

Universidad de San Carlos de Guatemala
Escuela de Ciencias de la Comunicación



**IMPORTANCIA DE LAS ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN
ECOLÓGICA EN CENTROS EDUCATIVOS PARA LA
ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN
DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO**

EVELIN CATALINA VÁSQUEZ MONTERROSO

Guatemala, octubre de 2016

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Escuela de Ciencias de la Comunicación

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a large, circular emblem in the background. It features a central shield with a figure on horseback, a crown above, and two castles on either side. The shield is flanked by two columns with banners that read 'PLUS' and 'ULTRA'. The outer ring of the seal contains the Latin text 'ACADEMIA COACTEMALENSIS INTER CETERAS ORIS CONSPICUA CAROLINA AC'.

**IMPORTANCIA DE LAS ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN ECOLÓGICA EN
CENTROS EDUCATIVOS PARA LA ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS EFECTOS DEL
CAMBIO CLIMÁTICO**

EVELIN CATALINA VÁSQUEZ MONTERROSO

Guatemala, Octubre 2016

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Escuela de Ciencias de la Comunicación

**IMPORTANCIA DE LAS ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN ECOLÓGICA EN
CENTROS EDUCATIVOS PARA LA ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS EFECTOS DEL
CAMBIO CLIMÁTICO**

Trabajo de tesis presentado por

EVELIN CATALINA VÁSQUEZ MONTERROSO

Previo a optar al título de
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN

ASESOR

M.A. Edi Efraín Bámaca López

Guatemala, Octubre 2016



Escuela de Ciencias de la Comunicación

Universidad de San Carlos de Guatemala

476-15

Guatemala, 14 de octubre de 2015
Dictamen aprobación 118-15
Comisión de Tesis

Estudiante
Evelin Catalina Vásquez Monterroso
Escuela de Ciencias de la Comunicación
Ciudad de Guatemala

Estimado(a) estudiante **Vásquez**:

Para su conocimiento y efectos, me permito transcribir lo acordado por la Comisión de Tesis en el inciso 1.3 del punto 1 del acta 12-2015 de sesión celebrada el 14 de octubre de 2015 que literalmente dice:

1.3 Comisión de Tesis acuerda: A) Aprobar al (la) estudiante Evelin Catalina Vásquez Monterroso, carné 200916537, el proyecto de tesis **COMUNICACIÓN AMBIENTAL FERIA ECOLÓGICA: ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO POR MEDIO DE CIUDADES SOSTENIBLES**. B) Nombrar como asesor(a) a: M.A. Efraín Bámaca.

Asimismo, se le recomienda tomar en consideración el artículo número 5 del REGLAMENTO PARA LA REALIZACIÓN DE TESIS, que literalmente dice:

...“se perderá la asesoría y deberá iniciar un nuevo trámite, cuando el estudiante decida cambiar de tema o tenga un año de habersele aprobado el proyecto de tesis y no haya concluido con la investigación.” (lo subrayado es propio).

Atentamente,

ID Y ENSEÑAD A TODOS


M.A. Aracelly Mérida
Coordinadora Comisión de Tesis



Copia: Comisión de Tesis
AM/Eunice S.

Edificio M2,
Ciudad Universitaria, zona 12.
Teléfono: (502) 2418-8920
Telefax: (502) 2418-8910
www.comunicacionusac.org



Escuela de Ciencias de la Comunicación

Universidad de San Carlos de Guatemala

182-16

Guatemala, 16 de mayo de 2016.

Comité Revisor/ NR

Ref. CT-Akmg 25-2016

Estudiante

Evelin Catalina Vásquez Monterroso

Carné **200916537**

Escuela de Ciencias de la Comunicación

Ciudad Universitaria, zona 12.

Estimado(a) estudiante **Vásquez**:

De manera atenta nos dirigimos a usted para informarle que esta comisión nombró al COMITÉ REVISOR DE TESIS para revisar y dictaminar sobre su tesis COMUNICACIÓN AMBIENTAL FERIA ECOLÓGICA: ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO POR MEDIO DE CIUDADES SOSTENIBLES.

Dicho comité debe rendir su dictamen en un plazo no mayor de 15 días calendario a partir de la fecha de recepción y está integrado por los siguientes profesionales:

M.A. Efraín Bámaca,	presidente(a).
M.A. Donaldo Vásquez Zamora,	revisor(a).
M.A. Walter Alfonso Contreras Alemán,	revisor(a).

Atentamente,

ID Y ENSEÑAD A TODOS

M.Sc. Sergio Vinicio Morataya García.
Director ECC



M.A. Aracelly Mérida
Coordinadora Comisión de Tesis



Copia: comité revisor.
Dirección.
Archivo.
AM/SVMG/Eunice S.

Edificio M2,
Ciudad Universitaria, zona 12.
Teléfono: (502) 2418-8920
Telefax: (502) 2418-8910
www.comunicacionusac.org



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



Autorización informe final de tesis por Terna Revisora

Guatemala, 06 de Julio de 2016

M.A.
Aracelly Mérida,
Coordinadora
Comisión de Tesis
Escuela de Ciencias de la Comunicación,
Edificio Bienestar Estudiantil, 2do. Nivel.
Ciudad Universitaria, zona 12

Distinguida M.A. Mérida

Atentamente informamos a usted que la estudiante Evelin Catalina Vásquez Monterroso con número de carnet 200916537, ha realizado las correcciones y recomendaciones a su TESIS, cuyo título es: **"Importancia de la comunicación en estrategias ecológicas para la adaptación y mitigación del cambio climático por medio de ciudades sostenibles"**.

En virtud de lo anterior, se emite DICTAMEN FAVORABLE a efecto de que pueda continuar con el trámite correspondiente.

"ID Y ENSEÑAD ATODOS"

M.A. Donaldo Vásquez Zamora
Miembro Comisión Revisora

M.A. Walter Alfonso Contreras Alemán
Miembro Comisión Revisora

M.A. Efraín Bámaca
Presidente Comisión Revisora



Universidad de San Carlos de Guatemala
Escuela de Ciencias de la Comunicación

331-16

Guatemala, 04 de agosto de 2016
Tribunal Examinador de Tesis/N.R.
Ref. CT-Akmg- No. 047-2016

Estudiante
Evelin Catalina Vásquez Monterroso
Carné: 200916537
Escuela de Ciencias de la Comunicación
Ciudad Universitaria, zona 12

Estimado(a) estudiante **Vásquez**

Por este medio le informamos que se ha nombrado al tribunal examinador para que evalúe su trabajo de investigación con el título: "IMPORTANCIA DE LA COMUNICACIÓN EN ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS PARA LA ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO POR MEDIO DE CIUDADES SOSTENIBLES", siendo ellos:

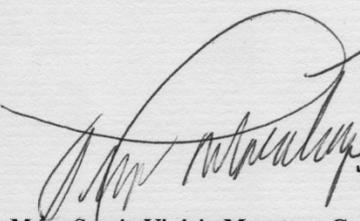
M.A. Efraín Bámaca	presidente (a)
M.A. Donaldo Vásquez Zamora	revisor(a)
M.A. Walter Alfonso Contreras Alemán	revisor(a)
M.A. Carlos Antonio Melgar Contreras	examinador(a)
M.A. Otto Roberto Yela Fernández	examinador(a)
M.A. Víctor Manuel Ramírez Donís	suplente

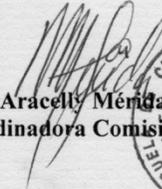
Por lo anterior, apreciaremos se presente a la Secretaria del Edificio M-2 para que se le informe de su fecha de examen privado.

Deseándole éxitos en esta fase de su formación académica, nos suscribimos.

Atentamente,

ID Y ENSEÑAD A TODOS


Escuela de Ciencias de la Comunicación
M.Sc. Sergio Vinicio Morataya Garcia
DIRECTOR ECC


M.A. Aracelly Méndez
Coordinadora Comisión de Tesis



Copia: M.Sc. Sergio Morataya
Archivo
AM/SVMG/Anaijr



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Edificio M2,
Ciudad Universitaria, zona 12,
Teléfono: (502) 2418-8920
Telefax: (502) 2418-8910
www.comunicacionusac.org



Universidad de San Carlos de Guatemala
Escuela de Ciencias de la Comunicación

331-16

Guatemala, 06 de octubre de 2016
Orden de impresión/NR
Ref. CT-Akmg- No.058-2016

Licenciada
Evelin Catalina Vásquez Monterroso
Carné **200916537**
Escuela de Ciencias de la Comunicación
Ciudad Universitaria, zona 12

Estimado(a) Licenciado Vásquez

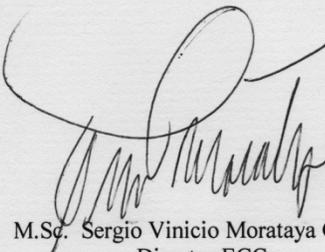
Nos complace informarle que con base a la autorización de informe final de tesis por asesor, con el título: **"IMPORTANCIA DE LAS ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN ECOLÓGICA EN CENTROS EDUCATIVOS PARA LA ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO"**, se emite la orden de impresión.

Apreciaremos que sean entregados un ejemplar impreso y un disco compacto en formato PDF, en la Biblioteca Central de esta universidad; tres ejemplares y dos discos compactos en formato PDF, en la Biblioteca Flavio Herrera y nueve ejemplares en la Secretaría General de esta unidad académica ubicada en el 2º. nivel del Edificio M-2.

Es para nosotros un orgullo contar con un profesional como usted, egresado de esta Escuela, que cuenta con todas las calidades para desenvolverse en cualquier empresa en beneficio de Guatemala, por lo que le deseamos toda clase de éxitos en su vida.

Atentamente,

ID Y ENSEÑAD A TODOS


M.Sc. Sergio Vinicio Morataya García
Director ECC




Dra. Aracelly Krisanga Mérida
Coordinadora Comisión de Tesis



Copia: archivo
AKMG/SM/anaij.



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Edificio M2,
Ciudad Universitaria, zona 12.
Teléfono: (502) 2418-8920
Telefax: (502) 2418-8910
www.comunicacionusac.org

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN**

CONSEJO DIRECTIVO

DIRECTOR

M.Sc. Sergio Vinicio Morataya García

REPRESENTANTES DE DOCENTES

M.A. Gustavo Adolfo Morán Portillo

Lic. Mario Enrique Campos Trigilio

REPRESENTANTE DE EGRESADOS

M.A. Jhonny Michael González Batres

REPRESENTANTES ESTUDIANTILES

Publicista Anaité del Rosario Machuca Pérez

Periodista Mario Roberto Barrientos Aldana

SECRETARIA ADMINISTRATIVA

M. Sc. Claudia Xiomara Molina Ávalos

TRIBUNAL EXAMNIADOR

M.A. Efraín Bámaca

M.A. Donaldo Vásquez Zamora

M.A. Walter Alfonso Melgar Contreras

M.A. Carlos Antonio Melgar Contreras

M.A. Otto Roberto Yela Fernández

M.A. Víctor Manuel Ramírez Donis

DEDICATORIA

A mi madre

Laura Isabel Monterroso por ser mi ejemplo, mi pilar, mi chispa y darme toda la confianza para lograr mis sueños. Gracias por estar a mi lado incondicionalmente.

A mi padre

Raúl Enrique Vásquez Pinto por ser mi ejemplo de perseverancia, fuerza y honestidad ante cualquier adversidad. Gracias por tu apoyo incondicional.

A mis hermanos

Laura y Raúl por ser mis compañeros y ser mis cómplices.

A Juan Rodas

Por estar a mi lado en esta aventura. Gracias por ser mi cómplice y por enseñarme tanto.

A mis amigos

Linda García, Luisa Paredes y Pedro Istupe por ser mi otra familia, porque juntos construimos un camino que nos llevó a ser profesionales. Por compartir conmigo conocimientos, anécdotas, tareas y alegrías.

AGRADECIMIENTOS

A la universidad de San Carlos de Guatemala
Por formarme académicamente como profesional.

A mi asesor

M.A. Efraín Bámaca por su completa entrega, por sus conocimientos y por darme toda la inspiración para realizar un trabajo académico de calidad. Por ser mi tutor, mi amigo y mi cómplice.

A mis amigos

Julio Rodas, Liliana Urías, Josué Marroquín y Luisa García por su apoyo incondicional, paciencia y soporte durante mi carrera profesional.

A Licda. Susy Ríos

Por ser mi inspiración como profesional, por ser mi ejemplo y darme todas las herramientas necesarias para terminar mi carrera profesional con éxito. Por ser mi madrina y darme consejos para crecer como profesional y como persona.

Al Colegio de Señoritas El Sagrado Corazón

Por abrirme las puertas de la institución para realizar mi trabajo como profesional y apoyarme en cada decisión.

A mi familia

A mis tíos, tías, primos, primas y mis abuelos (q. e. d. c.) por su amor incondicional y animarme a ser mejor profesional.

Para efectos legales la autora
es la única responsable del contenido de este trabajo.

Índice

Resumen	i
Introducción.....	iii
Capítulo I	1
Marco Conceptual.....	1
1.1. Título del tema	1
1.2. Antecedentes.....	1
1.3. Justificación.....	5
1.4. Planteamiento del problema	8
1.5. Alcances y límites.....	12
1.5.1. Alcances.	12
1.5.2. Límites.....	12
Capítulo II	13
Marco Teórico.....	13
2.1. Descripciones del panorama del cambio climático	13
2.1.1. El cambio climático en la historia.....	13
2.1.2. El cambio climático en Latinoamérica.	17
2.1.3. Centroamérica entorno al cambio climático.	20
2.1.4. Guatemala y el cambio climático.....	22
2.2. Desarrollo sostenible	24
2.2.1. Ciudades sostenibles.	26
2.2.2. Energía sostenible.....	28
2.2.3. Ahorro del agua.	31
2.2.4. Movilidad sostenible.	35
2.2.5. Agricultura urbana.....	37
2.2.6. Manejo de residuos.....	40
2.3. Comunicación ambiental.....	43
2.3.1. Los medios de comunicación y el cambio climático.	43
2.3.2. Educación ambiental y la comunicación ambiental.	45

Capítulo III.....	47
Marco Metodológico	47
3.1. Método o tipo de investigación	47
3.2. Objetivos	47
3.2.1. Objetivo general.	47
3.2.2. Objetivos específicos.....	48
3.3. Técnicas	48
3.3.1. Técnicas cuantitativas.....	48
3.3.2. Técnicas cualitativas.	48
3.4. Instrumentos	49
3.5. Población.....	49
3.6. Muestra	50
Capítulo IV.....	54
Análisis de resultados.....	54
4.1. La comunicación y el cambio climático	54
4.2. Propuestas ecológicas ante el cambio climático	66
4.3. Actuar ante el cambio climático en una ciudad sostenible	72
4.4. Medidas administrativas para la adaptación y mitigación del cambio climático.	75
4.4.1. Un programa ambiental.	75
4.4.2. Propuesta curricular.	76
4.4.3. Motivación ambiental.	77
Conclusiones.....	79
Recomendaciones	80
Referencias bibliográficas.....	81
Anexos.....	89

Índice de figuras, cuadros y gráficos

CAPÍTULO I

Figura 1	Cobertura mundial en periódicos sobre el cambio climático o calentamiento global.....	03
Figura 2	Índice de Riesgo Climático Global (1992- 2013).....	07
Gráfico 1	Personas afectadas por desastres ante eventos naturales.....	10

CAPÍTULO II

Gráfico 2	Serie histórica 2008-2012 emisiones de dióxido de carbono en toneladas métricas por persona en el mundo, Estados Unidos de Norteamérica, Guatemala, América Latina y el Caribe....	18
Figura 3	¿Dónde viven las personas sin acceso a la energía?.....	30
Gráfico 3	Cobertura del servicio de agua potable a nivel nacional, área urbana y área rural. Años 2000, 2006 y 2011.....	34
Figura 4	Adáptate al cambio climático es una serie de materiales motivacionales (motivación ambiental).....	39
Figura 5	Adáptate al cambio climático es una serie de materiales motivacionales (motivación ambiental).....	39
Tabla 1	Prioridades para la gestión de desechos.....	42

CAPÍTULO III

Tabla 2	Número de estudiantes por grado.....	50
Tabla 3	Muestra.....	52
Tabla 4	Tamaño de muestras comunes en estudios cualitativos.....	53

CAPÍTULO IV

Gráfica 4	Edad de las estudiantes.....	54
Gráfica 5	Importancia de los problemas medioambientales.....	55
Gráfica 6	Causa principal del cambio climático.....	57
Figura 6	Adáptate al Cambio Climático: Las tortillas.....	59

Figura 7	Adáptate al Cambio Climático: La basura.....	60
Figura 8	Adáptate al Cambio Climático: Los filtros.....	60
Gráfica 7	Mayor consecuencia del cambio climático.....	61
Gráfica 8	Soluciones para construir una ciudad sostenible.....	63
Gráfica 9	Medidas que estarías dispuesta a poner en práctica para adaptarte al cambio climático.....	64
Figura 9	Degradación en el medio ambiente de los plásticos y bolsas de papel.....	65
Gráfica 10	Opinión clara sobre el Cambio Climático.....	66
Gráfica 11	Interés para obtener más información sobre el cambio climático.....	67
Gráfica 12	Uso de la bicicleta para disminuir los efectos del cambio climático.....	68
Gráfica 13	Compromiso para trabajar un huerto familiar.....	69
Gráfica 14	Compromiso para separar los residuos correctamente. (Plástico, aluminio, papel, vidrio y basura orgánica).....	69
Gráfica 15	Compromiso para donar los electrónicos inservibles para que sean reciclados.....	70
Gráfica 16	Integración de un grupo de trabajo para comunicar medidas de adaptación ante el cambio climático por medio de ciudades sostenibles.....	71
Tabla 5	Catedráticos entrevistados.....	75

Lista de acrónimos

BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CIIFEN	Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno del Niño
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático
COP	Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
IARNA	Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente
INE	Instituto Nacional de Estadística
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el cambio climático
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
RIOCC	Red Iberoamericana de Oficinas de cambio climático
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
USAC	Universidad de San Carlos de Guatemala

Resumen

Título: Importancia de las estrategias de comunicación ecológica en centros educativos para la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático.

Autora: Evelin Catalina Vásquez Monterroso

Universidad: San Carlos de Guatemala

Unidad Académica: Escuela de Ciencias de la Comunicación

Problema investigado: ¿Qué importancia tiene la comunicación ambiental en la creación de medidas de adaptación y mitigación ante los impactos del cambio climático?

Objetivo: comunicar a las estudiantes estrategias de mitigación y adaptación ante el cambio climático.

Instrumentos: cuantitativos; la encuesta. Cualitativos; grupos focales y la entrevista.

Procedimiento para obtener la información: se solicitó un permiso con las autoridades del Colegio Sagrado Corazón para preparar una feria ecológica. Se organizaron junto a los catedráticos y estudiantes distintas exposiciones para dar a conocer conceptos básicos y acciones sencillas para la adaptación y mitigación del cambio climático. Además, se contactó al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de Guatemala para realizar talleres sobre huertos urbanos. Luego se realizaron encuestas y grupos focales a las estudiantes, y entrevistas a catedráticos y autoridades del Colegio para determinar cómo la comunicación ambiental es indispensable para la creación de una ciudad sostenible.

Resultados y conclusiones: la comunicación ambiental es un elemento que debe involucrarse cada vez más en la sociedad para dar a conocer las consecuencias del cambio climático, y de cómo mitigar y adaptarse ante estos efectos. Por medio de las encuestas y los grupos focales se da a conocer cómo las estudiantes se sienten comprometidas a realizar campañas informativas sobre el cambio climático y la creación de ciudades sostenibles.

Finalmente se concluyó que es necesario e importante buscar estrategias comunicacionales que los medios de comunicación utilicen para mejorar la comprensión de la temática del cambio climático. Además, que impulsen acciones ambientales y de pertenencia para la mitigación y adaptación del cambio climático a través de ciudades sostenibles.

Introducción

La comunicación ambiental es el vehículo para profundizar sobre la temática relacionada con el medio ambiente, en todo lo que tiene que ver con impactos y modificaciones al entorno natural. Esta genera procesos que contribuyen a mejorar la calidad de vida ciudadana. Los elementos básicos de la comunicación ambiental son comunicar noticias científicas, publicar sobre la problemática ambiental, investigar hechos ambientales y crear opinión pública para la protección ambiental. Boykoff (2009) expresa que "en los últimos estudios realizados en las más recientes décadas se pone de manifiesto que las personas adquieren gran parte de su conocimiento sobre la ciencia a través de los medios de comunicación" (p.119).

La comunicación es un proceso innato al ser humano que cubre todos los aspectos de su vida diaria. Actualmente existe la necesidad de actuar ante el cambio climático, que es la alteración de todos los parámetros climáticos, normalmente este tipo de cambios se producen a lo largo de varios siglos; pero la industrialización ha impuesto una cultura consumista que genera emisiones de gases que agravan el efecto invernadero contribuyendo al calentamiento global, produciendo en tiempos más cortos efectos dañinos al medio ambiente.

Ante esto se generan las ciudades sostenibles, que se describe cómo una ciudad que desarrolla la vida de sus habitantes, mientras favorece la regeneración del entorno natural. Una ciudad se construye a sí misma de un modo participativo y de acuerdo a unos principios ecológicos, de igualdad y educativos.

De ahí que esta investigación sitúa a la comunicación cómo actor principal para la adaptación y mitigación del cambio climático por medio de la creación de ciudades sostenibles. Este estudio contiene una descripción teórica del cambio climático, comunicación ambiental y el rol del comunicador. Además, expone la creación de una feria ecológica cómo medio para transmitir medidas de adaptación y mitigación para combatir los efectos del cambio climático; a través del ahorro de agua, energía sostenible, transporte alternativo, agricultura urbana y manejo de residuos.

Capítulo I

Marco Conceptual

1.1. Título del tema

Importancia de las estrategias de comunicación ecológica en centros educativos para la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático.

1.2. Antecedentes

Las Naciones Unidas (1992 a), en su Convención Marco sobre cambio climático en el artículo 6, deja claro que es indispensable la educación, formación y sensibilización de la población para facilitar el compromiso ante las consecuencias del cambio climático.

Los tratados internacionales destacan la importancia de la comunicación y el acceso a la información ciudadana para obtener una sociedad sostenible. En 1992, en la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro, se hizo un llamado explícito a los medios con el fin de involucrarse en las tareas informativas para el cuidado del medio ambiente. Los medios de comunicación siguen siendo la principal ventana de acceso a la problemática ambiental para la mayoría de la población (Nelkin, 1998).

El PNUMA creó en 1998 el Grupo Intergubernamental de expertos sobre Cambio Climático, conocido por el acrónimo en inglés IPCC¹ (Reyes, 2013). El IPCC es el encargado de comunicar las causas, consecuencias y avances ante el cambio climático; sin embargo, la evolución de las referencias informativas en torno al cambio climático ha sido escasa.

¹ Intergovernmental Panel on Climate Change.

La comunicación sobre el cambio climático es cambiante, ya no se trata de convencer que existe el cambio climático, sino de persuadir a la sociedad de tomar medidas de mitigación y adaptación. Como señala Díaz Nosty (2009) "(...) de acuerdo con la consideración de los científicos, el problema no radica tanto en la constatación de un cambio climático irreversible, sino en la aplicación de políticas globales paliativas del deterioro medioambiental" (p. 106).

Boykoff & Roberts (2007) indican que los medios de comunicación y la ciencia del clima se vinculan por vez primera en la cobertura del cambio climático en la década de 1930 y aparecen más claramente en 1950. Mientras que Carabaza *et al.*, (2007) menciona que la presencia de la naturaleza y el medio ambiente como tema en los medios se hace más visible en la década de 1970.

Boykoff (2009) menciona que "la cobertura mediática aumentó a lo largo del año 1990 a raíz de la publicación del Primer Informe del IPCC sobre el cambio climático" (p.119). Además de esto, hubo hechos relacionados que favorecieron el interés de los medios como: el Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático de 1992, el Protocolo de Kyoto de 1997, la publicación del Segundo y Tercer Informe de Evaluación del IPCC en 1995 y 2001. "En las negociaciones realizadas en Kyoto, Japón, participaron 3,500 periodistas de más de 400 organizaciones de medios pertenecientes a 160 países" (Boykoff M., 2009, p.120). Sin embargo, el aumento más obvio de cobertura se realizó en el período de 2005-2006 por la cumbre G8² en Gleneagles, Escocia. Asimismo, con el estreno del documental de Al Gore *an Inconvenient Truth* y el informe británico Stern que trata de la economía del cambio climático (Boykoff M., 2009).

En el año 2007, el IPCC evidenció en su cuarto informe que en un noventa por ciento del calentamiento global actual es provocado por el hombre (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, 2008 a), a lo que los medios incrementaron su cobertura para impulsar acciones de adaptación y mitigación ante el cambio climático.

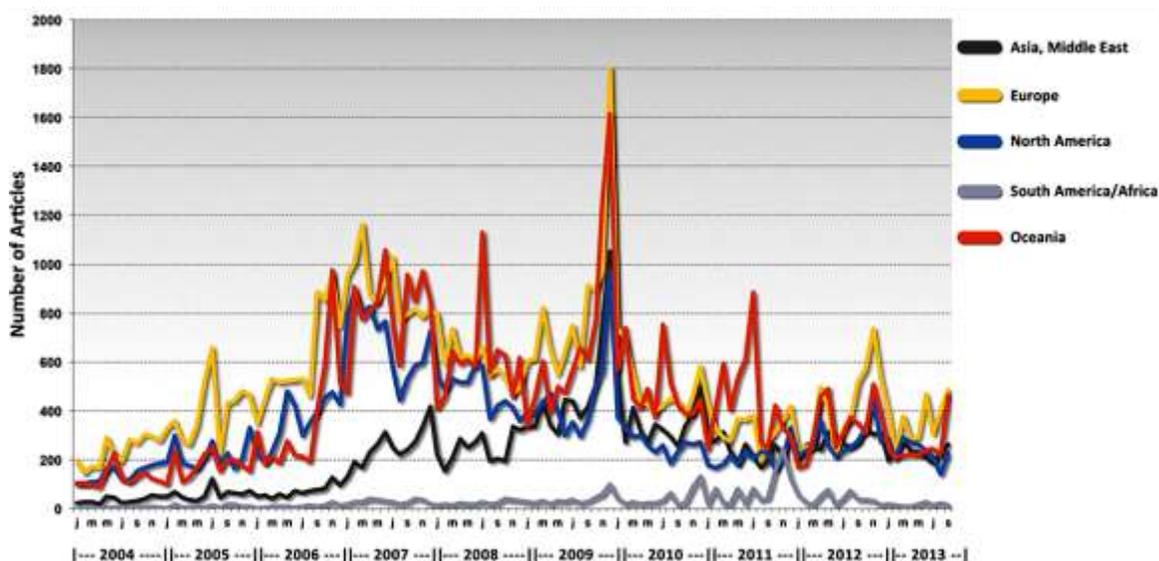
² El G8 es un grupo constituido, en teoría, por los ocho países más industrializados del orbe. Los países son Alemania, Canadá, Estados Unidos, Francia, Italia, Japón, Reino Unido y Rusia.

Luego el IPCC presentó el quinto informe (2013 b) y reafirmó su postura ante el calentamiento global y exigió que el hombre debe involucrarse, por lo que la comunicación debe tomar protagonismo y crecer cada vez más. Hay suficiente ciencia y tecnología para adaptarse a los efectos del cambio climático y lo que es más urgente, mitigar su alcance (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, 2014 c).

Los medios ocupan un lugar decisivo en cuanto a informar a la opinión pública y cambiar sus percepciones. En la tarea de informar sobre el tema del cambio climático, los medios proporcionan y generan opinión pública. Dada la enorme importancia de lo que está en juego para la gente y el planeta, se trata de un papel que involucra grandes responsabilidades para contribuir a impulsar acciones por parte de la sociedad civil y por parte del Estado (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2007).

Figura 1

Cobertura Mundial en periódicos sobre el cambio climático o calentamiento global 2004- 2013



Fuente: Boykoff & Nacu-Schdmit (2013).

La figura 1 muestra que Latinoamérica y África han mantenido un bajo perfil en la cobertura mediática sobre el cambio climático en medios escritos. Las dos regiones son vulnerables ante las consecuencias del cambio climático principalmente en inundaciones y sequías.

Guatemala no queda ajena ante esta realidad, los medios de comunicación no dan la cobertura necesaria ante la problemática del cambio climático. Rivera (2015) menciona que Guatemala se encuentra en los primeros 10 países más vulnerables ante el cambio climático, por lo tanto el papel del comunicador es decisivo. Los medios de comunicación están llamados a realizar junto al sistema educativo, “un esfuerzo gigantesco de instrucción prospectiva, y en una escala sin precedentes” (Calvo Hernando, 1997, p.29).

Escobar (1997), en su trabajo de licenciatura, afirma que los medios de comunicación son un instrumento de educación ambiental, siendo indispensable una adecuada preparación para los comunicadores, ya que la comunicación alternativa ambiental permite llegar de manera directa a los ciudadanos para concientizar sobre el cambio climático y sus consecuencias.

Asimismo, García (1996) enfatiza, en su tesis de licenciatura, que la prensa escrita debe cumplir una función educativa en la temática del medio ambiente. Sin embargo, desde 1992, cuando el estudio fue realizado, el papel de los medios de comunicación era escaso y limitado, considerando que las personas más afectadas son las del área rural, porque son ellos quienes asumirán los efectos del cambio climático.

Por otro lado, García (1996) manifiesta en su informe que los medios de comunicación han transmitido alarmantes noticias sobre el deterioro ambiental, sin embargo no existe una campaña exhaustiva dedicada al cuidado del medio ambiente. Además, en su trabajo de campo demuestra que existe una falta de conciencia ecológica y que es indispensable que la sociedad se involucre.

Igualmente, Coty Ordoñez (2006), en su trabajo de tesis de licenciatura, ratifica que la cobertura de información ambiental en Guatemala es insuficiente en los medios de comunicación escrita, porque no enfatizan la situación mundial y nacional sobre los efectos del cambio climático.

Es preciso considerar el fenómeno del cambio climático como un proceso sistémico, no como suceso aislado, y efectuar un seguimiento del fenómeno mediante una información debidamente contextualizada (Fernandez Reyes & Mancinas Chávez, 2013).

Por lo tanto, se debe tomar la comunicación como un método para enfrentar el deterioro ambiental, que va desde propuestas noticiosas hasta la fomentación de una cultura ecológicamente sostenible.

Los medios de comunicación son fuente de información e indirectamente de formación para la mayoría de la población, ejerciendo una función de sensibilización. Es preciso que los medios de comunicación encuentren la manera de despertar el interés del público sobre el cambio climático y ofrezcan información que resulte comprensible al ciudadano.

1.3. Justificación

La comunicación ambiental es de gran importancia para desarrollar una serie de hábitos favorables para el ser humano, esto beneficia la reducción de impactos ante el cambio climático. El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2007), en su Informe sobre Desarrollo Humano, afirma que:

[...] aparte de actuar como fiscalizadores de las actividades del gobierno y de convocar a las autoridades encargadas de formular políticas a que rindan cuentas, los medios son la principal fuente de información del público en general sobre la ciencia del cambio climático. (p. 68)

El cambio climático afecta a nivel mundial y los medios toman el cursor para informar la temática. Según el informe del IPCC (2013b), el ser humano es el generador del cambio climático acelerado, lo cual ha afectado de manera significativa el aumento de la temperatura.

El IPCC, en su informe AR5³, argumenta que los seres humanos deben contribuir a la adaptación y mitigación del cambio climático, ya que son los principales autores.

La experiencia de adaptación se va acumulando en diversas regiones en los sectores público y privado y dentro de las comunidades. Los gobiernos de distintos niveles están comenzando a desarrollar planes y políticas de adaptación y a integrar las consideraciones del cambio climático en planes de desarrollo más amplios. (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, 2014 c, p.8)

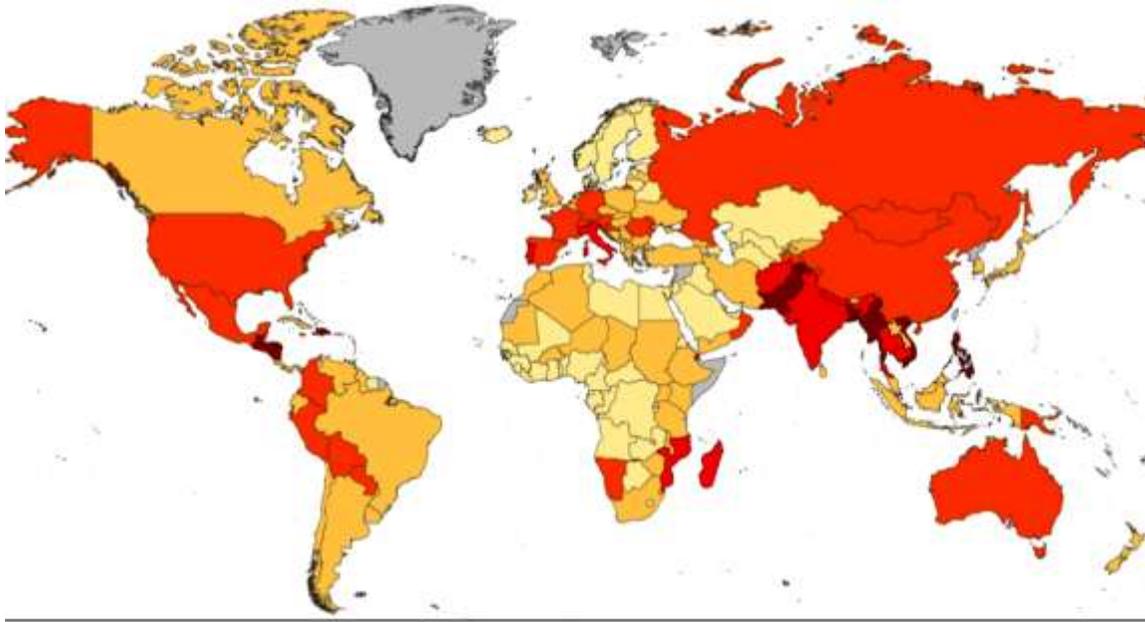
Para ello, el periodismo ambiental debe impulsar el desarrollo sostenible en la sociedad por medio de publicaciones científicas, técnicas y socioeconómicas para la educación ambiental. Boykoff & Boykoff (2004) insisten en que es necesario reorientar la representación de los científicos del clima en los medios para dar una oportunidad a la lucha contra el cambio climático, acabando con el escepticismo en la opinión pública.

Guatemala no está apartada de esta realidad ambiental, según el informe de Germanwatch, Índice de Riesgo Climático, el país en el período de 1994-2013 se encontraba en la novena posición de riesgo (Kreft, Eckstein, Junghans, Kerestan, & Hagen, 2014). La figura 2 muestra el riesgo global sobre el cambio climático.

³ Quinto informe de evaluación del IPCC.

Figura 2

Índice de Riesgo Climático Global (1994-2013)



Índice de Riesgo Climático Global: Ranking 1994-2013

■ 1 - 10 ■ 11 - 20 ■ 21 - 50 ■ 51 - 100 ■ > 100 ■ Datos no disponibles

Fuente: Germanwatch y Munich Re NatCatSERVICE, (2014:7).

Tal situación afecta en gran manera a nuestra sociedad, según el Perfil Ambiental de Guatemala 2010-2012 de la Universidad Rafael Landívar, Guatemala enfrenta vulnerabilidad ante el cambio climático en cuatro dimensiones (Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambientales, 2012 a):

- Calidad del subsistema natural; relacionado con el territorio y los bienes ambientales, incluyendo la contaminación del aire, agua, sin control de residuos, erosión de suelos y destrucción de bosques.
- Subsistema social; territorios amenazados por sequías e inundaciones, causando empobrecimiento y desnutrición.
- Subsistema económico; desigualdad de crecimiento, pérdidas por desastres vinculados al cambio climático.

- Subsistema institucional; la institucionalidad ofrece calidad cualitativa y cuantitativa, evitando excesos, privilegios, exclusiones y maximizando servicios nacionales. Guatemala se encuentra en riesgo debido a la disfuncionalidad, es decir, el control absoluto por instituciones públicas y privadas ante poderes económicos y políticos.

Para ello, se debe involucrar propuestas e iniciativas al cambio climático por medio de la comunicación. Contribuir a la toma de conciencia sobre la importancia del cambio climático de una manera estructurada y organizada. Por tal motivo, es inminente involucrar y comunicar a niños y jóvenes para la adopción de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático.

Se percibe la necesidad que los medios asuman una función social en este proceso. Las soluciones al cambio climático son políticas, morales y sociales, al igual que científicas y comunicativas. Esto implica un nuevo estilo de vida en los países. Es oportuno incrementar y potenciar la influencia social de los comportamientos y estilos de vida que ayuden a frenar el cambio climático (Fernandez Reyes & Mancinas Chávez, 2013).

De esta manera, es importante analizar el tratamiento que se realiza sobre la adaptación y mitigación del cambio climático por medio de ciudades sostenibles, colocando la comunicación ambiental como principal fuente de información.

1.4. Planteamiento del problema

El cambio climático es de carácter global y persistente, a lo largo de la historia de la tierra siempre se ha dado procesos de alteración del medio. Las actividades humanas en mayor o menor escala han generado impacto local, que han afectado a zonas muy determinadas. "Pero hasta el siglo XX, nunca en la historia de la humanidad los impactos ambientales habían afectado al planeta entero" (Velázquez de Castro, 2008, p.69). Por lo que se ha determinado como un reto a la humanidad.

La dispersión de contaminantes constituyen problemas globales, aun si se tomaran medidas restrictivas inmediatas sobre la emisión de gases invernadero, el calentamiento global y sus consecuencias sobre el clima permanecerían durante bastantes décadas.

El cambio climático actual es el más brusco de los últimos 10,000 años y las consecuencias de estos cambios rápidos se traducen en dificultad de las especies para adaptarse a nuevas condiciones. Esto significa cambios en la agricultura, fertilidad de terreno, reservas de agua, fenómenos meteorológicos, entre otros (Velázquez de Castro, 2008).

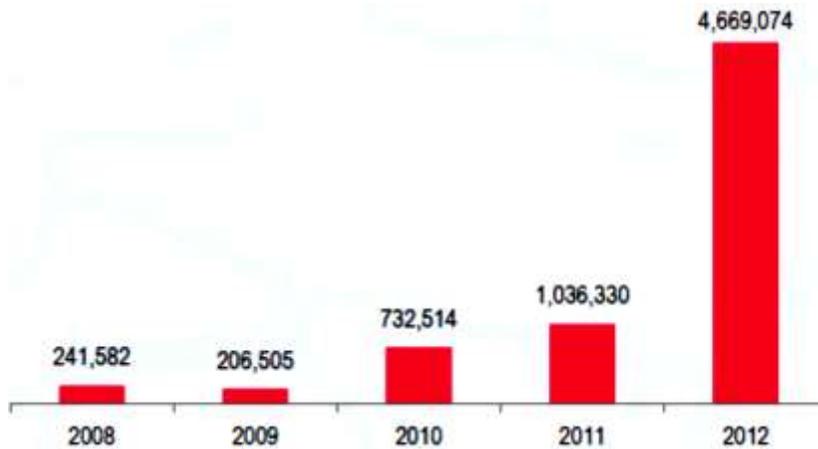
El cambio climático involucra a todos los sectores, desde la industria y fabricantes de productos destructores de ozono, hasta gobiernos y grupos de expertos. Igualmente no se puede olvidar que el cambio climático ha estado vinculado con cambios sociales, por ejemplo, las hambrunas de 1315 y 1317 como consecuencia de la elevada pluviosidad y las inundaciones; o bien en 1816 el año sin verano, además de originar crisis mundial debido a las pérdidas de cosechas, hambrunas, plagas, enfermedades, entre otras (Velázquez de Castro, 2008) .

Las consecuencias del cambio climático han afectado a toda la población, esto incluye en gran medida la población guatemalteca. Según el INE⁴ (2013), para el año 2012 fueron 4 millones 669 mil 74 personas afectadas ante eventos naturales, cifra superior en 350.5 %, al número de personas reportadas en el año 2011 . Esto se presenta a continuación en el gráfico 1.

⁴ Instituto Nacional de Estadística.

Gráfico 1

Personas afectadas por desastres ante eventos naturales
Serie histórica 2008-2012



Fuente: INE, (2013:57).

La incertidumbre de los impactos que el cambio climático generará es una de las razones por las que es indispensable incentivar la comunicación ambiental, para reducir los riesgos en las futuras generaciones. Una clave para el éxito del mismo es iniciar con jóvenes, para darles herramientas necesarias para la adaptación y mitigación del cambio climático.

Actualmente, las ciudades no son sostenibles, el consumo de los recursos naturales es excesivo y la concentración de habitantes alrededor de diversas actividades económicas, industriales y de servicios se han convertido en ejes de complejidad debido al crecimiento desordenado de las urbes. En la actualidad más de la mitad de las ciudades han sufrido algún tipo de afección como resultado del cambio climático mundial. En respuesta a esto, las ciudades en todo el mundo están empezando a liderar procesos locales y globales que las están transformando en uno de los motores del crecimiento sostenible (COP20, 2015)a.

La lucha para disminuir los efectos del cambio climático está orientada hacia una gestión de ciudades sostenibles que demanda un enfoque diverso, es decir, la necesidad de incluir el manejo de recursos naturales, desarrollo de medios de vida sostenible, reducción de pobreza y adaptación.

“La defensa del medio ambiente y el desarrollo sostenible se han convertido en objetivos universales” (Díaz Nosty, 2009,p.99). Sin embargo, los distintos esfuerzos para comunicar el cambio climático por medio de un desarrollo sostenible en Guatemala son escasos.

Los comunicadores y la investigación son esenciales; actualmente los medios son probablemente una de las instituciones más poderosas que desperdician su autoridad e ignoran las obligaciones sociales. La aplicación de la comunicación ambiental por medio de notas informativas, reportajes, entrevistas, conferencias, ferias, comunicados entre otros, será la ventana abierta para que la sociedad se adapte ante el cambio climático, siendo parte de una ciudad sostenible. La educación y la comunicación son herramientas para generar soluciones viables para la apertura de estrategias funcionales para integrar estilos de vida ecológicos sostenibles.

Resulta peligroso que se omita a la sociedad sobre el cambio climático, especialmente en los medios de comunicación, porque es la forma en la cual gran parte de la población se informa sobre los temas de ciencia en general (Bámaca López, 2014). Si existe la falta de interés por parte de los medios de comunicación, se tendrá como resultado, la poca o nula cultura ambiental para el cuidado de la tierra. Y aún más grave, la falta de sensibilización ante una calidad de vida sustentable actual y futura.

Cada vez más, existe la preocupación por el medio ambiente y los estilos de vida a futuro. Esta investigación introduce herramientas para resaltar el papel de la comunicación dentro del desarrollo de las ciudades sostenibles frente a la realidad del cambio climático, para que especialmente los jóvenes se sientan motivados y propongan soluciones diarias y sencillas para reducir las consecuencias del mismo. Ante esta realidad se propone la creación de ciudades sostenibles. De acá la importancia en derivar la siguiente pregunta de investigación, ¿Qué importancia tiene la comunicación ambiental en la creación de medidas de adaptación y mitigación ante los impactos del cambio climático?

1.5. Alcances y límites

1.5.1. Alcances.

El presente estudio describe cómo las estudiantes de sexto primaria a segundo básico del Colegio de Señoritas El Sagrado Corazón, Campus El Naranjo, se responsabilizan ante acciones positivas para el bienestar del medio ambiente por medio de ciudades sostenibles. Además resalta el papel de la comunicación en la adaptación y mitigación del cambio climático de manera sostenible, creando una opinión crítica sobre sociedades sostenibles para que se integren a las mismas, dando a conocer sus opiniones, experiencias, ideas y argumentos para construir soluciones urbanas sostenibles.

1.5.2. Límites.

El cambio climático es un tema que conlleva distintos factores, según el quinto informe del IPCC podemos hacer mención de las bases físicas, impactos, adaptación y vulnerabilidad del cambio climático. Para objetivos del presente estudio se tomó únicamente describir el papel de la comunicación ante el cambio climático para crear ciudades sostenibles a través de energía sostenible, ahorro del agua, movilidad sostenible, agricultura urbana y manejo de residuos.

- a) Límite geográfico: Mixco, Guatemala.
- b) Límite institucional: Colegio de Señoritas El Sagrado Corazón, Campus El Naranjo.
- c) Límite poblacional: estudiantes de sexto primaria a segundo básico.
- d) Estrategia comunicacional: Feria ecológica, exposiciones, infografías y talleres informativos.

Capítulo II

Marco Teórico

2.1. Descripciones del panorama del cambio climático

2.1.1. El cambio climático en la historia.

En los últimos años se ha discutido sobre los aumentos de temperatura en el planeta y las consecuencias que han tenido sobre el ser humano y la naturaleza para su desarrollo.

Para ello, podemos definir al cambio climático de acuerdo a la Convención Marco de las Naciones Unidas como:

[...] un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables. (Naciones Unidas, 1992 a, p.3)

Además, el IPCC presenta que el cambio climático “[...] se refiere a cualquier cambio del clima en el transcurso del tiempo ya sea por razón de su variabilidad natural o como resultado de actividades humanas” (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, 2001d, p.3).

La historia del descubrimiento del cambio climático inició a principios del siglo XIX, cuando científicos llaman la atención internacional sobre sus amenazas. “En los decenios de 1950- 60, 1960-70 y 1970-80 se recogieron datos que demostraron que las concentraciones de dióxido de carbono en la atmósfera estaban aumentando muy rápidamente” (Naciones Unidas, 2014 b).

El cambio climático es un problema con características únicas; es global, a largo plazo e implica complejas interacciones entre procesos climáticos, ambientales, económicos, políticos, institucionales, sociales y tecnológicos (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, 2001d). Asimismo, el cambio climático hace referencia a cambios significativos que repercuten en aspectos como la temperatura, las precipitaciones y el viento; que se producen durante varias décadas.

El tercer informe de evaluación del IPCC (2001d) pone en manifiesto que por medio de observaciones a sistemas físicos y biológicos los cambios regionales en el clima han aumentado significativamente, la temperatura está afectando a los distintos sistemas y en distintas partes del Planeta. Además, señala que la temperatura promedio ha aumentado aproximadamente 0.6°C en el siglo XX, el nivel del mar ha incrementado de 10 a 12 centímetros, debido a la expansión de los océanos. Del mismo modo en el quinto informe de evaluación confirma que:

Cada uno de los tres últimos decenios ha sido sucesivamente más cálido en la superficie de la Tierra que cualquier decenio anterior desde 1850. En el hemisferio norte, es probable que el período 1983-2012 haya sido el período de 30 años más cálido de los últimos 1400 años. (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, 2013, p.5)b

Por lo tanto, el cambio climático afecta a todos, el impacto potencial es enorme, con predicciones de falta de agua potable, grandes cambios en las condiciones para la producción de alimentos y un aumento en los índices de mortalidad debido a inundaciones, tormentas, sequías y olas de calor. De aquí la importancia de comunicar y generar retos para que el ciudadano sea consciente de sus acciones ambientales, para que realmente sean sostenibles. Según *World Wild View Climate and Energy* (2015) los resultados de la consulta ciudadana sobre cambio climático desarrollan que el 78 por ciento de los ciudadanos del mundo se muestran muy preocupados por los impactos del cambio climático, por lo que el comunicador será el guía para implicar a la población para alcanzar los objetivos propuestos por los acuerdos.

En definitiva, el cambio climático no es un fenómeno sólo ambiental sino de consecuencias sociales y económicas. Por ejemplo, los daños a la infraestructura por el aumento del nivel del mar, inundaciones, sequías, incendios forestales o tormentas extremas. Así como pérdida de trabajo, daño al comercio, transporte, agricultura, pesca y la producción de energía y turismo. No se puede descartar las migraciones y amenazas a la seguridad.

Ante esto las observaciones e investigaciones por más de 400 científicos del IPCC comprueban en el quinto informe de evaluación que:

El calentamiento en el sistema climático es inequívoco y, desde la década de 1950, muchos de los cambios observados no han tenido precedentes en los últimos decenios a milenios. La atmósfera y el océano se han calentado, los volúmenes de nieve y hielo han disminuido, el nivel del mar se ha elevado y las concentraciones de gases de efecto invernadero han aumentado. (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, 2013 b, p.4)

Con esto el IPCC hace un llamado a todas las naciones a realizar cambios significativos para la reducción de carbono. Hace un decenio, los países se incorporaron a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático para reducir el calentamiento atmosférico y adoptar medidas para afrontar las inevitables subidas de la temperatura. Los gobiernos acordaron en 1977, incorporar una cláusula al tratado conocido como el Protocolo de Kyoto. Este cuenta con medidas jurídicas vinculantes a la reducción de un 5% de las emisiones CO₂⁵ sobre los niveles de 1990 durante el período 2008-2012.

“Los mayores logros del Protocolo de Kyoto son la estimulación de un conjunto de políticas nacionales, la creación de un mercado internacional de carbono y el establecimiento de nuevos mecanismos institucionales” (Metz, Davidson, Bosch, Dave, & Meyer, 2007, p.1). Sin embargo, este último tratado no fue obligatorio por lo que

⁵ Dióxido de Carbono.

muchos de los compromisos, no han sido cumplidos. Actualmente, se está realizando negociaciones a un nuevo tratado internacional que sustituya al de Kyoto.

Además, se encuentra la COP⁶, que es una asociación de todos los países que son parte de la Convención. A la fecha 195 países forman parte de la COP, estos se reúnen una vez al año para examinar la aplicación de la Convención y mantener los esfuerzos internacionales para resolver los problemas del cambio climático.

Ante todo esto, el IPCC presenta la adaptación y mitigación como soluciones viables ante el cambio climático. La mitigación hace referencia a las políticas, tecnologías y medidas tendientes a limitar y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Mientras “La adaptación permite reducir los impactos adversos del cambio climático y mejorar los impactos beneficiosos pero tendrá costos y no impedirá todos los daños” (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, 2001 ,p.8)d.

La meta principal de la adaptación es reducir la vulnerabilidad promoviendo el desarrollo sostenible. La adaptación al cambio climático debe considerar cómo reducir la vulnerabilidad frente a los impactos negativos y también cómo beneficiarse de los positivos. Las medidas de adaptación deben enfocarse a corto y a largo plazos e incluir componentes de manejo ambiental, de planeación y de manejo de desastres (CIIFEN, s/f).

Por ende los instrumentos de información pueden influir positivamente en la calidad del medio ambiente, al promover herramientas efectivas y fiables de investigación, con el fin de contribuir a las medidas de adaptación por medio de ciudades sostenibles y posiblemente aportar cambios de comportamiento.

⁶ Conferencia de las Partes. La COP es la Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y la CMP la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Protocolo de Kyoto (CMP). Se denomina “Partes” a los países miembros de la Convención. La CMNUCC cuenta con 195 países firmantes

2.1.2. El cambio climático en Latinoamérica.

América Latina y el Caribe son vulnerables ante el cambio climático debido a sus características geográficas y topográficas. El aumento de inundaciones, sequías y deslizamientos ha incrementado 2.4 veces más en comparación con los períodos de 1970-1999 y 2000-2005 (CEPAL, 2009a).

Según el Centro de Información de las Naciones Unidas (2015):

“(...) los efectos más importantes del cambio climático en América Latina son el aumento del nivel del mar, cambio en el modelo de precipitaciones, el derretimiento de los glaciares, las modificaciones de las regiones agrícolas y el desarrollo de enfermedades que estaban prácticamente erradicadas”.(p.1)

Durante las últimas décadas se han observado cambios importantes en la precipitación e incrementos de la temperatura en la región. Se ha registrado aumento de lluvia en el sudeste de Brasil, Paraguay, Uruguay, la región Pampeana Argentina y algunas partes de Bolivia, Perú y Ecuador. Por el contrario, el área de Chile, sudoeste de Argentina, sur de Perú y oeste de Centroamérica la tendencia es decreciente. Referente a la temperatura, el aumento es aproximadamente 1° C en la región (RIOCC, 2012). Las olas de calor extremo y patrones de lluvia cambiantes tendrán un efecto negativo sobre la productividad agrícola, regímenes hidrológicos y la biodiversidad (Banco Mundial, 2012a).

El sector agropecuario también ha registrado algunos impactos ante el cambio climático. Las cosechas y la cabaña ganadera, la modificación de los ciclos agrícolas, la alteración en la dinámica de plagas y enfermedades (RIOCC, 2012).

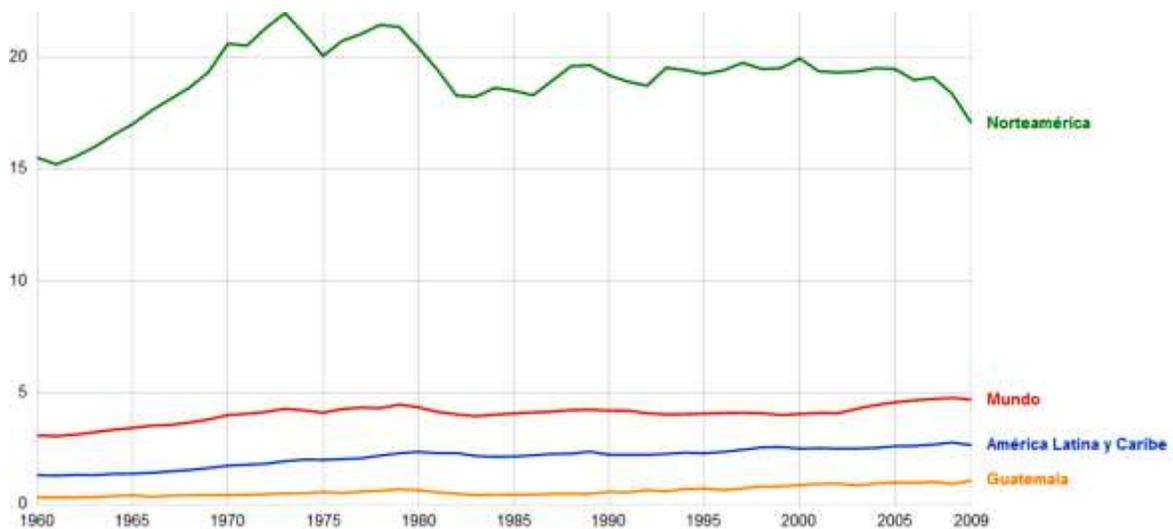
La salud es otro factor altamente vulnerable al cambio climático. En Latinoamérica existen muchas enfermedades relacionadas con parámetros climáticos, tales como la malaria, el dengue, entre otras (RIOCC, 2012).

También se debe tomar en cuenta la acidificación de los océanos, el aumento del nivel del mar y los ciclones tropicales, estos afectarán las formas de vida costera, el turismo, la salud, la seguridad alimentaria e hídrica (RIOCC, 2012).

Aun con un calentamiento por debajo de los dos grados centígrados, la mayoría de los países latinoamericanos y del Caribe deberán llevar a cabo proyectos significativos de adaptación para alcanzar los objetivos de erradicar la pobreza extrema y fomentar la prosperidad compartida (Banco Mundial, 2012)a.

Gráfico 2

Emisiones de dióxido de carbono en toneladas métricas por persona en el mundo, Estados Unidos de Norteamérica, Guatemala, América Latina y el Caribe



Fuente: Banco Mundial, (2015).

El gráfico 2 nos muestra cómo América Latina y Guatemala están por debajo de los Estados Unidos, con una diferencia significativa en cuanto a las emisiones de CO₂. Latinoamérica es responsable de una fracción del 12.5% de las emisiones de gases invernaderos a nivel mundial, sin embargo será una de las regiones más afectadas si la temperatura aumenta (Banco Mundial, 2012 b).

Por otro lado, el BID⁷ utiliza estas mismas cifras para concluir que los niveles de emisiones en la región son bajos, pero esto no exonera la responsabilidad global. América Latina y el Caribe contribuyen más a las emisiones de gases de efecto invernadero que otros países en desarrollo, incluidos China y la India (Montalvo, 2010). Por lo tanto, la región debe trabajar para reducir las emisiones contaminantes de la zona. En este contexto es necesario adoptar un enfoque específico que considere procesos y métodos de la comunicación e información.

La Comisión Europea (2009), en su informe Cambio Climático en América Latina, calcula que la región será severamente afectada para el 2030, argumenta que:

La vulnerabilidad de la región se agudiza por la presión demográfica que caracteriza a ciertas áreas, junto a la falta de una planificación territorial adecuada, la dependencia de recursos hídricos para la generación de electricidad, el nivel de pobreza y la dependencia de muchos habitantes a los recursos naturales para su subsistencia. (p.13)

Según el BID y la CEPAL⁸, los costos por los efectos del cambio climático acelerado podrían llegar a los 250 mil millones de dólares al año 2100, si no se implementan acciones urgentes de adaptación y mitigación (Montalvo, 2010).

La adaptación al cambio climático es sin duda un asunto de suma importancia para la región latinoamericana, debido a la diversidad ambiental, social y económica. El cambio climático ha afectado a todos los países latinos, sus efectos se distribuyen de forma desigual en la región en cuanto a la naturaleza, magnitud y sectores afectados (RIOCC, 2012).

Latinoamérica ha realizado su contribución ante la mitigación del cambio climático. Ha conservado bosques, es la región más biodiversa y posee las reservas de agua dulce más grandes (Familiar, 2014). Pero la responsabilidad no se detiene. Se debe evitar la deforestación, evitar la tendencia hacia energías más sucias, así como trabajar para reducir la contaminación aérea en las ciudades y enfatizar soluciones

⁷ Banco Interamericano de Desarrollo.

⁸ Comisión económica para América Latina y El Caribe.

amigables con el clima. Por esta razón, la comunicación juega un papel importante de empoderamiento y fortalecimiento para exigir medidas.

2.1.3. Centroamérica entorno al cambio climático.

Centroamérica está rodeada por el océano Pacífico y el océano Atlántico. Políticamente se divide en siete países independientes: Guatemala, Belice, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica y Panamá. Con una población aproximada de 46 millones 690 mil habitantes, América Central es considerada una región biodiversa. Sus bosques, lagos y otros ecosistemas contienen el 7% de la biodiversidad del planeta (CEPAL, 2013 b).

La biodiversidad beneficia a las sociedades mediante su acervo de bienes y servicios disponibles para las actuales y futuras generaciones. Sin embargo, la degradación de los recursos naturales y de la biodiversidad misma ha aumentado en todo el mundo. El cambio climático sería una amenaza mayor. Un incremento de 1°C en la temperatura global pondría en riesgo de extinción a 10% de las especies. (CEPAL, 2013 b, p. 49)

Centroamérica es responsable de menos del 0.5% de las emisiones de gases de efecto invernadero. Es considerado el punto más caliente, además de ser considerada una de las zonas más vulnerables al impacto del cambio climático (Meléndez, 2014).

El cambio climático está afectando de manera significativa a la producción de alimentos y a las condiciones de vida de la sociedad. El incremento de la temperatura, la alteración cada vez más extrema de las lluvias y el surgimiento de plagas están impactando en la producción de alimentos, como también el acceso a agua y en la pérdida de empleos de las personas más vulnerables (OXFAM, 2014).

En la década pasada, se registraron más de 15 millones de personas afectadas por inundaciones, más de 3 millones por sequías extremas y casi 5 millones por temperaturas extremas en América Latina y el Caribe. Además, de acuerdo con escenarios del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC), el aumento del número de personas con riesgo de sufrir hambrunas en toda Latinoamérica, podría ser de 5 millones para el año 2020 y llegar hasta los 26 millones para el año 2050. (OXFAM, 2014, p. 3)

Los impactos del cambio climático en la región son cada vez más notorios y mientras más temprano se adopten medidas de forma incluyente y sostenible, se estará mejorando las condiciones de calidad de vida. De ahí que la comunicación podrá ser la respuesta para concebir al ambiente y al clima como bienes que compartimos y necesitamos todos.

Por ejemplo, los impactos de la sequía son abrumadores, alrededor de dos millones y medio de personas en Centroamérica se encuentran en una situación de inseguridad alimentaria. Además, las olas de calor ocurridas en períodos de sequía tienden a aumentar las incidencias de enfermedades como el cólera, virus pulmonares, leptospirosis, encefalitis, dengue y malaria (OXFAM, 2014).

De manera que debemos transformar nuevas formas de producción y consumo para crear bienestar, inclusión social y sostenibilidad. “En este marco se propone enfrentar el cambio climático con un enfoque que priorice la adaptación sostenible e incluyente” (CEPAL, 2013b, p.57).

Para ello, CEPAL⁹ (2013) propone la adaptación incluyente y sostenible, basándose en los siguientes ejes:

- Reducir la pobreza y la desigualdad.
- Transitar a economías sostenibles y eficientes en el uso de recursos naturales.
- Proteger los ecosistemas naturales para facilitar su adaptación y sostenibilidad.
- Elaborar medidas de política fiscal y de financiamiento.

⁹ Comisión Económica para América Latina y El Caribe.

- Aprovechar las oportunidades de integración centroamericana para la gestión del agua, la energía, la seguridad alimentaria, la competitividad, el comercio y las negociaciones internacionales.

En consecuencia, la cobertura mediática de la comunicación debe estar guiada a fomentar una mayor conciencia ecológica y social. Principalmente animar la búsqueda de soluciones al cambio climático en términos de adaptación incluyente y sostenible. El papel que deben jugar los medios en el cambio climático es la construcción de un modelo regional sostenible.

2.1.4. Guatemala y el cambio climático.

Guatemala es una región biodiversa que gracias a su ubicación geográfica cuenta con una variedad climática que va desde el cálido húmedo en las costas hasta el frío en el altiplano. Esto le permite una gran variedad de especies animales y vegetales (Bámaca López, 2014). Sin embargo, también pertenece a una región propensa a fenómenos naturales, terremotos y erupciones volcánicas que permiten que se exponga ante el cambio climático.

El país cuenta con una población alrededor de 16 millones de habitantes. Su escenario socio económico refleja una situación de pobreza, población agrícola, migraciones internas y externas, desempleo y analfabetización. Estos factores dan como resultado un crecimiento poblacional rápido y desordenado, además de una progresiva degradación de los recursos naturales e inadecuado ordenamiento territorial. Este desorden lleva a las comunidades y asentamientos a establecerse en zonas altamente vulnerables (Torres Folgar, 2010). Como consecuencia, el país registra cada año numerosas víctimas y grandes pérdidas económicas, resultado de rigurosas temporadas de sequías e intensas lluvias.

El Gobierno de la República de Guatemala parte con su compromiso ante el cambio climático con la firma al CMNUCC en el año 1992 y ratificó el convenio en 1995. Además en 1998 se firma el Protocolo de Kyoto y lo ratifica nuevamente en 1999 (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, 2009).

La firma y ratificación de estos convenios dieron al país una serie de compromisos. En 1997 se crea la Oficina Guatemalteca de Implementación Conjunta (OGIC) y el Consejo Nacional de Cambio Climático (CNCC). Otro compromiso inició en el año de 1998 con la ejecución del Proyecto Primera Comunicación Nacional y Plan de Acción sobre Cambio Climático. "Este incluye un análisis de escenarios climáticos, socioeconómicos y ambientales a futuro que luego permitieron evaluar la vulnerabilidad de varios sectores importantes del país ante el cambio climático" (Castellanos & Guerra, 2009, p12).

En 2008, se inició la elaboración de la Segunda Comunicación Nacional sobre Cambio Climático. Este documento contiene un nuevo inventario de emisiones de gases de efecto invernadero actualizado al 2005 y un análisis de opciones de mitigación y adaptación para el país (Castellanos & Guerra, 2009).

Guatemala es un país vulnerable en un alto índice de pobreza, inequidad y exclusión social. Las condiciones sociales del país hacen que la población sufra fácilmente situaciones de tensión política, económica y natural. Otros factores que hacen vulnerable primordialmente a la población rural son la dependencia de la lluvia para cultivar, la falta de acceso a servicios de salud, el analfabetismo o escolaridad baja y la falta de acceso a crédito. La vulnerabilidad del país, presente y futura, hará que las condiciones del cambio climático tengan impactos muy fuertes en todos los aspectos de la vida nacional, a menos que haya mejoras sustanciales en las condiciones socioeconómicas.

Guatemala es poco responsable de los impactos del cambio climático. Sin embargo, las consecuencias para la población son de gran magnitud. Por lo tanto es indispensable crear mecanismos de reducción de impactos y adaptación al cambio climático en donde los medios de comunicación intervengan.

2.2. Desarrollo sostenible

La sostenibilidad urbana surge ante el informe Brundtland, originalmente llamado Nuestro Futuro Común, elaborado en 1987 por las Naciones Unidas, encabezada por la doctora noruega Gro Harlem Brundtland. En este se afirma que el desarrollo sostenible permite "satisfacer las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades" (ONU, 1987, p.59).

El informe de la ONU (1987) considera como primera premisa la protección del medio ambiente. Es decir, un crecimiento económico en políticas sostenibles y expansión de la base de recursos ambientales. Por ello, toma 6 categorías para promover niveles de comprensión y compromiso de individuos, instituciones, organizaciones y gobiernos. Se dividen de la siguiente manera:

- Población y Recursos Humanos
- Alimentación
- Especies y Ecosistemas
- Energía
- Industria
- El reto urbano

La segunda premisa se destaca al crear la necesidad de una distribución equitativa de la riqueza, no solo entre las generaciones presentes sino incluyendo a las futuras, reconociendo el bienestar social y la calidad de vida. Finalmente, el uso racional de los recursos como condición para asegurar la habitabilidad del planeta a largo plazo (ONU, 1987).

De manera que el concepto de desarrollo está asociado al aumento de bienestar individual y colectivo. Se deben satisfacer las necesidades sociales de la población en alimentación, vestimenta, vivienda, y trabajo. Esto enfocado en tres aspectos indispensables para llegar al éxito ecológico, económico y social.

La justificación del desarrollo sostenible proviene del hecho de que el hombre no considera los bienes naturales como finitos, por lo que tiene patrones de consumo desmedido. En la tierra se tienen recursos naturales limitados como nutrientes en el suelo, agua potable, minerales, entre otros susceptibles a agostarse. Por lo cual se establece que una sociedad sostenible es aquella que vela y cumple con diferentes formas de desarrollo que no afecten al medio ambiente.

Se debe tomar en cuenta diferentes factores (Ministerio de Educación, 2012):

- Utilización de fuentes renovables.
- Los recursos no se deben utilizar a un ritmo superior al de su ritmo de generación.
- Evitar contaminantes a un ritmo superior a los que el sistema natural es capaz de absorber.
- Los recursos que no son renovables deben utilizarse con más prudencia.

Al no contar con un desarrollo sostenible se genera una serie de problemas, que entre más grandes sean menos capacidad tendrá el ser humano para resolverlos. La superpoblación, la destrucción de la capa de ozono, la deforestación y el cambio climático, son de las grandes dificultades que se dejará a las generaciones futuras si no se integran programas de comunicación para la sensibilización y conservación del medio ambiente (Ministerio de Educación, 2012). El impacto negativo en el planeta puede producir graves problemas medioambientales que resulten incluso irreversibles.

“Existen cuatro dimensiones del desarrollo sostenible: la sociedad, el medio ambiente, la cultura y la economía, que están interconectadas, no separadas” (UNESCO, s/fa, p.1). La sostenibilidad es un paradigma para pensar en un futuro en donde las consideraciones ambientales, sociales y económicas estén equilibradas en la búsqueda de una mejor calidad de vida. Por ejemplo, una sociedad sostenible

depende de un ambiente sano que provea alimentos, recursos, agua potable y aire limpio para sus ciudadanos.

El desarrollo sostenible involucra varios procesos y medios para generar una agricultura y silvicultura sostenible: la producción y el consumo sostenible, el buen gobierno, la investigación y la transferencia de tecnología, educación y capacitación (UNESCO, s/fa). La comunicación tiene como objetivo sostenible orientar sobre el cambio climático, la reducción del riesgo de desastres, la biodiversidad, la reducción de la pobreza y el consumo sostenible.

2.2.1. Ciudades sostenibles.

Una ciudad sostenible se refiere a ofrecer una alta calidad de vida a sus habitantes, reduciendo los impactos sobre el medio natural. Además, debe contar con un gobierno local con capacidad fiscal y administrativo para establecer un crecimiento económico e involucrar la participación ciudadana en funciones urbanas.

Una sociedad sostenible debe contar con cuatro dimensiones (UNESCO, s/fa):

- Sostenibilidad ambiental y cambio climático: como prioridad una sociedad sostenible debe contar con el manejo de los recursos naturales, la mitigación de gases efecto invernadero y otras formas de contaminación. Además de la adaptación a los efectos del cambio climático.
- Desarrollo urbano sostenible: control de crecimiento poblacional, además de promover la provisión de un hábitat adecuado, transporte y movilidad urbana sostenible.
- Sostenibilidad económica y social: desarrollo económico es indispensable al momento de brindar servicios sociales de calidad que incluyan salud, educación y seguridad.

- Dimensión fiscal: avanzar en el manejo adecuado de los ingresos y gastos públicos, asimismo con el manejo adecuado de la deuda y otras obligaciones fiscales.

Una ciudad sostenible evoluciona con el trabajo conjunto de toda la sociedad. Esto quiere decir, reuniendo el conocimiento teórico de los académicos con el conocimiento práctico de las comunidades y los recursos del sector público y privado, para generar soluciones a las necesidades de toda la población.

Las ciudades consumen las dos terceras partes de la energía mundial y son responsables del 70% de las emisiones de gases invernaderos. Como consecuencia, las ciudades a nivel mundial están empezando a liderar procesos locales y globales que permiten la transformación al crecimiento sostenible (LimaCOP20, 2015).

Las administraciones públicas y privadas deben ofrecer nuevos y mejores servicios a la población. Los ciudadanos y sus hábitos de comportamiento son fundamentales para cumplir con principios de eficiencia energética y sostenibilidad, que consigan el equilibrio entre el entorno y los recursos naturales. Las TICs¹⁰ cumplen un papel eficiente como herramienta para los servicios y la divulgación.

Rueda (1998) menciona que la ciudad sostenible genera un modelo de ciudad ambientalmente más equilibrada, lo que significa construir una ciudad más habitable.

La salud ambiental se convierte en el mejor indicador de la habitabilidad de las ciudades sostenibles. Una ciudad con menos polución, con una movilidad más eficiente, con más calidad en sus espacios públicos, con menor consumo energético y más integrada en su entorno territorial. Para ello, debemos tener en cuenta distintos aspectos (Rueda, 1998):

- Regenerar y preservar los espacios naturales como parques, fomentar huertos urbanos, cuidado de ríos y el mantenimiento de zonas boscosas.
- Usar en exclusiva fuentes de energía renovables.

¹⁰ Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

- Apostar por una movilidad sostenible.
- Practicar un comercio que fomente la compra local.
- Acercar una cultura integradora al pueblo y ofrecer garantías sociales.
- Conseguir una planificación en la construcción que preserve el entorno natural, fomentando el acceso real a una vivienda digna a los habitantes de la urbe.

Por ello, hablar de sostenibilidad urbana es hablar de convivencia y proactividad, además de contribuir a la adaptación del medio ambiente a escala global.

2.2.2. Energía sostenible.

La energía sostenible, o bien energía renovable, se enfoca en disminuir el impacto negativo de los seres humanos sobre la naturaleza. Esta energía se obtiene de fuentes naturales como el aire, el agua, el sol, entre otros.

La energía sostenible permite aprovechar recursos renovables o inagotables tanto como se desee sin dañar a los ecosistemas o la atmósfera de la manera en que se estaba realizando. Además, tienen el potencial de cubrir nuestras necesidades energéticas en el presente y también en el futuro, a diferencia de las fuentes de energía no renovables que eventualmente se agotarán. (Galt Energy. Energía Solar, 2015, pág.1)

El objetivo de la energía sostenible es que sea moderna, eficiente, no contaminante, accesible y fiable. La energía sostenible da la oportunidad de reducir el impacto ambiental, ya que las energías contaminantes comprometen los recursos y los hacen cada vez más escasos.

Los servicios energéticos tienen un profundo efecto en la productividad, la salud, la educación, el cambio climático, la seguridad alimentaria e hídrica y los servicios de comunicación. La falta de acceso a la energía no contaminante, asequible y fiable obstaculiza el desarrollo social y económico. "Sin embargo, 1.400 millones de personas carecen de acceso a la energía moderna, en tanto 3.000 millones dependen de la

biomasa tradicional y carbón como las principales fuentes de energía" (Naciones Unidas, 2011c, p.1).

Para avanzar hacia una economía más sostenible, energéticamente se debe mejorar la calidad de vida, reducir la contaminación, reducir el consumo de la misma y mantener los mismos servicios energéticos con menor conflicto. La utilización y promoción de energías sostenibles se debe integrar en una sociedad que promueva el desarrollo sostenible en la que no exista un daño significativo a los sistemas naturales o daños a la estabilidad social.

Por lo que la energía se conecta con el crecimiento económico, la equidad social y un ambiente saludable. Actualmente, la sociedad se enfrenta dos retos energéticos interconectados. Uno de ellos es el acceso a la energía.

Una de cada cinco personas en el planeta todavía no tiene acceso a la electricidad. Más del doble de ese número, cerca de tres mil millones de personas, dependen de la madera, el carbón, la leña o los desechos de animales para cocinar y calentarse. (PNUD, 2014a,p.1)

El segundo reto es que donde los servicios eléctricos son abundantes la basura es un inconveniente. "Las emisiones de dióxido de carbono y otros gases causantes del efecto invernadero de los combustibles fósiles están contribuyendo al cambio climático en la tierra, esto está provocando un daño generalizado a seres vivos, comunidades, infraestructuras, instituciones y presupuestos" (Actuar vale mas- PNUD, 2014,p.1).

Figura 3

¿Dónde viven las personas sin acceso a energía?



Fuente: PNUD, (2014).

La figura 3 nos muestra que Latinoamérica es una de las regiones más afectadas, junto a África, al no tener fácil acceso a la energía. La energía y el medio ambiente son indispensables para el desarrollo sostenible. "En América Latina 65 millones de personas todavía usan la leña para cocinar por falta de acceso a la energía. Eso también genera problemas respiratorios y estimula la deforestación. Además 24 millones de personas todavía no tienen acceso a la energía" (PNUD, 2014a, p.1).

Por lo tanto, involucrar la comunicación es indispensable para crear oportunidades de beneficio a una ciudad sostenible. La comunicación ambiental dará herramientas para promover información acerca de la necesidad de usar energías sostenibles. Además de descubrir de dónde proviene la energía que se consume, asimismo de reducir el consumo de energía y el impacto en el cambio climático.

Algunas acciones para uso racional de energía son:

- Usar focos ahorradores.
- Minimizar el uso de aire acondicionado.
- Evitar usar el ascensor.
- Paneles solares.
- Apagar y desenchufar los artefactos que no estén en uso.

La energía renovable actualmente constituye el 15% de la mezcla energética mundial. La eficiencia energética, obteniendo más de los recursos existentes, aumenta la productividad de recursos a nivel global, apoya el crecimiento económico y reduce costos para los ciudadanos (Actuar vale más- PNUD, 2014). Además, los beneficios que trae para el ser humano el acceso a la energía son: la educación, atención de salud, igualdad, crecimiento económico y seguridad.

Comunicar el sector de la energía sostenible puede ser complejo, pero las actividades diarias están estrechamente ligadas con ella, se debe aceptar el reto y definir estrategias que permitan liderar una comunicación de sensibilización y causante para el uso eficiente de energía, con responsabilidad y disminuyendo el uso de la misma. La comunicación permitirá reducir la carencia de información, profundizar la toma de conciencia y promover el compromiso.

2.2.3. Ahorro del agua.

El agua es un recurso vital para el ser humano. Todos los seres vivos necesitan del agua para sobrevivir. Los ecosistemas de agua dulce, como ríos y lagos, ofrecen más que el agua que se bebe. Otras funciones son regar sembrados, medio de transporte, alimentación y energía. Se considera natural tener acceso al agua dulce, pero a diario se pierde una enorme cantidad de agua.

El 97% del agua del Planeta se encuentra en mares y océanos. El 3% es agua dulce, de ese 3%, el 69% está congelada en polos y glaciares y el otro 30% bajo tierra. Solo el 1% del agua dulce del Planeta está disponible en la superficie. (Actuar vale más- PNUD, 2014, p.1)

Cada vez es más evidente que el uso actual, el desarrollo y la gestión de los recursos hídricos del planeta y de los servicios que prestan son insostenibles. El uso del agua ha aumentado a más del doble de la tasa de crecimiento de la población en el siglo pasado y, aunque a nivel mundial no hay escasez de agua como tal, un número creciente de regiones se enfrentan a una escasez crónica de agua (FAO, 2015a).

El agua es el principal medio a través del cual el cambio climático influye sobre el ecosistema terrestre, sobre los medios de subsistencia y el bienestar de las sociedades. El cambio climático intensificará las tensiones actuales y futuras sobre los recursos hídricos, este provocará aumentos de la frecuencia y la intensidad de sequías e inundaciones (PNUD, 2012b).

También se espera que el cambio climático repercuta en la disponibilidad de los recursos hídricos, al modificarse la distribución de las precipitaciones, la humedad del suelo, el derretimiento del hielo y los glaciares, y los flujos de aguas superficiales y subterráneas (PNUD, 2012b).

Los problemas del agua son urgentes. Las sequías e inundaciones han afectado a países en todo el mundo y la capacidad de conservación del agua es cada vez más crítica. En la actualidad, la escasez de agua afecta a más del 40% de las personas en todo el mundo, y se estima que esto aumentará. La escasez de agua obstaculiza la sostenibilidad de los recursos naturales, así como el desarrollo económico y social (Naciones Unidas, 2015d).

“El agua es la base del desarrollo sostenible” (UNESCO, 2015b,p.2). La reducción de la pobreza, el crecimiento económico y la sostenibilidad ambiental se respaldan en los recursos hídricos y en los servicios que proporcionan. Desde la alimentación y la seguridad energética hasta la salud humana y ambiental, el agua contribuye a

mejorar el bienestar social y el crecimiento inclusivo. El progreso con respecto a alcanzar la mayoría de los objetivos de desarrollo sostenible requiere una mejora significativa de la gestión del agua en todo el mundo (UNESCO, 2015b).

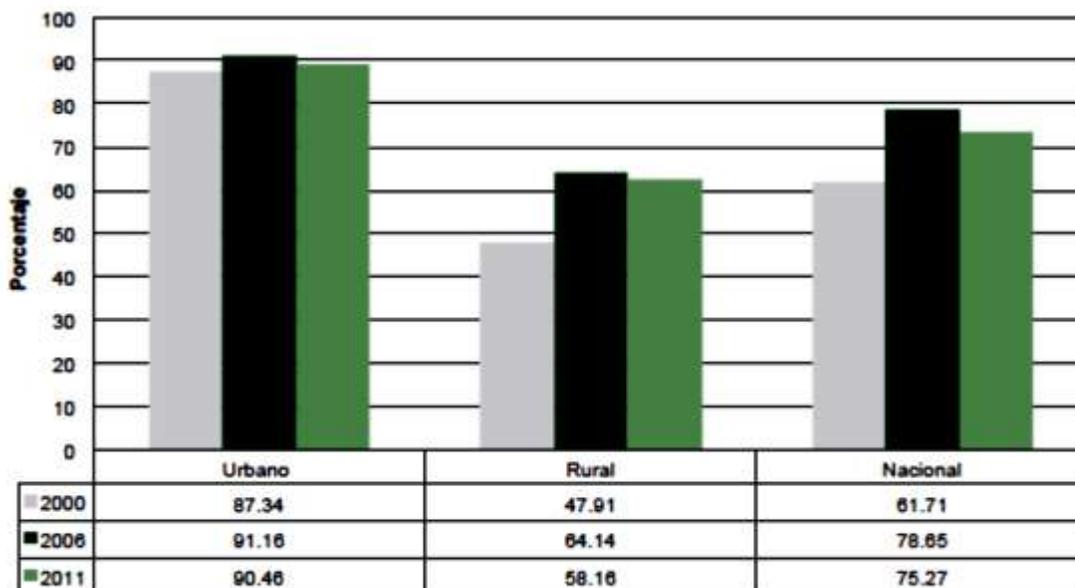
Actualmente en “2015, 91% de la población mundial utiliza una fuente de agua mejorada, en comparación al 76% en 1990” (Naciones Unidas, 2015d, p.7). Este es uno de los avances dentro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio en su informe de 2015, pero aún queda más por trabajar.

Para satisfacer las futuras necesidades de combustible y alimentos del mundo, resultará necesario mejorar los conocimientos, la investigación, la innovación y la implementación con el objetivo de que la utilización del agua sea más productiva y sostenible (FAO, 2015a).

El gráfico 3 muestra la cobertura de agua potable a nivel nacional. Los guatemaltecos necesitan incrementar accesos a agua potable para disminuir y evitar enfermedades gastrointestinales para mejorar la calidad de vida. La comunicación debe intervenir, por lo tanto, tiene a su cargo informar medidas de prevención y adaptación del recurso hídrico.

Gráfico 3

Cobertura del servicio de agua potable a nivel nacional,
área urbana y área rural
Años 2000, 2006 y 2011



Fuente: Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambientales, (2012:137).

Algunas acciones para el ahorro del agua dentro de una ciudad sostenible son:

- Colocar botellas con agua dentro de los tanques del inodoro para reducir las descargas.
- Usar menos agua durante la ducha.
- El uso de eco-filtros.
- El uso de agua de lluvia.
- Y el uso de detergentes biodegradables.

La comunicación juega un papel clave para esto, informar sobre los conocimientos básicos en el ámbito del agua porque abarcan la salud, la agricultura, la acuicultura, la industria, la energía y los ecosistemas. El acceso a la información permite una sociedad más consciente para disminuir el uso del agua que se consume, además, de la necesidad de ahorrar y defender el agua. “La mejora de la calidad de los recursos hídricos mundiales requiere reducir la contaminación incluyendo para ello el

tratamiento y reciclaje de agua contaminada y la protección de la capacidad de los ecosistemas para regular la calidad del agua" (FAO, 2015a, p.1).

2.2.4. Movilidad sostenible.

En la actualidad, año con año existe un aumento de vehículos en las ciudades por el estilo de vida que se lleva. La movilidad sostenible nace por la preocupación de los problemas medioambientales y sociales. La contaminación del aire, el consumo excesivo de energía, los efectos sobre la salud de la población y la saturación de las vías de circulación, han provocado encontrar alternativas que ayuden a reducir los efectos negativos del modelo de transporte actual.

Las tendencias del sistema de transporte actual quedan reflejadas en las siguientes afirmaciones; (Unión Europea , 2010, p.1):

- El transporte por carretera y el aéreo crecen con más rapidez que el resto de los sistemas de transporte.
- Existe un enorme aumento en la construcción de infraestructuras de transporte (carreteras, líneas de ferrocarril, aeropuertos y terminales, etc.) que promocionan el uso de transportes más contaminantes.
- La política de precios actual no refleja el costo ambiental de los productos, ya que se sigue favoreciendo la compra de automóviles frente al uso del transporte público.

En consecuencia las acciones de movilidad sostenible deben ser prácticas responsables por parte de personas, instituciones y gobierno. La comunicación entra en acción para informar alternativas y opciones que amplíen y sensibilicen a la población a realizar estas prácticas.

El incremento en el volumen de transporte conlleva una serie de consecuencias negativas sobre el medio ambiente, sobre todo a dos niveles (Unión Europea , 2010, p. 2):

- Cambio Climático: debido al aumento de las emisiones de gases invernadero que se emiten por la quema de los combustibles.
- Pérdida de biodiversidad: se acentúa la presión sobre los ecosistemas naturales debido a varias causas, entre ellas la pérdida de espacio natural, los cambios en las condiciones de luz y humedad, así como la fragmentación de los hábitats.

Las condiciones en las cuales se opera y administra el sistema de transporte afectan la calidad ambiental y a los ecosistemas, mediante la emisión de contaminantes tales como el CO₂, grasas y lubricantes, combustibles y otros contaminantes ambientales como ruido y desechos sólidos que afectan a la salud humana, ambiental y al equilibrio ecológico (Naciones Unidas, 2009e).

Por lo que la movilidad sostenible propone que el transporte de personas y bienes se reduzca utilizando el vehículo privado por un medio de transporte colectivo. La movilidad sostenible se respalda en tres pilares; la racionalización y restricción del uso del vehículo privado, la potenciación del transporte público y la planificación territorial adecuada (Unión Europea, 2010).

La movilidad sostenible implica profundas modificaciones en el comportamiento humano a fin de garantizar la calidad de vida actual y de las generaciones futuras. No es un simple cambio de fuente de energía, sino que también conlleva la utilización de otros medios de transporte (CEPAL, 2000C). Algunas alternativas son desplazarse a pie, el uso de la bicicleta, transporte público o compartir un vehículo entre varias personas para acudir al trabajo, también conocido como carpooling.

Los beneficios de un buen urbanismo repercuten en la buena calidad de vida de los ciudadanos. El transporte sostenible ofrece mejorar la calidad del aire, reducir la congestión, disminuir la dependencia energética, moderar el ruido, mejorar la accesibilidad de las personas, reducir la accidentalidad y resolver parte de la inequidad social mediante la mezcla de estratos sociales (Awad Nuñez, 2015).

La comunicación tiene la función de promover el transporte alternativo y sostenible para reducir las emisiones de carbono ya que “los automóviles arrojan cada año 300 millones de toneladas de CO₂ a la atmósfera” (COP20, 2014b, p.1) por lo tanto es necesario obtener un compromiso por individuos e instituciones para trabajar en ello.

2.2.5. Agricultura urbana.

La agricultura urbana es el cultivo de plantas en el interior y en los alrededores de las ciudades. La agricultura urbana proporciona productos alimenticios de distintos tipos de cultivos; granos, raíces, hortalizas, hongos, frutas, así como productos no alimenticios; plantas aromáticas, medicinales, plantas ornamentales y productos de los árboles (FAO, 2015b).

El cambio climático afecta la agricultura por medio de temperaturas crecientes, presiones provocadas por plagas y enfermedades, fenómenos climáticos extremos y pérdida de biodiversidad (FAO, 2015c).

Según la FAO¹¹ (2015c) las prácticas urbanas de agricultura, a través del cultivo de huertos caseros y granjas agropecuarias comerciales en la ciudad, se han incrementado en América Latina y el Caribe. Esto se basa en los resultados de una encuesta realizada a 23 países y 110 ciudades y municipios. Se estima que más de 800 millones de personas practican la agricultura urbana.

De manera que la agricultura urbana puede hacer una importante contribución a la seguridad alimentaria de las familias, sobre todo en tiempos de crisis y escasez de alimentos. Una agricultura sostenible en los sectores agrícola forestal y pesquero conserva la tierra, el agua y los recursos genéticos vegetales y animales; no degrada el

¹¹ Organización para la Agricultura y la Alimentación de Naciones Unidas.

ambiente y es técnicamente apropiada, económicamente viable y socialmente aceptable (FAO, 1997d).

La agricultura urbana se realiza para actividades de producción de alimentos. Taguchi (2014) de la FAO indica que los países industrializados utilizan la agricultura como un pasatiempo, mientras los países en desarrollo la utilizan como necesidad. Por lo que su práctica puede aminorar la pobreza, contribuir a la seguridad alimentaria y nutricional, proporcionar productos no tradicionales, reciclar desechos y eliminar terrenos baldíos que podrían terminar en basureros.

Además contribuye a la soberanía alimentaria y a alimentos seguros de dos maneras: incrementando la cantidad de alimentos disponibles para los habitantes de ciudades, y en segundo lugar provee verduras y frutas frescas para los consumidores urbanos. Debido a que promueve el ahorro de energía la agricultura urbana es una actividad de sostenibilidad.

Guatemala está involucrándose cada vez más en la implementación de huertos urbanos, según la FAO (2015b), el país destaca que el 20% de los hogares producen sus propios alimentos. Esto ayuda a los residentes urbanos de bajos ingresos a ahorrar dinero en la compra de alimentos.

La comunicación ambiental tiene el compromiso de fortalecer la cultura de huertos urbanos para que cada vez más ciudadanos se involucren y comprendan cómo utilizarlos, para mejorar su economía y contribuir al medio ambiente. Algunas acciones para fortalecer la agricultura urbana son el cultivo de hortalizas y el uso de la composta para mantener un ambiente verde. La iniciativa se suma a conocer los nutrientes de los vegetales y sus beneficios para la salud, cómo preparar abonos y el uso racional del agua. Para ello la organización guatemalteca G-22 realiza campañas de lo Poco-Lógico y lo Eco-Lógico. Las siguientes figuras demuestran que se obtiene un mayor beneficio de lo local y adaptación al cambio climático por medio de una ciudad sostenible.

Figura 4
Adáptate al Cambio Climático: Las mazorcas



Fuente: GIZ/G-22, (2015).

Figura 5
Adáptate al Cambio Climático: El compost



Fuente: GIZ/G-22, (2015).

2.2.6. Manejo de residuos.

La gestión de residuos es la recolección, transporte, procesamiento, tratamiento, reciclaje y disposición del material de desecho. Los residuos pueden abarcar sustancias sólidas, líquidas o gaseosas (Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambientales, 2003b).

El acelerado crecimiento poblacional, la urbanización y los patrones de producción y consumo de la sociedad han ocasionado un incremento en la generación de residuos y desechos sólidos. Si bien parece ser un problema urgente de resolver y que preocupa a la mayoría de sectores, las acciones para abordar la problemática de manera integral, responsable y eficiente son escasas (Naciones Unidas, s/ff). Esto incluye a autoridades municipales, gobierno, iniciativa privada, sociedad civil y oenegés.

La comunicación ambiental es indispensable para la toma de decisiones en el consumo de productos. El entorno consumista en el que estamos situados repercute en crear más basura haciendo que se vuelva menos sensible al cuidado del medio ambiente. Los productos de usar y tirar, los envoltorios desmesurados e innecesarios han invadido las ciudades.

Por lo que los residuos constituyen un problema para muchas sociedades debido a que la sobrepoblación, las actividades humanas modernas y el consumismo han acrecentado mucho la cantidad de basura que se genera. Agregando el ineficiente manejo de residuos, da como resultado problemas como la contaminación, que provoca problemas de salud y daño al ambiente, además de conflictos sociales y políticos (Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambientales, 2003b).

Lo ideal es que todos los desechos sean reaprovechados y reintegrados al medio, crear una solución integral en la que el concepto basura desapareciera. Varias iniciativas existen para reducir o resolver el problema, pero esto depende principalmente de los gobiernos, las industrias, las personas y de la sociedad en su conjunto (Colomer Mendoza & Gallardo Izquierdo, 2007).

Algunas soluciones generales al problema del manejo de residuos son (USAID, 2013):

- Reducir la cantidad de residuos generada.
- Reintegrar los residuos al ciclo productivo.
- La canalización adecuada de los residuos finales.
- Poder reciclar una parte de la basura.
- No tirarlo en los lugares ambientales, sino juntarlo en las casas y reciclarlas.

Los esfuerzos para reducir los efectos son un trabajo conjunto, la comunicación debe tomar un papel importante dando a conocer estadísticas del manejo de residuos en todo el país, así como brindar opciones sencillas y compactas que se puedan realizar en casa, escuelas, colegios y oficinas.

A nivel nacional, el manejo inadecuado de los desechos sólidos es uno de los problemas ambientales urbanos más severos. De acuerdo al Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambientales, (2006) en el país diariamente se generan desechos sólidos por un monto de entre 6 mil y 7 mil toneladas, de las cuales el 54% se producen en las zonas urbanas y el restante 46% en las zonas rurales, sin contar la que se desecha en los más de mil botaderos ilegales, ubicados principalmente en barrancos, sitios baldíos y calles.

El problema aumenta por la deficiente recolección, el inadecuado destino final, la poca disposición de pago por el servicio y el poco conocimiento y aplicación de la separación de basura (Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambientales, 2003b). Gran parte de los desechos obstruyen desagües provocando inundaciones en las calles, así como proliferación de plagas de zancudos, cucarachas, ratas y otros. Además, los ríos y lagos son contaminados afectando a plantas y animales que viven en ellos y volviendo el agua no apta para uso y consumo humano (USAID, 2013).

Algunas acciones ideales para contribuir a minimizar el impacto de la contaminación por desechos sólidos son:

- Utilizar pilas recargables.
- Reducir al máximo el uso de productos desechables.
- Reciclar electrodomésticos y celulares.
- Incentivar y promover las 3R; reducir, reusar y reciclar.
- Disminuir el uso de bolsas plásticas.

Tabla 1
Prioridades para la gestión de desechos

Sectores y temas	Actuales prioridades del gobierno	Prioridades para una labor futura
Eliminación de residuos	Implementación de sistemas de manejo social, ambiental, tecnológicamente y económicamente viables.	Recursos económicos para la implementación de la infraestructura básica.
Reutilización y reciclaje	Programas y campañas (formación, sensibilización y divulgación) y a la vez sistemas de aprovechamiento de los residuos.	Recursos económicos para la implementación de la infraestructura básica y las campañas y programa de formación de capacitación.
Reducción de residuos	Programas y campañas (formación, sensibilización y divulgación) para todos los actores y sectores y a la vez implementar sistemas de aprovechamiento de los residuos.	Recursos económicos para la implementación de la infraestructura básica y las campañas y programas de formación de capacitación.
Otros	Marco legal relacionada con la gestión y el manejo integral de los residuos y desechos.	Aplicabilidad e implementación de la Ley.

Fuente: Elaboración propia en base a Naciones Unidas, (s/f)f.

2.3. Comunicación ambiental

2.3.1. Los medios de comunicación y el cambio climático.

La comunicación es el proceso mediante el cual el emisor y el receptor establecen una conexión para transmitir, intercambiar o compartir ideas, información o significados que son comprensibles para ambos. Según Fonseca Yerena, (2000) comunicar es

[...] llegar a compartir algo de nosotros mismos, es una cualidad racional y emocional específica del hombre que surge de la necesidad de ponerse en contacto con los demás, intercambiando ideas que adquieren sentido o significación de acuerdo con experiencias previas comunes. (p.4)

Al mismo tiempo, Chiavenato (2006) indica que comunicar es "el intercambio de información entre personas, significa volver común un mensaje o una información. Constituye uno de los procesos fundamentales de la experiencia humana y la organización social" (p.110).

El cambio climático necesita de la comunicación para transmitir información actual sobre el medio ambiente. Es decir, todo lo que tiene que ver con sus impactos y modificaciones al entorno natural. La comunicación ambiental se ocupa de la captación y el tratamiento informativo y periodístico, escrito, oral o audiovisual de los temas ambientales. Es la especialización de la profesión periodística en todo lo relativo al medio ambiente, la ecología, la fauna, la flora y la naturaleza en general, particularmente lo que enlaza a las consecuencias del desarrollo social y humano sobre el medio ambiente y la biodiversidad (Assessoria/CBJA, 2009).

Los fenómenos meteorológicos extremos debidos al cambio climático son la nueva regla general. Esta puede ser una verdad incómoda, pero una verdad que ignoramos en nuestro propio riesgo. Los mejores científicos del mundo han estado sonando la alarma por muchos años y lo estamos viendo con nuestros propios ojos. (Ki-moon, 2012, p.1)

Por lo tanto, la comunicación debe difundir en todos los sectores las nociones básicas del cambio climático, los profesionales deben facilitar el acceso a la información y el

conocimiento; y además, mejorar la calidad y la cantidad de la difusión de información de carácter científico (UNESCO, 2015c).

Por ello, en materia de comunicación científica se incluye el papel que desempeñan los medios de comunicación en la gestión de riesgos vinculados al cambio climático mundial. El sector de la comunicación e información destaca las funciones educativas, democráticas y de desarrollo de la comunicación científica (UNESCO, 2015c). En concreto, en el ámbito del cambio climático y de la educación sobre el clima deben realizar esfuerzos en la creación de capacidades y establecimiento de relaciones a nivel mundial para que las instituciones, gobiernos y ciudadanos se involucren a la adaptación y mitigación del cambio climático por medio de una comunicación clara y exitosa.

Todos tienen derecho a saber qué pasa con el medio ambiente, es por esto que la comunicación ambiental se plantea como una manera de crear y despertar la conciencia del ser humano en relación a su entorno. Según Trellez & Quiroz (1995), la comunicación ambiental puede convertirse en un vehículo para captar la atención del público sobre los problemas potenciales del ambiente.

Para lograr que la comunicación ambiental sea acertiva, se puede tomar en cuenta comunicar noticias ambientales, realizar divulgación sobre la problemática, investigar hechos y realizar campañas motivacionales referentes a la protección ambiental. Dentro de este marco, hay que tomar en cuenta el análisis socioeconómico, las posibilidades de comunicación y la educación para que se realice un trabajo vinculante y sostenible.

La comunicación ambiental es una rama amplia y completa, esta incluye aspectos científicos, sociales, políticos, económicos, culturales, ambientales y éticos. Las pautas de la comunicación ambiental incluyen la cobertura de iniciativas y desastres, así como la cobertura de instituciones que generan hechos de relevancia ecológica, además la presentación de políticas públicas y las campañas sobre concientización ambiental o sobre causas ecológicas (Flores, 2009).

La comunicación ambiental debe tener como objetivo central, el contribuir con elementos de juicio para la planificación, ejecución, seguimiento y apoyo a los procesos de recuperación con la participación de todos los miembros de la comunidad para la adaptación ante el cambio climático en una ciudad sostenible.

Trellez & Quiroz (1995) proponen que la comunicación será la herramienta para formar y despertar la conciencia ambiental, ayudando a la sociedad a adquirir una mayor sensibilidad respecto al ambiente. Por otro lado, exponen que es importante generar conocimiento y comprensión básica del ambiente, de los problemas conexos y de la función de la humanidad en el ambiente, dando a conocer la responsabilidad crítica ecológica. Otros aspectos son desarrollar actitudes y aptitudes basadas en un profundo interés por el ambiente, que impulsen a participar activamente en su protección y mejoramiento, descubrir a resolver problemas ambientales individualmente y colectivamente y desarrollar la capacidad de evaluación en la sociedad para evaluar los recursos en función de factores ecológicos, políticos, económicos, sociales, estéticos y educativos. La comunicación ambiental será la puerta abierta para dar a conocer el cambio climático, sus consecuencias y alternativas principalmente en la creación de ciudades sostenibles.

2.3.2. Educación ambiental y la comunicación ambiental.

La educación es básica en todos los aspectos que involucran al ser humano, ya que comprende una formación holística. La educación ambiental conlleva una serie de principios y valores para crear una sensibilización del medio ambiente. En la Estructura de la Política de Educación Ambiental de Guatemala, el objetivo general de la educación ambiental es "(...) la construcción de una cultura ambiental mediante la transmisión, aplicación de conocimientos, formación de valores y actitudes que conduzcan al desarrollo sostenible del país" (MARN, MINEDUC, 1996, p.15).

Según Guzman & Anaya, (2001) es necesario reconocer dos dimensiones en la educación ambiental:

- No es una ciencia, pues no tiene una estructura teórica ni mucho menos método propio.
- Busca concretamente mejorar el hábitat humano, el entorno físico y biótico que hemos modificado para nuestro beneficio, abogando por la protección del entorno humano.

Es importante no solamente informar, sino establecer sus raíces y posteriormente plantear soluciones. La educación debe ser integral, incluyente y propositiva en aspectos teóricos y técnicos, debe incluir los valores y actividades que a través de experiencias directas se forme el conocimiento y la conciencia sobre la problemática ambiental (Urizar Azurdia, 2007).

La comunicación ambiental es una herramienta de la educación ambiental para crear ciudadanos responsables con respecto al medio ambiente a través de medios masivos con el fin de evitar el deterioro ambiental con la necesidad de protegerlo y mejorarlo para obtener una calidad de vida aceptable.

Capítulo III

Marco Metodológico

3.1. Método o tipo de investigación

El presente trabajo es el resultado de la investigación descriptiva, según Tamayo (2003), la investigación descriptiva comprende el registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual y la composición de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre cómo una persona o grupo funciona en el presente. La investigación descriptiva trabaja sobre realidades de hecho. Del mismo modo Bernal (2006) indica que la investigación descriptiva narra e identifica rasgos, características de un objeto de estudio. La investigación descriptiva se soporta en técnicas como la encuesta, la entrevista, la observación y revisión documental.

Esta investigación busca describir cómo la comunicación ambiental es básica para la construcción de iniciativas para la adaptación y mitigación del cambio climático por medio de ciudades sostenibles. Se utilizó el método deductivo, el cual indica que el conocimiento general se transformará en propuestas específicas, en este caso, cómo reducir la contaminación por medio del cuidado del agua, el uso de energía sostenible, transporte alternativo, agricultura urbana y manejo de residuos. Se utilizaron las técnicas cualitativas y cuantitativas de grupos focales, entrevistas y encuestas.

3.2. Objetivos

3.2.1. Objetivo general.

Comunicar a las estudiantes estrategias de mitigación y adaptación ante el cambio climático.

3.2.2. Objetivos específicos.

- Identificar el cambio climático y medidas de adaptación por medio de experiencias ecológicas, ligadas a estrategias de comunicación.
- Motivar acciones que favorezcan las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático.
- Favorecer la comunicación para desarrollar medidas de adaptación ante el cambio climático.

3.3. Técnicas

3.3.1. Técnicas cuantitativas.

Se utilizó la encuesta.

La encuesta es una técnica que permite la obtención de datos e información suministrada por un grupo de personas, sobre sí mismos o con relación a un tema en particular. Posibilita la recolección de datos sobre opiniones, actitudes, criterios, expectativas, etc. Esta puede proceder de forma oral o escrita (Peñaloza & Morella, 2005).

3.3.2. Técnicas cualitativas.

Se utilizaron grupos focales y entrevista.

Los grupos focales utilizan la discusión colectiva. Buscan la interpretación de fenómenos en profundidad y detalle para dar a conocer comportamientos sociales y prácticas cotidianas sobre un área de interés (Mella, Grupos Focales (Focal groups) Técnica de Investigación cualitativa, 2000).

La entrevista es una técnica de recolección de datos basada en el intercambio de opiniones, ideas o puntos de vista, a través del diálogo o conversación, entre el entrevistador y el entrevistado (Peñaloza & Morella, 2005). Al igual que la técnica de observación, la entrevista puede ser estructura, no estructurada y mixta.

3.4. Instrumentos

Para la encuesta se utilizó la escala de Likert. La escala de Likert permite medir actitudes y conocer el grado de conformidad. Las preguntas tienen como propósito conocer cómo la comunicación motiva a las estudiantes a tomar medidas de mitigación y adaptación ante el cambio climático por medio de ciudades sostenibles. Posteriormente, se realizó un análisis descriptivo del cuestionario para determinar cuánto influye la comunicación ambiental en la sensibilización entorno al cambio climático.

Por otro lado, se realizó una guía de preguntas semiestructuradas para los grupos focales. El objetivo es profundizar el impacto de la comunicación ambiental sobre el cambio climático en su entorno inmediato para formar ciudades sostenibles. Se realizó con las estudiantes.

Por último se realizaron entrevistas a actores claves, maestros y autoridades del colegio, para identificar el papel de la educación junto a la comunicación para crear sociedades sostenibles. Asimismo, se grabaron las entrevistas para facilitar su transcripción y análisis.

3.5. Población

Comunidad educativa de estudiantes de sexto primaria a segundo básico, maestros y autoridades del Colegio de Señoritas El Sagrado Corazón, campus El Naranjo (Tabla 2).

Tabla 2
Número de estudiantes por grado, área de básicos

Grado	No. De estudiantas	Total de estudiantes por grado
Sexto Primaria A	23	
Sexto Primaria B	23	68
Sexto Primaria C	22	
I Básico A	23	
I Básico B	23	
I Básico C	25	95
I Básico D	24	
II Básico A	22	
II Básico B	22	
II Básico C	21	87
II Básico D	22	
Total	250	250

Fuente: Colegio Sagrado Corazón, Campus El Naranjo ,(2015).

3.6. Muestra

Para la elaboración de la muestra hay que tomar en cuenta que las encuestas y los grupos focales se realizaron a las estudiantas, mientras que las entrevistas se realizaron a maestros y autoridades del colegio.

Para seleccionar una muestra, primero hay que definir la unidad de análisis, es decir, personas, organizaciones, periódicos, comunidades, situaciones o eventos. El siguiente paso consiste en delimitar una población. Para el proceso cuantitativo “la muestra es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos que deberán ser representativos de la población” (Hernández Sampieri, Fernández - Collado, & Baptista Lucio, 2006, p. 236). El investigador busca que los resultados encontrados en la muestra logren generalizar y sea estadísticamente representativo.

Para ello, en la elaboración de la encuesta se tomó una muestra probabilística, que es un subgrupo de la población en el que todos los elementos tienen la misma posibilidad de ser elegidos. El principal objetivo es reducir al mínimo el tamaño del error en las predicciones, el error estándar (Kish, 1995). Las muestras probabilísticas son esenciales en los diseños de investigación transaccionales, tanto descriptivos como correlacionales-causales. Los elementos muestrales tendrán valores parecidos a los de la población para que las mediciones del subconjunto sean precisas (Hernández Sampieri, Fernández - Collado, & Baptista Lucio, 2006). Para el desarrollo del presente trabajo, se utilizó la fórmula que postula Sampieri (2006) en su libro Metodología de la Investigación (p. 244 –245) para obtener una muestra aleatoria y representativa:

$$n' = \frac{s^2}{v^2} \qquad s^2 = p(1 - p)$$

$$n = \frac{n'}{1 + n'/N}$$

N= tamaño de la población de 250 estudiantes.

se= error estándar = 0.001

V'= varianza de la población al cuadrado. Su definición se' al cuadrado del error estándar.

p = 0.95

n'= tamaño de la muestra sin ajustar

n= tamaño de la muestra

$$s^2 = p(1 - p) \qquad v^2 = 0.01^2$$

$$s^2 = 0.95(1 - 0.95)$$

$$V^2 = 0.0001$$

$$s^2 = 0.0475$$

$$n' = \frac{s^2}{V^2} \quad n' = \frac{0.0475}{0.0001} = 475$$

$$n = \frac{n'}{1+n'/N} \quad n = \frac{475}{1+ 475/ 250} \quad n = \frac{475}{2.9} \quad n = 163.79$$

Tabla 3
Muestra

Total de estudiantes	Muestra seleccionada
250	164

Fuente: Elaboración propia.

Todas las estudiantes tuvieron la misma probabilidad de ser escogidas. La muestra fue aleatoria y representativa.

Por otro lado, los grupos focales fueron regulados por la muestra no probabilística. La muestra no probabilística o dirigida se utiliza en estudios cualitativos, el tamaño no es importante desde una perspectiva no probabilística, el interés del investigador es obtener resultados más amplios, lo que se busca es la profundidad. Por lo tanto, se pretende calidad más que cantidad. Una muestra que ayude a entender el fenómeno del estudio y responder a las preguntas de investigación (Hernández Sampieri, Fernández - Collado, & Baptista Lucio, 2006).

Mertens (2005) perfila una tabla como marco de referencia, sin embargo la decisión del número de unidades que conformen la muestra es del investigador.

Tabla 4
Tamaño de muestras comunes en estudios cualitativos

Tipo de estudio	Tamaño mínimo de la muestra sugerida
Entrevistas y observaciones	30 a 50 casos.
Historia de vida familiar	Toda la familia cada miembro es un caso.
Biografía	El sujeto de estudio y el mayor número de personas vinculadas a él, incluyendo críticos.
Estudio de caso	Uno a varios casos
Grupo de enfoque	Siete a 10 casos por grupo, cuatro grupos por cierto tipo de población.

Fuente: Hernández Sampieri, Fernández - Collado, & Baptista Lucio, (2006).

Además Sampieri (2006) menciona que intervienen 3 factores para determinar el número de casos:

- a) Capacidad operativa de recolección y análisis, es decir el número de casos que se puede manejar de manera realista y de acuerdo a los recursos que se dispongan.
- b) El entendimiento del fenómeno, los casos que permiten responder a las preguntas de investigación.
- c) La naturaleza del fenómeno bajo análisis, si los casos son frecuentes y accesibles.

El principal factor es que los casos nos proporcionen un sentido de comprensión profunda del ambiente y el problema de investigación. Para la presente investigación se utilizó la muestra de caso-tipo, que consiste en construir grupos de ocho a diez personas. En el grupo se efectuó una sesión con un facilitador o moderador dirigiendo una conversación para que los participantes expresen sus actitudes, valores, medios, expectativas y motivaciones. A grupos como este se les denomina de enfoque. Los grupos estuvieron integrados de 7 a 9 estudiantes de sexto primaria, primero básico y segundo básico. Se realizó un grupo focal por grado.

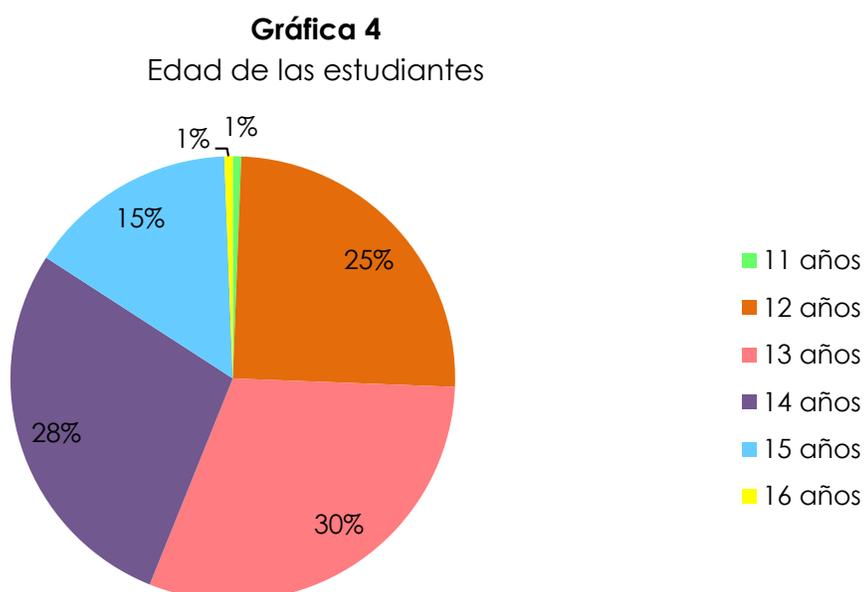
La muestra de las entrevistas fueron dirigidas a los profesores vinculados con el tema del cambio climático y ciudades sostenibles, es decir, tres docentes, además de las autoridades del área de básicos, coordinadora y directora académica.

Capítulo IV

Análisis de resultados

4.1. La comunicación y el cambio climático

A continuación se presenta un análisis descriptivo de las 164 encuestas realizadas a las estudiantes de sexto primaria a segundo básico sobre la adaptación al cambio climático por medio de ciudad sostenibles. El rango de edad es de 11 años a 16 años. Las adolescentes mostraron su interés y dinamismo al exponer sobre cambio climático.



Fuente: Elaboración propia.

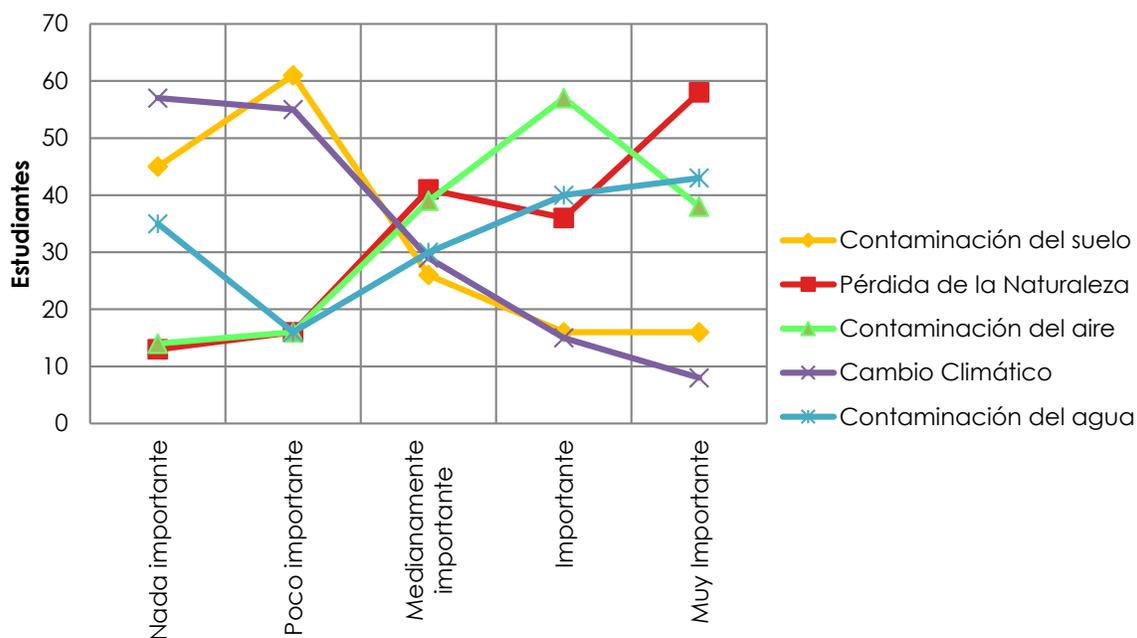
La encuesta se realizó días después de tomar como precedente la participación activa en la realización de la feria ecológica Voces por la Naturaleza, deja tu eco-huella. La feria ecológica se realizó del 20 al 24 de julio de 2015. Las alumnas de sexto primaria tuvieron la participación en talleres sobre el uso de las 3Rs¹², así como de los huertos urbanos y la composta. Por otro lado, expusieron a grandes rasgos qué es el cambio

¹² Reducir, Reusar y Reciclar.

climático, sus causas y consecuencias. Las estudiantes de primero básico realizaron una exposición de proyectos en la cual incluían temas como ahorro del agua, uso racional de energía, energía verde, transporte alternativo y manejo de residuos. Mientras las estudiantes de segundo básico recibieron un taller por parte del MAGA¹³ sobre huertos urbanos, en este las alumnas conocieron la importancia de crear un huerto escolar y habitacional. Luego de este, las estudiantes de segundo básico realizaron un taller para las estudiantes de sexto primaria y primero básico para dar a conocer lo que ellas aprendieron. Además realizaron distintas manualidades con material reutilizable, estas fueron entregadas al área de pre-primaria. También se realizaron infografías, que se colocaron en áreas verdes y alrededor de la institución. Las estudiantes en forma general reconocieron la temática del cambio climático.

La semana siguiente a la feria, se realizaron encuestas, grupos focales y entrevistas. La primera parte de la encuesta tiene como propósito identificar el concepto, las causas y medidas de adaptación y mitigación del cambio climático.

Gráfica 5
Importancia de los problemas medioambientales



Fuente: Elaboración propia.

¹³ Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de Guatemala.

Los problemas medioambientales se refieren a situaciones provocadas por actividades o comportamientos humanos, económicos, sociales, culturales y políticos; que trastornan el entorno y ocasionan impactos negativos (Ibáñez Herrán, 2004).

El gráfico 5 representa cómo las estudiantes identificaron la pérdida de la naturaleza como un problema medioambiental muy importante para tomar acciones inmediatas y buscar soluciones que beneficien su mejor desarrollo. Asimismo, durante el grupo focal manifestaron su preocupación por los efectos del cambio climático en la flora y fauna, pues sus consecuencias son graves y no se dimensiona el daño que el ser humano provoca a la naturaleza. Así como las estudiantes mostraron su preocupación, a nivel global los científicos siguen documentado las consecuencias sobre muchas especies de plantas, animales y ecosistemas; conforme la temperatura, la precipitación y otras variables ambientales cambian.

Es así como el cambio climático se suma, junto a la deforestación, la sobreexplotación de los recursos naturales y la contaminación, entre otras actividades humanas, a la lista de factores que impulsan la más grave crisis. El Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático señala que de las especies que se han estudiado, alrededor del 50% ya se han visto afectadas por el cambio climático.

Posteriormente las estudiantes resaltaron la contaminación del agua y del aire como problemas ambientales importantes a ser tratados. Estos recursos naturales son vitales para el desarrollo. La disposición del agua actualmente es escasa solamente el 2.5% de agua es dulce, mientras el 97.5% es agua salada. Cada vez más existe una lucha constante sobre su dominio, además de la contaminación que se realiza al recurso hídrico. Solamente el 1.2% del agua dulce es utilizada para cubrir las necesidades de agricultura, industrial y humana. La escasez de agua y la pobre calidad de esta, está ocasionando serios riesgos en la seguridad alimentaria, en la salud humana y en el bienestar económico y social.

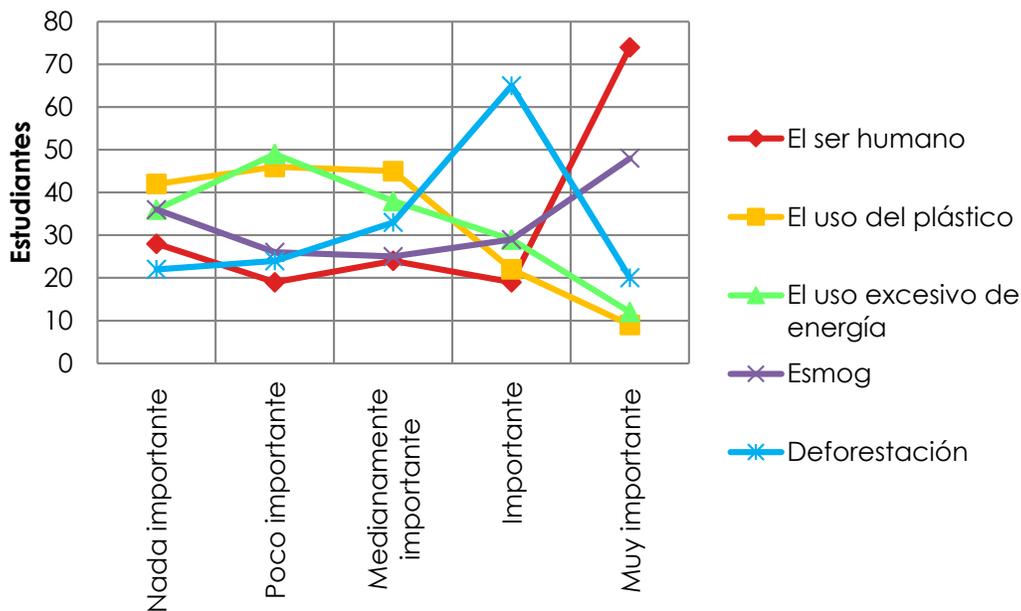
Del mismo modo la contaminación de aire ha aumentado, produciendo lluvia ácida, calentamiento global y el rompimiento de la capa de ozono. Las mayores fuentes de

contaminación del aire son el transporte, la quema de combustible y el uso de leña. Para ello la COP21 propuso que se debe reducir las emisiones de efecto invernadero y realizar campañas de concientización sobre campañas de reforestación.

Además podemos contrastar que las estudiantes dentro del grupo focal consideran que estos recursos, agua y aire, son los más accesibles a acciones que ellas puedan realizar en su comunidad; con esto reducir el impacto negativo y crear un beneficio para su buen uso. Dentro de las opciones que se presentaron están el ahorro del agua y el uso de transporte alternativo.

Por otro lado, es importante destacar que a pesar que el cambio climático engloba cada uno de los problemas ambientales presentados, las estudiantes no lo consideran como un problema medioambiental importante. El cambio climático para su mayoría es nada importante. Esto produce que conozcan el tema a grandes rasgos pero aún no lo relacionen con sus causas y consecuencias.

Gráfica 6
Causa principal del cambio climático



Fuente: Elaboración propia.

Como lo presenta el quinto informe del IPCC (2013)

Se ha detectado la influencia humana en el calentamiento de la atmósfera y el océano, en alteraciones en el ciclo global del agua, en reducciones de la cantidad de nieve y hielo, en la elevación media mundial del nivel del mar y en cambios en algunos fenómenos climáticos extremos. Esta evidencia de la influencia humana es mayor desde que se elaborara el Cuarto Informe de Evaluación. Es sumamente probable que la influencia humana haya sido la causa dominante del calentamiento observado desde mediados del siglo XX. (p.15)

El gráfico 6 identifica que las estudiantes resaltaron el papel del ser humano como responsable y actor de gran importancia en la causa principal del cambio climático. Del mismo modo en los grupos focales las señoritas denotaron que el ser humano es el factor responsable del aumento de los efectos del cambio climático y son los mismos los que deben proponer soluciones para disminuir sus consecuencias.

Asimismo, las estudiantes consideraron a la deforestación como una causa importante. Esta misma es provocada por acción humana; la tala de árboles y los incendios forestales influyen drásticamente en el cambio climático con inundaciones, extinción de especies, sequías prolongadas y fenómenos meteorológicos extremos. Sin embargo, el CONAP¹⁴ menciona que entre el año 2006 y 2010, el ritmo de deforestación ha disminuido un poco más del 50 por ciento a nivel nacional, al compararlo con el período 2001 – 2006 (CONAP, 2015).

Por el contrario, el uso del plástico se identifica como una causa nada importante. Es inquietante que las estudiantes aún no reconozcan que el plástico es una amenaza y trae consecuencias graves para el medio ambiente.

Por esta razón, Sergio Izquierdo, fotógrafo y ambientalista, realiza distintas campañas comunicativas por medio de redes sociales para concientizar a través de fotografías el estilo de vida plástica que lleva el ser humano y el daño que causa a la naturaleza.

¹⁴ Consejo de Nacional de Áreas Protegidas

El plástico no es biodegradable, se fotodegrada, es decir, que se fragmenta en pedazos cada vez más pequeños por medio de los efectos de la luz solar. Son tan pequeños que son ingeridos por el plancton, lo que afecta directamente la cadena alimenticia, hasta llegar a los seres humanos, quienes consumen productos del mar. (Martínez, 2015, p.1)

Izquierdo (2015) al finalizar su viaje, junto a la Revista National Geographic, muestra distintas fotografías durante la conferencia de prensa en la Casa de Té del Zoológico La Aurora, zona 13 en agosto 2015 y menciona que:

El plástico es un material versátil, resistente y barato, pero no se recicla. A muchos nos venden la idea que del plástico de botellas de bebidas se hará una nueva botella, pero eso no es cierto. Para producir una nueva botella se necesita plástico virgen, no se puede usar el reciclado. (Izquierdo, 2015)

Igualmente Alfredo Maúl, arquitecto y ecologista, muestra por medio de la campaña Adáptate al cambio climático, infografías para reducir el uso del plástico a lo mínimo. A continuación algunas infografías que están abiertas para radio, redes sociales, colegios, universidades, empresas, etc.

Figura 6

Adáptate al Cambio Climático: Las tortillas



Fuente: GIZ/G-22, (2015).

Figura 7
Adaptate al Cambio Climático: La basura



Fuente: GIZ/G-22, (2015).

Figura 8
Adaptate al Cambio Climático: Los filtros



Fuente: GIZ/G-22, (2015).

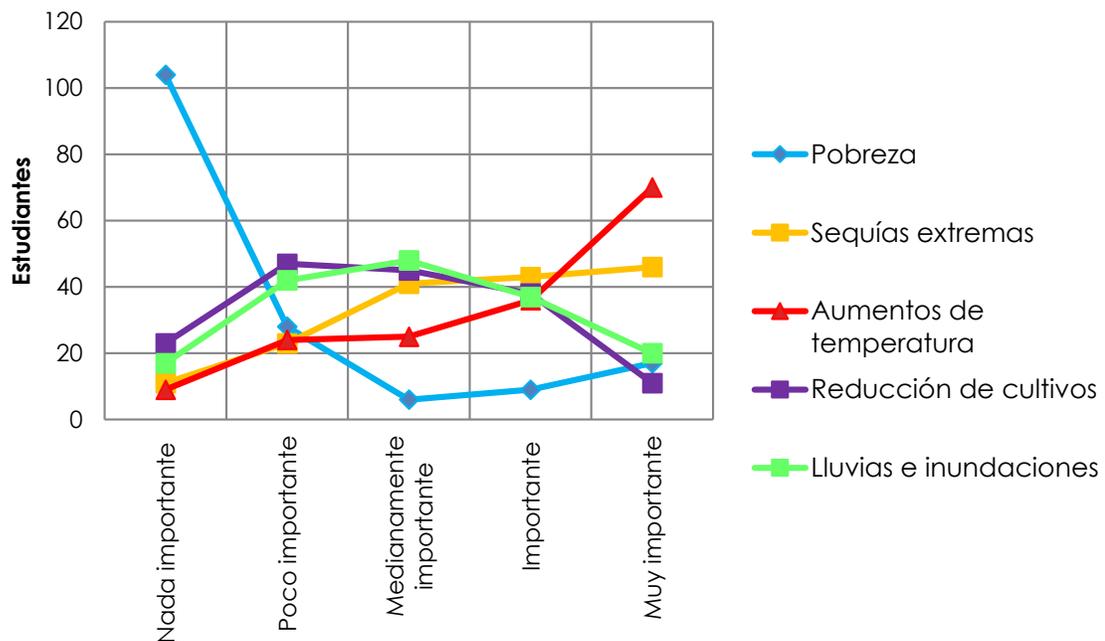
Ante esto es indispensable incluir la comunicación como principal recurso de información y aprendizaje integrado para dar conocer información real y científica sobre las causas del cambio climático y su relación al estilo de vida actual. Es necesario que los medios de comunicación guatemaltecos integren plataformas completas

sobre adaptación y mitigación del cambio climático en una ciudad sostenible para exigir políticas en pro del ambiente.

Las dinámicas de la sociedad actual integran una dimensión ambiental como actor esencial en la toma de decisiones, ante esto la comunicación ambiental debe surgir como alternativa necesaria, fresca e integral para informar, educar y contribuir a una sociedad ambientalmente responsable. Más allá de la sensibilización y difusión de mensajes y campañas ambientales, los comunicadores generan la responsabilidad de un diálogo participativo y educativo.

Gráfica 7

Mayor consecuencia del cambio climático



Fuente: Elaboración propia.

El aumento de temperatura en la superficie se duplicó en los últimos 100 años. La temperatura media de la superficie de la Tierra aumentó 0.74°C. Una de las consecuencias más impresionantes del calentamiento del planeta es el aumento del nivel del mar. Los niveles del mar aumentaron 17 cm durante el siglo XX (Naciones Unidas , 2015)g.

Ante esto, el gráfico 7 representa como las estudiantes señalaron que el aumento de temperatura es una de las principales consecuencias del cambio climático. Del mismo modo, en el grupo focal las adolescentes identificaron como muy importante los efectos del aumento de temperatura hacia la producción de alimentos, así como la vegetación y los animales, resaltando la vida marítima.

Luego las estudiantes argumentaron como importante el factor de la sequía, este se vincula con el aumento de temperatura. Como antecedente, durante el 2015, la canícula afectó a todo el territorio nacional, pero esencialmente al Corredor Seco. Se estima que al menos 25 municipios del Corredor Seco oriental y central se encuentran en estado de inseguridad alimentaria de moderada a severa. Además, las pérdidas de cosechas para las familias vulnerables en el corredor seco son entre el 50% y 100%, principalmente en el cultivo de maíz y frijol, agregando con esto el aumento en la desnutrición aguda (Red Humanitaria, 2015).

Asimismo, las estudiantes designaron como medianamente importante las inundaciones y la reducción de cultivos. Estos siguen interconectados, que llevan como efecto el poco o nulo acceso a los servicios básicos como es la alimentación y la salud.

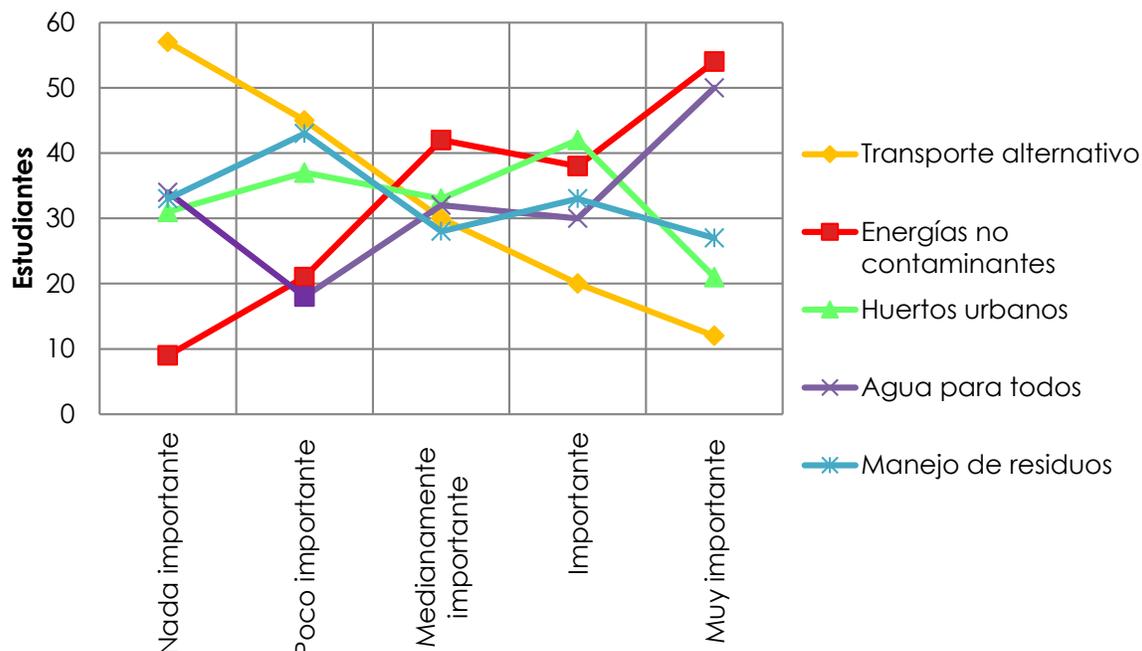
Por lo tanto, es interesante que las estudiantes identifiquen a la pobreza como una consecuencia nada importante del cambio climático. Guatemala es un país vulnerable y las comunidades rurales son las más expuestas a sobrellevar los efectos del cambio climático.

Las comunidades más pobres serán las más vulnerables a los efectos del cambio climático, ya que cuentan con menos recursos para invertir en la prevención y mitigación de sus efectos. Algunas de las poblaciones presentan mayores riesgos como los agricultores de subsistencia, los pueblos indígenas y las poblaciones costeras. (Naciones Unidas , 2015, p.1)g

La comunicación debe generar oportunidad de desarrollo ambiental para mitigar los efectos del cambio climático, dando a conocer medidas de adaptación.

Gráfica 8

Soluciones para construir una ciudad sostenible



Fuente: Elaboración propia.

Las Naciones Unidas presentan el año 2012 como Año Internacional de la Energía Sostenible para Todos, esto con el fin de profundizar la toma de conciencia sobre la importancia de incrementar el acceso sostenible a la energía, la eficiencia energética y la energía renovable en el ámbito local, nacional, regional e internacional. "Los servicios energéticos tienen un profundo efecto en la productividad, la salud, la educación, el cambio climático, la seguridad alimentaria e hídrica y los servicios de comunicación" (Naciones Unidas, 2011)c.

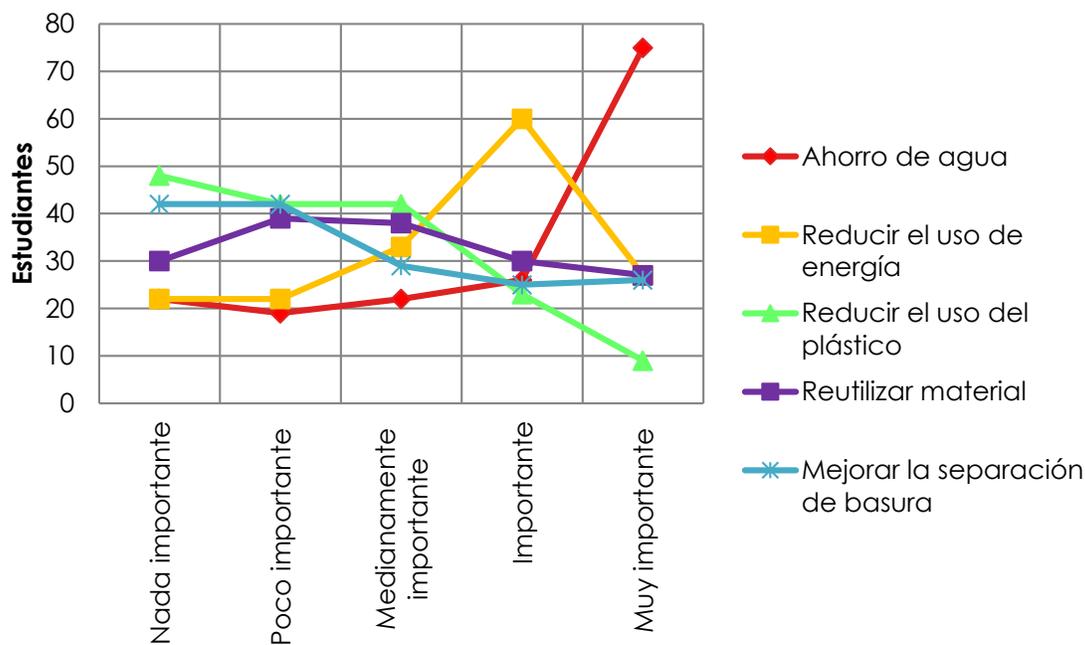
El gráfico 8 presenta que las soluciones que las estudiantes proponen para combatir el cambio climático y generar una ciudad sostenible están ligadas a soluciones que las estudiantes no tienen el control. Es decir, jerarquizan como muy importante la energía y el agua, contrastando como menos importante el transporte alternativo. Todos estos son problemas trascendentales a gran escala e indispensables para la vida. La energía se muestra como la más importante y dentro de la feria ecológica las estudiantes mostraron distintas alternativas para reducir el uso de energía; como la creación de bocinas plásticas, el uso de una

licuadora a base de un pedal y el incentivo de utilizar focos ahorradores. Sin embargo las soluciones a gran escala dependen de políticas ambientales para crear una ciudad sostenible.

Por otro lado, la tendencia media es aquella atenta con los hábitos; el manejo de residuos y huertos urbanos. Los grupos focales mostraron que es indispensable que las acciones que se realicen deben ser incentivos propios para mejorar su entorno. La separación de residuos es indispensable para cualquier institución y hogar para traer beneficios ambientales, sociales y económicos. Es decir, aumento de la vida útil del relleno sanitario; fortalece y promueve proyectos ambientales y genera alternativas de negocios. Por otra parte, la creación de huertos habitacionales tiene como ventajas la reducción de la huella de carbono, el aprovechamiento de la lluvia y recuperar espacios degradados.

Gráfica 9

Medidas que estarías dispuesta a poner en práctica para adaptarte al cambio climático



Fuente: Elaboración propia.

El gráfico 9 establece que el ahorro del agua es una medida muy importante que encuentran fácil y necesaria que hacer. Dentro del grupo focal las estudiantes de sexto primaria dieron a conocer distintas medidas que beneficiarían a un consumo responsable de agua dentro y fuera de la institución; como un baño responsable, grifos automáticos, descargas graduales, entre otras. Luego medianamente importante refirieron el reutilizar material, reducir energía y realizar la separación de residuos.

Por otro lado, sigue siendo inquietante que al igual que la grafica 6 se vuelva a seleccionar el uso del plástico como nada importante para las estudiantes. Las botellas pet tienen un tiempo de degradación de 100 a 1 000 años, el poliestireno o vasos de duroport es más de 1 000 años; mientras las bolsas plásticas entre 150 a 600 años.

Figura 9

Degradación en el medio ambiente de los plásticos y bolsas de papel

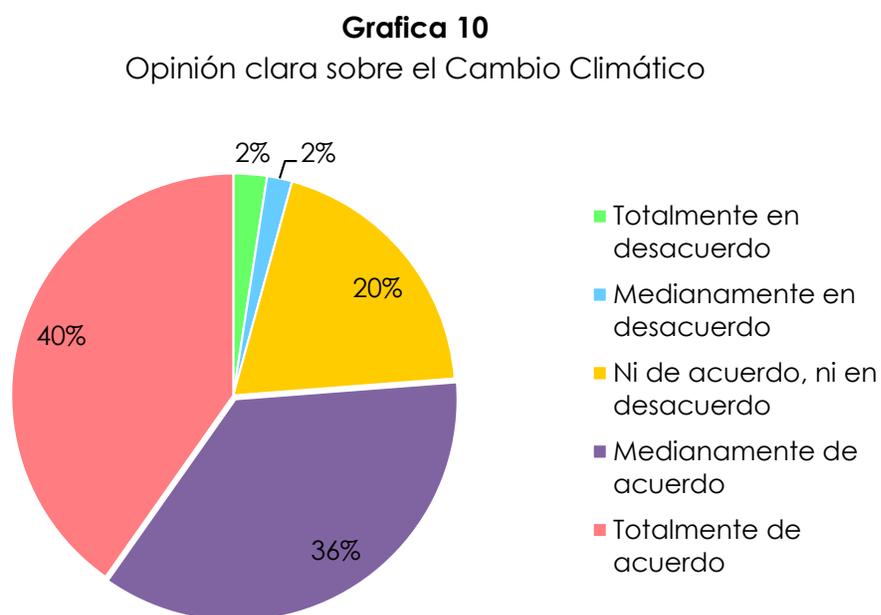


Fuente: La República, (2012).

4.2. Propuestas ecológicas ante el cambio climático

Los medios de comunicación, por su capacidad de difusión, son un actor fundamental en el cambio hacia la sostenibilidad. Informar y sensibilizar sobre la responsabilidad de consumir productos agradables o menos dañinos con el medio ambiente es vital para reducir el daño. Impulsar acciones sencillas como consumir agua responsablemente, reducir el uso de energía, reutilizar material, separar los residuos y reducir el uso del plástico; es trabajo de todos.

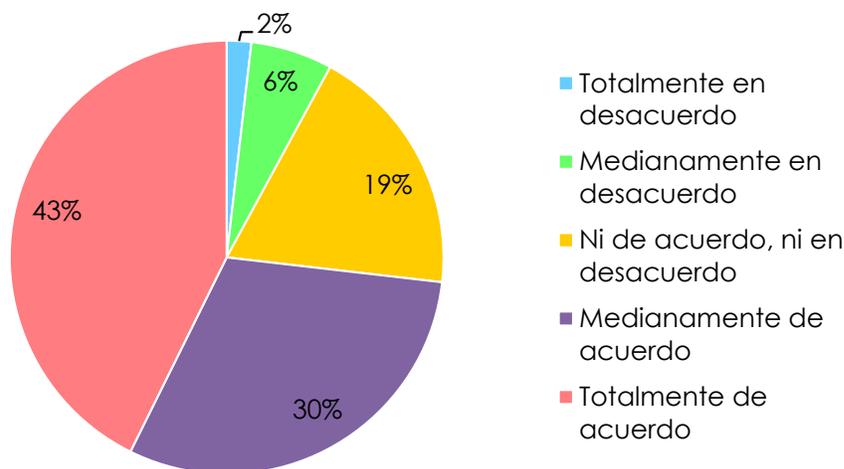
La segunda parte de la encuesta tiene como propósito conocer cómo la comunicación motiva a las estudiantes a tomar medidas de mitigación y adaptación ante el cambio climático por medio de ciudades sostenibles.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 11

Interés para obtener más información sobre el Cambio Climático



Fuente: Elaboración propia.

El concepto básico del cambio climático es esencial para el desarrollo de una comunicación clara y real. Las estudiantes identifican, qué es el cambio climático como conocimiento básico y simple; esto se debe a que las estudiantes durante el año escolar poseen una unidad de estudio sobre el cambio climático, origen, causas y consecuencias, así lo mencionan los docentes en el desarrollo de las entrevistas realizadas. Asimismo en el grupo de discusión las señoritas dieron a conocer su concepto, asociándolo con el calentamiento global. Pero esto a largo plazo produce fragilidad por la falta de información existente. El IPCC (2007) menciona que “La vulnerabilidad en el futuro no solo depende del cambio climático, sino también de las vías de desarrollo” (pág. 18). Para ello la comunicación debe cumplir una función educativa.

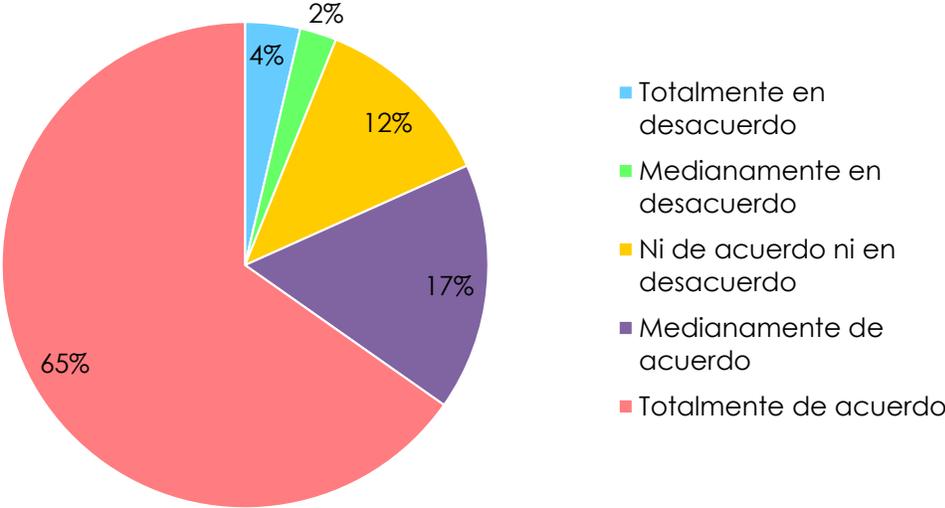
Por consiguiente, el gráfico 11 resalta la oportunidad de explorar nuevas alternativas para comunicar las medidas de adaptación y mitigación, ya que la mayoría de las estudiantes están dispuestas a obtener más información sobre el cambio climático. Esto significa que a pesar de haber adquirido un conocimiento básico desean profundizar en la temática. Proponer una comunicación sencilla

es elemental para obtener mayor interés por parte de la sociedad, “Muchos impactos pueden ser evitados, reducidos o retrasados por mitigación” (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático, 2007e, p.18).

Por otro lado, existe un porcentaje menor, pero significativo, que es indiferente o no le interesa profundizar en el tema. Por lo tanto, los comunicadores deben proponer campañas informativas que incentiven a tomar acciones reales para concientizar sobre qué es cambio climático, los efectos del cambio climático y su adaptación y mitigación.

Gráfico 12

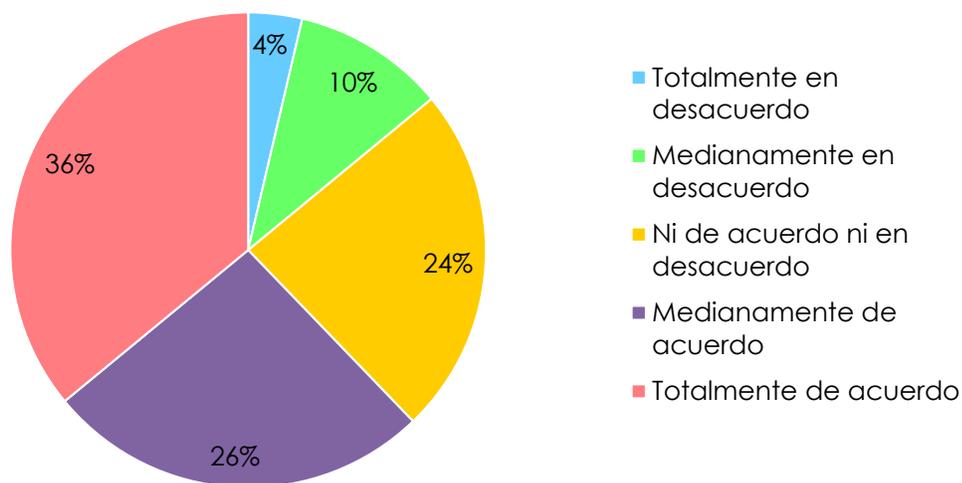
Uso de la bicicleta para disminuir los efectos del cambio climático



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 13

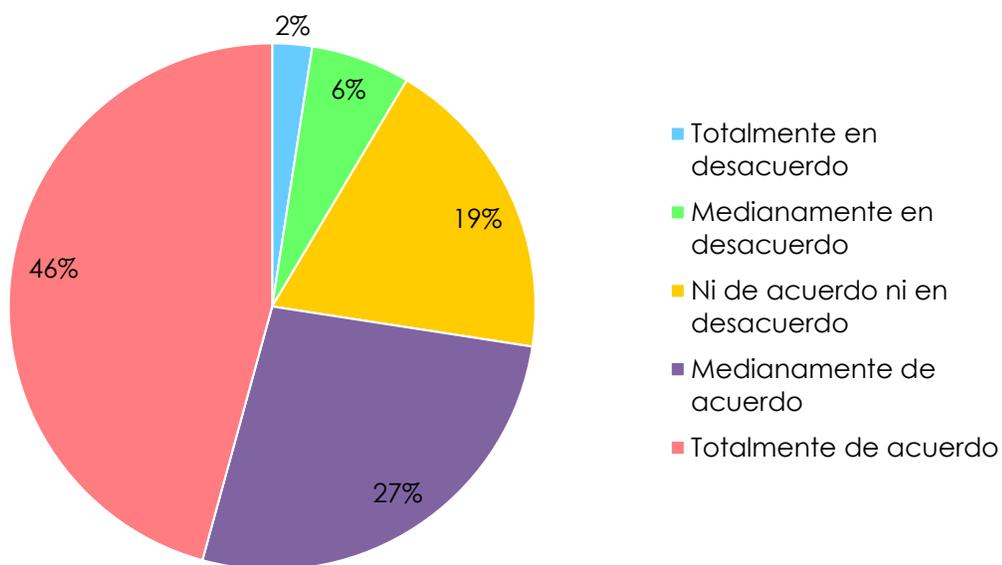
Compromiso para trabajar un huerto familiar



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 14

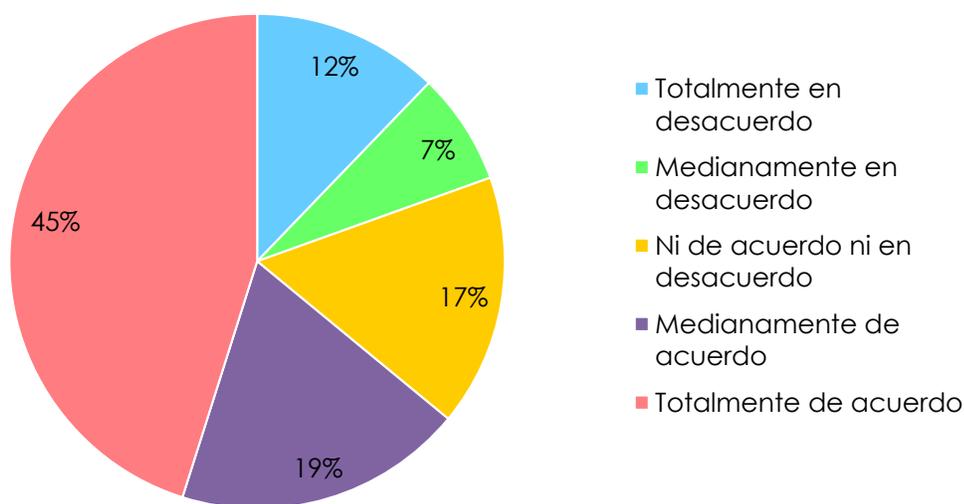
Compromiso para separar los residuos correctamente.
Plástico, aluminio, papel, vidrio y basura orgánica.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 15

Compromiso para donar electrónicos inservibles para que sean reciclados.



Fuente: Elaboración propia.

Podemos observar que los gráficos 12, 13, 14 y 15 presentan alternativas de adaptación y mitigación al cambio climático a través de una ciudad sostenible, estos proponen transporte, agricultura y manejo de residuos. La mayoría de las estudiantes están de acuerdo en practicar estas acciones dentro de su hogar y comunidad.

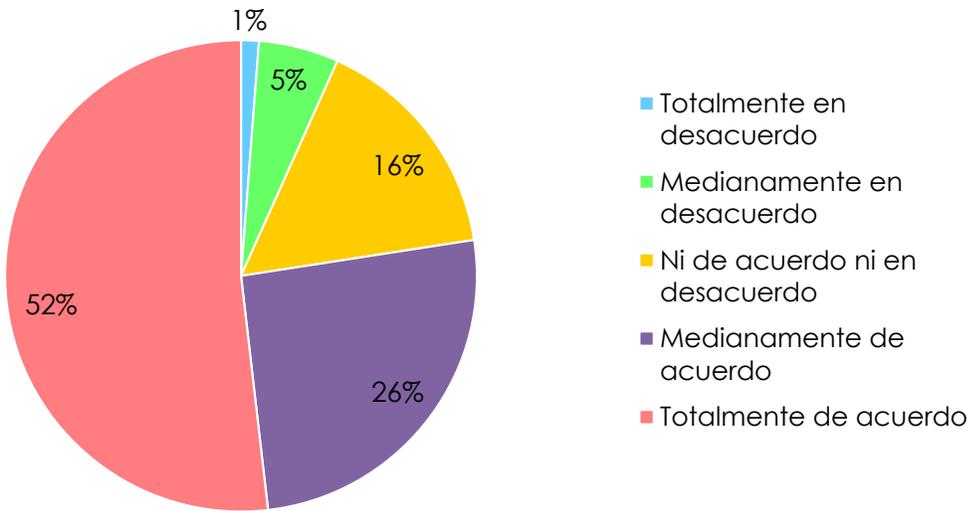
Al igual que en los grupos focales las adolescentes plantean la necesidad de involucrarse para transformar estilos de vidas consumistas e individualista por estilos de vida responsables y amigables con el medio ambiente. Cada una de estas acciones puede producir "Una cartera de medidas de adaptación y de mitigación para disminuir los riesgos asociados al cambio climático" (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático, 2007e, p.19).

La comunicación debe intervenir para que la sociedad se involucre y analice la información. Esto producirá un criterio propio para ser agente activos. Las medidas son simples pero de gran incidencia si la comunicación genera extensión

y propaganda. El periodismo ambiental debe explorar y analizar las opciones para la formación ambiental y científica, de igual forma contribuir con análisis y estudios sobre el tratamiento de la información ambiental. “El desarrollo sostenible puede reducir la vulnerabilidad al cambio climático y el cambio climático podría impedir que la capacidad de las naciones logre vías de desarrollo sostenible” (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático, 2007e, p.18).

Gráfico 16

Integración de un grupo de trabajo para comunicar medidas de adaptación ante el cambio climático por medio de ciudades sostenibles



Fuente: Elaboración propia.

El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda. En el plano nacional, toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que encierran peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. Los Estados deberán facilitar y

fomentar la sensibilización y la participación de la población poniendo la información a disposición de todos (Naciones Unidas, 1992 h, p.1).

La creación de grupos de trabajo para el medio ambiente es esencial para el desarrollo de la comunicación. La sensibilización, concientización, educación, capacitación y participación ciudadana responsable da como pauta la importancia de mitigar los efectos del cambio climático. Las estudiantes están dispuestas a realizar una propuesta comunicativa, pero se necesita de incentivos externos que coloque a los recursos naturales como imprescindibles para un buen desarrollo.

Una ciudad sostenible se basa en ofrecer una buena calidad de vida, minimizar los impactos al medio ambiente, reducir las emisiones de CO₂, mantener y recuperar espacios verdes, promover la construcción planificada y eficiente, manejar y gestionar sus residuos; pero ante todo promueve la participación activa de sus ciudadanos. Esto se logrará por medio de la comunicación eficiente, puntual y veraz. La información ambiental debe presentar vías para un desarrollo sostenible y durable de una manera didáctica y comprensible para despertar la conciencia ambiental.

4.3. Actuar ante el cambio climático en una ciudad sostenible

Los grupos focales crean líneas de comunicación donde el primer canal de comunicación se establece en el interior del grupo y el segundo entre el moderador y los participantes. Los grupos focales son una técnica cualitativa donde se da una discusión con el fin de generar entendimiento profundo de experiencias y creencias de los participantes (Mella, 2000).

Morgan (1998) señala que los grupos focales se planifican en base a tres elementos: la exploración y el descubrimiento; el contexto y la profundidad, la interpretación y análisis. Esto permite adentrarse a las dinámicas de creencias y

actitudes de las personas, por lo que la alta calidad de información proviene de la interacción grupal.

Para el desarrollo de la investigación se realizaron tres grupos focales, con nueve integrantes cada uno, en donde la muestra se realizó aleatoriamente. En cada grupo focal se trabajaron los valores del respeto y tolerancia al momento de escuchar las opiniones de cada una. Las estudiantes mostraron dinamismo y apertura en el transcurso de la discusión.

Los resultados manifiestan la preocupación ante los efectos actuales y futuros del cambio climático con ello, las estudiantes están dispuestas a accionar para mejorar su calidad de vida y la de su comunidad para disminuir las consecuencias del mismo. Por otro lado, un grupo reducido de estudiantes se sienten ajenas al cambio climático y sus consecuencias.

Como referencia, *World Wide Views (2015)* realizó una consulta ciudadana sobre el cambio climático en la ciudad de Guatemala, participando al mismo tiempo con distintos países a nivel mundial. Esta encuesta dio como resultado que jóvenes guatemaltecos muestran como prioridad la adaptación y mitigación al cambio climático, haciendo responsables a toda la sociedad civil contando con nuevas alternativas para mejorar la calidad de vida; esto a través de programas educativos sobre el cambio climático para el público en general.

De este mismo modo las estudiantes, al realizar los grupos focales mostraron resultados similares. Cada grupo según su edad dio a conocer alternativas para la adaptación y mitigación al cambio climático en una ciudad sostenible. Las estudiantes se sintieron mucho más identificadas con las propuestas que expusieron dentro de la feria ecológica.

Los aspectos más destacados son:

- El auto compromiso a iniciar acciones en pro del ambiente.
- Buscar alternativas ecológicas en cada acción diaria.
- Reducir el uso del plástico al mínimo.
- Aumentar las posibilidades de adaptación en las comunidades rurales.
- Practicar acciones como el uso adecuado del agua, energía y transporte.
- Comunicar estrategias a su familia y amigos para mejorar el aprovechamiento de recursos.
- Mejorar la calidad de vida.
- Apoyar proyectos que beneficien el bienestar ambiental por parte de las autoridades, cómo de los ciudadanos.
- Integrar grupos de trabajo en pro del medio ambiente para generar soluciones.

Ante esto la comunicación debe buscar estrategias que motiven a los jóvenes a ser agentes activos para la adaptación y mitigación del cambio climático por medio de la sostenibilidad. Es vital que la comunicación sea constante ante las alternativas que se pueden realizar y apoye a instituciones gubernamentales y no gubernamentales para un buen desarrollo de la comunicación científica-ambiental. Por ello, la comunicación debe tomar la iniciativa de involucrarse activamente en dar a conocer los conceptos básicos sobre qué es el cambio climático y cómo adaptarse con soluciones viables y reales.

Se necesitan realizar cambios en el tratamiento periodístico sobre el cambio climático. Los medios de comunicación son los que deben promover la difusión de claves científicas del cambio climático, de modo que la sociedad bien informada sea capaz de identificar información útil y de calidad. En definitiva, se debe sentar bases para una mayor y mejor comunicación entre la ciencia, los medios y la sociedad como receptora, para que nadie sea solamente un observador.

4.4. Medidas administrativas para la adaptación y mitigación del cambio climático.

Los resultados de las entrevistas fueron agrupados según el orden de las preguntas. Las preguntas fueron semiestructuradas, sin embargo las preguntas que se añadieron fueron principalmente de carácter aclaratorio. La transcripción de las mismas se puede encontrar en los anexos de esta investigación.

Los entrevistados fueron:

Tabla 5
Catedráticos entrevistados

Entrevistado	Cargo que ocupa
Gaby Castillo	Catedrática de Ciencias Naturales
Victor Hugo Hernández Hernández	Catedrático de Ciencias Naturales
Susana Ivonne Argueta García	Catedrática de Ciencias Naturales
Patricia Judith Archila Chávez	Directora Académica
Susana Elizabeth Ríos Pellecer	Coordinadora del área de básicos

Fuente: Elaboración propia.

4.4.1. Un programa ambiental.

El colegio cuenta con proyectos medio ambientales que favorecen a crear una conciencia ecológica, sin embargo un programa como tal, aún no está incluido y específicamente en el área del cambio climático. Actualmente cuenta con el proyecto de reciclaje de papel, en donde cada salón de clase posee una caja de reciclaje. Este programa está a cargo de las alumnas y maestras, cada salón cuenta con una vocal de ambiente y ella recibe la información del uso de la caja, luego ella transmite la información a sus otras compañeras y así en colaboración todas reúnen papel para que luego sea reciclado. Los fondos son utilizados para otras actividades medio ambientales. Específicamente en el área

de ciencias naturales los docentes consideran que son ellos mismos los que motivan a las estudiantes durante el año escolar a realizar acciones que contribuyan al ambiente. Cada profesor realiza actividades dentro de su aula para que no solamente sean aplicadas dentro del colegio sino también en casa, por ejemplo reutilizar material, separar los desechos, entre otras.

Además el colegio cuenta con un comité encargado del medio ambiente para promover actividades ecológicas, sin embargo este no cumple con su función a totalidad. Dentro de las actividades que han realizado son la colocación de carteles informativos, campañas de reutilización, campañas de reforestación y el uso de las 3Rs. El colegio no cuenta con un programa institucional, por lo que es difícil tratar la temática del cambio climático durante todo el año escolar, los maestros son una de las mayores fuentes de información y son ellos los promotores a acciones simples y beneficiosas para crear una ciudad sostenible.

4.4.2. Propuesta curricular.

El CNB¹⁵ da como referencia que en el área de medio natural se ocupe durante un bimestre el tema de ecología. Esta área hace énfasis en la necesidad de concientizar a la sociedad a conservar el medio ambiente y la utilización adecuada de recursos naturales, respetando sus ciclos de recuperación y regeneración (CNB , 2014).

También se explica cómo el ser humano ha influido a lo largo de la historia sobre el ambiente, así como los principales problemas que afronta, tales como la sobrepoblación, la deforestación, la contaminación, la erosión, la extinción de especies, los incendios forestales, el calentamiento global, las sequías, las inundaciones, el uso inadecuado de los suelos, entre otros. (CNB , 2014, p.2)

¹⁵ Curriculum Nacional Base.

Ante esto los catedráticos de ciencias naturales programan actividades durante el ciclo escolar para informar y promover una cultura ecologista. Los maestros y estudiantes invierten tiempo en realizar proyectos que tengan un impacto ambiental dentro del colegio, como la reutilización de papel y plástico, la construcción de materiales de trabajo diario y comunicación de acciones.

Ante este proceso de comunicación, interviene la postura de la institución. Los catedráticos consideran que existe medianamente un apoyo por parte las autoridades. Se brindan espacios informativos para dar a conocer medidas de mitigación y adaptación al cambio climático, pero aún son muy escasos. Mientras las autoridades educativas están dispuestas a escuchar propuestas y realizar cambios para que se impulse la conciencia ecológica dentro y fuera de la institución.

4.4.3. Motivación ambiental.

La motivación ambiental se encarga de generar agentes multiplicadores de ideas, opiniones y conocimiento sobre el cambio climático. Los catedráticos se sienten apasionadas hacia la temática del cambio climático y los distintos factores que involucran la adaptación y mitigación del mismo. Tanto las autoridades como los maestros consideran que se necesita realizar un cambio en la cultura que existe dentro de la institución; y generar espacios en que las estudiantes se vuelvan agentes activos para mejorar el medio ambiente. Algunas de las propuestas comunicativas que posee el colegio es la implementación de boletines internos y externos para dar a conocer qué es el cambio climático y como combatirlo. Obtener colaboración por parte de instituciones gubernamentales y no gubernamentales para la implementación de proyectos, es otra iniciativa. Realizar proyectos y políticas que involucren a toda la comunidad educativa para proporcionar información científica.

Por lo tanto la comunicación ambiental debe intervenir, la presentación de propuestas creativas e innovadoras como; boletines informativos, ferias

ecológicas, espacios en redes sociales, programación televisiva y radiofónica, mupis, vallas publicitarias, propaganda sobre ONGs y grupos ecologistas para los adolescentes son esenciales. Con ellas se podrán generar compromisos y acciones positivas para exigir y cumplir políticas ambientales para adquirir una ciudad sostenible.

Conclusiones

La información recabada en las encuestas indica que el 70% de las estudiantes después de haber conocido estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático, están dispuestas a impulsar acciones en pro del medio ambiente. Para que cada una de estas medidas se lleven a cabo, las estudiantes resaltaron el compromiso individual y la creación de grupos comunicativos para dar un seguimiento oportuno a mitigar los efectos del cambio climático.

La realización de la Feria Ecológica Voces por la Naturaleza permitió que las estudiantes, maestros y autoridades de la institución identificaran conceptos básicos sobre el cambio climático. La ejecución y resultado de la feria ecológica son en sí acciones que buscan mitigar y adaptarse al cambio climático por medio de ciudades sostenibles, además de convertir al grupo en actores principales.

Se identificó que la comunicación es una herramienta de gran importancia para los establecimientos educativos a la hora de dar a conocer estrategias que favorezcan la adaptación y mitigación del cambio climático. La feria motivó a las estudiantes a realizar infografías, talleres y exposiciones sobre la temática del cambio climático para crear ciudades sostenibles. Es de allí donde los medios educativos e informativos deben intervenir para generar conciencia ecológica.

A partir de las entrevistas realizadas a catedráticos y autoridades de la institución se determinó que la apertura de espacios de comunicación es indispensable, especialmente al informar estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático en instituciones educativas. La comunicación es la vía que permite a todo ser humano transmitir y recibir información para entretener, educar y persuadir sobre una temática actual y de impacto para la vida diaria.

Recomendaciones

Los medios de comunicación no deben ser ajenos a la temática del cambio climático. Deben considerar comunicar el problema del cambio climático de forma accesible al público. Dar a conocer la complejidad de la temática con sencillez, por medio de la noticia de contexto climático y la razón científica para lograr acciones de adaptación y mitigación al cambio climático.

Es necesaria la formación y la actualización en el proceso educativo de los profesionales de la comunicación. Es indispensable adentrarse en la temática y formar especialistas que permanezcan en un proceso de formación permanente. Es importante profundizar en la realidad de aspectos sociales, culturales, económicos, ecológicos y políticos que envuelven el cambio climático.

Que la comunicación genere espacios en cualquier ámbito guatemalteco para desarrollar una cultura ecológicamente sostenible para identificar los efectos directos del cambio climático en Guatemala. Implementar programas de comunicación y educación sobre el cambio climático junto a centros educativos para ampliar, generar y divulgar los efectos y medidas de prevención.

Es preciso continuar con la investigación de comunicación ambiental, es indispensable que como comunicadores busquemos herramientas y espacios para saber qué papel juega el comunicador dentro de estos procesos y cómo enfocar de manera correcta los retos de la comunicación del cambio climático.

Referencias bibliográficas

Actuar vale más- PNUD. (2014). *Actúa*. Recuperado el 01 de Julio de 2015, de <http://www.valeactuar.com/cause/energy>

Assessoria/CBJA. (2009). *La inscripción abierta para mostrar las obras científicas de periodismo ambiental. 3º Congreso Brasileño de Periodismo Ambiental*. Brasil : Instituto Centro de Vida (ICV) .

Awad Nuñez, S. (15 de Enero de 2015). *Urbanismo y Transporte*. Recuperado el 15 de Julio de 2015, de *La movilidad sostenible: un reto de las ciudades en el s.XXI*: <http://urbanismoytransporte.com/la-movilidad-sostenible-un-reto-de-las-ciudades-en-el-s-xxi/>

Bámaca López, E. E. (2014). *Tratamiento informativo del cambio climático en la prensa guatemalteca. Una aproximación empírica desde la teoría del framing*. Salamanca: Instituto de Iberoamérica, Universidad de Salamanca.

Banco Mundial. (2 de Diciembre de 2012b). *Banco Mundial*. Recuperado el 19 de Junio de 2015, de "Nueva normalidad climática" plantea riesgos significativos para el desarrollo de América Latina y el Caribe: <http://www.bancomundial.org/es/news/pressrelease/>

Banco Mundial. (19 de Noviembre de 2012a). *El Banco Mundial*. Recuperado el 29 de Junio de 2015, de Cambio climático: ¿Está preparada América Latina para un aumento de 4 grados en la temperatura mundial?: <http://www.bancomundial.org/es/news/feature/2012/11/19/climatechange4degreeslatinamericapreparation>

Bernal, C. A. (2006). *Metodología de la Investigación*. México, D.F.: Pearson educación.

Boykoff, M. (2009). *Los Medios y la Comunicación Científica*. Recuperado el 21 de Mayo de 2015, de Páginas 117-127: http://sciencepolicy.colorado.edu/admin/publication_files/resource-2740-2008.25.pdf

Boykoff, M., & Boykoff, J. (2004). *Bias as balance: global warming and the US prestige press*. *Global Environmental Change* 14: Páginas 125–136.

Boykoff, M., & Nacu-Schdmit, A. (Diciembre de 2013). *Figura: Cobertura Mundial en periódicos sobre el cambio climático o calentamiento global 2004-2013*. University of Colorado: Cooperative Institute for Research in Environment Sciences (CIRES), Center for Science and Technology Policy Research (CSTPR).

Boykoff, M., & Roberts, J. (2007). *Media coverage of climate change: current trends, strengths, weaknesses*. Recuperado el 16 de Mayo de 2015, de http://hdr.undp.org/sites/default/files/boykoff_maxwell_and_roberts_j_timmons.pdf

Calvo Hernando, M. (1997). *Manual de Periodismo científico*. Barcelona: Bosch.

Carabaza, J. L. (2007). *Cobertura del medio ambiente en la televisión mexicana. Comunicación y Sociedad*, 7, 45–76. Recuperado el 06 de Junio de 2015, de <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=48f709d6-4e66-4b66-bf57-d7017d19396f%40sessionmgr4003&vid=2&hid=4201>

Castellanos, E., & Guerra, A. (2009). *El cambio climático y sus efectos sobre el desarrollo humano en Guatemala*. Guatemala: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo .

Centro de Información de las Naciones Unidas . (2015). *CINU*. Recuperado el 18 de 06 de 2015, de Naciones Unidad y El Cambio Climático- América Latina : http://www.cinu.mx/minisitio/cambio_climatico/las_huellas_en_america_latina/

CEPAL. (2013a). *Cambio Climático en Centroamérica. Guía de Navegación*. La Economía del Cambio Climático en Centroamérica. .

CEPAL. (2009c). *Cambio climático y desarrollo en América Latina y y el Caribe: Una reseña*. Santiago, Chile: Naciones Unidas.

CEPAL. (2000b). *Transporte sostenible en ciudades de Amércica Latina, Taller de Estrategia del Banco Mundial en Transporte Urbano*. Santiago: Comisión Económica para América Latina.

Chiavenato, I. (2006). *Introducción a la Teoría General de la Administración*. Séptima edición, McGraw-Hill Interamericana.

CIIFEN. (s/f). *Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno del Niño*. Recuperado el 18 de Junio de 2015, de Adaptación y mitigación frente al Cambio Climático: http://www.ciifen.org/index.php?option=com_content&view=category&id=102&layout=blog&Itemid=135&lang=es

CNB . (2014). *Curriculum Nacional Base de Guatemala* . Guatemala : Ministerio de Educación .

Colegio Sagrado Corazón, Campus El Naranjo . (2015). Tabla: Número de estudiantes por grado, área de básicos. . Guatemala : Colegio Sagrado Corazón, Campus El Naranjo .

Colomer Mendoza, F. J., & Gallardo Izquierdo, A. (2007). *Tratamiento y gestión de residuos sólidos*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.

Comisión Europea. (2009). *Cambio Climático en Latinoamerica*. Comisión Europea.

CONAP. (2015). *Foro sobre "Deforestación: Situación actual, causas, vacíos y estrategias"*. Guatemala: Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP).

COP20. (2015a). *Ciudades Sostenibles*. Peru: LimaCop20. CMP10 .

COP20. (Diciembre de 2014b). *Pon de tu Parte, Compromisos por el clima*. Recuperado el 25 de Julio de 2015, de Transporte sostenible y alternativo: <http://www.pondetuparte.com/compromisos/#!/transporte>

Coty Ordoñez, E. (2006). *Tesis de Licenciatura: Tratamiento de la información ecológica en los medios de comunicación: Prensa Libre y Siglo Veintiuno*. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Escuela Ciencias de la Comunicación.

Díaz Nosty, B. (2009). Cambio climático, consenso científico y construcción mediática. Los paradigmas de la comunicación para la sostenibilidad. *Latina de Comunicación Social* 64 , p.99-119.

Escobar Sandoval, G. M. (1997). *Tesis de Licenciatura: Importancia de los medios de comunicación alternativa para la conservación del medio ambiente*. Guatemala: Escuela de Ciencias de la Comunicación, Universidad de San Carlos de Guatemala.

Familiar, J. (2 de Diciembre de 2014). *Banco Mundial*. Recuperado el 20 de Junio de 2015, de "Impacto del Cambio Climático en América Latina y el Caribe:cómo hacer frente a la nueva realidad climática": <http://www.bancomundial.org/es/news/speech/2014/12/02/climatechangeimpactsinlatinamericaandthecaribbeanconfrontingthenewclimatenormal>

FAO. (2015c). *Construyendo una visión común para la agricultura y alimentación sostenibles, principios y enfoques*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

FAO. (1997d). *Lucha Contra la Contaminación Agrícola de los Recursos Hídricos. (Estudio FAO Riego y Drenaje - 55.)Capítulo 1 - Contaminación Agrícola de los Recursos Hídricos : Introducción*. Roma, Italia: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

FAO. (2015a). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. Recuperado el 01 de Julio de 2015, de <http://www.fao.org/post-2015-mdg/14-themes/water/es/>

FAO. (2015b). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. Recuperado el 20 de Julio de 2015, de Agricultura urbana: <http://www.fao.org/urban-agriculture/es/>

Fernandez Reyes, R., & Mancinas Chávez, R. (2013). *Medios de comunicación y el cambio climático*. Sevilla: Fenix.

Flores, C. (2009). *Una aproximación al periodismo ambiental; Tendencias regionales y claves para un mejor ejercicio de la profesión*. Guatemala : Instituto de Prensa.

Fonseca Yerena, M. d. (2000). *Comunicación Oral Fundamentos y Práctica Estratégica*. México: Primera edición, Pearson Educación.

Galt Energy. Energía Solar. (2015). *Galt Energy. Energía Solar*. Recuperado el 21 de Junio de 2015, de <http://galt.mx/energia-sustentable/>

García, A. M. (1996). *Tesis de Licenciatura: La función educativa de la prensa escrita guatemalteca y sobre el medio ambiente durante 1922*. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Escuela de Ciencias de la Comunicación.

Germanwatch y Munich Re NatCatSERVICE. (Noviembre de 2014). Figura: Mapa del mundo con el Índice de Riesgo Climático Global para los años 1994-2013. *Índice de Riesgo Climático Global: Ranking 1994-2013*. Alemania: www.germanwatch.org/de/9470.

GIZ/G-22. (5 de Mayo de 2015). *Adáptate al Cambio Climático. Asociación Ambiental G-22 con el apoyo de la Cooperación Alemana GIZ y su programa de Desarrollo Rural y Cambio Climático*. Guatemala: <http://www.g-22.org/adaptate>.

Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático. (2007e). *Resumen para Responsables de Políticas. En, Cambio Climático 2007: Impactos y Vulnerabilidad. Contribución del Grupo de Trabajo II*. Reino Unido: Cambridge University Press, Cambridge.

Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. (2008a). *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. (No. IV)*. Ginebra: IPCC.

Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. (2013b). *Cambio Climático 2013. Bases Físicas. Contribución del Grupo de trabajo I al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Resumen políticas responsables*. Suiza: IPCC.

Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. (2014c). *Cambio Climático 2014. Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*. Suiza: IPCC.

Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. (2001d). *Tercer Informe de Evaluación Cambio Climático 2001. Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Resumen para responsables de políticas y Resumen técnico*. Suiza: IPCC.

Guzman, R., & Anaya, C. (2001). *Educación Ambiental*. México : Mc Graw Hill, Primera Edición.

Hernández Sampieri, R., Fernández - Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la Investigación. Cuarta Edición*. México: McGraw-Hill Interamericana.

Ibáñez Herrán, J. E. (2004). *Educación transformadora - Acción social- Ciencias Sociales - TIC*. Recuperado el 11 de Noviembre de 2015, de <http://jei.pangea.org/prin/respons.htm>

INE. (2013). *Caracterización estadística, República de Guatemala 2012*. Guatemala : Instituto Nacional de Estadística.

Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambientales. (2003b). *Generación y manejo de desechos sólidos en Guatemala*. Guatemala: IARNA, Universidad Rafael Landívar.

Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambientales. (2012a). *Perfil Ambiental de Guatemala 2010-2012*. Guatemala: IARNA, Universidad Rafael Landívar.

Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambientales. (2006c). *Perfil Ambiental de Guatemala, 2006. Tendencias y reflexiones sobre la gestión ambiental*. Guatemala : IARNA, Universidad Rafael Landívar y la Asociación Instituto de Incidencia Ambiental.

Izquierdo, S. (3 de Agosto de 2015). Un viaje por los prejuicios del plástico. (P. L.-B. Martínez, Entrevistador)

Ki-moon, B. (2012). *ONU debe apoyar a los países a prepararse ante los embates del clima*. Naciones Unidas.

Kish, L. (1995). *Survey sampling*. Nueva York: John Wiley & Sons.

Kreft, S., Eckstein, D., Junghans, L., Kerestan, C., & Hagen, U. (2014). *Índice de Riesgo Climático Global 2015*. Alemania: Germanwatch e.V.

La República. (03 de Junio de 2012). Infografía. *Degradación en el medio ambiente de los plásticos y bolsa de papel*. Peru : Periódico La República- http://www.larepublica.pe/sites/default/files/imagen/2012/06/03/infografia-info_plasticosok.jpg.

LimaCOP20. (28 de Enero de 2015). *Conocimiento del Clima para la Acción*. Recuperado el 26 de Junio de 2015, de <http://www.cop20.pe/seccion/ciudades-sostenibles/>

MARN, MINEDUC. (1996). *Política Nacional de Educación Ambiental*. Guatemala : Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Ministerio de Educación .

Martínez, B. (3 de Agosto de 2015). Un viaje por los prejuicios del plástico. *Prensa Libre* , págs. <http://www.prensalibre.com/vida/salud-y-familia/viaje-por-los-prejuicios-del-plastico>.

Meléndez, J. (9 de Junio de 2014). *El País*. Recuperado el 20 de Junio de 2015, de Centroamérica, muy vulnerable al cambio climático: http://sociedad.elpais.com/sociedad/2014/06/09/actualidad/1402324929_244265.html

Mella, O. (2000). *Grupos Focales (Focal groups) Técnica de Investigación cualitativa*. Santiago, Chile: Documento de Trabajo N° 3, CIDE.

Mella, O. (2000). *Publicado como Documento de Trabajo N° 3*. Santiago, Chile: CIDE.

Mercado, M. (2013). El análisis del tratamiento informativo del cambio climático. En R. Fernández Reyes, & R. Mancinas Chávez, *Medios de comunicación y cambio climático* (págs. 123-134). Sevilla: Fenix.

Mertens. (2005). *Research and evaluation in Education and Psychology: Integrating diversity with quantitative, qualitative, and mixed methods*. 2da Edición. Thousand Oaks: Sage.

Metz, B., Davidson, O., Bosch, P., Dave, R., & Meyer, L. (2007). *Informe Índice: Informe del Grupo de Trabajo III - Mitigación del Cambio Climático*. Recuperado el 2 de Agosto de 2015, de Acuerdos internacionales (acuerdos sobre el cambio climático y otros tratados): https://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg3/es/tssts-13-4.html

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. (2009). *Segunda Comunicación Nacional sobre el Cambio Climático*. Guatemala: Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Ministerio de Educación. (2012). *Desarrollo sostenible y educación para la paz*. Guatemala: MINEDUC.

Montalvo, T. (25 de Octubre de 2010). *CNN México*. Recuperado el 19 de Junio de 2015, de América Latina es la región más afectada por el cambio climático: <http://mexico.cnn.com/planetacnn/2010/10/25/america-latina-es-la-region-mas-afectada-por-el-cambio-climatico>

Morgan, D. L. (1998). *Planning focus groups*. SAGE, Thousand Oaks.

Naciones Unidas . (Diciembre de 2015g). *Portal de la labor del sistema de las Naciones Unidas sobre el cambio climático* . Obtenido de La Tierra y el cambio climático: <http://www.un.org/es/climatechange/changes.shtml>

Naciones Unidas. (2011c). *2012 Año Internacional de la Energía Sostenible para Todos*. Recuperado el 21 de Junio de 2015, de <http://www.un.org/es/events/sustainableenergyforall/>

Naciones Unidas. (1992a). *Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre El Cambio Climático*. Naciones Unidas.

Naciones Unidas. (s/f)f. *Gestión de Residuos*. Guatemala: Naciones Unidas.

Naciones Unidas. (2009e). *Informe Nacional sobre Desarrollo Sostenible. Décimo Octava Comisión de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas*. Nueva York: Naciones Unidas.

Naciones Unidas. (3 al 14 de Junio de 1992h). *La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. Recuperado el 26 de Enero de 2016, de Programa 21, Principio 10 : <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/riodeclaration.htm>

Naciones Unidas. (2015d). *Objetivos de Desarrollo del Milenio Informe de 2015*. Nueva York: Naciones Unidas.

Naciones Unidas. (2014b). *United Nations Framework Convention on Climate Change*. Recuperado el 16 de Julio de 2015, de http://unfccc.int/portal_espanol/informacion_basica/antecedentes/items/6170.php

Nelkin. (1998). *La ciencia en el escaparate*. Madrid: Fundesco.

ONU. (1987). *Informe Brundtland*. Nueva York : Naciones Unidas .

OXFAM. (2014). *De las palabras a lo hechos: Actuemos contra el Cambio Climático en Centroamérica. ¡Atención y Financiamiento YÁ!* Centroamérica: Oxford Committee for Famine Relief (OXFAM).

Peñaloza, A., & Morella, O. (2005). *Elaboración de instrumentos de Investigación*. Caracas: Investigación del CUAM.

PNUD. (2014b). *Action4energy, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo*. Recuperado el 20 de Agosto de 2015, de <http://action4energy.org/es/>

PNUD. (12 de Marzo de 2012a). *Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en Colombia*. Recuperado el 22 de Agosto de 2015, de Presentación del Informe Mundial del Agua: http://www.pnud.org.co/sitio.shtml?x=66634#.VfZNUBF_Okp

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2007). *Resumen: Informe sobre Desarrollo Humano 2007-2008. La lucha contra el cambio climático: Solidaridad frente a un mundo dividido*. PNUD.

Red Humanitaria. (01 de Septiembre de 2015). *Crisis humanitaria Sequía 2015 - Reporte de Situación No. 3*. Recuperado el 06 de 04 de 2016, de Informe de Situación (Sitrep): http://www.redhum.org/documento_detail/16971

Reyes, R. F. (2013). *Medios de Comunicación y Cambio Climático*. Sevilla: Fenix Editora .

RIOCC. (2012). *Red Iberoamericana de Oficina del Cambio Climático*. Recuperado el 19 de Junio de 2015, de Impactos y Vulnerabilidad: <http://www.lariocc.es/es/cambio-climatico-iberoamerica/impactos-vulnerabilidad/>

Rivera, J. L. (7 de Abril de 2015). Guatemala ubicada entre los 10 países más vulnerables al cambio climático. . (I. Mazariegos, Entrevistador)

Rueda, S. (1998). *"La ciudad compacta y diversa frente a la conurbación difusa"*. Madrid: Biblioteca: Ciudades para un futuro más sostenible. Escuela Superior de Arquitectura de Madrid.

Taguchi, M. (9 de Abril de 2014). 10 ciudades latinoamericanas que se destacan por la agricultura urbana. *BBC* .

Tamayo, M. (2003). *"Proceso de la Investigación Científica"* . México: Noriega Editores. Cuarta edición.

Torres Folgar, L. B. (2010). *Tesis: "Avances del Estado guatemalteco en la implementación de acciones como parte de su compromiso internacional, asumido en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático 2004-2008"*. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Escuela de Ciencia Política.

Trellez, E., & Quiroz, C. (1995). *Formación Ambiental Participativa. Una propuesta para América Latina*. Lima: CALEIDOS/ OEA (Organización de los Estados Americanos).

UNESCO. (2015c). *Comunicación científica y cambio climático*. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura - Comunicación e Información.

UNESCO. (2015b). *Informe de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos en el mundo 2015: Agua para un mundo sostenible*. Italia: Naciones Unidas WWAP.

UNESCO. (s/f)a. *Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Desarrollo Sostenible*. Recuperado el 14 de Agosto de 2105, de UNESCO-Educación- Educación para el desarrollo sostenible: <http://www.unesco.org/new/es/education/themes/leading-the-international-agenda/education-for-sustainable-development/sustainable-development/#topPage>

Unión Europea. (2010). *Transporte Sostenible*. Recuperado el 07 de Julio de 2015, de Libro Blanco del Transporte: <http://www.velezmalagasostenible.com/manuales/MODULO9.pdf>

Urizar Azurdía, S. I. (2007). *Tesis: Ecología y Comunicación Ambiental*. Guatemala: Universidad San Carlos de Guatemala, Escuela de Ciencias de la Comunicación.

USAID. (Abril de 2013). *USAID*. Recuperado el 30 de Julio de 2015, de Manejo de residuos sólidos. Medidas para abordar el impacto del cambio climático en la infraestructura: Preparándose para el cambio.: https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1865/Infrastructure_SolidWasteManagement_SPANISH.pdf

Velázquez de Castro, F. (2008). *25 preguntas sobre el Cambio Climático*. Buenos Aires, Argentina: Capital Intelectual, S.A.

World Wild View on Climate and Energy. (2015). *Debate ciudadano mundial 10 000 ciudadanos, 97 debates en 76 países*. CNDP.



ENCUESTA

Escuela de Ciencias de la Comunicación
Universidad de San Carlos de Guatemala



El objetivo de la presente encuesta es con fines académicos para la elaboración de tesis en el grado de Licenciatura.

Grado: _____

Edad: _____

A continuación se te presenta una serie de preguntas las cuales deberás calificar según el grado de importancia que consideres, de las cinco opciones escoge cuatro, denomina un número a cada respuesta, escribe el número dentro del cuadro. Una casilla quedará vacía.

1 Poco importante	2 Medianamente importante	3 Importante	4 Muy importante
----------------------	------------------------------	-----------------	---------------------

1. ¿Qué importancia le darías a los siguientes problemas medioambientales?

Contaminación de suelos Pérdida de la naturaleza Contaminación del aire Cambio climático Contaminación del agua

2. ¿Cuál consideras es la causa principal del cambio climático?

El ser humano El uso del plástico El uso excesivo de energía Esmog Deforestación

3. ¿Cuál consideras es la mayor consecuencia del cambio climático?

Pobreza Sequías extremas Aumentos de temperatura Reducción de cultivos Lluvias e inundaciones

4. ¿Qué importancia le darías a las siguientes soluciones para construir una ciudad sostenible?

Transporte alternativo Energías no contaminantes Huertos urbanos Agua para todos Manejo de residuos

5. ¿Cuál de las siguientes medidas estarías dispuesta a poner en práctica para adaptarte al cambio climático?

Ahorrar agua Reducir el uso de energía Reducir el uso del plástico Reutilizar material Mejorar la separación de basura

A continuación se te presenta una serie de preguntas, marca con una X el número con el cuál te sientas identificada.

1 Totalmente en desacuerdo	2 Medianamente en desacuerdo	3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4 Medianamente de acuerdo	5 Totalmente de acuerdo
---	---	---	--	--

	1	2	3	4	5
1. Tengo una opinión clara sobre el tema del cambio climático.					
2. Quisieras obtener más información sobre el cambio climático, sus consecuencias y medidas de adaptación.					
3. Consideras que el uso de la bicicleta beneficiaría a disminuir los efectos del cambio climático.					
4. Crees que sería posible reducir el consumo de productos hechos de plástico en tu hogar. (envases pet, bolsas, recipientes de comida)					
5. Estarías dispuesta a tomar el compromiso de trabajar en un huerto familiar.					
6. Estarías dispuesta a separar los residuos correctamente dentro de tu hogar. (plástico, aluminio, papel, vidrio y basura orgánica)					
7. Estarías dispuesta a donar los electrónicos inservibles para que sean reciclados. (celular, televisión, computadora, etc.)					
8. Estarías dispuesta a formar un grupo de trabajo para comunicar las medidas de adaptación ante el cambio climático por medio de ciudades sostenibles.					

Muchas gracias por tu colaboración. Los resultados de la encuesta serán utilizados con fines académicos.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN



Grupo Focal

Grado:

1. ¿Consideras que se están tomando medidas para adaptarse al cambio climático a través de una ciudad sostenible?
2. ¿El cambio climático tiene un efecto negativo en tu día a día?
3. ¿Qué medidas estás realizando para adaptarte al cambio climático dentro de tu ciudad?
4. ¿Qué acciones deberíamos tomar para disminuir el cambio climático en una ciudad?
5. ¿Quiénes serán los más afectados ante el cambio climático?
6. ¿Te sientes motivada para reutilizar material en el colegio y en tu hogar?
7. ¿Te sientes motivada para reducir el uso de plástico en el colegio y en tu hogar?
8. ¿Te sientes motivada a compartir información del cambio climático para crear una ciudad sostenible?
9. ¿Estarías dispuesta a participar dentro de un grupo de trabajo para disminuir los efectos del cambio climático en una ciudad?
10. Estarías dispuesta a realizar alguna campaña informativa dentro y fuera del colegio para involucrar cada vez más el cuidado del medio ambiente dentro de la ciudad.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 ESCUELA DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN



Entrevista

Nombre:

Puesto en que labora:

Género:

Edad:

Profesión:

Maestros	Autoridades del Colegio
¿Cuenta el colegio con algún programa para ayudar al medio ambiente e informar sobre el cambio climático y sus medidas de adaptación y mitigación?	¿Cuenta el colegio con algún programa para ayudar al medio ambiente e informar sobre el cambio climático y sus medidas de adaptación y mitigación?
¿Existe en el colegio alguna propuesta curricular para trabajar la comunicación del cambio climático para construir ciudades sostenibles?	¿Existe en el colegio alguna propuesta curricular para trabajar la comunicación del cambio climático para construir ciudades sostenibles?
¿Considera que existe un apoyo por parte de autoridades del colegio para fomentar medidas de adaptación al cambio climático?	¿Brinda el colegio apoyo a los maestros y estudiantes para fomentar medidas de adaptación al cambio climático?
¿Dentro de su curso, se siente motivado para dar a conocer medidas de adaptación y mitigación al cambio climático por medio de ciudades sostenibles?	¿Cuenta el colegio con alguna política medio ambiental para formar la sustentabilidad en las ciudades para evitar o reducir el impacto del cambio climático?
¿Estaría dispuesto a dar un tiempo dentro de su curso para comunicar medidas que ayuden a disminuir el impacto de del cambio climático dentro de una ciudad?	¿El colegio estaría dispuesto a comunicar las medidas de mitigación y adaptación del cambio climático a toda la comunidad educativa por medio de sus canales de información?



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN



Entrevista

Nombre:	Gabriela Castillo
Puesto en que labora:	Docente de Ciencias Naturales y Biología
Sexo:	Femenino
Edad:	38 años
Profesión:	Maestra Básicos y Diversificado

1. ¿Cuenta el colegio con algún programa para ayudar al medio ambiente e informar sobre el cambio climático y sus medidas de adaptación y mitigación?

Aquí no tenemos nada de eso solo el papel, no sé si eso ayudará. Por ejemplo se tiene durante el año escolar que las niñas recauden todo lo que es papel para que se vuelva a reutilizar el papel, ahora algún otro plan solo la motivación de las maestras de algunos grados; que no tiren la basura, que reciclen en la casa o que separen o el uso de las 3R, si se fomenta pero que haya un programa exactamente en el colegio sería muy poquito, sería el mínimo.

¿Cómo se organiza el programa de reutilizar el papel?

En enero se nombra una vocal de ambiente en básicos y diversificados, en donde se invitan a dos niñas por sección a tener reuniones periódicas donde se explica primero el uso de la caja, que papeles pueden ir o no, por ejemplo no se usa plástico, goma o pinturas que lleve el papel se les explican bien a las niñas para que ella luego se lo digan a sus compañeras. Ellas mismas también organizan lo del año como el cuidado del agua, la playera ecológica, se celebra el día de la tierra y está la comisión de ambiente que tiene el colegio, solo eso. Pero las pocas actividades que se hacen deberían ser por menos 2 o 3 veces al mes. Se tiene pero muy poco.

2. ¿Existe en el colegio alguna propuesta curricular para trabajar la comunicación del cambio climático para construir ciudades sostenibles?

Por lo menos en diversificado los temas no son sobre el cambio climático en sí, sino que está enfocado en el ingreso a la universidad y estamos trabajando nada más el área de laboratorios, y es triste porque se debería trabajar en todo momento. En el área de básicos allí si se da la oportunidad de realizar actividades para ayudar al medio ambiente.

3. ¿Considera que existe un apoyo por parte de autoridades del colegio para fomentar medidas de adaptación al cambio climático?

Diría que media, por lo menos lo del papel sí nos dan ellas el permiso para que venga la empresa para recoger el papel, incluso de esos fondos que se recaudan nos ayuda a otras actividades por ejemplo, la elaboración de playeras. Más que todo el colegio da espacios, que nos son muchos tampoco, para ver lo de la celebración de la tierra o el agua, más que todo hacer conciencia en las mañanas, solo en los días de la tierra y el agua hay una oración y pequeñas cápsulas informativas para ayudarnos en el colegio, pero principalmente en casa. Pero si lo calificaría como poco. Las cápsulas solo se realizan estos días, no es a diario por eso diría que es muy poco, no hay interés.

4. ¿Dentro de su curso, se siente motivado para dar a conocer medidas de adaptación y mitigación al cambio climático por medio de ciudades sostenibles?

A mí me encanta la ciencia, tal vez no me toca dar siempre eso pero me encanta buscar en las noticias en las redes sociales en donde uno se va enterando. Por ejemplo en Guatemala que acaban de poner y tienen el proyecto eólico, que lo poco que se hace en Guatemala se sepa, entonces las niñas no sabían sobre esto. A mí si me gusta, y uno de maestro es el que debería poner a las patojas al tanto de cómo cuidar el planeta, en lo personal si pero otros maestros no lo creo.

5. ¿Estaría dispuesto a dar un tiempo dentro de su curso para comunicar medidas que ayuden a disminuir el impacto de del cambio climático dentro de una ciudad?

Claro, si todo sea por el bien del ambiente, Guatemala aún no es un país tan contaminado, en los ríos sí pero por lo menos el aire aún todavía no tenemos niveles exagerados de contaminación, entonces sí.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN



Entrevista

Nombre:	Victor Hugo Hernández Hernández
Puesto en que labora:	Docente de Ciencias Naturales y Física
Sexo:	Masculino
Edad:	24 años
Profesión:	Técnico en electromecánica industrial

1. ¿Cuenta el colegio con algún programa para ayudar al medio ambiente e informar sobre el cambio climático y sus medidas de adaptación y mitigación?

Si cuenta, tiene muchos carteles de información a veces hechos por las mismas alumnas, también las clases de science y de ciencias naturales están muy orientadas siguiendo en CNB, cuando se tocan estos temas se trata de hacer exposiciones o ferias y cosas relacionadas. También cada salón, eso me parece excelente, tiene cajas especiales identificadas claramente donde se especifica que son para reciclaje, especialmente para reciclaje de papel.

2. ¿Existe en el colegio alguna propuesta curricular para trabajar la comunicación del cambio climático para construir ciudades sostenibles?

Si, regularmente se trabaja durante el segundo y tercer bimestre. Aunque muchos profesores le dan el enfoque desde el primer bimestre. Obviamente no alcanza abarcar todo lo que se necesitaría para crear conciencia ecológica, pero creo que por lo menos las bases están y me parece bastante bien, e incluso los contenidos procedimentales son específicos y dicen los procesos de pensamiento que ellas deben de desarrollar. Estos hablan de reconocer la importancia del reciclaje para las sostenibilidad de un país, nos dicen el enfoque en que debe de ir.

3. ¿Considera que existe un apoyo por parte de autoridades del colegio para fomentar medidas de adaptación al cambio climático?

Si he visto que hay preocupación, hay muchas cosas que podrían mejorarse obviamente, pero al menos estos proyectos de reciclaje que se tienen me parecen muy acertados pero con el tiempo se podrían hacer mucho más. El apoyo es medio.

4. ¿Dentro de su curso, se siente motivado para dar a conocer medidas de adaptación y mitigación al cambio climático por medio de ciudades sostenibles?

Si me siento motivado y además hay una maestra encargada de revisar nuestras planificaciones y motivaciones, algunas veces llegan a nuestras clases a observarnos,

pero en el área externa no hay alguien que se encargue directamente porque está incluido porque sabemos la importancia del tema.

5. ¿Estaría dispuesto a dar un tiempo dentro de su curso para comunicar medidas que ayuden a disminuir el impacto de del cambio climático dentro de una ciudad?

Si estaría dispuesto pero considero que tendría que haber un cambio de cultura a nivel institucional lo cual me parecería excelente. A mí me encantaría pero no solo podría ser la clase de ciencias naturales tendrían que ser todas las demás clases para que se algo a nivel institución y al menos me parece que sería muy acertado guiar a las niñas para que algunas cosas que hacen actualmente algunas personas las hagan ellas, como por ejemplo la limpieza del salón de su casa o el reciclaje, muchas veces ellas solo lo hacen y no saben a dónde va, orientarlas para que estén enteradas del proceso.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN



Entrevista

Nombre:	Susana Ivonne Argueta García
Puesto en que labora:	Docente de Ciencias Naturales
Sexo:	Femenino
Edad:	48 años
Profesión:	Licenciatura en la enseñanza de la química y biología

1. ¿Cuenta el colegio con algún programa para ayudar al medio ambiente e informar sobre el cambio climático y sus medidas de adaptación y mitigación?

Yo creo que el colegio en si como institución no lo tiene, nosotros lo impartimos en la clase de ciencias naturales cada maestro y con su conciencia social y natural y cada maestro hace su proyectos cada final de unidad. A mi criterio sí tendría que tener el colegio como institución un proyecto que se hiciera a nivel institucional, no solo por aulas.

2. ¿Existe en el colegio alguna propuesta curricular para trabajar la comunicación del cambio climático para construir ciudades sostenibles?

Creo que uno como docente no debe de desaprovechar dar algunas cápsulas durante todas las unidades aunque realmente según el CNB solo está establecido en un bimestre, cuando se habla acerca del clima, tiempo, temperaturas, estados, entre otros.

3. ¿Considera que existe un apoyo por parte de autoridades del colegio para fomentar medidas de adaptación al cambio climático?

Realmente yo no veo mucho apoyo porque de hecho nosotros le presentamos proyectos a la directora administrativa y si nos puso varias condiciones, varias trabas que por lo menos las estudiantes se desilusionaron bastante. Ellas tuvieron que buscar sus materiales fuera de, porque no hubo respuesta. Es triste porque el proyecto a dejar era para el uso y servicio del colegio. Entonces se hizo el proyecto pequeño a pre-primaria, pero solo cosas así son las que se pueden implementar.

4. ¿Dentro de su curso, se siente motivado para dar a conocer medidas de adaptación y mitigación al cambio climático por medio de ciudades sostenibles?

Dentro de mi curso si, a nivel institucional no.

¿Los maestros ajenos a ciencias naturales brindan algún apoyo?

En si maestros no nos daban períodos, todos los talleres de las siembras, costaba mucho que donaran los períodos, yo pienso que desde allí nosotros nos topamos que si los

compañeros no son solidarios con nosotros, para que ellas fueran agentes multiplicadores desde allí empezamos con la primera piedra de tropiezo. Muchos programas se quedaron inconclusos, habíamos ofrecido un huerto, no nos dieron el espacio y eso para ellos es frustrante.

5. ¿Estaría dispuesto a dar un tiempo dentro de su curso para comunicar medidas que ayuden a disminuir el impacto de del cambio climático dentro de una ciudad?

Si, sería beneficioso, te podría comentar que las niñas estaban muy motivadas, recuerdas la señorita que vino por parte del MAGA y les dio plantas de pepinos, las nenas me daban carita. Ellas se emocionaron con una simple plantita que debían de cuidar. Yo allí es donde me di cuenta que ellas si están entusiasmadas en saber más, pero no se les proporciona más información.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN



Entrevista

Nombre:	Patricia Judith Archila Chávez
Puesto en que labora:	Directora académica de Campus Naranjo y Centro Histórico
Sexo:	Femenino
Edad:	53 años
Profesión:	Licenciada en Educación

1. ¿Cuenta el colegio con algún programa para ayudar al medio ambiente e informar sobre el cambio climático y sus medidas de adaptación y mitigación?

Existe dentro del colegio un comité para cuidado del medio ambiente que está integrado por diferentes profesoras que realizan actividades para cuidar el ambiente. Tenemos en el año varias actividades como la de reciclaje, la de reforestación, dependiendo el tema que están viendo entonces hacen actividades en donde integran a todas las alumnas, está dentro del curriculum propiamente.

2. ¿Existe en el colegio alguna propuesta curricular para trabajar la comunicación del cambio climático para construir ciudades sostenibles?

Mira esto se hace dentro de las clases de ciencias naturales que hay una unidad de ecología, también se trabaja en estudios sociales porque ahora el curriculum en si está dirigido también al cuidado ambiental entonces también se trabaja en estudios sociales.

3. ¿Brinda el colegio apoyo a los maestros y estudiantes para fomentar medidas de adaptación al cambio climático?

Claro que sí, cuando ellas realizan sus eventos ellas solicitan el apoyo nuestro y sí se les da, porque nos gustan que nuestras alumnas estén comprometidas y que vayan creando una conciencia y una actitud, que se va dando progresivamente por el cuidado ambiental. Tú habrás visto que por ejemplo las alumnas han puesto algunos rótulos para guiar a otras y también aconsejarles sobre su conducta en las áreas externas. También se han hecho campañas de reciclaje, ya tenemos varios años de estar haciendo el modelaje utilizando el reciclaje, las alumnas han construido diferentes productos con base a reciclaje hemos visto sillones de periódico, el uso de diferentes materiales que quedan en la casa y que muchas familias tiran ellas los utilizan para fabricar depósitos para sus lapiceros, librerías, varios artículos dependiendo la creatividad de ellas, entonces sí se fomenta esto. Vamos poco a poco logrando un cambio en las alumnas.

4. ¿Cuenta el colegio con alguna política medio ambiental para formar la sustentabilidad en las ciudades para evitar o reducir el impacto del cambio climático?

Si te refieres a un programa en específico no, nosotros tenemos varias acciones, pero que haya un programa específico para esto no. Sí fomentamos, el reciclaje, el cuidado ambiental, la reforestación, esto es parte de un programa que tenemos de ambiente porque si existe esa política, así programas grandes todavía no. De hecho este año se quiere crear con los profesores, hay iniciativas para que se trabaje mucho sobre el cuidado ambiental, nuestras aulas también están fuera debemos aprovechar esa conciencia ecológica. Creo que esto es un fenómeno que se está dando en la sociedad y nuestras alumnas como parte de esa formación externa que tienen también aparte de la formación que se da acá, ya tienen ese hábito.

5. ¿El colegio estaría dispuesto a comunicar las medidas de mitigación y adaptación del cambio climático a toda la comunidad educativa por medio de sus canales de información?

Estamos dispuestos a apoyar esa iniciativa para que empecemos a clasificar nuestros desechos, hacer algunas ferias ecológicas. El año pasado tuvimos la visita de una feria ecológica creando conciencia en este tema, entonces queremos también nosotros hacer una interna para que nuestras alumnas muestren esos productos de la investigación, sus inventos este año las vinieron a visitar y seleccionaron varios artículos que ellas crearon, creo que si tenemos todavía muchas oportunidades para poder desarrollarlo.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN



Entrevista

Nombre:	Susana Elizabeth Ríos Pellecer
Puesto en que labora:	Coordinadora de básicos
Sexo:	Femenino
Edad:	35 años
Profesión:	Licenciada en administración educativa

1. ¿Cuenta el colegio con algún programa para ayudar al medio ambiente e informar sobre el cambio climático y sus medidas de adaptación y mitigación?

La verdad es que con un programa completo para eso no cuenta, si cuenta con programas que favorecen el medio ambiente.

2. ¿Existe en el colegio alguna propuesta curricular para trabajar la comunicación del cambio climático para construir ciudades sostenibles?

Dentro de las materias si se cubre especialmente en la materia de ciencias naturales, es la que trabaja proyectos que favorecen el medio ambiente. Durante todas las unidades se tocan los temas pero hay una unidad específica que se hacen proyectos un poquito más grandes como culminación de todo lo que han ido aprendiendo.

3. ¿Brinda el colegio apoyo a los maestros y estudiantes para fomentar medidas de adaptación al cambio climático?

Lo que pasa que específicamente el tema del cambio climático no se toca solo, ese es el punto pero que se les brinde apoyo, que a los maestros se les dé un tipo de material del cuidado del medio ambiente sí, aquí si lo trabajamos pero específico del cambio climático no.

4. ¿Cuenta el colegio con alguna política medio ambiental para formar la sustentabilidad en las ciudades para evitar o reducir el impacto del cambio climático?

Se ha tratado de implementar o se ha ido implementando lo de evitar enviar tantas circulares en papel, por eso se ha tratado de implementar el uso de la página del colegio.

5. ¿El colegio estaría dispuesto a comunicar las medidas de mitigación y adaptación del cambio climático a toda la comunidad educativa por medio de sus canales de información?

Sí, creo que es un proyecto que tiene que madurar bien, involucrarnos un poco más en este tema, informarnos e involucrar a toda la comunidad educativa

Resumen Grupos Focales

	Sexto Primaria	Primero Básico	Segundo básico
<i>¿Qué es el cambio climático?</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Es contaminación. - Es el daño al planeta. - Es el cambio de clima. - Es el daño a la capa de ozono. 	<ul style="list-style-type: none"> ∞ Es contaminación. ∞ Nos afecta a todos. ∞ Son cambios en la atmósfera. ∞ Son cambios de temperatura. ∞ Son cambios en los ecosistemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Son consecuencias de los malos hábitos. ▪ Es contaminación. ▪ Son los resultados de actividades en las ciudades. ▪ Son veranos más calientes. ▪ Es el calentamiento global.
<i>¿Consideras que se están tomando medidas para adaptarse al cambio climático a través de una ciudad sostenible?</i>	<ul style="list-style-type: none"> - No se están tomando medidas o son muy pocas las que se toman. - A las personas no les interesa. 	<ul style="list-style-type: none"> ∞ Si se tienen. ∞ Hay proyectos pero no se apoyan, no se cambian las rutinas. ∞ Los seres humanos contaminamos cada vez más. ∞ Las personas hablamos pero no hacemos nada. ∞ Existe una despreocupación de la sociedad. ∞ No hay compromiso 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No es una prioridad ▪ No nos damos cuentas de las consecuencias ▪ Hay personas que sí quieren pero no hay respaldo.
<i>¿El cambio climático tiene un efecto negativo en tu día a día?</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Si, el agua - El aire - Más enfermedades - Cada vez hay más tránsito - Hay una falta de alimentos - La comida ya no es tan natural. 	<ul style="list-style-type: none"> ∞ Afecta la salud principalmente. ∞ Existen sequías en el área rural, y los cultivos se vuelven escasos. ∞ El uso del agua 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si, las frutas y verduras son cada vez más escasas y llenas de pesticidas. ▪ Contaminación de smog ▪ Daño en la salud ▪ Daño a la capa de zona ▪ Existe un descontrol en las estaciones del año.
<i>¿Qué medidas estás realizando para adaptarte al cambio climático dentro de tu ciudad?</i>	<ul style="list-style-type: none"> - El uso de paneles solares. - Tiendas usan bolsas de papel. - Reciclaje. 	<ul style="list-style-type: none"> ∞ Las acciones deben empezar por uno mismo. ∞ En otros países sí hay medidas que se están tomando. ∞ Hay medidas pequeñas como separar la basura. ∞ Los paneles solares. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plantar. ▪ Reutilizar papel. ▪ Reutilizar las botellas pet. ▪ Realizar un huerto urbano y composta.
<i>¿Qué acciones deberíamos tomar para disminuir el cambio climático en una ciudad?</i>	<ul style="list-style-type: none"> - No usar mucha electricidad. - Separar la basura. - Disminuir el uso de plástico. - Dejar de producir y consumir cosas que sabe el ser humano que hacen daño. - Reciclar. - Utilizar transporte colectivo. - Uso de bicicleta. 	<ul style="list-style-type: none"> ∞ Dentro del colegio, el uso del papel ∞ No tirar la basura en la calle. ∞ Reutilizar. ∞ Uso correcto del agua. ∞ Energía ahorradora ∞ Buscar sistemas de riego ahorradores. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Colocar botes de basura para clasificar. ▪ Aprendizaje de las prácticas correctas. ▪ No gastar energía. ▪ Energías alternativas. ▪ No gastar el agua. ▪ El uso de transporte responsable.

Resumen Grupos Focales

<p><i>¿Quiénes serán los más afectados ante el cambio climático?</i></p>	<p>– Todos los humanos. – La población del área rural. – Los animales y sus hábitats.</p> <p>Esto afectará en; – Las cosechas, la salud, el aire, incremento de inundaciones.</p>	<p>∞ Los humanos. ∞ La población del área rural. ∞ Los animales y la vegetación.</p> <p>∞ Nosotros tenemos la voz, hay que hacerlo ahora no en el futuro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los humanos. ▪ La población del área rural. ▪ Nosotros que tenemos muchos recursos nos costará más adaptarnos. ▪ Los niños, por todo lo que estamos haciendo.
<p><i>¿Te sientes motivada para reutilizar material en el colegio y en tu hogar?</i></p>	<p>– Sí, reutilizar las hojas de papel. – No desperdiciar el agua, usar bombillas ahorradoras, separación de basura, reutilizar bolsas de plástico, utilizar bolsas de tela.</p>	<p>∞ Si ∞ Pero hay que ser conscientes que no siempre lo hacemos, en el colegio tal vez sí pero en la casa cuesta más. ∞ No hay una cultura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si ▪ Pero hay que darle continuidad. ▪ Se necesita instrucciones claras de cómo separar y reciclar. ▪ Hay que pensar en las generaciones futuras.
<p><i>¿Te sientes motivada para reducir el uso de plástico en el colegio y en tu hogar?</i></p>	<p>– Sí, pero a muchas personas no les interesa, se conforman y no reflexionan sobre el daño que se realiza.</p>	<p>∞ Si ∞ Al ya no pedir bolsas plásticas en las tiendas o en el mercado. ∞ No usar plástico. ∞ Uno se lo puede tomar a la ligera porque uno piensa solo es una botella, pero cada uno se vuelve un todo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si ▪ Hay que evitar plástico incensario. ▪ Reutilizar las botellas. ▪ No pedir más bolsas ▪ Crear normas y reglas para regular el uso del plástico. ▪ Si nosotros ya no pedimos bolsas ya no se seguirán produciendo. ▪ Hay muchas más alternativas madera, tela, entre otras.
<p><i>¿Te sientes motivada a compartir información del cambio climático para crear una ciudad sostenible?</i></p>	<p>– Si</p>	<p>∞ Si</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sí, pero el compromiso es individual. ▪ Existe desinterés, pero hay que actuar.
<p><i>Estarías dispuesta a participar dentro de un grupo de trabajo para disminuir los efectos del cambio climático en una ciudad.</i></p>	<p>– Sí, con nuestras compañeras. – Realizar una iniciativa para colocar basureros para la separación de desechos. – Cambiar los chorros de los lavamanos para cerrarlos cuando sea necesario,</p>	<p>∞ El cambio del uso de bolsas plásticas. ∞ Promover el uso de transporte colectivo. ∞ Implementar el uso de ciclovías. ∞ El uso de agua de lluvia ∞ No utilizar aerosol</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Iniciar con acciones pequeñas que se vuelvan virales. ▪ Enseñar a amar el medio ambiente. ▪ Hay que darle prioridad al ambiente, es nuestro hogar.
<p><i>Estarías dispuesta a realizar alguna campaña informativa dentro y fuera del colegio para involucrar cada vez más el cuidado del medio ambiente dentro de la ciudad.</i></p>	<p>– Sembrar árboles – Explicarles a las pequeñas – Informar a los empresarios, para hacer cambios en las fábricas. – Promotoras de cambio</p>	<p>∞ Iniciativa personal y por parte del gobierno. ∞ El objetivo es de dar alternativas, pero realmente actuar desde uno mismo. ∞ El ejemplo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hay que enseñarles a los niños y adultos a cómo adaptarse. ▪ Nuestras acciones se vuelven ejemplo que promueven más.

Fuente: Elaboración propia.