunidad, sean realizados con la participación conjunta de las entidades ambientales, educativas, tomadores de decisiones, empresas públicas y privadas y la comunidad en general, para que la integración de esfuerzos fortalezca los procesos de adaptación y mitigación en la comunidad.
- Se debe realizar encuentros periódicos entre la comunidad y el personal capacitado en cambio climático, donde se compartan las experiencias de la realización de actividades proambientales en diferentes espacios, de manera que se pueda reforzar cada vez más la participación pública en la implementación de medidas de adaptación y mitigación frente al fenómeno.
- Es necesario que se empiecen a crear e implementar proyectos de adaptación al y mitigación del cambio climático en la comunidad, a corto, mediano y largo plazo, los cuales generen conocimiento de responsabilidad ambiental en cada ciudadano, que se refleje en un menor impacto ecológico negativo, el cual sea constante y permanezca en el tiempo.
- Se debe promover en instituciones del Municipio el desarrollo de investigaciones sobre temas de cambio climático, para que las acciones de adaptación y mitigación a implementar tengan mayor efectividad.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALVEAR, N. Percepciones ante el cambio climático: Conocimientos, creencias y comportamientos de la comunidad del municipio de Popayán. Popayán, 2009, 23p.
- AMAZONAS 2030. Encuesta de Percepción Amazonas 2030, [en línea]. Agosto de 2010, Disponible en:  
<http://www.amazonas2030.net/InfografiaEncuesta2010/> [citado el 9 de diciembre de 2010].
- CAMARASA. A y MORENO. F. ALGUNAS REFLEXIONES SOBRE LA PERCEPCIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN UNA MUESTRA DE POBLACIÓN ADULTA DE NIVEL CULTURAL MEDIO. Universidad de Alcalá [en línea]. Vol 4. 1994. Disponible en:  
<http://dspace.uah.es/jspui/bitstream/10017/1026/1/Algunas%20Reflexiones%20sobre%20la%20Percepci%C3%B3n%20del%20Cambio%20Clim%C3%A1tico....pdf> [citado el 5 de mayo de 2011]. ISSN 1136-5277.
- CELIS. W y SOTO. W. Biodiversidad y Medio Ambiente. En: Anuario. (2005), vol 28 tomo único, 468 p. ISSN: 1316-5852.
- CIEMAT. Centro de investigación Sociotécnica. Barcelona. Cambio Climático: Percepciones y Discursos Públicos. En: prismasocial [en línea]. no 2. Junio de 2009. Disponible en:  
[http://www.isdfundacion.org/publicaciones/revista/pdf/n2\\_9.pdf](http://www.isdfundacion.org/publicaciones/revista/pdf/n2_9.pdf). [citado el 8 de febrero de 2011].



- COLCIENCIAS. Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología Francisco José de Caldas. La Percepción que tienen los Colombianos sobre la Ciencia y la Tecnología. Bogotá: Julia Patricia Aguirre Guzmán. PANAMERICANA FORMAS E IMPRESOS S.A. 2005. 239p.
- CRUCES. J y VESSURI. H. CIENCIA Y TECNOLOGÍA. Venezolan@s participan y opinan. Primera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia, Cultura Científica y Participación Ciudadana. Ministerio de Ciencia y Tecnología de Venezuela [en línea]. Julio de 2005. Disponible en: <http://www.oei.es/salactsi/VenezolanopinanAF.pdf>. [citado el 10 de octubre de 2010]. ISBN: 980-6889-00-2.
- CRUZ ROJA COLOMBIANA. Análisis del Cambio Climático en el país y acciones de la Cruz Roja Colombiana para reducir el riesgo. Bogotá: Talleres de Arte Láser Impresores Ltda., febrero de 2009. 152p.
- DE LA FUENTE y SUÁREZ. Problemas ambientales asociados a la actividad humana: la agricultura. Ecología Austral 18:239-252. Asociación Argentina de Ecología [en línea]. Diciembre de 2008, Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/ecoaus/v18n3/v18n3a01.pdf> [citado el 4 de mayo de 2011].
- DANE. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Censo General 2005. Nivel Nacional [en línea]. 2005, Disponible en: <http://www.dane.gov.co/censo/files/libroCenso2005nacional.pdf>, [citado el 17 de mayo de 2010]. ISBN: 978-958-624-072-7.

- FERNÁNDEZ et al. LA RECARGA ARTIFICIAL DE ACUÍFEROS: TÉCNICAS DE DIVULGACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL. En: Revista TECNOLOGÍ@ y DESARROLLO. Universidad Alfonso X El Sabio [en línea]. Vol 4. Enero de 2006, Disponible en:  
[http://www.uax.es/publicaciones/archivos/TECMAD06\\_001.pdf](http://www.uax.es/publicaciones/archivos/TECMAD06_001.pdf). [citado el 29 de abril de 2011]. ISSN 1696-8085.
- GONZÁLES y MEIRA. Educación, comunicación y cambio climático. Resistencias para la acción social responsable. En: Trayectorias. Revista de Ciencias Sociales [en línea]. Vol 11. no. 29. Julio-Diciembre 2009. Disponible en:  
<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=60712749003>. [citado el 8 de febrero de 2011] ISSN 1405-8928.
- GREENFACTS. Cambio Climático. Resumen del Informe de Evaluación 2007 del IPCC [en línea], Disponible en:  
<http://www.greenfacts.org/es/cambio-climatico-ie4/climate-change-ar4-foldout-es.pdf>. [citado el 13 de diciembre de 2010].
- IPCC. *Cambio climático 2007: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático* [Equipo de redacción principal: Pachauri, R.K. y Reisinger, A. (directores de la publicación)]. IPCC, Ginebra, Suiza [en línea], 2007, Disponible en:  
[http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4\\_syr\\_sp.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_sp.pdf) [citado el 13 de diciembre de 2010] ISBN 92-9169-322-7.

- LANDA. R et al. Cambio climático y Desarrollo sustentable para América Latina y el Caribe. Conocer para Comunicar. British Council, PNUD México, Cátedra UNESCO-IMTA, FLACSO México. México D.F [en línea]. 2010. Disponible en: [http://www.atl.org.mx/cambio\\_climatico/](http://www.atl.org.mx/cambio_climatico/) [citado el 5 de mayo de 2011].
- LÓPEZ y DE LA OSA. Introducción marco a la mesa temática. Educación ambiental, energía y cambio climático. III Jornadas de educación ambiental de la comunidad Autónoma de Aragón [en línea]. Marzo de 2006a. Disponible en: <http://www.aragon.es/estaticos/celia/0CLIMATICO.PDF> [citado el 9 de mayo de 2011].
- LÓPEZ y DE LA OSA. La Educación Ambiental, una herramienta en la lucha contra el cambio climático. III Jornadas de educación ambiental de la comunidad Autónoma de Aragón [en línea]. Marzo de 2006b. Disponible en: <http://www.aragon.es/estaticos/celia/7CAMBIOCLIMATICO.PDF> [citado el 13 de enero de 2011].
- MAVDT. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial e IDEAM. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia. Estrategia Nacional de Educación, Formación y Sensibilización de Públicos sobre Cambio Climático. Segunda Comunicación de Colombia ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Bogotá: Nuevas Ediciones Ltda., 2010. 57 p.
- MAVDT y MEN. Ministerio de Educación Nacional. Política Nacional de Educación Ambiental. SINA. Bogotá, 2002. 69 p.
- MEN. Ley General de Educación. Santafé de Bogotá, 1994.

- MEIRA, Pablo. Comunicar el cambio climático. Escenario social y líneas de acción. NATURALEZA Y PARQUES NACIONALES. Serie Educación Ambiental [en línea]. 2009. Disponible en:  
[http://www.mma.es/secciones/formacion\\_educacion/recursos/rec\\_documentos/pdf/comunicar\\_cc\\_completo.pdf](http://www.mma.es/secciones/formacion_educacion/recursos/rec_documentos/pdf/comunicar_cc_completo.pdf) [citado el 9 de mayo de 2011]. ISBN: 8480147458
- MEIRA. P. Problemas ambientales globales y educación ambiental: una aproximación desde las representaciones sociales del cambio climático. Universidad de Santiago de Compostela (Galicia-España) [en línea]. 2002. Disponible en:  
[http://www.adega.info/info/090121joomla/files/EA/problemas\\_EA\\_meira.pdf](http://www.adega.info/info/090121joomla/files/EA/problemas_EA_meira.pdf) [citado el 13 de marzo de 2010].
- MEIRA, ARTO y MONTERO. La sociedad ante el cambio climático. Conocimientos, valoraciones y comportamientos en la población española. Fundación Mapfre. Universidad de Santiago de Compostela [en línea]. 2009. Disponible en:  
<http://www.mapfre.com/ccm/content/documentos/fundacion/prev-ma/cursos/la-sociedad-ante-el-cambio-climatico.pdf>. [citado el 13 de marzo de 2010]. ISBN: 978-84-9844-167-3
- Sistema de Naciones Unidas et al. Programa de Integración de Ecosistemas y Adaptación al Cambio Climático en el Macizo Colombiano. SISTEMATIZACIÓN DEL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE LA LINEA DE BASE DE VULNERABILIDAD ACTUAL AL CAMBIO Y A LA VARIABILIDAD CLIMATICA [en línea]. Disponible en:  
[http://cambioclimaticomacizo.org/siproclimatico/documentos/indicadores/Sistematizacion\\_analisis\\_de\\_vulnerabilidad\\_vr\\_final.pdf](http://cambioclimaticomacizo.org/siproclimatico/documentos/indicadores/Sistematizacion_analisis_de_vulnerabilidad_vr_final.pdf). [citado el 24 de febrero de 2011].

- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES DEL SALVADOR. COP 16 aprueba primer consenso impulsado por República Dominicana [en línea]. Disponible en:  
[http://www.marn.gob.sv/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6666%cop-16-aprueba-primer-consenso-impulsado-por-republica-dominicana%especiales&Itemid=77](http://www.marn.gob.sv/index.php?option=com_content&view=article&id=6666%cop-16-aprueba-primer-consenso-impulsado-por-republica-dominicana%especiales&Itemid=77). [citado el 9 de diciembre de 2010].
- MUNICIPIO DE POPAYAN. Plan de Ordenamiento Territorial – Documento Técnico [en línea], Disponible en:  
<http://www.crc.gov.co/files/ConocimientoAmbiental/POT/popayan/1%20FINAL%20AMBIENTAL.pdf>. [citado el 10 de febrero de 2011].
- NACIONES UNIDAS, Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Río de Janeiro Brasil, 1992.
- PRICEWATERHOUSECOOPERS. Encuesta sobre Cambio Climático: Oportunidades y Riesgos. La visión de las empresas mexicanas [en línea]. Disponible en:  
[http://www.pwc.com/es\\_MX/mx/publicaciones/archivo/Encuesta-Cambio\\_Climatico1109.pdf](http://www.pwc.com/es_MX/mx/publicaciones/archivo/Encuesta-Cambio_Climatico1109.pdf). [citado el 10 de diciembre de 2010].
- PNUMA. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Cambio-Climático. Proyecto Ciudadanía Ambiental Global [en línea]. Enero de 2005. Disponible en:  
<http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/UCC/File/ciudadania.pdf>. [citado el 8 de marzo de 2010] ISBN 968-7913-38-X.



**ANEXO A  
ENCUESTA:  
Percepciones de la comunidad de Popayán ante el cambio climático**

Numero de encuesta: \_\_\_\_\_ Código entrevistador: \_\_\_\_\_

**DATOS PERSONALES** (Le garantizamos que su información personal no será revelada)

**Género:** H \_\_\_ M \_\_\_ **Edad** \_\_\_\_\_ **Teléfono:** \_\_\_\_\_ **Barrio:** \_\_\_\_\_

**¿Cuál es el Nivel de estudios más alto que ha cursado o está cursando?** (Anotar el año más alto cursado)

Sin Estudios		Primarios		Secundarios		Pregrado		Posgrado	
--------------	--	-----------	--	-------------	--	----------	--	----------	--

**¿Cuál de las siguientes es su ocupación actual?**

Trabajador Independiente	Trabajador dependiente	Estudiante	Desempleado
Pensionado	Labores de hogar	Otra situación	

**INDICACIONES:**

- Para sus respuestas solo son necesarios sus conocimientos, no es necesario que realice consultas adicionales.
- Al final de cada pregunta entre paréntesis, encontrará indicaciones de cómo responder. Se le indica si marcar con x, escribir su respuesta o pasar a la siguiente pregunta. Si no sabe la respuesta déjela en blanco o escoja la opción NO SE

**1) Cuáles cree Ud. que son los problemas que más están afectando actualmente al...** (Respuesta espontánea)

Al Mundo	
A Colombia	
A Popayán	
A su barrio	

**2) ¿Cree Ud. que al cambio climático en Colombia se le está dando...?** (Marque una opción)

La importancia que tiene \_\_\_\_\_ Más importancia de la que tiene \_\_\_\_  
Menos importancia de la que tiene \_\_\_\_ No sabe \_\_\_\_

**3) ¿Cree Ud. que al cambio climático en el Cauca se le está dando...?** (Marque una opción)

La importancia que tiene \_\_\_\_\_ Más importancia de la que tiene \_\_\_\_  
Menos importancia de la que tiene \_\_\_\_ No sabe \_\_\_\_

**4) Sabe Ud. ¿qué son los gases efecto invernadero?**

a. Si \_\_\_\_\_ (continúe en b) NO \_\_\_\_\_ (pase a la pregunta 5)

**b. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones cree que explica mejor la forma en que los gases efecto invernadero afectan el clima de la Tierra?** (Marque una opción)

Calientan directamente la superficie de la Tierra \_\_\_\_\_ Destruyen la Capa de Ozono \_\_\_\_\_  
Impiden que el calor escape de la atmósfera de la Tierra \_\_\_\_ Evaporan las nubes \_\_\_\_\_ N/S \_\_\_\_\_

**5) ¿Cree probable que en los próximos 10 años en Colombia se cumpla lo siguiente?** (Marque una X en cada fila)

EN COLOMBIA HABRÁ...	Muy probable	Algo probable	Nada probable	No sabe
Aumento de la temperatura				
Períodos de sequía más frecuentemente				
Aumento de los incendios forestales				
Lluvias más fuertes				
Pérdida de zonas costeras debido a la subida del mar				
Desaparición de especies de plantas y animales				
Aumento de enfermedades				
Aumento en los precios de los alimentos				
Aumento en los precios de los servicios públicos				
Desaparición de las zonas de nieve				
El precio de la gasolina subirá notablemente				
Habrà menos variedad de alimentos para comprar				
Tendré que usar más la bicicleta o el transporte público				
Habrà cortes del servicio de agua con mayor frecuencia				

6) ¿Quiénes serán los más afectados por el cambio climático? (Marque una opción para a. y una para b.)

- a. La generación actual \_\_\_\_\_ Las generaciones futuras \_\_\_\_\_ Ambas \_\_\_\_\_ No sabe \_\_\_\_\_  
 b. Comunidades urbanas \_\_\_\_\_ Comunidades rurales \_\_\_\_\_ Ambas \_\_\_\_\_ No sabe \_\_\_\_\_

7) ¿Hace cuántos años cree que el clima de Popayán ha empezado a cambiar? (Marque una opción)

1 año: \_\_\_\_\_ 2 años: \_\_\_\_\_ 3 – 5 años: \_\_\_\_\_ 6- 10 años: \_\_\_\_\_ >10 años: \_\_\_\_\_ No Sabe: \_\_\_\_\_

8) ¿Cuál cree que es la responsabilidad que tiene cada uno de los siguientes personajes en CAUSAR el cambio climático? (Marque una X en cada respuesta)

	Responsabilidad mínima	Responsabilidad máxima	No Se
Las grandes industrias			
Los agricultores y ganaderos			
Los ciudadanos			
Los científicos			
Los medios de comunicación			
El gobierno nacional			
Los gobiernos internacionales			

9) ¿Sabe qué Instituciones están encargadas de actuar frente al cambio climático? (Escriba su respuesta)

...En Colombia	
... El Cauca	
... En Popayán	

10) ¿Conoce algún proyecto ambiental que se esté realizando?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿Cuál? \_\_\_\_\_

11) ¿Sabe qué es el Protocolo de Kyoto? (Marque X para cada respuesta en a. y en b si es necesario.)

a. Si \_\_\_\_\_ (continúe en b y c) No \_\_\_\_\_ (pase a la pregunta 12).

b. ¿Cuál de las siguientes frases describe mejor lo que es el Protocolo de Kyoto? (Una opción)

Acuerdo internacional que apoya la reducción de las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) \_\_\_\_\_

Acuerdo internacional que apoya la reducción del uso de la energía nuclear \_\_\_\_\_

Acuerdo internacional que apoya la creación de una comisión para prevenir catástrofes naturales \_\_\_\_\_

No sabe \_\_\_\_\_

c. ¿Usted sabe si Colombia ha firmado el Protocolo de Kyoto?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ No sabe \_\_\_\_\_

12) ¿A través de qué medios de comunicación ha recibido información sobre cambio climático? (Marque Si o No en cada opción)

A TRAVÉS DE...	SI	NO	A TRAVÉS DE...	SI	NO
La radio			Libros		
La televisión			Campañas publicitarias		
Los periódicos			Internet		
Revistas especializadas			Clases		

13) ¿Recuerda algún libro, película o programa que haya leído o visto sobre cambio climático? (Respuesta espontánea)

--



14) Dígame SI o NO ha escuchado las siguientes frases antes de hoy. (Marque X en cada respuesta)

	SI	NO		SI	NO
Calentamiento global			Sumideros de carbono		
Agujero de la capa de ozono			Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático		
Efecto invernadero			Comercio de emisiones de Carbono		
Cambio climático			Programa Piloto Nacional de Adaptación al Cambio Climático		
Dióxido de Carbono					

15) Voy a mencionarle algunas acciones para que me diga la importancia que cada una de ellas tiene para usted. En una escala de 0 a 10, 0 es menos importante y 10 lo más importante. (Marque X en cada respuesta)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	N/S
Ayudar a la conservación de los bosques												
Ayudar a conservar los nacimientos de agua y ríos												
Participar para reducir los efectos del cambio climático												
Ayudar a reducir la contaminación en el agua y el aire												
Aumento en los precios de los alimentos												
Aumento en los precios de los servicios públicos												
Conocer los efectos del cambio climático en Colombia												
Recibir buena información sobre temas del medio ambiente												

16) ¿Puede decirme si ha escuchado hablar durante los últimos meses sobre cambio climático a alguna de las siguientes personas? (Marque X en cada respuesta)

	SI	NO		SI	NO
A un miembro del gobierno nacional			A un empresario		
A un amigo			A un compañero de trabajo		
A un familiar			A un periodista		
A un político nacional			A un profesor		

17) ¿Qué confianza tiene en la información sobre cambio climático que le da...? (Marque X en cada respuesta)

	Mucha confianza	Poca confianza	Ninguna confianza
El gobierno nacional			
Los empresarios			
Los científicos			
Las organizaciones sociales			
Un amigo o un familiar			
El gobierno local			
Los medios de comunicación			

18) ¿Cuál de las siguientes frases se acerca más a lo que Ud. piensa del cambio climático? (Una opción para a) (Puede marcar varias opciones en b.)

- a. El cambio climático es un proceso natural de la Tierra \_\_\_\_\_  
 El cambio climático es un proceso provocado por la actividad humana \_\_\_\_\_  
 Ambas cosas \_\_\_\_\_ No sabe \_\_\_\_\_
- b. El cambio climático está causado por un agujero en la capa de ozono \_\_\_\_\_  
 El cambio climático está causado principalmente por la emisión de gases efecto invernadero \_\_\_\_\_  
 El cambio climático está causado por las lluvias ácidas \_\_\_\_\_  
 Contribuimos a empeorar el cambio climático cuando usamos petróleo, carbón y gas \_\_\_\_\_  
 Contribuimos a empeorar el cambio climático cuando tálamos bosques \_\_\_\_\_  
 El mal manejo de los residuos sólidos contribuye a empeorar el cambio climático \_\_\_\_\_

19) Dígame si está de acuerdo o no, con cada una de las siguientes frases sobre el cambio climático. (Marque X en cada respuesta)

EL CAMBIO CLIMATICO....	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En Acuerdo
No es un problema actual, sino un problema para el futuro			
No es un problema que me esté afectando			
Es un problema muy grande al que no le influye mis acciones			
Lo entiendo bien, sus causas y consecuencias			
Es solamente una cuestión de moda			
Aún estamos a tiempo de evitarlo			
No afectará al Cauca			
Es una realidad que quiero ayudar a enfrentar			
Está afectando la producción de alimentos			
Para enfrentarlo necesita que la comunidad participe activamente			

20) ¿Qué impacto cree que tendrá el cambio climático en su salud? (Marque X en cada respuesta)

	SI	NO	N/S
Tendré más probabilidades de tener cáncer de piel			
Tendré más problemas con el excesivo calor			
Tendré más problemas con el excesivo frío			
Tendré más probabilidades de padecer enfermedades respiratorias			
Tendré más probabilidades de padecer enfermedades como malaria y dengue			
Tendré más probabilidades de sufrir infecciones por la calidad del agua o de los alimentos			

21) En los últimos años, por los cambios de clima ¿Ud. ha cambiado alguna actividad diaria o ha adquirido algún nuevo hábito?

Si \_\_\_\_\_ (continúe en esta pregunta) No \_\_\_\_\_ (Pase a la pregunta 23)

¿Cuál?: \_\_\_\_\_

22) ¿Por cuál de los siguientes productos o servicios estaría Ud. dispuesto a pagar aproximadamente un 10% más si con ello contribuyese a frenar el cambio climático? (Marque X en cada respuesta)

	Dispuesto	No dispuesto		Dispuesto	No dispuesto
Alimentos			Combustible		
Transporte público			Servicio de agua		
Servicio de energía			Electrodoméstico		

23) De las siguientes acciones dígame ¿Con qué frecuencia las realiza en su vida diaria? (Marque X en cada respuesta)

USTED...	Nunca la hace	Ocasionalmente	Frecuentemente
Apaga las luces que no utiliza			
Desconecta lo aparatos eléctricos cuando no los usa			
Separa los residuos sólidos en su casa			
Cuando compra productos eléctricos se fija en que sean amigables con el medio ambiente			
Siempre guarda su basura hasta que la puede tirar en un basurero			
Usa papel reciclado			
Usa bombillos ahorradores de energía			
Se asegura de cerrar bien las llaves de agua			
Repara oportunamente las fugas de agua o energía			
Intenta usar lo menos posible el transporte privado o público			
Consulta sobre cómo ahorrar energía y agua			

**Le agradecemos su tiempo y disposición de colaborarnos**

## Anexo B

Preguntas de la encuesta que se tuvieron en cuenta para el análisis de cada eje.

Eje	Preguntas tenidas en cuenta en orden de mención en el documento
Los conocimientos y las creencias sobre las causas, los procesos y las consecuencias del CC.	14, 18, 4, 8, 5, 20 y 19
La importancia que le atribuye la población al cambio climático	1, 15, 7, 19 y 6
Los recursos, las experiencias formativas y las fuentes de información sobre el cambio climático a los que se tiene acceso.	12, 16, 17 y 13
El conocimiento y la valoración de las políticas y las acciones de respuesta, actuales o que se puedan adoptar en el futuro.	11, 14, 10, 9, 2 y 3
Los comportamientos cotidianos y la predisposición a actuar en favor del clima.	23, 21, 22 y 19

## Anexo C

Resultados desagregados en función de las variables independientes.

Nota: Solo se muestran los resultados tenidos en cuenta para el análisis.

Cuadro C.1 El cambio climático está causado principalmente por la emisión de gases efecto invernadero.

	Género (%)		
	Total (%)	Mujer	Hombre
Si	64,6	32,1	32,5
No	35,4	22,8	12,6
Total (%)	100	54,9	45,1

Cuadro C.2 El cambio climático está causado por un agujero en la capa de ozono.

	Nivel de estudios (%)					
	Total (%)	Sin estudios	Primarios	Secundarios	Pregrado	Posgrado
Si	37,4	0,4	3,7	15,0	11,0	7,3
No	62,6	0,0	2,0	21,5	27,6	11,4
Total (%)	100	0,4	5,7	36,6	38,6	18,7

Cuadro C.3 El cambio climático está causado por las lluvias ácidas (porcentajes totales según rango de edad y estrato socioeconómico).

	Total (%)	Rango de edad (%)				Estrato socioeconómico (%)					
		"15-29"	"30-44"	"45-59"	>60	1	2	3	4	5	6
Si	27,6	6,9	7,7	6,9	6,1	0,4	4,1	11,0	7,3	4,5	0,4
No	72,4	32,9	21,1	11,8	6,5	4,1	16,3	28,5	19,5	2,8	1,2
Total (%)	100	39,8	28,9	18,7	12,6	4,5	20,3	39,4	26,8	7,3	1,6

Cuadro C.4 El cambio climático está causado por las lluvias ácidas (porcentajes totales según ocupación).

	Total (%)	Ocupación (%)						
		Trabajador independ.	Trabajador depend.	Estudiante	Desempleado	Pensionado	Labores de hogar	Otra situación
Si	27,6	3,7	13,8	4,9	1,2	0,8	2,8	0,4
No	72,4	12,2	25,6	25,6	2,0	2,0	2,4	2,4
Total (%)	100	15,9	39,4	30,5	3,3	2,8	5,3	2,8

Cuadro C.5 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones cree que explica mejor la forma en que los gases efecto invernadero afectan el clima de la Tierra? (porcentajes totales según género y nivel de estudios).

	Género (%)		Nivel de estudios (%)					
	Total (%)	Mujer	Hombre	Sin estudios	Primarios	Secundarios	Pregrado	Posgrado
Calientan directamente la superficie de la Tierra	16,3	7,3	8,9	0,0	0,4	8,9	3,3	3,7
Destruyen la capa de ozono	19,5	11,0	8,5	0,0	0,4	6,5	8,1	4,5
Impiden que el calor escape de la atmósfera de la Tierra	30,1	12,6	17,5	0,0	0,0	7,7	15,4	6,9
Evaporan las nubes	0,8	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,4	0,4
No sabe	33,3	24,0	9,3	0,4	4,9	13,4	11,4	3,3
Total (%)	100	54,9	45,1	0,4	5,7	36,6	38,6	18,7

Cuadro C.6 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones cree que explica mejor la forma en que los gases efecto invernadero afectan el clima de la Tierra? (porcentajes totales según ocupación).

	Ocupación (%)							
	Total (%)	Trabajador independ.	Trabajador depend.	Estudiante	Desempleado	Pensionado	Labores de hogar	Otra situación
Calientan directamente la superficie de la Tierra	16,3	2,4	5,3	5,3	0,8	1,2	1,2	0,0
Destruyen la capa de ozono	19,5	3,3	10,2	3,7	0,0	0,8	0,8	0,8
Impiden que el calor escape de la atmósfera de la Tierra	30,1	4,5	8,9	13,8	1,6	0,0	0,0	1,2
Evaporan las nubes	0,8	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
No sabe	33,3	4,9	15,0	7,7	0,8	0,8	3,3	0,8
Total (%)	100	15,9	39,4	30,5	3,3	2,8	5,3	2,8

Cuadro C.7 Contribuimos a empeorar el cambio climático cuando usamos petróleo, carbón y gas (porcentajes totales según rango de edad y nivel de estudios).

	Total (%)	Rango de edad (%)				Nivel de estudios (%)				
		"15-29"	"30-44"	"45-59"	>60	Sin estudios	Primarios	Secundarios	Pregrado	Posgrado
Si	56,9	20,3	14,2	13,4	8,9	0,4	4,9	17,9	21,1	12,6
No	43,1	19,5	14,6	5,3	3,7	0,0	0,8	18,7	17,5	6,1
Total (%)	100	39,8	28,9	18,7	12,6	0,4	5,7	36,6	38,6	18,7

Cuadro C.8 Contribuimos a empeorar el cambio climático cuando talamos bosques (porcentajes totales según rango de edad).

	Total (%)	Rango de edad (%)			
		"15-29"	"30-44"	"45-59"	>60
Si	69,5	23,6	20,3	14,6	11,0
No	30,5	16,3	8,5	4,1	1,6
Total (%)	100	39,8	28,9	18,7	12,6

Cuadro C.9 Contribuimos a empeorar el cambio climático cuando talamos bosques (porcentajes totales según ocupación).

	Total (%)	Ocupación (%)						
		Trabajador independ.	Trabajador depend.	Estudiante	Desempleado	Pensionado	Labores de hogar	Otra situación
Si	69,5	9,8	30,5	17,5	2,8	2,8	4,5	1,6
No	30,5	6,1	8,9	13,0	0,4	0,0	0,8	1,2
Total (%)	100	15,9	39,4	30,5	3,3	2,8	5,3	2,8

Cuadro C.10 El mal manejo de los residuos sólidos contribuye a empeorar el cambio climático (porcentajes totales según género y rango de edad).

	Total (%)	Género (%)		Rango de edad (%)			
		Mujer	Hombre	"15-29"	"30-44"	"45-59"	>60
Si	67,9	40,7	27,2	22,4	19,1	15,9	10,6
No	32,1	14,2	17,9	17,5	9,8	2,8	2,0
Total (%)	100	54,9	45,1	39,8	28,9	18,7	12,6

Cuadro C.11 El mal manejo de los residuos sólidos contribuye a empeorar el cambio climático (porcentajes totales según ocupación).

	Ocupación (%)							
	Total (%)	Trabajador independ.	Trabajador depend.	Estudiante	Desempleado	Pensionado	Labores de hogar	Otra situación
Si	67,9	10,6	31,7	14,2	2,8	2,4	4,1	2,0
No	32,1	5,3	7,7	16,3	0,4	0,4	1,2	0,8
Total (%)	100	15,9	39,4	30,5	3,3	2,8	5,3	2,8

Cuadro C.12 Atribución de responsabilidades de algunos actores con respecto a causar el cambio climático (porcentajes totales según nivel de estudios).

		Nivel de estudios (%)					
		Total (%)	Sin estudios	Primarios	Secundarios	Pregrado	Posgrado
El gobierno nacional	Responsabilidad mínima	19,1	0,4	2,4	7,3	7,3	1,6
	Responsabilidad máxima	78,0	0,0	2,8	27,2	30,9	17,1
	No sabe	2,8	0,0	0,4	2,0	0,4	0,0
	Total (%)	100	0,4	5,7	36,6	38,6	18,7
Los gobiernos internacionales	Responsabilidad mínima	13,8	0,4	2,0	6,9	2,8	1,6
	Responsabilidad máxima	83,7	0,0	3,3	28,9	34,6	17,1
	No sabe	2,4	0,0	0,4	0,8	1,2	0,0
	Total (%)	100	0,4	5,7	36,6	38,6	18,7

Cuadro C.13 El cambio climático no es un problema actual, sino un problema para el futuro (porcentajes totales según rango de edad).

	Rango de edad (%)				
	Total (%)	"15-29"	"30-44"	"45-59"	>60
En desacuerdo	72,4	28,5	23,6	13,8	6,5
Ni en acuerdo ni en desacuerdo	6,1	4,9	0,0	0,4	0,8
En acuerdo	21,5	6,5	5,3	4,5	5,3
Total (%)	100	39,8	28,9	18,7	12,6

Cuadro C.14 El cambio climático no es un problema actual, sino un problema para el futuro (porcentajes totales según nivel de estudios).

	Nivel de estudios (%)					
	Total (%)	Sin estudios	Primarios	Secundarios	Pregrado	Posgrado
En desacuerdo	72,4	0,0	1,2	22,8	30,9	17,5
Ni en acuerdo ni en desacuerdo	6,1	0,0	1,2	2,0	2,0	0,8
En acuerdo	21,5	0,4	3,3	11,8	5,7	0,4
Total (%)	100	0,4	5,7	36,6	38,6	18,7

Cuadro C.15 ¿Ha recibido información de cambio climático a través de internet?, (porcentajes totales según género y rango de edad).

	Total (%)	Género (%)		Rango de edad (%)			
		Mujer	Hombre	"15-29"	"30-44"	"45-59"	>60
Si	80,1	41,1	39,0	37,8	23,2	13,4	5,7
No	19,9	13,8	6,1	2,0	5,7	5,3	6,9
Total (%)	100	54,9	45,1	39,8	28,9	18,7	12,6

Cuadro C.16 ¿Ha recibido información de cambio climático a través de internet?, (porcentajes totales según nivel de estudios).

	Nivel de estudios (%)					
	Total (%)	Sin estudios	Primarios	Secundarios	Pregrado	Posgrado
Si	80,1	0,0	0,8	28,5	34,1	16,7
No	19,9	0,4	4,9	8,1	4,5	2,0
Total (%)	100	0,4	5,7	36,6	38,6	18,7

Cuadro C.17 ¿Ha recibido información de cambio climático a través de internet?, (porcentajes totales según ocupación).

	Total (%)	Ocupación (%)						
		Trabajador independ.	Trabajador depend.	Estudiante	Desempleado	Pensionado	Labores de hogar	Otra situación
Si	80,1	11,8	32,1	28,9	2,8	1,2	1,2	2,0
No	19,9	4,1	7,3	1,6	0,4	1,6	4,1	0,8
Total (%)	100	15,9	39,4	30,5	3,3	2,8	5,3	2,8



Cuadro C.18 ¿Ha recibido información de cambio climático a través de periódicos?, (porcentajes totales según rango de edad y nivel de estudios).

	Rango de edad (%)					Nivel de estudios (%)				
	Total (%)	"15-29"	"30-44"	"45-59"	>60	Sin estudios	Primarios	Secundarios	Pregrado	Posgrado
Si	78,5	27,2	23,6	17,1	10,6	0,0	4,1	26,4	30,5	17,5
No	21,5	12,6	5,3	1,6	2,0	0,4	1,6	10,2	8,1	1,2
Total (%)	100	39,8	28,9	18,7	12,6	0,4	5,7	36,6	38,6	18,7

Cuadro C.19 ¿Ha recibido información de cambio climático a través de clases?, (porcentajes totales según rango de edad).

	Rango de edad (%)				
	Total (%)	"15-29"	"30-44"	"45-59"	>60
Si	52,0	31,3	11,8	5,3	3,7
No	48,0	8,5	17,1	13,4	8,9
Total (%)	100	39,8	28,9	18,7	12,6

Cuadro C.20 ¿Ha recibido información de cambio climático a través de clases?, (porcentajes totales según ocupación).

	Ocupación (%)							
	Total (%)	Trabajador independ.	Trabajador depend.	Estudiante	Desempleado	Pensionado	Labores de hogar	Otra situación
Si	52,0	7,7	14,6	25,2	2,0	0,4	0,4	1,6
No	48,0	8,1	24,8	5,3	1,2	2,4	4,9	1,2
Total (%)	100	15,9	39,4	30,5	3,3	2,8	5,3	2,8

Cuadro C. 21 ¿Ha escuchado en los últimos meses a un amigo hablar sobre cambio climático?, (porcentajes totales según rango de edad y nivel de estudios).

	Rango de edad (%)					Nivel de estudios (%)				
	Total (%)	"15-29"	"30-44"	"45-59"	>60	Sin estudios	Primarios	Secundarios	Pregrado	Posgrado
Si	74,0	30,9	19,9	16,3	6,9	0,4	2,0	28,0	29,7	13,8
No	26,0	8,9	8,9	2,4	5,7	0,0	3,7	8,5	8,9	4,9
Total (%)	100	39,8	28,9	18,7	12,6	0,4	5,7	36,6	38,6	18,7

Cuadro C.22 ¿Ha escuchado en los últimos meses a un amigo hablar sobre cambio climático?, (porcentajes totales según ocupación).

	Ocupación (%)							
	Total (%)	Trabajador independ.	Trabajador depend.	Estudiante	Desempleado	Pensionado	Labores de hogar	Otra situación
Si	74,0	11,8	29,7	24,0	2,8	1,6	1,6	2,4
No	26,0	4,1	9,8	6,5	0,4	1,2	3,7	0,4
Total (%)	100	15,9	39,4	30,5	3,3	2,8	5,3	2,8

Cuadro C.23 ¿Ha escuchado en los últimos meses a un profesor hablar sobre cambio climático?, (porcentajes totales según rango de edad).

	Rango de edad (%)				
	Total (%)	"15-29"	"30-44"	"45-59"	>60
Si	66,3	32,9	17,1	8,9	7,3
No	33,7	6,9	11,8	9,8	5,3
Total (%)	100	39,8	28,9	18,7	12,6

Cuadro C.24 ¿Ha escuchado en los últimos meses a un profesor hablar sobre cambio climático?, (porcentajes totales según ocupación).

	Ocupación (%)							
	Total (%)	Trabajador independ.	Trabajador depend.	Estudiante	Desempleado	Pensionado	Labores de hogar	Otra situación
Si	66,3	10,2	22,4	24,8	2,8	1,6	2,8	1,6
No	33,7	5,7	17,1	5,7	0,4	1,2	2,4	1,2
Total (%)	100	15,9	39,4	30,5	3,3	2,8	5,3	2,8

Cuadro C.25 ¿Ha escuchado en los últimos meses a un compañero de trabajo hablar sobre cambio climático?, (porcentajes totales según rango de edad y nivel de estudios).

	Rango de edad (%)					Nivel de estudios (%)				
	Total (%)	"15-29"	"30-44"	"45-59"	>60	Sin estudios	Primarios	Secundarios	Pregrado	Posgrado
Si	57,3	21,1	19,1	13,4	3,7	0,0	0,4	18,7	24,4	13,8
No	42,7	18,7	9,8	5,3	8,9	0,4	5,3	17,9	14,2	4,9
Total (%)	100	39,8	28,9	18,7	12,6	0,4	5,7	36,6	38,6	18,7

Cuadro C.26 ¿Ha escuchado en los últimos meses a un compañero de trabajo hablar sobre cambio climático?, (porcentajes totales según ocupación).

	Ocupación (%)							
	Total (%)	Trabajador independ.	Trabajador depend.	Estudiante	Desempleado	Pensionado	Labores de hogar	Otra situación
Si	57,3	10,2	29,3	12,6	2,4	0,4	0,4	2,0
No	42,7	5,7	10,2	17,9	0,8	2,4	4,9	0,8
Total (%)	100	15,9	39,4	30,5	3,3	2,8	5,3	2,8

Cuadro C.27 ¿Qué confianza tiene en la información sobre cambio climático que le dan los científicos?, (porcentajes totales según estrato socioeconómico).

	Estrato socioeconómico (%)						
	Total (%)	1	2	3	4	5	6
Mucha confianza	74,4	1,6	15,4	31,3	19,9	5,3	0,8
Poca confianza	21,5	2,0	3,7	6,9	6,5	2,0	0,4
Ninguna confianza	4,1	0,8	1,2	1,2	0,4	0,0	0,4
Total (%)	100	4,5	20,3	39,4	26,8	7,3	1,6

Cuadro C.28 ¿Sabe qué es el Protocolo de Kyoto?, (porcentajes totales según género y nivel de estudios).

	Género (%)		Nivel de estudios (%)					
	Total (%)	Mujer	Hombre	Sin estudios	Primarios	Secundarios	Pregrado	Posgrado
Si	39,4	18,7	20,7	0,0	0,8	8,5	18,7	11,4
No	60,6	36,2	24,4	0,4	4,9	28,0	19,9	7,3
Total (%)	100	54,9	45,1	0,4	5,7	36,6	38,6	18,7

Cuadro C.29 ¿Cuál de las siguientes frases describe mejor lo que es el Protocolo de Kyoto?, (porcentajes totales según rango de edad).

	Rango de edad (%)				
	Total (%)	"15-29"	"30-44"	"45-59"	>60
Acuerdo internacional que apoya la reducción de las emisiones de dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )	32,5	13,0	9,3	7,3	2,8
Acuerdo internacional que apoya la reducción del uso de la energía nuclear	2,4	0,8	0,0	0,0	1,6
Acuerdo internacional que apoya la creación de una comisión para prevenir catástrofes naturales	3,7	1,6	1,2	0,4	0,4
No sabe	61,4	24,4	18,3	11,0	7,7
Total (%)	100	39,8	28,9	18,7	12,6

Cuadro C.30 ¿Cuál de las siguientes frases describe mejor lo que es el Protocolo de Kyoto?, (porcentajes totales según nivel de estudios).

	Total (%)	Nivel de estudios (%)				
		Sin estudios	Primarios	Secundarios	Pregrado	Posgrado
Acuerdo internacional que apoya la reducción de las emisiones de dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )	32,5	0,0	0,4	6,5	15,9	9,8
Acuerdo internacional que apoya la reducción del uso de la energía nuclear	2,4	0,0	0,4	1,2	0,0	0,8
Acuerdo internacional que apoya la creación de una comisión para prevenir catástrofes naturales	3,7	0,0	0,0	1,2	2,0	0,4
No sabe	61,4	0,4	4,9	27,6	20,7	7,7
Total (%)	100	0,4	5,7	36,6	38,6	18,7

Cuadro C. 31 ¿Usted sabe si Colombia ha firmado el Protocolo de Kyoto?, (porcentajes totales según nivel de estudios).

	Total (%)	Nivel de estudios (%)				
		Sin estudios	Primarios	Secundarios	Pregrado	Posgrado
Si	19,9	0,0	0,4	1,6	10,2	7,7
No	5,3	0,0	0,0	3,3	0,8	1,2
No sabe	74,8	0,4	5,3	31,7	27,6	9,8
Total (%)	100	0,4	5,7	36,6	38,6	18,7

Cuadro C.32 Consulta sobre cómo ahorrar energía y agua (porcentajes totales según rango de edad y estrato socioeconómico).

	Total (%)	Rango de edad (%)				Estrato socioeconómico (%)					
		"15-29"	"30-44"	"45-59"	>60	1	2	3	4	5	6
Nunca la hace	21,1	10,6	5,3	2,0	3,3	1,6	2,0	8,9	6,5	1,2	0,8
Ocasionalmente	40,2	17,1	13,8	5,3	4,1	2,0	10,2	17,5	9,3	0,8	0,4
Frecuentemente	38,6	12,2	9,8	11,4	5,3	0,8	8,1	13,0	11,0	5,3	0,4
Total (%)	100	39,8	28,9	18,7	12,6	4,5	20,3	39,4	26,8	7,3	1,6

Cuadro C.33 Cuando compra productos eléctricos se fija en que sean amigables con el medio ambiente (porcentajes totales según rango de edad).

	Rango de edad (%)				
	Total (%)	"15-29"	"30-44"	"45-59"	>60
Nunca la hace	33,3	14,2	9,8	4,1	5,3
Ocasionalmente	41,9	19,9	12,6	6,9	2,4
Frecuentemente	24,8	5,7	6,5	7,7	4,9
Total (%)	100	39,8	28,9	18,7	12,6

Cuadro C.34 Cuando compra productos eléctricos se fija en que sean amigables con el medio ambiente (porcentajes totales según nivel de estudios).

	Nivel de estudios (%)					
	Total (%)	Sin estudios	Primarios	Secundarios	Pregrado	Posgrado
Nunca la hace	33,3	0,0	2,8	14,2	11,0	5,3
Ocasionalmente	41,9	0,0	1,2	15,0	19,9	5,7
Frecuentemente	24,8	0,4	1,6	7,3	7,7	7,7
Total (%)	100	0,4	5,7	36,6	38,6	18,7

Cuadro C.35 Siempre guarda su basura hasta que la puede tirar en un basurero (porcentajes totales según rango de edad y estrato socioeconómico).

	Total (%)	Rango de edad (%)				Estrato socioeconómico (%)					
		"15-29"	"30-44"	"45-59"	>60	1	2	3	4	5	6
Nunca la hace	29,3	4,5	13,0	8,9	2,8	0,4	7,7	8,9	7,3	3,3	1,6
Ocasionalmente	17,5	9,3	5,7	1,2	1,2	0,8	3,7	6,9	4,9	1,2	0,0
Frecuentemente	53,3	26,0	10,2	8,5	8,5	3,3	8,9	23,6	14,6	2,8	0,0
Total (%)	100	39,8	28,9	18,7	12,6	4,5	20,3	39,4	26,8	7,3	1,6

Cuadro C.36 Siempre guarda su basura hasta que la puede tirar en un basurero (porcentajes totales según nivel de estudios).

	Nivel de estudios (%)					
	Total (%)	Sin estudios	Primarios	Secundarios	Pregrado	Posgrado
Nunca la hace	29,3	0,0	0,8	7,7	13,0	7,7
Ocasionalmente	17,5	0,0	1,2	10,6	4,9	0,8
Frecuentemente	53,3	0,4	3,7	18,3	20,7	10,2
Total (%)	100	0,4	5,7	36,6	38,6	18,7

Cuadro C.37 Siempre guarda su basura hasta que la puede tirar en un basurero (porcentajes totales según ocupación).

	Ocupación (%)						
	Total (%)	Trabajador independ.	Trabajador depend.	Estudiante	Desempleado	Pensionado	Labores de hogar
Nunca la hace	29,3	4,5	17,1	4,5	1,2	0,4	0,8
Ocasionalmente	17,5	2,8	3,3	7,7	0,4	0,4	1,6
Frecuentemente	53,3	8,5	19,1	18,3	1,6	2,0	2,8
Total (%)	100	15,9	39,4	30,5	3,3	2,8	5,3

Cuadro C.38 Separa los residuos sólidos en su casa (porcentajes totales según rango de edad).

	Rango de edad (%)				
	Total (%)	"15-29"	"30-44"	"45-59"	>60
Nunca la hace	30,5	15,0	6,9	3,7	4,9
Ocasionalmente	37,0	15,0	12,6	6,1	3,3
Frecuentemente	32,5	9,8	9,3	8,9	4,5
Total (%)	100	39,8	28,9	18,7	12,6

Cuadro C.39 Usa papel reciclado (porcentajes totales según rango de edad).

	Rango de edad (%)				
	Total (%)	"15-29"	"30-44"	"45-59"	>60
Nunca la hace	23,6	11,0	4,1	4,5	4,1
Ocasionalmente	42,3	19,9	13,0	5,3	4,1
Frecuentemente	34,1	8,9	11,8	8,9	4,5
Total (%)	100	39,8	28,9	18,7	12,6

Cuadro C.40 Usa papel reciclado (porcentajes totales según nivel de estudios).

	Nivel de estudios (%)					
	Total (%)	Sin estudios	Primarios	Secundarios	Pregrado	Posgrado
Nunca la hace	23,6	0,4	2,4	11,4	6,1	3,3
Ocasionalmente	42,3	0,0	2,0	15,4	19,1	5,7
Frecuentemente	34,1	0,0	1,2	9,8	13,4	9,8
Total (%)	100	0,4	5,7	36,6	38,6	18,7

Cuadro C.41 Usa papel reciclado (porcentajes totales según ocupación).

	Ocupación (%)						
	Total (%)	Trabajador independ.	Trabajador depend.	Estudiante	Desempleado	Pensionado	Labores de hogar
Nunca la hace	23,6	1,2	9,8	8,9	0,8	0,0	2,4
Ocasionalmente	42,3	6,5	13,4	15,9	2,0	1,6	1,6
Frecuentemente	34,1	8,1	16,3	5,7	0,4	1,2	1,2
Total (%)	100	15,9	39,4	30,5	3,3	2,8	5,3

## Anexo D

Principales módulos y categorías / actividades aportantes de gases efecto invernadero, año 2004 en Colombia.

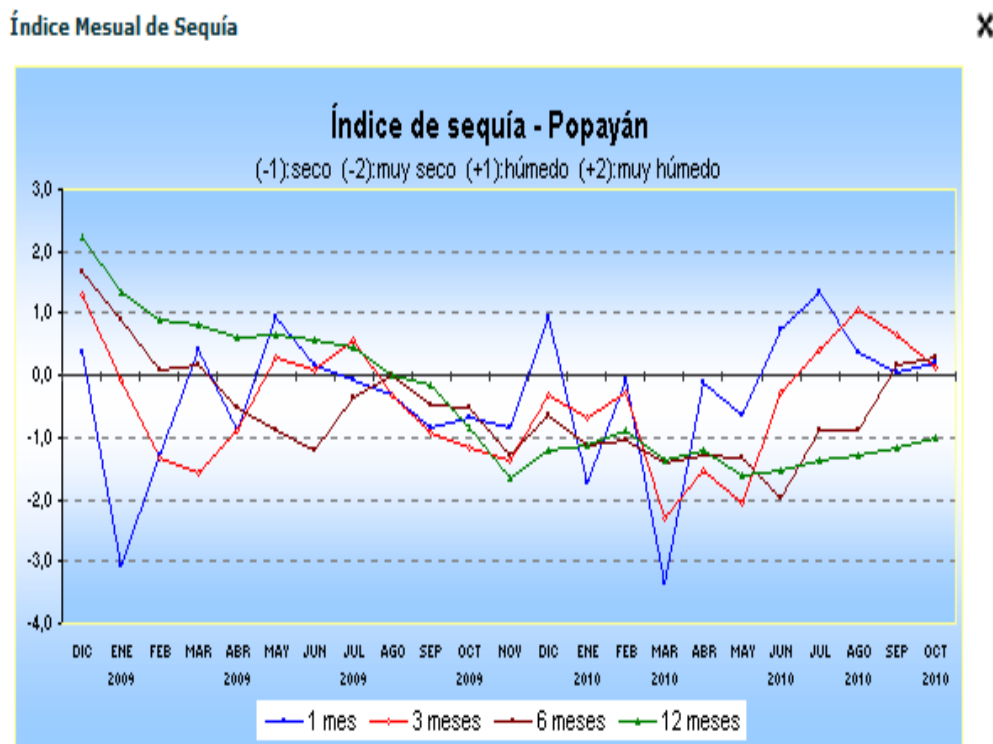
Módulos y categorías principales		% de CO <sub>2</sub> eq.
Energía	Transporte	12,1
	Industrias de la energía	8,5
	Industrias manufactureras y de la construcción	7,3
Agricultura	Fermentación entérica	18,5
	Suelos Agrícolas	18,1
USCUSS	Emisión de CO <sub>2</sub> del Suelo	4,1
	Conversión de bosques y praderas	9,2
Residuos	Disposición de residuos sólidos en la tierra	5,0
<b>Varios</b>	<b>Acumulado de los más representativos:</b>	<b>79,8%</b>

Fuente: IDEAM, 2009.



## Anexo E

Índice de sequía mensual en Popayán (Cauca).



Fuente: página web del IDEAM:

<http://institucional.ideam.gov.co/jsp/loader.jsf?IServicio=Publicaciones&ITipo=publicaciones&IFuncion=loadContenidoPublicacion&id=1009>

## Anexo F

Evolución del área glaciaria de los nevados existentes en Colombia- 2010.

Glaciar	Pérdida de área entre periodos	
	1850 - 1954/59 (106 años aprox.)	1954/59 - 2001/03 (45 años aprox.)
Sierra Nevada de Santa Marta	76%	60%
Sierra Nevada de El Cocuy	76%	49%
Volcán Nevado del Ruiz	55%	51%
Volcán Nevado de Santa Isabel	66%	65%
Volcán Nevado del Tolima	71%	62%
Volcán Nevado del Huila	53%	25%

Fuente: IDEAM-Ceballos et al., 2005.

## Anexo G

Cuadros completos de las respuestas de la pregunta 1 de la encuesta.

a. Problemas que la población de Popayán cree que más están afectando actualmente al Mundo.

	Frecuencia	%
Calentamiento global	36	14,6
<b>Cambio climático</b>	30	12,2
Contaminación ambiental	30	12,2
Desigualdad social y económica	24	9,8
Guerra, grupos armados, armas	20	8,1
Destrucción y sobreexplotación del ambiente	15	6,1
Falta de educación/valores social-ambiental	12	4,9
Contaminación industrial	11	4,5
Contaminación capa de ozono / gases efecto invernadero	7	2,8
El clima	6	2,4
Sobrepoblación	5	2,0
Falta de agua potable	4	1,6
Falta de alimento / hambre	4	1,6
Desempleo	4	1,6
Problemas ambientales	3	1,2
Corrupción / Politiquería	3	1,2
Desastres naturales	2	0,8
Problemas de salud	2	0,8
Inseguridad / orden público	2	0,8
Contaminación del aire	1	0,4
Incendios forestales	1	0,4
Manejo de las basuras	1	0,4
El ser humano	1	0,4
Chávez	1	0,4
China	1	0,4
No sabe	20	8,1
Total	246	100

b. Problemas que la población de Popayán cree que más están afectando actualmente a Colombia.

	Frecuencia	%
Conflicto armado, violencia, narcotráfico	55	22,4
Corrupción / Politiquería	29	11,8
Desempleo	25	10,2
Desigualdad social y económica	21	8,5
Destrucción y sobreexplotación del ambiente	15	6,1
Falta de educación / valores social-ambiental	13	5,3
<b>Cambio climático</b>	10	4,1
Inseguridad / Orden Público	9	3,7
Contaminación	8	3,3
Clima	7	2,8
Manejo de las basuras	4	1,6
Calentamiento global	3	1,2
Contaminación industrial	3	1,2
Contaminación capa de ozono / gases efecto invernadero	3	1,2
Falta de agua potable	3	1,2
Problemas ambientales	2	0,8
Falta de políticas / ambientales	2	0,8
Sobrepoblación	2	0,8
Pobreza	2	0,8
Desplazamiento	1	0,4
Organización	1	0,4
Obras de infraestructura demoradas	1	0,4
Los Carros	1	0,4
Problemas de Salud	1	0,4
Gente	1	0,4
Los cultivos	1	0,4
Derretimiento de los polos	1	0,4
No sabe	22	8,9
Total	246	100

c. Problemas que la población de Popayán cree que más están afectando actualmente a Popayán.

	Frecuencia	%
Desempleo	53	21,5
Delincuencia / violencia	17	6,9
Inseguridad / Orden público	16	6,5
Falta de educación / valores social-ambiental	16	6,5
Corrupción / Politiquería	15	6,1
Manejo de residuos	11	4,5
Contaminación	10	4,1
Obras viales - tráfico vehicular	10	4,1
Falta de gobernabilidad	7	2,8
Comercio informal	6	2,4
Falta de desarrollo	6	2,4
<b>Cambio climático</b>	5	2,0
Clima / temperatura	4	1,6
Destrucción y sobreexplotación del ambiente	4	1,6
Calentamiento global	3	1,2
Contaminación de fuentes de agua	3	1,2
Problemas ambientales	2	0,8
Contaminación de la capa de ozono	2	0,8
Desigualdad social y económica	2	0,8
Economía	2	0,8
Pobreza	2	0,8
Precios de los alimentos	2	0,8
Crecimiento urbano	2	0,8
Expansión de la ciudad sin control	2	0,8
Sobrepoblación	1	0,4
Falta de políticas / ambiental	1	0,4
Contaminación por ruido	1	0,4
Sequía	1	0,4
Inseguridad	1	0,4
Drogadicción	1	0,4
Desplazamiento	1	0,4
Obras de infraestructura	1	0,4
Cultivos	1	0,4
Cultivos ilícitos	1	0,4
La gente	1	0,4
No sabe	33	13,4
Total	246	100

d. Problemas que la población de Popayán cree que más están afectando actualmente a su barrio.

	Frecuencia	%
Inseguridad / Orden público	54	22,0
Falta de educación / valores social-ambiental	26	10,6
Obras viales - tráfico vehicular	20	8,1
Manejo de residuos	18	7,3
Delincuencia - violencia	16	6,5
Contaminación	10	4,1
Contaminación de fuentes de agua	7	2,8
Contaminación por el matadero	4	1,6
Contaminación por ruido	4	1,6
Servicios públicos / acueducto y energía	4	1,6
Clima	2	0,8
Desempleo	2	0,8
Inseguridad	2	0,8
Drogadicción	2	0,8
Falta de desarrollo económico	2	0,8
Mascotas	2	0,8
Calentamiento global	1	0,4
Contaminación por gases	1	0,4
Desaparición de zonas verdes	1	0,4
Corrupción / Politiquería	1	0,4
Desigualdad social y económica	1	0,4
Organización comunitaria	1	0,4
Indigencia	1	0,4
Humedad en viviendas	1	0,4
Inundaciones	1	0,4
Problemas de salud	1	0,4
Sobrepoblación	1	0,4
Ganadería	1	0,4
No sabe	59	24,0
Total	246	100

## Anexo H

Tasa global de participación, ocupación, subempleo subjetivo, subempleo objetivo y desempleo. Total 24 ciudades y áreas metropolitanas. Febrero – Abril de 2010.

Tasa global de participación, ocupación, subempleo subjetivo, subempleo objetivo y desempleo  
Total 24 ciudades y áreas metropolitanas<sup>8 (a)</sup>  
Febrero - Abril de 2010

DOMINIO	TGP	TO	TS (subj)	TS (obj)	TD
<b>Febrero - Abril de 2010</b>					
Pereira	63,1	49,5	27,4	13,7	21,5
Popayán	59,7	48,5	34,3	17,5	18,8
Armenia	59,3	48,7	25,4	10,5	17,8
Quibdó	55,1	45,6	18,1	4,3	17,2
Pasto	66,5	55,3	39,6	20,7	16,9
Manizales	58,2	48,6	24,5	11,6	16,6
Ibagué	65,7	54,9	32,7	16,7	16,5
Montería	64,5	54,0	18,2	9,9	16,3
Medellín	63,0	53,6	26,9	13,2	14,9
Cúcuta	63,4	54,2	33,7	13,2	14,6
Tunja	61,9	53,0	8,9	4,6	14,4
Riohacha	66,0	56,5	40,6	18,1	14,4
Neiva	65,1	56,2	36,9	15,7	13,6
Florencia	58,0	50,2	24,6	5,6	13,6
Cali	68,2	59,0	41,3	17,8	13,5
<b>Total 24 ciudades</b>	<b>64,6</b>	<b>56,3</b>	<b>30,1</b>	<b>13,5</b>	<b>12,8</b>
<b>Total 13 áreas</b>	<b>65,0</b>	<b>56,8</b>	<b>30,3</b>	<b>13,8</b>	<b>12,7</b>
Valledupar	63,9	55,8	24,5	10,5	12,7
Cartagena	56,5	49,5	28,2	16,0	12,5
Villavicencio	67,0	59,3	28,4	12,5	11,5
Bogotá, D.C.	67,0	59,5	29,8	13,4	11,3
San Andrés	65,3	58,9	5,5	3,0	9,9
Bucaramanga	72,3	65,2	38,4	13,9	9,7
Sincelejo	56,0	50,7	35,0	9,7	9,5
Barranquilla	58,5	53,5	18,4	8,5	8,5
Santa Marta	58,3	54,1	29,0	11,2	7,3

Fuente: DANE, 2010.

## Anexo I

Cuadro completo de respuestas de la pregunta 13 de la encuesta.

Recursos alusivos al cambio climático que la población del Municipio de Popayán ha consultado, o visto.

	Frecuencia	%
Película 2012	30	12,2
Una Verdad Incómoda-Documental de AlGore	15	6,1
Documentales de Discovery Chanel	14	5,7
El día después de mañana	11	4,5
Documental La Tierra	7	2,8
Documentales National Geographic	7	2,8
Documentales	5	2,0
Publicidad TV	4	1,6
Película Wall-E	3	1,2
Carta 2070	2	0,8
Película: Calentamiento Global	2	0,8
Campañas publicitarias en la radio y la Televisión	2	0,8
Noticias Caracol (Sección Cuida la Tierra)	2	0,8
Campañas de conservación de agua	2	0,8
Revistas de Greenpeace	2	0,8
Videos	2	0,8
Película Avatar	2	0,8
Documentales en internet	2	0,8
Comunicación nacional sobre cambio climático, Reportes IPCC.	1	0,4
Documental cambio climático	1	0,4
Cambio climático (noticias en internet)	1	0,4
Documental "Home"	1	0,4
Película El fin del mundo	1	0,4
Campañas publicitarias de reciclaje, el cuidado del agua, fauna, flora	1	0,4
Noticias	1	0,4
Programa "Cuentos verdes" de la CVC	1	0,4
Radio y TV habla de sembrar árboles y cuidar agua	1	0,4
6 grados que pueden cambiar el mundo-Discovery Chanel	1	0,4
Contaminación mundial- Discovery Chanel	1	0,4
La Tierra, la isla de las flores	1	0,4
Periódico de Unicauca	1	0,4
Documental CRC	1	0,4
Tal cual	1	0,4
Documentales en televisión	1	0,4



Documentos q informan sobre el cambio climático	1	0,4
Documentos: Cuidado fuentes de agua, no arrojar basura a ríos o fuentes de agua	1	0,4
El efecto invernadero	1	0,4
2050 agua	1	0,4
Entrevista de radio	1	0,4
La Biblia	1	0,4
La carta del 91	1	0,4
La Tierra sin humanos	1	0,4
Libro de valores humanos	1	0,4
Libro: Irma y el apocalipsis de la rana azul	1	0,4
M. Becerra. Cambio climático 2009	1	0,4
Presentaciones educativas-personal de CRC	1	0,4
Programa de reciclaje con los botes de basura	1	0,4
Revista Ozono	1	0,4
Revista SENA	1	0,4
Documental sobre desprendimiento de capas de hielo	1	0,4
Campaña de reciclaje, emplear basura biodegradable como abono	1	0,4
Campaña Omnilife	1	0,4
Videos en Youtube	1	0,4
Sciencs	1	0,4
Documental: El día en que la tierra se detuvo	1	0,4
Periódico El País	1	0,4
Artículos en revistas sobre medio ambiente, películas en internet	1	0,4
Radio 1040	1	0,4
Campaña: No arrojar basura en los ríos	1	0,4
Engatúsate a reciclar - Campaña antigua de la Alcaldía	1	0,4
Campañas publicitarias	1	0,4
Canción de Michael Jackson	1	0,4
Medio Ambiente	1	0,4
Película "Océanos"	1	0,4
La madre tierra hay que cuidarla, la estamos destruyendo, miles de seres vivos e	1	0,4
Que somos inconscientes y a pesar de saber la situación no hacemos nada	1	0,4
Una película que pasaron en mi colegio	1	0,4
No sabe	83	33,7
Total	246	100

## Anexo J

Cuadro completo con las respuestas de la pregunta 10 de la encuesta.

b. Proyectos ambientales conocidos por la comunidad.

	Frecuencia	%
Reforestación y manejo integral de las cuencas hidrográficas del Municipio	9	3,7
Proyecto de formalización del reciclaje	8	3,3
MACACEA	5	2,0
Corredor biológico páramo de Barbillas-Macizo Colombiano	2	0,8
Sistema Regional de Áreas Protegidas (SIRAP) Macizo	2	0,8
Reforestación ambiental Macizo Colombiano	2	0,8
Reforestación	2	0,8
Mejoramiento y conservación del medio ambiente	2	0,8
Campaña de reciclaje de la Alcaldía	1	0,4
Campañas de reciclaje	1	0,4
Manejo de basuras en Popayán	1	0,4
Manejo de basuras	1	0,4
Si el agua se agota la vida también (CRC)	1	0,4
Siembra un árbol (CRC)	1	0,4
Reforestación (CRC). Conservación de fuentes de yacimientos de agua	1	0,4
Cuenca río las Piedras "Cuidado del agua"	1	0,4
Siembra de árboles en Bogotá	1	0,4
Senderos ecológicos	1	0,4
Estrategias para cambio climático PNUD, UNICEF	1	0,4
Grupo GEA Unicauca, cambio climático valorar	1	0,4
Percepciones cambio climático -Popayán	1	0,4
Monitoreo de Cambio Climático	1	0,4
Cambio de tecnologías para refrigeración - Proyecto INAP - Proyecto Macizo	1	0,4
PRAE (Proyecto Ambiental Escolar)	1	0,4
FAO en Puracé-Cauca	1	0,4
Proyecto para evitar el desperdicio de agua	1	0,4
Actualización normativa para regulación del agua potable	1	0,4
Implementación de uso eficiente del agua	1	0,4
Ahorro y uso eficiente de agua y energía	1	0,4
Reciclaje, ahorro de energía y agua	1	0,4
Cafés amigables medio ambiente	1	0,4
Cafés especiales sostenibles	1	0,4
CENCOIT: Productos Orgánicos para la agricultura	1	0,4
Certificación de fincas. Protocolo de Kyoto	1	0,4

INVMAR-Riesgos Ambientales Oceánicos	1	0,4
Gestores ambientales	1	0,4
Gestores Ambientales Capacita CRC. ONU Adaptación al cambio climático	1	0,4
Conservación de humedales	1	0,4
Cátedra de Medio Ambiente. Guardabosques	1	0,4
Familias Guarda bosques, reciclar en la Universidad	1	0,4
Implementación Hidroeléctricas, ozono.	1	0,4
Unidad Técnica de Ozono	1	0,4
No botar agua en carnavales	1	0,4
PML en aguas de rallanderías	1	0,4
Día sin carro	1	0,4
Laboratorios de paz	1	0,4
Programa Hermos	1	0,4
Proyecto Mipimes	1	0,4
Seguimiento y protección a los municipios	1	0,4
Probabilidad de que en la costa pacífica se produzca un tsunami	1	0,4
Cuidar el agua	1	0,4
Día de la tierra	1	0,4
Procesos Educación ambiental-metodología-acción-reflexión. "Mientras cambia la escuela Normal"	1	0,4
Proyecto del Ministerio	1	0,4
El pacto ambiental	1	0,4
Educación ambiental	1	0,4
Efluentes, ensilajes	1	0,4
No sabe	165	67,1
Total	246	100

## Anexo K

Cuadros completos con las respuestas de la pregunta 9 de la encuesta.

a. Instituciones encargadas de actuar frente al cambio climático en el País, según la población encuestada.

	Frecuencia	%
Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT)	80	32,5
IDEAM	14	5,7
El Gobierno Nacional	10	4,1
El Presidente / Presidencia	6	2,4
Ministerio de Agricultura	5	2,0
Corporaciones Autónomas Regionales (CAR)	3	1,2
Escuelas / Universidades	3	1,2
Sistema Nacional Ambiental (SINA)	2	0,8
Greenpeace- Organización ambientalista no gubernamental	2	0,8
Instituto Colombiano de Geología y Minería (INGEOMINAS)	1	0,4
Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (INVEMAR)	1	0,4
Parques Nacionales Naturales (PNN)	1	0,4
Contraloría General de la Nación	1	0,4
Ministerio de Protección Social	1	0,4
Empresas de reciclados	1	0,4
Instituto Colombiano de Hidrología, Meteorología y Adecuación de Tierras (HIMAT)	1	0,4
Instalación, mantenimiento y producto avícola (IMAC)	1	0,4
Instituto Colombiano de Desarrollo Rural (INCODER)	1	0,4
ECOPETROL	1	0,4
Bosques Forestales	1	0,4
Oficina de desastres	1	0,4
Secretaría de salud	1	0,4
Comunidades urbanas y rurales	1	0,4
Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)	1	0,4
Organización de las Naciones Unidas (ONU)	1	0,4
Ardila Lulle	1	0,4
Plan de ordenamiento territorial	1	0,4
Corporación Autónoma Regional del Cauca (CRC)	4	1,6
Instituto de desarrollo de los recursos Naturales renovable (INDERENA)	1	0,4
Instituto Nacional de Meteorología en Hidrología del Ecuador (INAMHI)	2	0,8
No sabe	96	39,0
Total	246	100

b. Instituciones encargadas de actuar frente al cambio climático en el Departamento, según la población encuestada.

	Frecuencia	%
Corporación Autónoma Regional del Cauca (CRC)	104	42,3
Gobernación	23	9,3
Alcaldías	4	1,6
Corporaciones Regionales	4	1,6
Secretaría de Agricultura	3	1,2
Comunidad	3	1,2
Escuelas - Universidades	1	0,4
Contraloría Departamental	1	0,4
INGEOMINAS	1	0,4
Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria (UMATA)	1	0,4
Universidad del Cauca	1	0,4
Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA)	1	0,4
Ministerio de Educación	1	0,4
Gobierno	1	0,4
Empresas de servicios públicos	1	0,4
Planeación departamental	1	0,4
Esquema de ordenamiento territorial	1	0,4
Secretaría de Ambiente	1	0,4
Secretaría de Salud	1	0,4
Entidades de investigación	1	0,4
INDERENA	1	0,4
No sabe	90	36,6
Total	246	100

c. Instituciones encargadas de actuar frente al cambio climático en el Municipio, según la población encuestada.

	Frecuencia	%
CRC	40	16,3
Municipio / Alcaldía	39	15,9
UMATA	16	6,5
Contraloría Municipal	3	1,2
Secretaría de Agricultura	3	1,2
Comunidad	3	1,2
Centros educativos	2	0,8
Secretaría de Salud	2	0,8
GEA	2	0,8
Comité Local Atención y Prevención de desastres	2	0,8
Corporaciones Regionales	2	0,8
Departamento	2	0,8
Universidad del Cauca	1	0,4
Comunas	1	0,4
Planeación	1	0,4
Empresas	1	0,4
Profesionales	1	0,4
Parques Nacionales	1	0,4
Secretaría de educación	1	0,4
Secretaria de gobierno	1	0,4
Secretarías públicas y administrativas	1	0,4
Ministerio de Comunicaciones	1	0,4
Oficina de Parques y Aseo	1	0,4
Sociedad de Agricultores y Ganaderos de Nariño (SAGAN)	1	0,4
CENCOIT <sup>25</sup>	1	0,4
No sabe	117	47,6
Total	246	100

<sup>25</sup> Haciendo una revisión se encontró que la Institución mencionada no existe.

## Anexo L

Cuadro completo de respuestas de la pregunta 21 de la encuesta.

b. Actividades o nuevos hábitos adquiridos por la comunidad a causa de los cambios del clima.

	Frecuencia	%
La forma de vestir	16	6,5
Ahorrar agua y energía	15	6,1
Ahorrar agua	12	4,9
Ahorrar energía	6	2,4
Ahorro agua, energía y reciclar	6	2,4
No exponerme tanto al sol	6	2,4
Reciclar	5	2,0
Utilizar bloqueador solar	5	2,0
Caminar mas	3	1,2
Usar bombillos ahorradores	2	0,8
Desconecto los aparatos electrónicos que no estoy utilizando	2	0,8
Disminuir tiempo en el baño, reducir consumo agua	2	0,8
Salidas	2	0,8
Cerrar la llave al bañarme y cepillarme, disminuir lavado de ropa	1	0,4
No abrir tanto el grifo para bañarme o lavar	1	0,4
Abrir menos la llave, lavar carro con balde	1	0,4
Cerrar las llaves cuando me lavo los dientes, las manos.	1	0,4
Utilizando el agua de la lavadora	1	0,4
Bañarse menos seguido	1	0,4
Bañarse rápido	1	0,4
La ropa, gasto de agua	1	0,4
Uso de bombillos ahorradores, ahorro en consumo de agua	1	0,4
Desconectar los electrodomésticos, cerrar llaves	1	0,4
No gastar inadecuadamente los servicios	1	0,4
No lavar el carro, no dejar correr agua, desconectar aparatos eléctricos	1	0,4
Reciclar, papel, agua, apagar electrodomésticos	1	0,4
Utilización de los aparatos electrodomésticos en forma adecuada	1	0,4
Consumir menos energía eléctrica, no comprar carro	1	0,4
Usar bombillos ahorradores, no salir a finca con frecuencia	1	0,4
Ahorro de agua, energía y reutilización	1	0,4
Ahorrando agua, energía, no contaminando	1	0,4
Gastando menos agua y reciclo	1	0,4
Lavado de ropa una vez a la semana, reciclar	1	0,4
Ahorro agua, uso de desodorante en barra	1	0,4

Ahorro de agua y energía y disminución del uso de aerosoles	1	0,4
Cambio de desodorante, no abrir tanto nevera, bombillos ahorradores de energía	1	0,4
Cambiar tipo de desodorante. No tener vehículo	1	0,4
No uso desodorante en espray	1	0,4
Caminar. Ahorrar agua y energía. Reciclar	1	0,4
Reciclar, cuidar el medio ambiente	1	0,4
Reciclar, ahorro de recursos físicos	1	0,4
No botar basura, ahorrar agua y reutilizandola	1	0,4
Separando la basura	1	0,4
Separando inorgánicos y orgánicos	1	0,4
Intento reciclar	1	0,4
No botar la basura en la calle	1	0,4
Cuando veo que alguien tira basura a la calle le digo que la recoja	1	0,4
Comprar productos con empaque reciclable	1	0,4
Disminuir aerosoles, no comprar plásticos	1	0,4
Reducir el consumo de botellas plásticas y cuidar el agua	1	0,4
Cuidar el agua	1	0,4
Sembrar árboles	1	0,4
Hacer otras actividades por lluvias	1	0,4
Hacer menos ejercicio por el calor	1	0,4
Cambio horario de deporte	1	0,4
Caminar en las horas de la mañana	1	0,4
Deporte	1	0,4
Madrugar para poder correr	1	0,4
Montar bicicleta	1	0,4
No andar mucho en carro particular	1	0,4
Uso de transporte. Publico	1	0,4
Transporte	1	0,4
Uso poco del carro	1	0,4
Uso transporte público en época de lluvia	1	0,4
Cargar sombrilla y protección solar	1	0,4
No broncearme	1	0,4
No caminar por panamericana por el sol de la mañana y smog	1	0,4
No exponerme al sol y filtro solar	1	0,4
No realizar mucho ejercicio al aire libre	1	0,4
No ir al río por alergia a rayos del sol	1	0,4
Protegerme del sol que es muy intenso	1	0,4
Realizar ejercicio en sitios cerrados, usar bloqueador solar	1	0,4
Uso de ropa, mayor consumo de líquidos, uso de bloqueador	1	0,4



No saber si salir de paseo porque puede llover o no llover	1	0,4
No voy a piscinas, ni a ríos como en otras épocas	1	0,4
Salir menos	1	0,4
Salir al medio día por el calor, dejar de visitar ríos	1	0,4
Salir más tarde en la mañana, por mucho frío	1	0,4
Salidas con prevenciones, como vacunas	1	0,4
Salir a trotar, jugar futbol	1	0,4
Deje de usar químicos en los cultivos	1	0,4
No contaminar mi mundo.	1	0,4
Conciencia, participando en ed, uso eficiente de servicios, reciclaje	1	0,4
Estrategias y fortalecimiento de conocimientos que puede compartir	1	0,4
Estrés por el calor en las cosas que hago	1	0,4
Jornadas de trabajo en la finca	1	0,4
Medicamentos	1	0,4
No contaminando la ciudad	1	0,4
Ya no deseo nada que se mueva con gasolina	1	0,4
Bañarse en ríos	1	0,4
Bañarse 3 veces al día	1	0,4
Repetidos episodios de gripa	1	0,4
Aumenta calor, enfermedades	1	0,4
Cuando salgo de paseo, los ríos están reducidos	1	0,4
No sabe	83	33,7
Total	246	100

## Anexo M

Nota de prensa: "proyecto sobre cambio climático es desarrollado por grupo de Unicauca y Colegio Campestre Americano.

usuario:

contraseña:

Enviar

Universidad del Cauca

Directorio / Descargas / Biblioteca / Admisiones / Correo RC1 » Popayán, 16 dic. 2010

### Universidad

- Información General
- Consejo Superior
- Rectoría
- Vic. Administrativa
- Investigaciones
- Cultura y Bienestar
- Vic. Académica

### Academia

- Estudios de Pregrado
- Estudios de Posgrado
- Educación Virtual
- Componente Fish

### Actualidad

- Noticias
- Eventos
- Documentos Públicos
- Columna Universitaria

### Servicios

- Red de Datos
- 104.1 FM Stereo
- Editorial

## Noticias

April 13 de 2010

### Proyecto sobre cambio climático es desarrollado por grupo de Unicauca y Colegio Campestre Americano

La iniciativa busca aportar a la región la definición de bases para la formulación de estrategias integrales de educación ambiental en procesos de adaptación al cambio climático, propuestas por entidades públicas y privadas.



Estudiantes del Colegio Campestre Americano colaborarán en la realización de las encuestas.

Foto: Karina Terán.

El proyecto, cuyo nombre es "Percepciones ante el cambio climático: conocimientos, creencias y comportamientos de la comunidad del municipio de Popayán", es desarrollado por el **Grupo de Estudios Ambientales (GEA) de Unicauca y el Colegio Campestre Americano** de la capital caucana.

Durante este mes, los ejecutores de la iniciativa se encuentran recolectando información mediante encuestas, con el propósito de conocer cuál es la percepción que los habitantes de Popayán tienen acerca de este fenómeno y qué

Buscar en:

www.unicauca.edu.co

Buscar

SISTEMA DE INFORMACIÓN ACADÉMICA

104.1 UNICAUCA estéreo

EL UNIVERSO SONORO DE LAS CULTURAS

PROGRAMAS DE POSGRADO

Inscripciones

unilingua INSCRIPCIONES ABIECTAS

## Anexo N

Nota de prensa: “El cambio climático, un tema que preocupa y une a la academia”.



VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES Universidad del Cauca

VRI | SERVICIOS | GRUPOS | PROYECTOS | PRODUCCIÓN | INVESTIGADORES | ACTUALIDAD | CONVOCATORIAS | EVENTOS

ACTUALIDAD

**+ DE INTERÉS**  
RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS

El horario de recepción de documentos en la secretaría de la Vicerrectoría de Investigaciones es: Lunes a viernes de 8:00 a 11:00 a.m., y de 2:00 a 5:00 p.m.

Convocatoria: Homologación de asignaturas con trabajos de investigación

**VRI**  
VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES

La Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad del Cauca, invita a los directores de los grupos de investigación de la institución a proponer en el marco de los proyectos en ejecución, la participación de estudiantes en actividades investigativas que puedan ser asimiladas al requisito de homologar una asignatura dentro del plan de estudios. [Leer más...](#)

### El cambio climático, un tema que preocupa y une a la academia



El Grupo de Investigación Estudios Ambientales, GEA, de Unicauca, y estudiantes del Club de Ecología y de Ayuda Comunitaria del Colegio Campestre Americano, vienen trabajando en una importante propuesta de investigación denominada: *"Percepciones ante el Cambio Climático: Conocimientos, Creencias y Comportamientos de la Comunidad del municipio de Popayán"*.

El cambio climático actualmente es un asunto abordado no solo por los científicos, sino por la comunidad en general, convirtiéndose así en un tema de dominio público, por lo que se hace necesario conocer y difundir las creencias que las comunidades tienen al respecto, así como su disposición para asumir acciones ambientalmente responsables.

En consonancia con la anterior, surgió la propuesta de investigación *"Percepciones ante el Cambio Climático: Conocimientos, Creencias y Comportamientos de la Comunidad del municipio de Popayán"*, que será un aporte a la definición de los criterios de la formulación de una estrategia integral de Educación Ambiental para el programa MACACEA (Monitoreo Ambiental para Cambio Climático en Ecosistemas Agrícolas Altoandinos - MACACEA), que está ejecutando al momento el Grupo de investigación Estudios Ambientales de la Universidad del Cauca, con el apoyo del Colegio Campestre Americano.

Para el desarrollo de esta estrategia ambiental, el grupo GEA ha diseñado una encuesta, cuyos ejecutores en las diversas entidades gubernamentales, públicas y privadas, son estudiantes del Club de Ecología y de Ayuda Comunitaria del Colegio Campestre Americano.

## Anexo O

Nota de prensa: “Por una estrategia de educación ambiental para Popayán”.

**El Liberal.com.co**  
Popayán, Colombia - Martes 13 de Julio de 2010

Inicio Popayán Casa Perfil Actual Política y opinión Clasificación Opinión Noticias Deportes Espectáculos Mundo

**Inicio Popayán** Por una estrategia de educación ambiental para Popayán

### Por una estrategia de educación ambiental para Popayán

Escrito por Carlos Mario Cardona Santos  
miércoles, 14 de abril de 2010

Se espera que la información y los resultados obtenidos les sirvan a las instituciones y organizaciones que trabajan la temática ambiental.



Administración EL LIBERAL.  
Unas 1.000 encuestas se vienen aplicando en la ciudad con el fin de conocer las percepciones de las personas frente al tema del cambio climático.

Con el propósito de establecer toda una estrategia de educación ambiental en el municipio de Popayán, se viene realizando el proyecto denominado 'Programa monitoreo ambiental para cambio climático en ecosistemas agrícolas Altoandinos - Macaosa'.

Como parte de la iniciativa, que es coordinada por el Grupo de Estudios Ambientales -GEA, de la Universidad del Cauca, se vienen aplicando unas 1.000 encuestas en todo el Municipio que buscan indagar sobre las percepciones que tenga la gente sobre el tema de cambio climático.

"En parte es conocer sus creencias, conceptos, términos, saber hasta dónde están dispuestos a actuar o si ya están haciendo algo a favor del planeta", comentó la bióloga Maricela Urbano.

De igual forma, la actividad es apoyada por los clubes de Ecología y Ayuda Comunitaria del Colegio Campestre Americano, con el respaldo de entidades socias como Parques Nacionales, Gobernación del Cauca, SAG y el Crepic, entre otras.

Hasta el momento las encuestas se han aplicado en la Cámara de Comercio, Gobernación, Acueducto y Alcancillado de Popayán, Emcal, Centro Comercial Campanario, Industria Liguera del Cauca, Policía Nacional y el Comité Departamental de Cafeteros, se espera cubrir otras entidades e instituciones educativas de la ciudad.

Hace ya dos años inició el proyecto y se espera que entre los meses de mayo y julio se culmine la aplicación y respectiva sistematización de las encuestas. El proyecto es además financiado por Colciencias y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Territorial.

Otro de los objetivos del proyecto es que la información y los resultados obtenidos les sirvan a las instituciones y organizaciones que trabajan la temática ambiental, de manera que sus iniciativas cuenten con datos más aproximados a la realidad y sus acciones tengan un mayor impacto.

**Gente**

La mujer donará el poder

Orlano Mendoza, firma en la Cámara de Comercio del Cauca

En medio de una ciudad conservadora y de uno de los crisis económicas más agudas del país, Orlano Mendoza, una joven economista se destaca por su disciplina, laboriosidad y carisma.

**Jóvenes**

**Google**

Web

El Liberal

Buscar

Regístrate

Servicios

MultiMedia

Contenidos

Notas

RSS

**EDITORIAL**

Amor y Ambiente Ecología Ambiente en Bogotá. ¡Biciclo! Ver foto aquí

UTades.edu.co/Site

**Asocios Google**

**ASOCIADOS**

Quemados

Tras

Amor y Ambiente

**Anexo P**  
**SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS BIOLÓGICAS.**

**PERCEPCIONES DE LA COMUNIDAD DEL MUNICIPIO DE POPAYAN SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO**

Alvear Narváez Nilsa Lorena<sup>2</sup>, Ceballos Sarria Victoria Eugenia<sup>2</sup>, Figueroa Casas Apolinar<sup>1</sup>, Urbano Maricela<sup>1</sup>,  
 Universidad del Cauca.  
<sup>1</sup>Director GEA – Investigador principal Programa MACACEA.  
<sup>2</sup>Investigadores asociados GEA - Programa MACACEA.  
<sup>3</sup>Estudiante Ingeniería Ambiental.  
 lorenalvear@gmail.com, victoriaceballos@gmail.com, apolinarfigueroa@gmail.com, mariurb87@gmail.com.

La estrategia integral de educación y comunicación ambiental que se está desarrollando en el Programa "Monitoreo Ambiental del Cambio Climático en Ecosistemas Agrícolas Altoandinos - MACACEA" busca promover en el departamento del Cauca procesos de adaptación al cambio climático (CC) a partir de la apropiación social del conocimiento, que sean la base para la toma de decisiones de las comunidades sobre acciones frente al cambio climático y la sostenibilidad de la región.

Para definir los criterios de la estrategia se considero necesario indagar las percepciones ciudadanas ante el CC, para determinar, cómo los conocimientos, creencias y comportamientos condicionan las acciones cotidianas y políticas. Se espera que los resultados sirvan a las Instituciones encargadas de las temáticas ambientales y de educación para que contribuyan a generar iniciativas ante la variabilidad climática.

Este estudio pionero en la región y en el país, se está realizando en su fase inicial en el municipio de Popayán, hasta la fecha se han diligenciado 400 encuestas personales a mayores de 16 años. Las variables independientes del estudio son: Estrato social, Género, Edad y Nivel de estudios. Los resultados parciales han permitido identificar que los encuestados no tienen claridad sobre el concepto de CC, ni sobre las Organizaciones, Convenios y/o Instituciones que trabajen en el tema y aunque conocen acciones para actuar en favor del ambiente, no las practican. Además para más del 65% de los encuestados el CC no es un problema de importancia actual respecto a otros como Desempleo, Inseguridad, Corrupción, Violencia y Pobreza.

**Palabras clave:** Cambio climático, monitoreo ambiental, Programa MACACEA.

**ANÁLISIS ECOSISTEMÁTICO**

Ruiz Diana  
 Ma  
<sup>1</sup>Grupo de

En el presente estudio se realizó un análisis microbiológico del agua (ICA) del acueducto de la vereda C. En la evaluación de fosfato en época de consumo. Mediante la evaluación de la evolución de las principales propiedades físicas y químicas del suelo se ha observado una disminución en la actividad biológica. Este estudio ha sido considerado como un aporte importante para la gestión ambiental de la vereda.

**Palabras clave:**

**ASOCIACION COLOMBIANA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS (ACCB)**

*Resúmenes*  
*Seminario de Investigación*  
*En Ciencias Biológicas*

Popayán, septiembre 22 y 23 de 2010

**MONITOREO AMBIENTAL DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN ECOSISTEMAS AGRÍCOLAS ALTOANDINOS - MACACEA**

UNIVERSIDAD DEL CAUCA

cauca@unicauca.edu.co  
 cauca.edu.co

Biología, Exactas y de la Salud

En el presente estudio se realizó un análisis microbiológico del agua (ICA) del acueducto de la vereda C. En la evaluación de fosfato en época de consumo. Mediante la evaluación de la evolución de las principales propiedades físicas y químicas del suelo se ha observado una disminución en la actividad biológica. Este estudio ha sido considerado como un aporte importante para la gestión ambiental de la vereda.

En el presente estudio se realizó un análisis microbiológico del agua (ICA) del acueducto de la vereda C. En la evaluación de fosfato en época de consumo. Mediante la evaluación de la evolución de las principales propiedades físicas y químicas del suelo se ha observado una disminución en la actividad biológica. Este estudio ha sido considerado como un aporte importante para la gestión ambiental de la vereda.

**Anexo Q**  
**CONGRESO NACIONAL DE CIENCIAS BIOLÓGICAS (ACCB).**



XLV CONGRESO NACIONAL DE CIENCIAS BIOLÓGICAS 

INVESTIGACIÓN: UNIVERSIDAD DEL	MIERCOLES 6 OCTUBRE	3:20-3:40 pm		
... (vicipus) COMO A LA LA CULTURA UNIDAD DE LA IVA LICEO CLIMA)	MIERCOLES 6 OCTUBRE	3:40-4:00 pm		
... L ORIENTADA A NACIÓN DE UN A UNIVERSIDAD CON LICENCIATURA ES Y	MIERCOLES 6 OCTUBRE	4:00-4:20 pm		
... ÍFICAS EN DO NOVENO A	MIERCOLES 6 OCTUBRE	4:20-4:40 pm		
... PRÁCTICAS DE NALES EN	MIERCOLES 6 OCTUBRE	4:40-5:00 pm		
Sonia Echeverry Hernández	Ponencia oral	UN CURSO DE BIOLOGÍA DE LOS MICROORGANISMOS A TRAVÉS DE PROYECTOS	MIERCOLES 6 OCTUBRE	4:40-5:00 pm
William García	Ponencia oral	LA FORMACIÓN SOCIAL Y HUMANÍSTICA DEL BIÓLOGO EN COLOMBIA. UNA PERSPECTIVA CRÍTICA	JUEVES 7 OCTUBRE	9:00-9:20 am
Alvear Narváez Nilsa Lorena, Ceballos Sarria Victoria Eugenia, Figueroa Casas Apollinar	Ponencia oral	EDUCANDO PARA FORMAR SEMBRADORES DE AGUA: ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	JUEVES 7 OCTUBRE	9:20-9:40 am
Gustavo Zorrilla-V, Luis Reinel Vásquez-A, Piedad M Agudelo-Florez, Julio C Giraldo F, Diego Vergara, Lizeth Valencia Gutierrez	Ponencia oral	PROCESOS DE INVESTIGACIÓN-ACCIÓN-PARTICIPANTE EN EL MUNICIPIO DE MERCADERES, CAUCA EN EL MARCO DEL PROYECTO CONTROL DE CISTICERCOSIS, LEPTOSPIROSIS Y TOXOPLASMOSIS	JUEVES 7 OCTUBRE	9:40-10:00 am
<b>DEBATE</b>				
<b>ASAMBLEA GENERAL JUEVES 7 DE OCTUBRE</b>				
<b>SIMPOSIO</b>				
Alvear Narváez Nilsa Lorena, Ceballos Sarria Victoria Eugenia, Figueroa Casas Apollinar, Urbano Maricela	Ponencia oral	PERCEPCIONES DE LA COMUNIDAD DEL MUNICIPIO DE POPAYAN SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO	JUEVES 7 OCTUBRE	10:20am-1:20 pm
Santiago Seffon, Gloria Mayor, Victor Acero	Ponencia oral	CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS ACERCA DE LA TAUROMAQUÍA EN LAS CIUDADES DE MANIZALES Y BOGOTÁ, COLOMBIA	JUEVES 7 OCTUBRE	2:00-5:00 pm
Esteban Felipe Acosta Tovar	Ponencia oral	INGENIERÍA GENÉTICA: CIENCIA Y TECNOLOGÍA. UNA EXPERIENCIA SIGNIFICATIVA EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS	JUEVES 7 OCTUBRE	5:20 pm - 5:40 pm
Ligia Beatriz Arévalo Malagón	Ponencia oral	OBSERVANDO, CUESTIONANDO Y EXPLORANDO EL ENTORNO	JUEVES 7 OCTUBRE	5:40 pm - 6:00 pm
			JUEVES 7 OCTUBRE	6:00 pm - 6:20 pm
			JUEVES 7 OCTUBRE	6:20 pm - 6:40 pm