



Fachhochschule Köln
Cologne University of Applied Sciences



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTADES DE CIENCIAS QUÍMICAS, INGENIERÍA Y MEDICINA
PROGRAMAS MULTIDISCIPLINARIOS DE POSGRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

AND

COLOGNE UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
INSTITUTE FOR TECHNOLOGY AND RESOURCES MANAGEMENT IN THE TROPICS AND SUBTROPICS

**ACTITUDES Y COMPORTAMIENTOS SOCIOAMBIENTALES EN EL SISTEMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS
SÓLIDOS. INVESTIGACIÓN- ACCIÓN PARTICIPATIVA EN BELMOPÁN, BELIZE.**

THESIS TO OBTAIN THE DEGREE OF
MAESTRÍA EN CIENCIAS AMBIENTALES

DEGREE AWARDED BY
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

AND

MASTER OF SCIENCE
"TECHNOLOGY AND RESOURCES MANAGEMENT IN THE TROPICS AND SUBTROPICS
FOCUS AREA "ENVIRONMENTAL AND RESOURCES MANAGEMENT"
DEGREE AWARDED BY COLOGNE UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

PRESENTS:

CARLOS GUILLERMO TUN

CO-DIRECTOR OF THESIS PMPCA
DRA. MARÍA TERESA AYLLÓN TRUJILLO

CO-DIRECTOR OF THESIS ITT:
PROFESSOR DR. JOHANNES HAMHABER

ADVISER:
PROFESSOR DR. JACKSON ROEHRIG

PROYECTO REALIZADO EN:

PROGRAMA MULTIDISCIPLINARIO DE POSGRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES (PMPCA)

**COORDINACIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES (CCSYH) DE LA UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DE SAN LUIS, POTOSÍ**

CON EL APOYO DE:

**DEUTSCHER AKADEMISCHER AUSTAUSCH DIENST (DAAD)
CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CONACYT)**

**LA MAESTRÍA EN CIENCIAS AMBIENTALES RECIBE APOYO A TRAVÉS DEL PROGRAMA
NACIONAL DE POSGRADOS (PNPC - CONACYT)**

Erklärung / Declaración

Carlos Guillermo Tun:

Matri.-Nr. / N° de matrícula: 11074562 (CUAS) / 0180207 (UASLP)

Ich versichere wahrheitsgemäß, dass ich die vorliegende Masterarbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten und nicht veröffentlichten Schriften entnommen sind, sind als solche kenntlich gemacht.

Aseguro que yo redacté la presente tesis de maestría independientemente y no use referencias ni medios auxiliares a parte de los indicados. Todas las partes, que están referidas a escritos o a textos publicados o no publicados son reconocidas como tales.

Die Arbeit ist in gleicher oder ähnlicher Form noch nicht als Prüfungsarbeit eingereicht worden.

Hasta la fecha, un trabajo como éste o similar no ha sido entregado como trabajo de tesis.

San Luis Potosí, den /el _____

Unterschrift / Firma: _____

Ich erkläre mich mit einer späteren Veröffentlichung meiner Masterarbeit sowohl auszugsweise, als auch Gesamtwerk in der Institutsreihe oder zu Darstellungszwecken im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Institutes einverstanden.

Estoy de acuerdo con una publicación posterior de mi tesis de maestría en forma completa o parcial por las instituciones con la intención de exponerlos en el contexto del trabajo investigación de las mismas.

Unterschrift / Firma: _____

Resumen

Uno de los problemas que nuestras ciudades enfrentan hoy, es el aumento de la generación de los residuos y mucho más cuando el depósito final de ellos se ve en las calles, patios, ríos y en todo lugar. No es un problema de educación pues las instituciones educativas también viven a diario el problema de observar los residuos depositados en el campus escolar o en las mismas aulas, en mayor cantidad que en los contenedores. La secundaria Belmopan Comprehensive School vive a diario esta evidencia y el estudio que se realizó identificó las actitudes de los estudiantes y por ende sus comportamientos con respecto a los residuos sólidos.

El objetivo general de la investigación es de contribuir al desarrollo sustentable de Belmopán, ensayando factores de responsabilidad ambiental sobre la autoorganización local. La metodología utilizada fue la Investigación-acción participativa mediante la cual los estudiantes, se convirtieron en sujeto del estudio ya que por medio del Club Ambiental crearon y trabajaron proyectos de sensibilización y embellecimiento de la Secundaria. Se formó un equipo de en el club que lo formaron profesores de la Secundaria, estudiantes y el investigador.

Durante los tres meses del trabajo de campo, el proyecto de limpieza de calles de la ciudad de Belmopán, sensibilizó a sus integrantes y éstos influyeron en su entorno, interior y exterior a la Secundaria: se pintaron los contenedores de las secundarias, se diseñó y construyeron cartelones con mensajes ambientales, se visitó la Universidad de Belice para conmemorar el Día de la Tierra y se impartieron presentaciones de sensibilización a estudiantes. Las conclusiones muestran la dicotomía entre actitudes y comportamientos y la complejidad de las relaciones que explican ambos conceptos.

Palabras claves: Residuos sólidos, investigación-acción participativa, club ambiental

Abstract

One of the problems that our cities face today is the inevitable increase in the generated waste and it gets even worse when it is deposited in streets, patios, rivers, and other areas. The educational institutions also experience this problem daily when the solid waste can be observed thrown in the school campus and inside the classroom. Belmopan Comprehensive School also experiences the same reality and the investigation that was conducted identified the attitudes of the students and their behaviours with respect to the solid waste.

The general objective of the investigation is to contribute to the sustainable development of Belmopan, by practicing factors of environmental responsibility on local auto- organization. The methodology used was the Participatory – action research whereby the students became the subject of the investigation since through the environmental club they were able to work on awareness projects and beautification of the campus. A coordinating team was formed comprised of teachers and the investigator, who worked with the club to meet the objectives.

During three months that the coordinators worked with the club, the club participated in: cleaning the streets of the city of Belmopan, painting the waste containers on school, constructing posters with an environmental message on it, celebrating Earth's Day at the University of Belize, and attending environmental awareness presentations.

Key words: Solid waste, Participatory- action research, environmental club

Zusammenfassung

Eines der Probleme, welchem unsere Städte dieser Tage gegenüberstehen, ist die unvermeidbare Entstehung von Abfall, vor allen Dingen, wenn sich diese in der Entsorgung des selbigen in - unter anderem - Straßen, Höfen oder Flüssen zeigt. Auch die Bildungseinrichtungen leiden unter dem Problem, täglich mit Abfall auf dem Campus oder in ihren Klassenräumen konfrontiert zu sein. Die Sekundarschule „Belmopán Comprehensive School“ lebt diese Realität täglich – die durchgeführte Studie identifiziert die Auffassung der Studenten bezüglich fester Abfälle und damit ihr Verhalten diesen gegenüber. Das allgemeine Ziel der Untersuchung ist es, durch Aufzeigen von Verantwortung der Umwelt gegenüber, sowie lokaler Selbstorganisation zur nachhaltigen Entwicklung von Belmopán beizutragen. Die in der Studie angewandte Vorgehensweise gründet auf aktiver Teilnahme der Studenten an Projekten zur Verschönerung des Campus, sowie zur Umweltbewusstseinsbildung im Rahmen des Umweltvereins der Sekundarschule. Dadurch können die Studenten die Umsetzung selbst in die Hand nehmen. Zur Umsetzung der Ziele wurde eine Koordinierungsgruppe bestehend aus im Umweltverein engagierten Professoren der Sekundarschule sowie dem Stipendiaten gebildet. Während der dreimonatigen Arbeitszeit des Vereins wurden Maßnahmen zur Säuberung der Straßen von Belmopán, Verschönerung der Abfallbehälter der Sekundarschule, sowie die Erarbeitung von Transparenten mit Umweltbotschaften durchgeführt. Ein Besuch der Universität von Belize zum Gedenken an den „Tag der Umwelt“, sowie die Ausarbeitung von Vorträgen zur Umweltbildung der Studenten rundeten das Programm ab.

Schlüsselworte:

Festabfälle, Untersuchung – partizipative Teilnahme, Umweltverein

Agradecimientos:

Durante estos dos años de trabajo dentro del programa Environment and Resource Management (ENREM) le agradezco primeramente a Dios quien me protegió y me iluminó el camino para llevar a cabo esta investigación. A la institución COMPRE y su administración, pues sin su aporte no se iba a poder llevar a cabo la investigación.

A los profesores Rosaura Chan, Oliver Wiltshire, Jeneva Jones, y Abdel Ek por permitirme ser parte de club ambiental y por el apoyo que se brindó hacia mi persona para llevar a cabo los proyectos. A los miembros del club que sin su participación en esta investigación no se hubiera podido llevar a cabo, Thank you guys!!

A la Dra. Ayllón por su apoyo continuo, su orientación metodológica y sus aportes y correcciones, las cuales fueron fundamentales para alcanzar los objetivos que se plantearon en la investigación y por guiarme durante el trabajo de campo. Al Prof. Dr. Hamhaber por sus recomendaciones, su carta de apoyo y sus aportes que iluminaron mis ideas y me motivaron para la realización de la investigación. Al Profr. Dr. Roehrig por sus recomendaciones durante el tiempo de la tesis. A la compañía AVEA GmbH & Co., por la práctica profesional realizada en sus instalaciones de Leverkusen, Alemania; la cual fue importante para incrementar mis conocimientos sobre el tema que se abordó. Un agradecimiento especial al Dr. Walter Leidinger quien me facilitó la estancia en AVEA, así como al Pr. Uwe Stroh.

Al Sr. Jorge Sima por la donación del premio "Bin to win" y por su continuo apoyo durante la tesis (Gracias tío Jorge).

A toda la gente que me dio su apoyo antes y durante la realización de este trabajo y de alguna manera u otra contribuyeron a esta investigación.

A todos mis compañeros del ENREM quien son grandes amigos y me hicieron sentir como en casa, especialmente a mi carnal Claudio que me aportó ideas, consejos, recomendaciones e incluso me compuso el *laptop* cuando no funcionaba, gracias *brother*. A Silverio y a Claudia (Boli) quienes me apoyaron en todo momento durante el tiempo que estuve en la Maestría.

También deseo agradecer a todas aquellas personas que laboran dentro del PMPCA e ITT por todas las facilidades brindadas, así como a todas aquellas personas que en presente momento no puedo mencionarlas por su nombre debido a las limitantes de espacio, por todo su apoyo, Gracias a todos.

Dedicatoria:

A mi esposa Rosy y mis hijos Dyan y Karleen quienes son mi motivación para seguir adelante y a dar lo mejor de mí en todo lo que hago.

A mis padres, Guillermo y Virginia, así como también, a mi abuelita Braulia quienes siempre me muestran su amor y me apoyan en las decisiones que tomo.

A mi tío Jorge por ser un segundo padre para mí.

A mi hermana Carla, mi sobrina Kayla, suegra, tíos, tías y primos por el apoyo y el cariño que siempre me han brindado.

A todos ustedes mil gracias y se los dedico con mucho amor y cariño.

Tabla de contenido

Agradecimientos:	4
Dedicatoria:	6
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN, OBJETIVOS Y APROXIMACIÓN AL SITIO DE ESTUDIO	12
1.1 Introducción	12
1.2 Algunos parámetros de la sociedad estudiada	16
Belmopan Comprehensive School	17
1.3 Planteamiento del problema y diseño de la investigación	19
Objetivo General	19
Objetivo Específico	20
Objetivos Subsecuentes	20
Metodología de investigación-acción participativa	20
1.4 Estructura de la obra	20
CAPITULO 2. ANTECEDENTES Y MARCO TEÓRICO	22
2.1 Residuos, Medio Ambiente y Sensibilización	22
El medio ambiente y el ser humano.....	22
Sensibilización ambiental	24
Definición y clasificación de las conductas ambientales.....	27
Factores que determinan conductas ambientales.....	29
2.2 Actitud Ambiental	35
El estudio de las actitudes ambientales desde el componente Racional- Evaluativo.....	37
La Teoría de la Acción Razonada (TAR).	38
La Teoría de la Conducta Planificada (TCP)	42
Aplicaciones de la TAR/ TCP en el comportamiento ambiental.....	45
2.3 Educación Ambiental.....	47
Objetivos de la Educación Ambiental.....	48

La Educación Ambiental como promotora de cambios	50
CAPITULO 3 –METODOLOGÍA	51
3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	51
Investigación cualitativa, desde la complejidad.....	51
3.2 Objetivos de la investigación.....	52
3.3 La polémica sobre investigación cualitativa y cuantitativa	54
3.4 Metodología cualitativa y técnicas participativas	56
La investigación-acción participativa (IAP).....	57
Líneas básicas de la investigación-acción participativa.....	58
El sujeto de la IAP como “sujeto en proceso”	59
La IAP desde la complejidad.....	60
Reflexiones sobre el uso del IAP	61
3.5 Técnicas empleadas en la investigación.....	61
La observación participativa	62
Cuestionario	63
Grupo focal o grupos de discusión dirigida.....	63
La entrevista no estructurada	64
Dificultad que se puede encontrar en la entrevista no estructurada	65
El mapa de actores en un conflicto	65
CAPÍTULO 4- TRABAJO DE CAMPO	67
4.1 Descripción del sitio de estudio	67
4.2 Herramientas utilizadas en trabajo de campo	70
Observaciones	70
Cuestionario	73
Dificultades presentadas durante el cuestionario	74
Grupos focales.....	74

Grupo focal y la presentación 2	75
Grupo focal y las reuniones semanales.....	77
Entrevistas no estructuradas.....	78
4.3 Proyectos de acción y sensibilización.....	79
(1) Limpieza de Belmopán- A Billion Acts of Green.....	79
(2) Competencia de logo	80
(3) University of Belize- EARTH'S DAY.....	81
(4) Bin to Win competition.....	82
La comunidad y su aportación al proyecto	83
Ganador del Bin to Win.....	83
(5) Pintar los botes de basura y embellecer el campus escolar	84
(6) Carteles con mensajes ambientales	85
4.4- Hallazgos en el trabajo de campo	87
CAPITULO 5- ANALISIS DEL TRABAJO DE CAMPO	90
5.1 El modelo del TAR- TCP y su relación con los resultados de la Investigación.....	90
Actitudes hacia la conducta en estudiantes de Compre.....	91
Información e interés sobre las basuras o los residuos	91
Actitudes y conductas	92
5.2 Influencia de los parientes en los comportamientos.....	93
Comportamiento y aceptación social del grupo	93
5.3 Intención: Comportarse Ambientalmente.....	94
5.4 La conducta de los estudiantes de Compre	95
5.5 Percepción de Control.....	96
5.6 Otros factores de Influencia en el comportamiento final.....	97
5.7 Los subsistemas de estudio.....	97
Comportamientos y Medio Social.....	98

Mapa de actores y su relación con la Gestión de Residuos en Compre	99
CAPÍTULO 6- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	102
6.1 Conclusiones a partir del trabajo de campo	102
Conclusiones a partir de la Metodología	103
6.2 Recomendaciones	105
Epílogo.....	106
Referencias:.....	107

Imágenes

Imagen 1- <i>Mapa de Belice mostrando la posición de la ciudad de Belmopán.</i>	16
Imagen 2- Mapa de Belmopán mostrando el centro de la ciudad. Modificado de	18
Imagen 3- Localización de la Secundaria Belmopan Comprehensive School en la ciudad de Belmopán, Belice en la calle South Ring Road.	19
Imagen 4- Dimensiones a considerar sobre la conducta ambiental	28
Imagen 5- Modelos de conducta ecológica responsable	31
Imagen 6- Construcción de conducta ambiental	33
Imagen 7- Modelo de la Teoría de Acción Razonada	41
Imagen 8- Factores determinantes de la conducta según la Teoría de la Conducta Planificada TCP.....	44
Imagen 9- Mapa del campus de Belmopan Comprehensive School.....	68
Imagen 10- Organigrama de la secundaria Compre	69
Imagen 11- residuos tirados en el suelo a pesar que hay dos contenedores cerca. Otros residuos tirados cerca de la mesa picnic que se usan durante el recreo.....	72
Imagen 12- Visita Science fair y comportamientos similares de tirar residuos	73
Imagen 13- Cuestionario y presentación 1	76
Imagen 14- Presentación 2	77
Imagen 15- A Billion Acts of Green- Limpieza de calles de la ciudad.....	80

10

Imagen 16- Competencia de logo	81
Imagen 17- Earth's Day en la Universidad de Belice.....	82
Imagen 18- Grupo ganador y su producto final	84
Imagen 19- El antes y el después	85
Imagen 20- Embellecer el campus escolar	85
Imagen 21- Los carteles y el cartel del logo	86
Imagen 22- Agradecimiento del Director Garbutt en el tablón de anuncios.....	87
Imagen 23- los lugares estratégicos donde se necesita más contenedores.....	88
Imagen 24- Teoría de Acción Razonada y la Teoría de Conducta Planificada.....	90
Imagen 25- Los subsistemas en estudio, en tríada	98
Imagen 26- Mapa de Actores en Belmopan Comprehensive School.....	99

Tablas

Tabla 1- Evaluación de resultados de las técnicas ambientalistas.....	26
Tabla 2- Objetivos subsecuentes, técnicas y resultados esperados.....	53
Tabla 3- Diferencias entre investigación cualitativa y cuantitativa.....	55
Tabla 4- Los actores y el su rol en la investigación llevada a cabo en Compre.....	100

Fórmulas

Fórmula 1.	39
Fórmula 2	40
Fórmula 3	41
Fórmula 4	43
Fórmula 5	44

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN, OBJETIVOS Y APROXIMACIÓN AL SITIO DE ESTUDIO

1.1 Introducción

De acuerdo con Organización Panamericana de la Salud (2002), uno de los grandes desafíos que tienen los municipios de América Latina y el Caribe es manejar adecuadamente los residuos sólidos municipales. Dependiendo de la ciudad, esta compleja tarea puede representar del 30% al 50% de los presupuestos ediles¹ y, por lo general, es deficitaria debido a las debilidades para hacer frente convenientemente a los aspectos sociales: económicos, ambientales y técnicos. A pesar de la carga presupuestal, el sistema de gestión de estos residuos no muestra un óptimo manejo. El proceso de gestión incluye generación del residuo, reducción manual, recolección, transporte, separación, tratamiento y eliminación o depósito final en el modo que sea.

“Vulgarmente, se denomina basura a todos los residuos sólidos; sin embargo, ese término no puede aplicarse en forma general, porque, sola una parte de ellos no tiene ninguna utilidad posterior y deber ser eliminada, es decir, solo esa parte de los residuos es realmente basura”² (Pírez y Gamallo, 1994). Los residuos son todos aquellos materiales provenientes de la actividad humana y que el ser humano desecha diariamente. Estos residuos se originan en todo tipo de lugares: empresas, hogares, ámbitos laborales, restaurantes, edificios administrativos, hoteles, industrias y escuelas; la *basura* o residuos que no se aprovecharán, se compone de: restos de papel y cartón, botellas, embalajes (envoltura que contiene productos temporalmente y sirve principalmente para agrupar unidades de un producto pensando en su manipulación, transporte y almacenaje) de diversos tipos. Pero también son cosas de más larga duración que desechamos con el tiempo y la pérdida de su función: vajilla, medicinas o comida caducada, ropa personal y de casa, muebles, electrodomésticos, retazos de nuestras casas y automóviles como escombros, chimeneas, ventanas, espejos, parachoques o mofles, maquinarias industriales

¹ Corporación municipal

² Pese a esa definición, y para aligerar el texto, se utilizará también el termino basura para indicar residuos sólidos

desechadas, tractores o viejas bombas extractoras, barcas, mobiliario urbano deteriorado o sustituido, antigüedades con o sin valor en el mercado, juguetes infantiles e incluso libros, discos, armas de fuego, el bastón del abuelo, etc.; un mundo de tesoros que antaño fueron un sueño y objetivo de nuestros ahorros, con el tiempo se reducen a eso inespecífico que llamamos *basura*. La basura en rigor será todo aquello que no sepamos reutilizar o no tratemos de convertir en otra cosa de utilidad, alargando su ciclo de vida. En tanto que sea un resto ya no deseado por sus usuarios pero aún aprovechable, no debemos denominarlo basura sino residuo, esto aumenta la longitud de vida de un producto y disminuye el problema ya agobiante de las basuras. El reconocimiento de *residuos* en el proceso de gestión de basuras, obliga a las instituciones a promover su tratamiento o venta para aprovechamiento de otros.

Los residuos tratados como basura, son un gran problema de todos los días y un drama terrible para las grandes ciudades. Todos los días se producen tantos desperdicios y no se sabe qué hacer con ellos, no se gestionan como tales y engrosan el volumen de basura. Tratar de organizar basureros racionales y controlados supone otro conflicto pues baja el valor del suelo en torno al lugar donde se establecen pues las basuras son nidos de fauna nociva, fuente de malos olores, infecciones y enfermedades de contaminación ambiental³.

El problema de la basura es un problema que todas las ciudades enfrentan cada día, puesto que el consumo y desperdicio de residuos aumenta día a día. Se debe tener en cuenta, al mismo tiempo, los cambios de moda, impulsados por la publicidad y recibidos por la sociedad de consumo, que originan que las personas descarten gran cantidad de objetos en buen estado para ser reemplazarlos por otros nuevos. La generación de residuos está inevitablemente relacionada con el incremento del consumo (Pichtel, 1957). Hoy en día, una parte de la sociedad tiende en gran medida a comprar y consumir productos descartables, generándose de esta manera una necesidad

³ Consúltense Jiménez 2007; Ay Robertos 2010; Solis 2010; Ay, Robertos, Brinckman, Ayllón 2010

de producir más y más elementos de inmediato descarte. Estos residuos fueron sólo producidos para el traslado de un lugar a otro, en muchos casos son desechados en los lugares cercanos a nuestra residencia.

Estos productos para embalaje (envoltorios, bolsitas, botellas u otros recipientes) se desechan a los pocos minutos de ser comprados por el usuario final. Se tiran en las calles, generado una acumulación de residuos en lugares de uso común lo que da un mal aspecto a la ciudad, municipios o aldeas. Tales residuos son también contaminantes para los suelos y el agua, donde se acumulan largo tiempo producen lixiviados altamente contaminantes.

Los residuos que se producen a diario requieren de su eliminación y los comportamientos de la sociedad para deshacerse de la basura por doquier se pueden observar a diario. Sánchez (2003) hace énfasis en que no es necesario ser un agudo observador para encontrar ejemplos cotidianos de personas que se deshacen de la basura en el lugar que les resulta más cómodo y no en un lugar apropiado. Estos comportamientos que la sociedad muestra a diario pueden estar relacionados en gran medida o no, con las actitudes del individuo respecto a la limpieza; estos comportamientos se deben a que la persona no tiene información adecuada de las consecuencias de sus acciones o la tiene y el comportamiento responde a causas más complejas.

En el 2003, la Organización Panamericana de la Salud reportó que en Belice hay deficiencias en términos de conocimiento y educación pública en aspectos de manejo, separación de residuos y de salud (PAHO⁴, 2003). Muchos de los problemas ambientales, incluso el problema de dónde deshacerse de los residuos, se dan por falta de conocimiento del problema ambiental por parte de la sociedad pero también por actitudes irresponsables. Es por estas razones que la sociedad necesita tener un conocimiento de los problemas ambientales que existen y estar conscientes de las implicaciones de sus decisiones y comportamientos, aunque eso ha mostrado no ser suficiente, en esta tesis.

⁴ Panamerican Health Organization

El hecho de tirar residuos por doquier, que el autor de esta tesis ha observado en su ciudad, requiere de una visión plural de causas, a través de la experiencia vivida que, tras comprender, ensaye la posibilidad de cambiar las actitudes y comportamientos en los individuos. Cuando el individuo comprenda que los residuos tienen un valor económico, de salud y son riesgos al ambiente su perspectiva podrá cambiar y tal vez también el comportamiento.

Ya señalaron algunos autores que la solución al problema de la basura requiere un enfoque técnico integrado que incluya todas las etapas del proceso, comenzando por la enseñanza de valores y comportamientos adecuados y responsables de los ciudadanos (Brito y Pasquali, 2006). Esta investigación se ubica un paso más allá: conocer técnicamente ¡y cambiar! las percepciones, actitudes y comportamientos de la comunidad con la que se investigó. Así se diseñó una investigación-acción participativa mediante la cual conocer-hacer cambios en actitud y comportamiento a la vez que *dar a conocer y cambiar* el daño al ambiente.

Se buscó incidir en el cambio de hábito de tirar residuos a través de la estrategia ecologista de “*las 4R’s*” (reducir consumo, reutilizar, reparar y muy en última instancia reciclar⁵) para cambiar los comportamientos de los individuos. Se trabajó en una escuela de Secundaria en Belmopán (Belize) con un grupo de voluntarios, estudiantes y profesores, para influir en la población estudiantil y con ellos se buscó también impactar al vecindario.

Las conclusiones mostraron que los comportamientos son procesos complejos y que entre las actitudes (dimensión subjetiva) y los comportamientos (dimensión objetiva) median muchos otros factores que actúan de manera sinérgica en la persona y en el grupo, que son poco fáciles de comprender a través de la mirada técnica e incluso antropológica y sociológica.

⁵ Ayllón Trujillo, M. Teresa, comunicación oral; clases y talleres a sus alumnos de UASLP

1.2 Algunos parámetros de la sociedad estudiada



Imagen 1- Mapa de Belice mostrando la posición de la ciudad de Belmopán, fuente: <http://www.intute.ac.uk/worldguide/countrysmaps/828.gif> (consultado 17/04/10).

En 1934, Aldous Huxley tras su primera visita a British Honduras⁶ lo refirió como, *un país en donde hay todo pero despoblado* (Garner 2007). Belice es un país del noreste de América Central con fronteras a norte y al noroeste por México, al este por el mar Caribe y al sur y al oeste por Guatemala (Imagen 1). Belice es miembro de la Mancomunidad Británica de Naciones y en la actualidad tiene una población de aproximadamente 330,000 habitantes (SIB⁷, 2009) con un área territorial de 22,960 km² y una diversidad de culturas. El clima es tropical con temperaturas entre los 20° C y los 40° C, con una temperatura media de 32°C. Las principales actividades económicas son el

⁶ En ese entonces, a Belice se le conocía como British Honduras.

⁷ Statistical Institute of Belize

turismo (de sol y playa y de naturaleza), la agricultura y la pesca. El Producto Interno Bruto (PIB) para el año 2000 fue de 447, 964,000 dólares EE.UU. con una tasa de crecimiento del 10.4%. El porcentaje de contribución al PIB de las actividades principales son: la agricultura (22.2%), silvicultura y explotación forestal (14.7%), pesca (5.1%), fabricación incluidas las empresas de servicios públicos (18.7%), construcción (6.7%) y minería (0.8%). Las exportaciones de Belice son el azúcar, cítricos, banano y camarón. Las principales importaciones son combustible y productos terminados. La mayoría de las exportaciones son a EE.UU, Reino Unido, Canadá y el CARICOM⁸ (Fernández, 2002).

El área de estudio es la capital de Belice, Belmopán y está situada en 17°15'N 88° 46'W / 17.25°N 88.767 °W, a una altitud de 76 m.s.n.m. (metros sobre el nivel del mar) o 250 pies sobre el nivel del mar.

Belmopan Comprehensive School

Belmopán se construyó justo al este del río Belice, a 80 km tierra adentro desde el puerto de la ciudad de Belice. En 2009, se estimó una población de aproximadamente 20,000 habitantes (SIB, 2009). La palabra Belmopán se forma de la unión de los nombres de dos ríos: el río Belice que es el más grande del país y el río Mopán que es un río en esa área.

Por poseer un terreno elevado y áreas vírgenes, en 1966 se decidió iniciar el proyecto de diseño y construcción de la ciudad. En el año 1970, muchas oficinas gubernamentales y negocios se trasladaron de la capital antigua (Belize City) a la nueva capital, Belmopán, esto impulsó a muchas personas y familias a trasladarse a esta nueva localidad. Belmopán ocupa el centro del territorio y posee una alargada calle peatonal donde está la Asamblea Nacional, algunos edificios administrativos y bancarios.

Desde el 2003 hay también en el Centro una terminal de autobuses moderna y un mercado donde se puede comprar desde fruta hasta joyería. Estos están localizados al centro de la ciudad donde se encuentra también la oficina de correo, la estación de policías, la casa de representantes, la oficina

⁸ Comunidad del Caribe

gubernamental, hoteles y bancos (Imagen 2). También hay cinco zonas alrededor de Belmopán: Salvapán, San Martín, Las Flores, Maya Mopán, y Riviera.

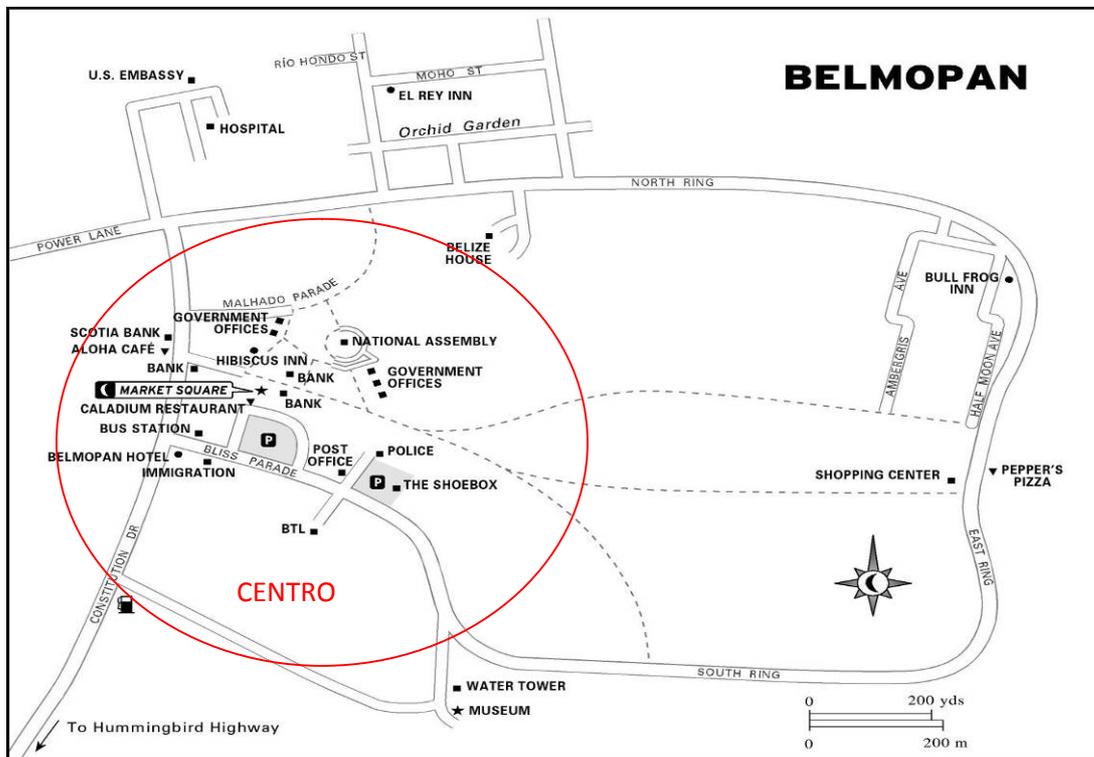


Imagen 2- Mapa de Belmopán mostrando el centro de la ciudad. Modificado de http://www.moon.com/files/map-images/bel_03_Belmopan.jpg (consultado el Diciembre 2010).

La ciudad de Belmopán tiene tres escuelas preescolares, tres escuelas primarias, dos secundarias y la Universidad de Belice. Una de estas escuelas secundarias se encuentra nuestro sitio de estudio la cual se llama: *Secundaria Belmopan Comprehensive School* y está localizada en la calle South Ring Road de la ciudad (Imagen 3). La secundaria Belmopan Comprehensive School (BCS) es la secundaria más grande en Belmopán y se encuentra entre las tres más grandes de todo el país. BCS es una secundaria gubernamental para jóvenes adolescentes entre 12 a 18 años de edad y abrió sus puertas el 14 de Septiembre de 1970. La secundaria está compuesta por 50 docentes de tiempo completo, 9 de tiempo parcial y 11 personal auxiliar y tiene una población estudiantil de más de 800 alumnos.

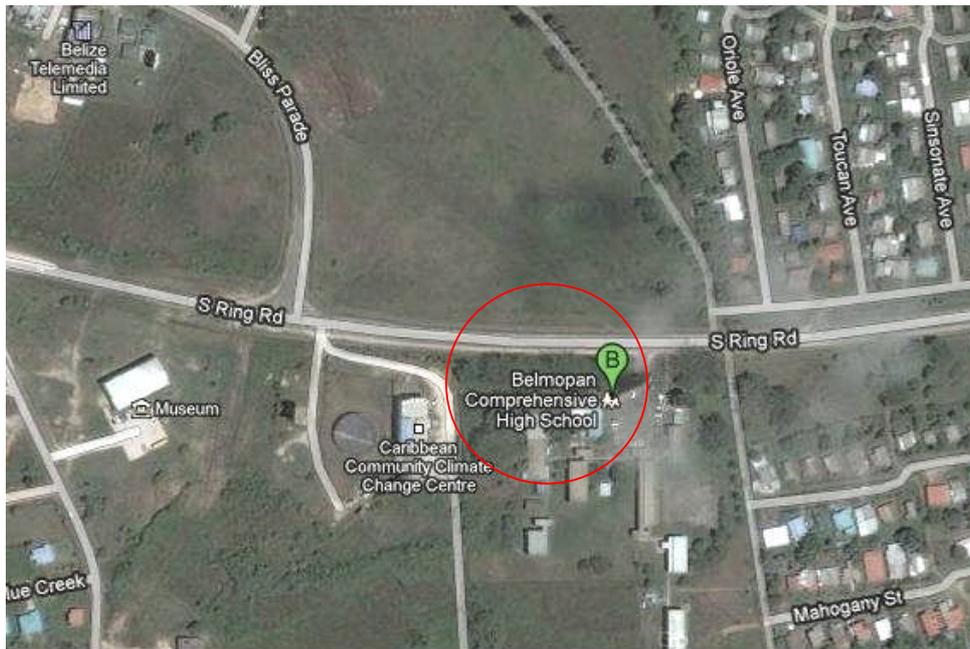


Imagen 3- Localización de la Secundaria Belmopan Comprehensive School en la ciudad de Belmopán, Belice en la calle South Ring Road. Sobre imagen satelital: <http://maps.google.com/maps?client=firefox-a&rls=org.mozilla:es-ES:official&hl=es&tab=wl> , consultado: Enero 2011

1.3 Planteamiento del problema y diseño de la investigación

El problema de los residuos y qué hacer con ellos se ve manifestado en los alrededores, ya que muchas personas se desprenden de ellos en donde más les conviene, aparentando un desprecio notorio por el entorno y su pulcritud. Las actitudes de las personas hacia los residuos muestran que muchas de ellas la consideran algo sin valor, que estorba y que la tienen que desaparecer. No parecer importar qué, dónde se desprenden de ellas, puedan generar un riesgo a la salud, daño ambiental, pérdidas económicas o un mal aspecto al lugar.

Se pretende que a través de conocimiento y sensibilización activa pueda haber un cambio en sus actitudes y, por ende, en sus comportamientos y esperando que el impacto generado pueda llegar hasta las familias de Belmopán.

Objetivo General

Contribuir al cambio de actitudes y comportamientos ambientales mediante el fomento de autoresponsabilidad juvenil desde la autoorganización local.

Objetivo Específico

Identificar, comprender y modificar actitudes y comportamientos de los jóvenes escolarizados, con respecto a los residuos sólidos y a la estrategia 4R's.

Objetivos Subsecuentes

- Identificar y aumentar el conocimiento de los estudiantes acerca de los residuos.
- Inferir las actitudes de los estudiantes respecto a tirar residuos sólidos.
- Conocer el comportamiento de los estudiantes respecto a los residuos sólidos que producen.
- Incrementar la sensibilización ambiental en los estudiantes.
- Promover comportamientos pro ambiental en los estudiantes y en la comunidad de Belmopán en general respecto a los residuos sólidos.

Metodología de investigación-acción participativa

Se abordó el problema de forma cualitativa, sincrónica y de implicación social con los estudiantes y/o profesores de la Secundaria Belmopán Comprehensive School de Belmopán, respecto a la gestión de los residuos en el entorno inmediato y mediante el rol de los estudiantes en las posibles mejoras.

1.4 Estructura de la obra

En el capítulo 1, se presenta una introducción, se da una descripción del sitio que se va estudiar y el problema de estudio, se resume el diseño de la investigación y algunos de sus resultados. En el capítulo 2 se resume el marco teórico del proyecto con las perspectivas encontradas útiles acerca de los residuos sólidos municipales y la legislación que gobierna los residuos en Belice. Comprende la relación actitud y comportamiento y cómo estos están influenciados por las actitudes positivas o negativas y las normas subjetivas desde la teoría de acción razonada y la teoría de la conducta percibida. En el capítulo 3 se explica la metodología que se utilizó para llevar a cabo la

investigación y describe los pasos necesarios con las técnicas que se usaron para hacer los estudios cuantitativos y cualitativos, especialmente desde la triangulación de métodos y la triangulación de teorías que Denzin y Lincoln proponen. El capítulo 4 explica el desarrollo del trabajo de campo, el tratamiento de datos que se llevo a cabo y los resultados más importantes del mismo. En el capítulo 5, se analiza el trabajo de campo con las Teorías de Acción Razonada y la de Conducta Planificada, y el mapa de actores. En el capítulo 6 se expone las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

CAPITULO 2. ANTECEDENTES Y MARCO TEÓRICO

2.1 Residuos, Medio Ambiente y Sensibilización

La contaminación por los residuos sólidos (comúnmente conocidos como basura) es uno de las maneras como se daña el medio ambiente ya que el volumen de éstos va peligrosamente en aumento hasta el punto que se puede observar como un nuevo paisaje en muchos lugares. La reducción del consumo y por tanto de la basura, la reutilización y el reciclaje de los residuos, son tres ejemplos de cómo aminorar el ritmo del impacto que generamos al ambiente. Generar nuevos artículos que permitan el aprovechamiento de los residuos es uno de los retos industriales y, en todo caso, organizar su reutilización requiere un proceso físico y mental que se conoce como valorización; a la vez la larga utilización de los bienes, reparándolos y evitando los de vida corta, y la educación para el reciclaje, son también dos métodos muy valiosos para economizar materia prima, producir energías y disminuir el aumento insostenible de basureros, paisajes desagradables y contaminación insalubre del suelo, las aguas y el aire. Todos estos procesos vinculan instituciones de gobierno, empresas privadas o públicas, instituciones de educación y obras de ingeniería pero también requieren sensibilizar a las poblaciones de todas las edades, de todos los lugares, rurales o urbanas, ya que el problema ocasionado por la basura, necesita cambios en la vida cotidiana, en las actitudes, percepciones, además de cambios en los procesos industriales y en la legislación a todos los niveles de gobierno. Con esa preocupación venimos trabajando un equipo de la Universidad Autónoma de San Luís Potosí sobre ciudades grandes y pequeñas, de costa turística y del interior no turístico, de México y de Belice (Jiménez 2007, Ay 2010 y Solís 2010), en el que se inserta esta investigación.

El medio ambiente y el ser humano

El medio ambiente nos proporciona los recursos para nuestra sobrevivencia: alimentos, energía, agua, etc. pero nuestro modo de desarrollo y la producción

exagerada de residuos lo ha dañado, en todas partes de alguna manera; a eso lo llamamos impacto ambiental.

Urius (2010), señala que la humanidad es, en la Tierra, solo una especie más, pero su gran capacidad para usar y explotar los recursos naturales y su dominio sobre la energía la convierte en una especie diferente a las otras. Algunos autores señalan que los numerosos problemas ambientales están despertando una mayor toma de conciencia respecto a la protección de la Naturaleza; Aguilar- Luzón (2006) cita a diferentes autores (Berenguer, Corraliza, Martín y Oveja, 2001; Corraliza, Berenguer, Muñoz y Ojeda, 1994; Gooch, 1995) quienes señalan que el estudio del problema de las basuras: generación y aumento de residuos, tiraderos controlados o no, daños ambientales por residuos mal confinados y percepción del riesgo medioambiental producido por las basuras, apenas ha merecido la dedicación de investigaciones.

García- Fernando (1991) encuentra que las personas muestran un compromiso con la naturaleza aunque esto les suponga aceptar riesgos y sacrificios personales. Generalmente el compromiso personal de proteger el medio ambiente ha sido utilizado como índice de grado de preocupación ambiental. Aguilar Luzón (2006) añade que mediante el enfoque actitudinal se observa el cambio de actitudes hacia el medio ambiente para producir comportamientos ambientalistas. Al estudiar la actitud del individuo aparecen y persisten dudas sobre la relación que existe entre la actitud y la conducta. Al parecer las actitudes no predicen exactamente la conducta esperable.

El mismo autor cita a Aragonés, 1990 y Geller *et al*; 1982, quienes muestran la baja correlación que existe entre tener una actitud favorable o positiva hacia el medio ambiente y la realización del comportamiento coherente. Por ejemplo, el tener una alta conciencia aparente, a partir de las actitudes favorables manifestadas hacia depositar los residuos en los contenedores ambientales, no garantiza que el individuo se comportará de esa manera. Pudiera ocurrir lo contrario al existir otras variables que pueden influenciar el comportamiento. La

relación <actitudes/comportamiento>, requiere un análisis de los factores que explique y justifique la correspondencia o falta de correspondencia. Investigadores como Ajzen y Fishbein, 1977; Fishbein y Ajzen, 1975 entre otros, señalan que el estudio de la relación actitud y conducta debe tomarse con el mismo nivel de especificidad para ambas.

Hernández e Hidalgo (2000 citado en Aguilar Luzón, 2006) señalan que el constructo de actitud ambiental debe entenderse como una variable mediadora en su relación con la conducta analizando no únicamente la correlación entre actitudes y conducta, también la identificación de variables que median la correlación y los procesos de interacción entre las variables y las actitudes. Aguilar Luzon cita a Stern y Oskamp (1987) quienes destacan los valores y las creencias entre las variables moderadoras.

Otra línea de estudio es la que se ha hecho en el análisis de la evaluación que hace una persona en una determinada situación, que se ve como un riesgo o como un beneficio para la persona (Slovic 1987 citado en Aguilar Luzón, 2006). De acuerdo a Berenguer (2004), cuando una persona valora la información disponible acerca del medio ambiente, considera los aspectos cualitativos, afectivos o emotivos, por lo que si la información se modifica o manipula resultará en variaciones en el grado de concienciación hacia el ambiente y explicará los diferentes comportamientos.

Sensibilización ambiental

Urius (2010) describe la importancia de nuestro comportamiento individual hacia el medio ambiente señalando que nuestro puesto de trabajo es uno de los lugares donde pasamos buena parte del día, parece importante prestar atención a las repercusiones que sobre el medio ambiente tiene nuestra labor profesional y en qué medida podemos colaborar en la conservación del medio, evitando los impactos negativos y las conductas poco adecuadas. Este concepto se aplica a todo individuo en el ámbito que habita. Se trata de un esfuerzo por evaluar cotidianamente, en todos los ámbitos, cómo nuestras acciones pueden hacer daño al medio ambiente.

Schmidt (2007), define la sensibilización ambiental como la incorporación de conocimiento de problemas contemporáneos que afectan a la naturaleza localmente y globalmente, descubriendo qué acciones pueden hacer una diferencia en nuestro alrededor y a través de nuestras filosofías ambientales.

Feleke (2010), en su tesis doctoral, define sensibilización ambiental como el hecho de conocer el impacto del comportamiento humano en el ambiente, y por consiguiente lo define como sensibilización a la fuerza máxima que estimula el conocimiento. El grado de sensibilización ambiental involucra un compromiso personal para resolver problemas ambientales. El factor del compromiso individuo para poder resolver los problemas ambientales es parte fundamental en la sensibilización. Hay tres categorías de niveles de sensibilización (Arcury citado en Feleke, 2010): creencias básicas en problemas ambientales, hechos y conocimiento científico y el compromiso de solucionar problemas ambientales. Arcury afirma que al incrementar la sensibilización pública y conocimientos acerca del ambiente, se fomentan actitudes positivas. Las autoridades, sean estatales o federales, deberían de tomar el rol de sensibilizar a las personas acerca de los problemas ambientales y a la vez ayudarlos a organizarse para, entre todos, poder dar soluciones al problema que están enfrentando a diario. Feleke señala la importancia que le da Raymond a las autoridades quienes deberían de hacer énfasis en estas tres acciones a favor de la sensibilización ambiental:

1. Proveer información general del medio ambiente para que la población sepa del problema;
2. Facilitar información que explique y conecte la causa y el efecto del daño ambiental, publicando qué el individuo debería hacer;
3. Facilitar información de las acciones que otros han hecho para resolver el problema;

Raymond aplica varias técnicas que influyen el comportamiento del individuo. (Ver la tabla 1)

	Tipo de efecto	Técnicas	Objetivo de las técnicas	Duración del efecto	Costo de la implementación	Velocidad del cambio	Durabilidad del cambio a favor del ambiente
Legal	Coerción	Prohibición, normas, legislación	Materiales desincentivos, presiones sociales, mandatos legales	Corto	alto	medio	débil
Económico	Motivación positiva	Impuestos, subsidios, etc.	Incentivos materiales	medio	medio	veloz	Relativamente débil
Información	Sensibilización	Educación, publicación, medios masivos	Crear normas sociales	largo	bajo	despacio	fuerte

Tabla 1- Evaluación de resultados de las técnicas ambientalistas, fuente: Raymond (1993)

Raymond (1993) categoriza tres técnicas para adoptar comportamientos pro ambientales como técnica de la información, técnica motivacional positiva y técnica de la coerción motivacional. La técnica de la información tiene como objetivo ayudar a las personas a entender la naturaleza del problema ambiental que se enfrentan, el comportamiento necesario para resolver el problema o los pasos necesarios para llevar a cabo el comportamiento. Con la aplicación de esta técnica se pretende cambiar la actitud y creencias acerca de un asunto del comportamiento del individuo, tomar las debidas acciones y finalmente proveerlos con la información adecuada para inducir un comportamiento correcto y apropiado. La técnica motivacional positiva motiva a las personas a cambiar sus comportamientos por incentivos monetarios y reforzamiento social. Por último, la técnica de la coerción motivacional trata de cambiar el comportamiento del individuo por medio de castigos en términos de incentivos monetarios o desincentivos sociales.

Definición y clasificación de las conductas ambientales

La investigación psicosocial que se ha relacionado sobre el comportamiento ambiental se ha dirigido a analizar los determinantes de la denominada conducta ecológica responsable: las acciones que contribuyen a la protección y/o conservación del medio ambiente: reciclaje de productos, residuos, conservación de la energía, reducción de la contaminación, etc. (Axelrod y Lehman, 1993; Grob, 1990 citado en Aguilar Luzón, 2006).

La definición deduce que los individuos pueden actuar en pro del ambiente motivados por la percepción subjetiva del riesgo que se genera en la destrucción de nuestro ambiente. Las conductas ecológicamente responsables se refieren a toda aquella acción humana que resulta en la preservación o cuidado del entorno (Corral Verdugo, 1998 citado en Aguilar Luzón, 2006). Castro (2001 citado por Aguilar Luzón, 2006) entre otros señalan que el hecho de realizar una determinada conducta ambiental no implica que el individuo realice otra conducta ambiental, por ejemplo: reciclar papel y cuidar el agua. En opinión de Castro (2001) el comportamiento ambiental se entiende como aquella acción que realiza una persona, ya sea de forma individual o en un escenario colectivo a favor de la conservación de los recursos naturales y dirigidos a obtener una mejor calidad del medio ambiente. La definición indica que las conductas ejercidas hacia un comportamiento ambiental pueden ser realizadas individualmente o de forma colectiva. El mismo autor anteriormente (Castro, 2000) diseña un esquema general de las dimensiones a considerar para definir una acción ambiental, y incluye cuatro continuos relacionados uno a otro. Estas dimensiones incluyen saber si la conducta se hace de forma directa o indirecta, si se trata de una acción individual o colectiva, si la acción está orientada hacia la prevención de un problema o hacia su corrección. La última dimensión es considerar si el fin que persigue es la mejora de la calidad ambiental o si se dirige hacia la conservación de los recursos naturales (ver Imagen 4)

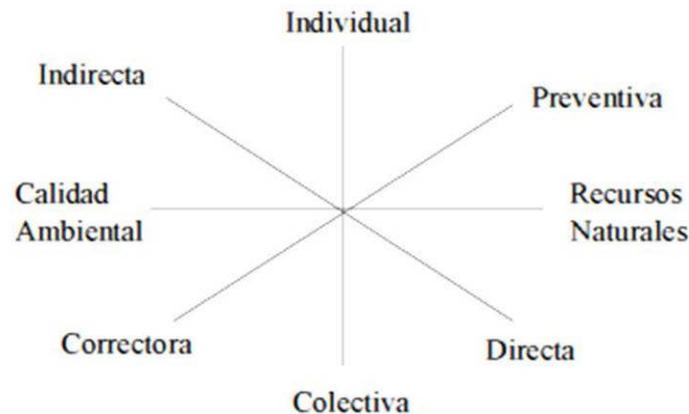


Imagen 4- Dimensiones a considerar sobre la conducta ambiental, fuente: Castro, 2000 p. 374

En su tesis doctoral Aguilar Luzón, enfatiza a los autores Hess, Suárez y Martínez- Torvisco (1997) quienes delimitan la conducta ecológica responsable a una acción individual. Basados en un cuestionario, estos autores obtuvieron una estructura de tres facetas en 17 conductas ecológicamente responsables. Estas tres facetas incluyen (a) tipo de consecuencia que tiene la conducta, (b) economía personal y (c) nivel de implicación. La primera faceta diferencia entre aquellas acciones que tienen efectos contaminantes frente a las que se dirigen al ahorro de los recursos naturales, estos se dividen en dos contextos diferentes: aquellos que suponen un ahorro de recursos en sentido general y las que se refieren al ahorro de recursos en el ámbito doméstico. La faceta de economía personal, distingue de forma cuantitativa las acciones que conllevan un ahorro personal de aquellas otras que no están relacionadas con el ahorro. La última faceta que incluye la faceta de nivel de implicación alude al nivel de interés personal o motivación necesaria para desarrollar la conducta ecológica de forma responsable. Como resultado de su investigación, los autores concluyeron que las conductas ambientales que exigían un nivel bajo de implicación eran identificadas con las realizadas en el ámbito doméstico; las realizadas en un nivel intermedio se referían a los aspectos estéticos relacionados con el entorno en general y, aquellas que requerían un alto nivel de implicación eran las que necesitaban un grado alto de motivación para ejecutarlas.

Factores que determinan conductas ambientales

Hines *et al*; (citado en Feleke, 2010) condujo un análisis de 128 comportamientos ambientales y encontró seis variables asociados con comportamientos pro ambientales responsables y desarrollo el “Modelo de Comportamiento Ambientalmente Responsable”⁹ basado en la teoría de Acción Razonada de Ajzen y Fishbien. Se resume estas seis variables y se explica cómo el estudio consideró tales factores al conducir la investigación:

- **Sensibilización de los problemas:** Los estudiantes deben estar familiarizados con los problemas ambientales que se enfrentan a diario. Estos comportamientos responsables solo se pueden lograr cuando los aprendices tienen un conocimiento de tales problemas. También Chawla (1998, citado en Feleke, 2010) reconoce que una efectiva educación puede incrementar el interés de aprender acerca del ambiente y motivar a los estudiantes a conservar el ambiente. El sistema educativo puede ser esa herramienta que ayude a informar e interesar a los estudiantes a tener conocimiento de los problemas ambientales e interesarlos a querer saber más de ello e implicarse en un cambio ambientalmente responsable.
- **Conocimientos de estrategias de acción:** Los estudiantes deben de tener conocimientos en cómo actuar para reducir su impacto hacia el ambiente. El conocimiento puede afectar la actitud de un individuo porque los individuos determinan sus acciones sobre un problema ambiental basado en su conocimiento (Feleke, 2010). Chawla (citado en Feleke, 2010) agrega que teniendo un conocimiento detallado y correcto acerca de asuntos ambientales ayudarán a las personas a encontrar una manera apropiada de manejar el asunto. No solamente es necesario que el individuo tenga conocimiento de los problemas ambientales, también es importante que ese individuo tenga conocimiento en cómo puede

⁹ Model of Responsible Environmental Behaviour

él/ella reducir su impacto y por ende no contribuir al problema y aún contribuir a la solución.

- **Locus de control:** La percepción de un individuo tiene la habilidad de poder o no hacer un cambio con su comportamiento. Personas con un fuerte locus de control interno creen que sus acciones pueden producir un cambio, por el contrario las personas con un locus de control externo sienten que sus acciones son insignificantes y creen que los cambios solo se pueden dar cuando otras personas más poderosas actúan. Si el individuo siente que depositando los residuos adecuadamente en los contenedores puede tener un impacto positivo en el ambiente entonces ese individuo hará tal acción. Al contrario, hay ciertos individuos que creen que sus acciones no tienen un impacto significativo en lo que hacen y que solo personas influyentes pueden hacer un cambio en pro del ambiente. Tales personas tienen un locus de control externo.
- **Actitud:** Personas con actitudes pro ambientales muestran comportamientos pro ambientales, sin embargo la relación entre actitud y acción se muestra débil de acuerdo a unos investigadores (Feleke, 2010). Buttel (1987) entre otros, afirma que investigaciones recientes demuestran una relación débil entre actitudes, valores y comportamientos. Los comportamientos están influenciados por las intenciones, que son influenciados por las actitudes y estas por las creencias y normas sociales.
- **Compromiso verbal:** La disposición del individuo en tomar acciones pro ambientales dan una indicación del compromiso del individuo para ejercer tales acciones. El compromiso verbal no garantiza que el individuo tomará decisiones en acción pro ambiental pero puede ser importante en sus futuras acciones.

- Sentido de responsabilidad del individuo: Personas o grupos con un mayor sentido de responsabilidad personal o grupal tienen más probabilidades de participar en comportamientos ambientalmente responsables.

En resumen: tener la información correcta y desarrollar actitudes positivas no siempre conduce a comportamientos pro ambientales puesto que pueden haber otros factores involucrados. La crisis económicas, presiones sociales y oportunidades de escoger diferentes acciones son referidos como factores situacionales de acuerdo con Hines *et. al.*, (citado en Feleke, 2010).

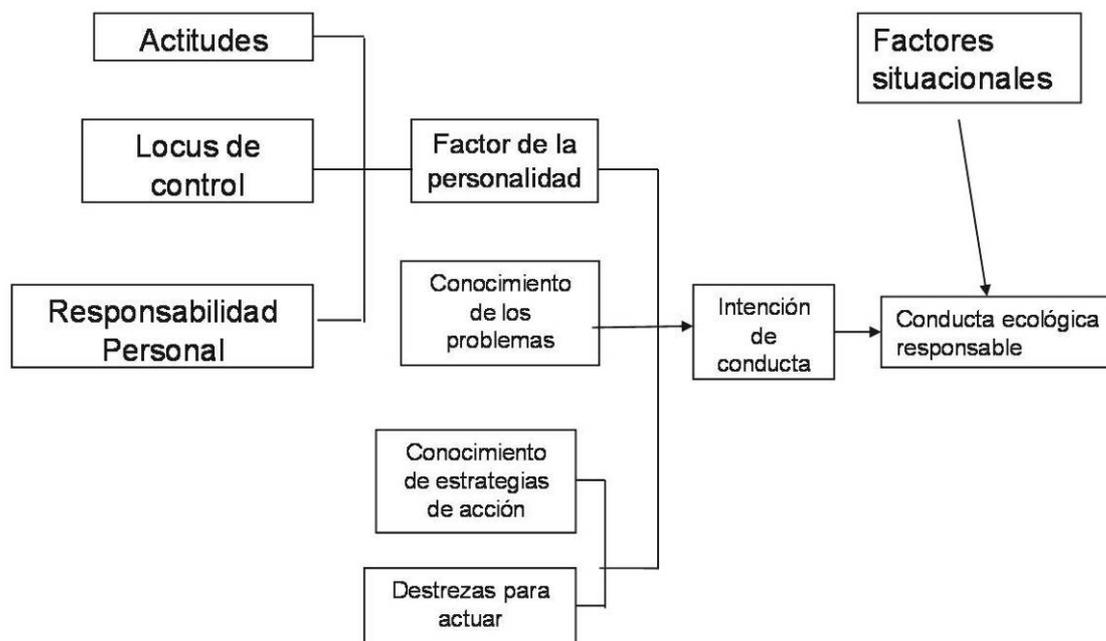


Imagen 5- Modelos de conducta ecológica responsable, fuente: Hines *et al.*, 1986 (citado en Feleke, 2010)

En la Imagen 5 se establece que el comportamiento ecológico está directamente relacionado con la intención de la conducta, esta a su vez es determinada por dos componentes, en primer lugar la interacción entre las destrezas personales para llevar a cabo la conducta, el nivel de conocimiento sobre las estrategias de actuación y el conocimiento o información sobre las

condiciones ambientales. El segundo componente incluye variables como las condiciones de personalidad, actitudinales y perceptivas: auto percepción sobre la capacidad para obrar, actitudes ambientales, percepción de responsabilidad.

Grob (1995, citado en Aguilar Luzón) establece una serie de factores relacionados con la conducta ambiental, planteando un modelo causal que relaciona cuatro constructos con la conducta ecológica responsable: (a) la conciencia ambiental, (b) las emociones, (c) el control personal percibido y (d) los valores. Grob se refiere a la conducta ambiental como la información disponible sobre el grado de especificidad de la conducta así como el reconocimiento de la existencia de problemas ambientales.

Grob (1995), señala que el concepto de control percibido, alude a las creencias generales acerca de la posible aportación que pueden hacer la ciencia y la tecnología sobre los entornos naturales, los conflictos interpersonales, o la energía (Ver Imagen 6). El autor concluye que si bien los valores influyen en la conducta ecológico responsable, lo harán siempre a través de las otras tres variables que se incluyen en el modelo. Grob señala que para poder explicar y predecir el comportamiento pro ambiental, la percepción de control y la eficacia de las propias acciones, unidas a los motivos intrínsecos que promueven la acción (conciencia ambiental, emoción y valores) son factores a considerar.

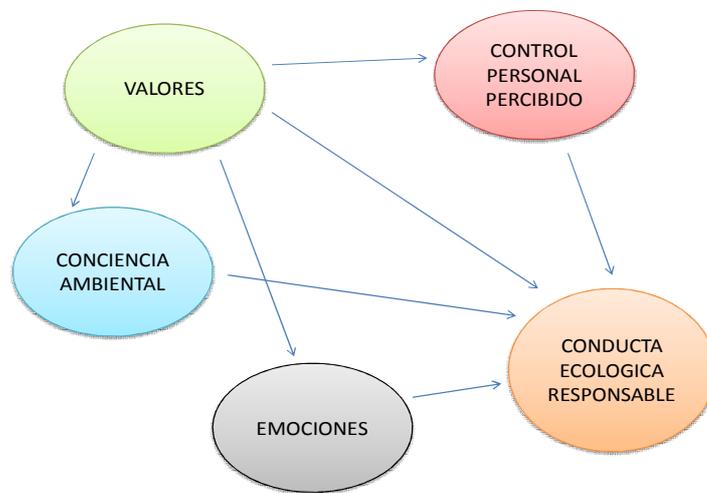


Imagen 6- Construcción de conducta ambiental, fuente: Gross (1995)

La Teoría de ABC presentada por Stern 2000a, partiendo de las aportaciones de Stern y Oskamp (1987) y de Guagano, Stern y Dietz (1995) presenta que la conducta ecológica responsable es el resultado del producto entre factores personales que incluyen la actitud, normas, valores, creencias generales etc. y factores relacionados con el contexto. Es un modelo basado en que la conducta ambiental es entendida como el resultado de la influencia de los factores internos y los externos a la persona (Stern y Oskamp, 1987). En este modelo se identifican cuatro factores causales de la conducta pro ambiental:

(a) Factores actitudinales que incluyen las normas, los valores y las creencias hacia el medio ambiente que influyen aquellas conductas que la persona considera ecológicamente importantes. Las otras variables que pueden tener un efecto a la realización de la conducta son la predisposición hacia esa determinada conducta, las creencias específicas sobre la conducta y la norma personal (Black, Stren y Elworth, 1985) y la percepción de los posibles costos y beneficios que conllevará la conducta (Axselrod y Lehman, 1993)

(b) Las influencias del contexto es el segundo factor que puede actuar como causa de la conducta ecológica responsable. Aquí juegan las influencias del

contexto en que se desarrolla la acción, las expectativas que los otros tienen sobre nuestro comportamiento, así como las políticas gubernamentales que establece nuestro país, nuestra ciudad y nuestro entorno, las leyes y acciones del medio-ambiente (Stern, 2000a). El autor incluye en este factor los elementos que podrían ser considerados normativos y que escapan al control de la persona que ejecuta la acción pro ambiental.

(c) El tercer factor correlaciona las capacidades personales ya que de acuerdo a Stern (2000a) estas capacidades están influidas por variables socio demográficas e incluyen: el conocimiento que se requiere para emprender acciones ambientalmente responsables, las habilidades necesarias para llevarlas a cabo, el poder, el estatus social y los recursos económicos. Sin embargo, (Dietz, Stern y Guagnano, 1998 citado en Aguilar Luzón, 2006) señalan que algunos de estas variables tienen un limitado poder explicativo para algunas conductas pro ambientales.

(d) Los hábitos de la conducta componen el cuarto factor de influencia. Dahlstrand y Biel (1997) y Lee, De Young, y Marans (1995), citados por Aguilar Luzón, señalan que las costumbres o rutinas de conducta ya adquiridas son importantes para que la conducta se oriente hacia el comportamiento ecológicamente responsable. El autor señala en su enfoque que estos diferentes factores causales van a tener mayor o menor importancia dependiendo de la conducta medioambiental específica de la que se trate ya que cada uno de ellos influirá de distinta manera en una conducta ambiental determinada.

Corraliza y Berenguer (2000) identifican los valores y las creencias ambientales como determinantes en la conducta ambiental. Estos dos autores señalan que los valores llevarán a la activación de la norma personal a partir de sentimiento de obligación moral. También mencionan que las creencias ambientales surgen en función de análisis de costos y beneficios que la persona realiza sobre las consecuencias de la conducta. La combinación de estos factores internos a la persona y los externos (contextuales) son determinantes para la realización de

la conducta ecológica. Los factores externos o contextuales juegan un papel importante en facilitar o inhibir la realización de conducta, de modo que si los valores y creencias ambientales y los factores externos son consistentes entonces resulta en la conducta ambiental.

Ajzen y Fishbein (1980) propusieron la Teoría de Acción Razonada basando en un modelo de expectativa- valencia e identifica tres factores que contribuyen a la explicación de la conducta ecológica. Estos incluyen los conocimientos hacia el medio ambiente, los valores ambientales y la intención de realizar dicho comportamiento.

2.2 Actitud Ambiental

Newhouse (citado en Feleke 2010) define actitudes como un sentimiento positivo o negativo que perdura hacia una persona, objeto o asunto. Por otra parte psicólogos sociales definen actitud como la evaluación favorable o desfavorable de y reacciones a objetos, personas, situaciones u otro aspecto al mundo que nos ayudan a predecir y cambiar el comportamiento de las personas (Feleke, 2010). Schmidt (2007) señala que la actitud debe ser percibida por la persona como algo relacionado de alguna manera con una situación concreta que justifica su reacción. Estas tres definiciones nos ayudan a entender la actitud como un sentimiento / evaluación positiva (favorable), o negativa (desfavorable) hacia una persona, objeto o asunto que pueden resultar en un cambio en el comportamiento del individuo.

La educación y las experiencias en la vida son factores importantes que influyen el comportamiento de los individuos. Las experiencias de la vida nos muestran la satisfacción o el descontento que sentimos al comportarnos de una manera, y esa experiencia nos ayuda a evaluar favorable o desfavorablemente nuestras acciones. A la misma vez, la educación y el aprendizaje son esenciales en las actitudes del individuo y por ende en el comportamiento. Tal como señalan Beltrán y Moraleta *et al.* (1987: 249), *“las actitudes tienen una relación con el proceso de enseñanza/aprendizaje, ya que las actitudes que los estudiantes mantienen hacia los profesores, las materias*

académicas, o hacia la escuela como un todo, son factores antecedentes que influyen sustancialmente en el proceso de aprendizaje, de manera que según sea el signo de las actitudes (positivo o negativo), el aprendizaje escolar resultara favorecido o perjudicado”.

Se tiene la certeza que una de las barreras al cambio de actitud es la insuficiente información y la estrategia para el cambio de actitud es exponiendo al individuo a nueva información. Arcury (1990 citado en Feleke, 2010) expresa la relación existente entre el conocimiento detallado de los problemas ambientales y los comportamientos ambientalmente responsables. A su vez Yilmaz *et al.*, (2004) hace hincapié en que la educación formal influencia positivamente las actitudes de los estudiantes desarrollando concepciones acerca del ambiente¹⁰. Feleke (2010) aclara que en las teorías de las actitudes hay dos componentes: una dimensión emocional de la actitud que incluye sentimientos y el aspecto cognitivo que se refiere a hechos y creencias desapasionadas. Una actitud es mucho más que hechos simples que se miden en un set de información, tiene un componente de evaluación. En las teorías de actitud como la Teoría de Acción Razonada de Fishbein y Ajzen (1975) propone que la intención intermedia entre comportamiento y actitud hacia el comportamiento. La intención no sólo depende de las actitudes, si no de la influencia de parientes y amigos a la hora de llevar a cabo el comportamiento. Las opciones de comportamiento dependen de la asociación de metas personales, actitudes y habilidades autopercebidas con la percepción y opiniones de otras personas. Otro analizador de la conducta es el hábito y su impacto en el comportamiento, los hábitos limitan la implementación de la intención en el comportamiento o previenen la consideración o formulación de la intención (Fishbein y Ajzen, 1975).

¹⁰ formal education influences students' attitudes positively by developing students' conceptions about environmental issues

El estudio de las actitudes ambientales desde el componente Racional-Evaluativo

En este tipo de estudio de las actitudes se hace un análisis de los costes o beneficios materiales y personales que se derivan de la situación. En general, esta estimación de costo- beneficio se basa en una serie de creencias de tipo económico y personales, y en caso de conductas ambientales, las creencias están basadas en los peligros de la salud y sobre las amenazas estéticas y físicas para el entorno (Hernández e Hidalgo, 2000). Este estudio también hace énfasis en explicar el comportamiento ambiental basándose en las creencias de las personas tratando de identificar las que conforman la actitud ambiental. El propósito es poder analizar la actitud, explorar las variables contextuales y psicológicas capaces de explicar la relación entre actitud y conducta ambiental. El Modelo de la expectativa-valencia de Peak, (1955¹¹) es el más conocido para explicar la relación entre factores de las conductas ambientales. Este modelo describe la relación entre creencias y actitudes, sobre la base de que la actitud es una función del valor de aquellos atributos que están asociados al objeto de actitud y a su expectativa. El Modelo de expectativa-valencia propone que la actitud puede predecirse multiplicando los componentes de ese valor y de la expectativa asociada a cada uno de los atributos y sumando estos productos. Se distingue varios conceptos: actitud, creencias y conducta o intención conductual. La actitud representa las emociones respecto al objeto de actitud o la evaluación positiva o negativa hacia ese objeto. En el caso de creencias se refieren a las opiniones que la persona emite sobre el objeto de actitud y la conducta o intención conductual se relaciona con la predisposición para la acción.

El modelo asume que la actitud tiene una influencia directa sobre la conducta y la valoración global que la persona hace sobre un objeto va a predisponerle a realizar conductas favorables o desfavorables con respecto al dicho objeto. Ajzen y Fishbein propusieron la Teoría de Acción Razonada que luego se extendió por Ajzen (1985) en la Teoría de Conducta Planificada que explica

¹¹ Citado por Aguilar- Luzón 2006.

que la conducta viene determinada directamente por la intención de ejecutarla. Esta intención es determinada por la actitud y por la norma subjetiva.

La Teoría de la Acción Razonada (TAR) (Fishbein y Ajzen, 1975; Ajzen y Fishbein, 1980).

La TAR representa una importante aportación al estudio del comportamiento humano ofreciendo un modelo completo de investigación que relaciona factores que en otras teorías se consideran de manera aislada, con intención de ofrecer una metodología. De acuerdo a Reyes Rodríguez (2007), el modelo que propone Fishbein y Ajzen (1980) es completo y permite obtener medición de los factores determinantes de la conducta. Estos factores son identificados por la psicología social dentro de la categoría actitud, pero que en esta teoría aparecen discriminados. Para eso se toman en cuenta factores individuales como grupales y también consiste en abordar el contexto donde tienen lugares estos factores. Es un modelo que explica que las personas son seres racionales que actuamos a partir del conocimiento que podemos tener sobre una determinada situación u objeto. El propósito es de poder predecir y explicar la conducta humana que parte de dos consideraciones: (a) que las personas nos comportamos de forma racional, es decir, tenemos en cuenta la información disponible y, en consecuencia, evaluamos el resultado de nuestras acciones, y (b) las acciones estarán determinadas por la intención de llevarlas o no a cabo ya que se encuentran bajo el control voluntario de la persona.

Los autores de esta teoría destacan también que los individuos realizan un comportamiento cuando tienen una actitud positiva hacia su ejecución y cuando creen que es importante lo que otros piensan acerca de lo que él debe realizar. También otorgan un rol significativo a los grupos de referencia, ya que consideran la identificación con los referentes como uno de los primeros pasos de la aplicación de su modelo. En esta teoría cuando ya se ha identificado la conducta, las actitudes y la norma, el mayor indicador de ellas es la intención de realizar un comportamiento, en términos de acción, objeto, contexto y tiempo. En el modelo propuesto, dos determinantes son básicos: una evaluación personal o actitud hacia la conducta, y, una evaluación social o

norma subjetiva. La norma subjetiva se define como lo que los individuos intentan realizar al evaluar una conducta como positiva y creen que otros, el otro importante generalizado, es decir las personas y los grupos socialmente relevantes para el sujeto, consideran que ellos deben realizarla (Fishbein y Ajzen, 1980; Fishbein, 1990).

Ajzen y Fishbein (1972) y Fishbein y Ajzen (1975), sobre la base de un modelo racional plantearon la siguiente fórmula (ver Fórmula 1) en la cual se explica las creencias importantes para las personas al formar su actitud:

$$A_c = \sum_{i=1}^n CC_i \times EC_i$$

Fórmula 1. Fuente: Ajzen y Fishbein (1972) y Fishbein y Ajzen (1975).

La actitud (A_c) hacia la realización de una conducta concreta (c) es igual a la suma (\sum) de las creencias de que llevar a cabo la conducta tendrá unos resultados o consecuencias determinadas (CC_i), multiplicado por la evaluación (positiva o negativa) que se hace de dichas consecuencias (EC_i) y donde (n) sería el número total de creencias importantes para la persona.

Lamerias (1997) señala que las creencias forman las actitudes y representan juicios de probabilidad subjetiva de la persona relativos a algún aspecto discriminable de su mundo.

Las actitudes hacia la conducta, son a su vez, en función de las creencias conductuales, llamadas así porque dirigen la conducta y pertenecen a los individuos. Las normas subjetivas son función de las creencias normativas porque se derivan de la influencia (norma) de los individuos o grupos relativamente importantes o significativos para que se realice la acción. La diferencia entre creencia normativa es que ésta se refiere a la influencia de individuos o grupos específicos; en tanto la norma subjetiva tiene que ver de

manera general con el otro importante generalizado. La norma subjetiva de una persona con respecto a un comportamiento dado es función de las creencias normativas predominantes. Es necesario aclarar que la norma subjetiva puede ejercer la presión para ejecutar o no una conducta independientemente de la propia actitud de una persona hacia la conducta en cuestión (Reyes-Rodríguez, 2007). La norma subjetiva (NS) es definido por Ajzen y Fishbein (1980, p. 57) como, “*la percepción de que la gente, que es importante para la persona, piensa sobre si debería o no realizar la conducta*”. En otras palabras hace referencia a las creencias que la persona tiene sobre lo que los grupos de personas o la mayoría de la gente importante para él o ella pensarán sobre el hecho de que lo realice o no, las creencias normativas (C_{Ni}) y el grado en el que estará dispuesto a complacer las expectativas que esperan los demás o la motivación a complacer (M_{Ci}). La siguiente fórmula (ver Fórmula 2) refleja la norma subjetiva:

$$NS = \sum_{i=1 \text{ hasta } n} C_{Ni} \times M_{Ci}$$

Fórmula 2

NS= Norma subjetiva

C_{Ni}= Creencia normativa que implica lo que cree la persona que tiene que hacer con respecto a lo que el grupo de referencia o persona referente va a considerar sobre esa conducta en particular.

M_{Ci}= Motivación para cumplir con la norma social

En la toma de decisión sobre ejecutar (o no) un comportamiento o acto determinado se le llama Intención Conductual (Fishbein y Ajzen, 1975), en la cual requiere un plan consciente en el desempeño de dicha acción. La intención conductual se representa en la siguiente fórmula (ver fórmula 3)

$$C \sim IC = (AC) p_1 + (NS) p_2$$

Fórmula 3

C es la conducta a predecir a partir de la Intención conductual se ese momento (IC), será igual a la suma ponderada de la Actitud que se tiene hacia la realización de la conducta (AC) y de la Norma subjetiva (NS), donde p_1 y p_2 , indicarían os pesos relativos que serán determinados empíricamente y que reflejan la importancia relativa concedida a los componentes (Aguilar Luzón, 2006).

Desde la TAR no es la actitud la que directamente la conducta que realizara la persona, no es la valorización que la persona realiza sobre una acción determinada lo que le llevará a realizarla o no, sino que es la intención la que va mediar en la relación entre la actitud y la conducta. Este modelo se explica en la siguiente Imagen 7

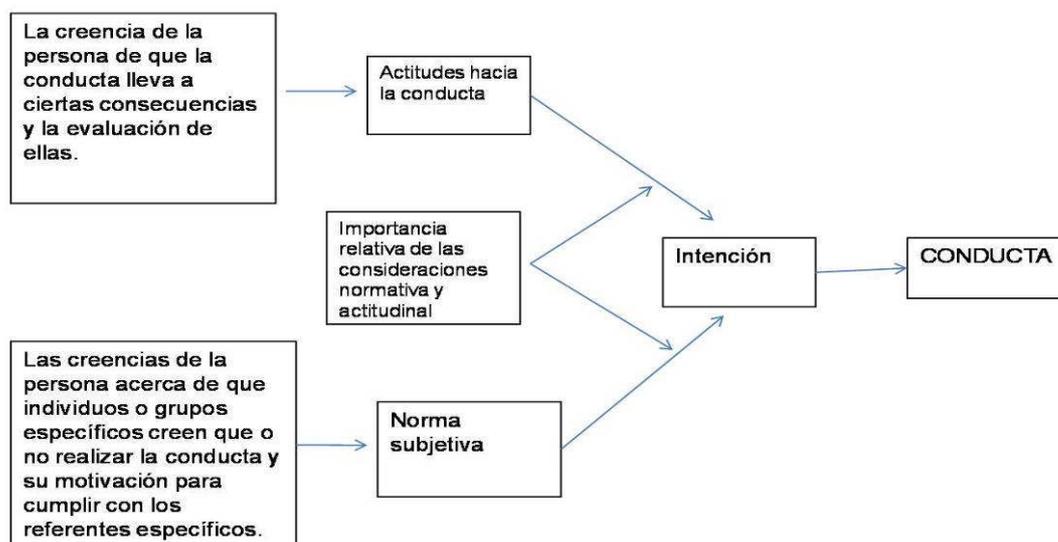


Imagen 7- Modelo de la Teoría de Acción Razonada, fuente: Fishbein, 1980; las flechas indican la dirección de la influencia

La figura anterior muestra como la TAR a través de una serie de constructos intervinientes, encuentra el origen de la conducta detrás de las creencias del individuo. Cada paso en esta secuencia desde la conducta hasta las creencias proporciona una explicación comprensiva de las causas determinadas de la

conducta. El TAR no considera o otros factores para explicar la conducta, no incorpora en su análisis características de la personalidad: introversión-extroversión, necesidad de logro y variables demográficas tales como: sexo, edad, clase social, raza y factores como rol social, estatus. Estos factores tienen una importancia potencial sin embargo no se les considera como parte integral de la teoría (variables externas).

De acuerdo a Reyes Rodríguez (2007), las variables externas pueden influenciar las creencias que un individuo mantiene o la importancia relativa que una persona designa a las consideraciones actitudinales y normativas. Otra de las grandes críticas dadas al modelo TAR proviene de Bentler y Speckart (1979), en cuanto a que en el modelo no se ha incluido la conducta pasada puesto que afecta a la conducta consecuente tanto de forma directa como indirecta, a través de sus efectos sobre la intención. Eagly y Chaiken (1993) consideran que el modelo planteado por el TAR lejos de ser una teoría de predicción de la conducta humana puede ser útil para explicar las conductas precedentes a la conducta volitiva. Lo más importante de esto es que no hay necesariamente relación entre cualquier variable externa y la conducta puesto que algunas variables externas pueden tener relación con la conducta de investigación, en tanto otras no y también pueden cambiar con el tiempo y con una población u otra.

La Teoría de la Conducta Planificada (TCP). (AJZEN, 1991; AJZEN Y MADDEN, 1986)

Esta es una extensión al TAR, tratando de superar las críticas y limitaciones de esa teoría. Una de las condiciones de la TAR es el control volitivo de cada individuo y esta condición restringe la aplicación de la teoría, el TCP mantiene al igual que el TAR que las actitudes hacia la conducta y la norma subjetiva son los predictores de la intención conductual. Sin embargo, el TCP incluye un tercer predictor de la intención conductual: el control conductual percibido y la el objetivo final que se persigue es poder predecir y explicar las conductas que

escapan al control voluntario de la persona (Ajzen, 1985; Ajzen y Madden, 1986 citado en Aguilar Luzón, 2006).

De acuerdo a Aguilar Luzón (2006), los autores del TCP entienden el control conductual dentro de un continuo en donde sitúan las conductas que escapan al control de la persona en un polo y en el otro, aquellas conductas en las que la persona percibe tener un control sobre su ejecución. Todas las conductas posibles a realizar se incluyen dentro de este continuo y así superando la limitación del TAR. Se considera por los autores a aquellas conductas intencionadas como objetivos. El modelo del TCP no solamente considera que las personas poseen unas determinadas creencias sobre una acción o conducta y que realizan una evaluación de sus consecuencias pero se toma en cuenta las creencias relativas a sus posibilidades de llevar a cabo la conducta (creencias de control). De acuerdo a Ajzen (1991), las creencias de control se refieren a los recursos, las habilidades necesarias y las oportunidades que facilitan o dificultan la realización de la conducta. La siguiente fórmula 4 representa el Control Conductual percibido (CCP):

$$CCP = \sum_{i=1}^n (Cco_i) \times (PPI_i)$$

Fórmula 4

La percepción de control conductual (CCP) es el resultado de multiplicar las creencias de control (Cco) por la evaluación subjetiva, o percepción de poder (PP) que tiene cada factor para inhibir o facilitar la conducta. El sumatorio de los productos dará una medida indirecta de control conductual percibido, el control conductual percibido serán los que determinen la intención y consecuentemente la intención. Ajzen y Madden (1986), consideran los determinantes no volitivos, externos e internos, que son importantes en el modelo de la TCP, el control conductual percibido, contribuye tanto a explicar la intención como la conducta, sin embargo, la predicción de un comportamiento, vendrá determinada por la contribución de la intención conductual. La siguiente figura representa el modelo TCP (ver Imagen 8)

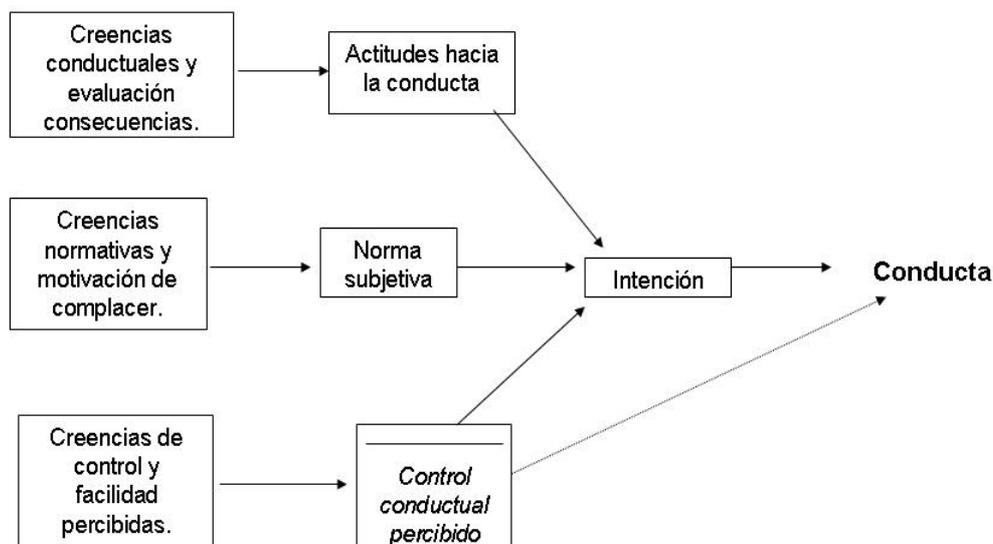


Imagen 8- Factores determinantes de la conducta según la Teoría de la Conducta Planificada TCP. Fuente: Ajzen, 1991.

Ajzen (1985) sugiere que el control conductual percibido y las intenciones interactúan en la predicción de la conducta y esto aumenta el poder predictivo de la intención y de esta manera aumente el grado de control que la persona tiene sobre la conducta. El control conductual percibido se define como la percepción que tiene la persona sobre el grado de dificultad que extraña el desempeño de la conducta (Ajzen, 1991 citado en Aguilar- Luzón, 2006). La fórmula (ver fórmula 5) utilizada para representar el TCP es la siguiente:

$$C = IC \times CCP$$

Fórmula 5

La conducta (C) sería igual a la intención de realizar esa conducta (IC), y a este se le multiplica el grado de control conductual percibido (CCP). La relación entre el control conductual percibido y la conducta sugiere que la posibilidad de realizar una conducta aumentara a medida de que la persona perciba tener un alto control sobre la misma, ya que si el individuo percibe que dispone de los recursos y habilidades necesarias para ejecutar una conducta y además tiene la oportunidad de llevarla a cabo, presentará un alto grado de control sobre la misma (Ajzen, 1991; Ajzen y Fishbein, 1980¹²). La incorporación del

¹² Citado en Aguilar- Luzón, 2006

control conductual percibido a la teoría de acción razonada incrementa la capacidad de predecir la intención conductual y la conducta (Aguilar Luzón, 2006). Autores como Manstead y Parker (1995), entre otros señalan la conveniencia de incorporar a la teoría otras variables como las normas personales, las evaluaciones afectivas sobre la conducta y la identidad personal. Bagozzi Baumgartner y Yi (1992), entre otros, sugieren la incorporación de la conducta pasada a la TCP.

Aplicaciones de la TAR/ TCP en el comportamiento ambiental

Diversos trabajos e investigaciones se han realizado aplicando la teoría de acción razonada y la teoría de conducta planificada. Estos modelos señalan que la actitud proviene de la evaluación de las creencias sobre las consecuencias de la conducta y esto a su vez ha llevado a muchos investigadores a identificar las creencias hacia el medioambiente para analizar la relación entre actitud y conducta. Baldassare y Katz (1992) señalan que cuando el individuo percibe las condiciones ambientales como amenaza a la salud y el bienestar, ayuda a la mutación de conductas a pro ambientales. Estos autores encontraron que la amenaza y el bienestar, actuaban como los mejores predictores del medio ambiente. En esta misma línea de estudio Slovic (1987), Hernández e Hidalgo (2000) y otros llegaron a las mismas conclusiones.

Se han hecho estudios relacionados con el reciclaje y reutilización, mediante la TCP, por ejemplo, Taylor y Todd (1995) explican por medio de TCP distintas conductas relacionadas con el reciclaje y utilizan los tres componentes del modelo: actitud, norma subjetiva y control conductual como predictores de las conductas de reciclaje y *composting*. Según esto autores la intención de reciclar está relacionada positivamente con la actitud y con el control conductual percibido, sin embargo, está relacionado negativamente con la norma subjetiva. Con respecto al *composting*, la norma subjetiva, la actitud y el control conductual percibido, los autores encontraron una relación positiva.

Manetti, Pierro y Livi (2004), incorporaran una tercera variable a modelo TCP. Esta variable es: la semejanza de identidad con patrones de personalidad ya prefijados y encontraron en su trabajo que utilizando los componentes de la TCP, explica un 33% de la varianza de la intención, sin embargo, cuando incluyen este tercer elemento el porcentaje de varianza explicado es 6% más (39%). Estos autores llegan a la conclusión que el control conductual percibido se muestra como el mejor predictor de reciclar, mientras que el papel de la norma subjetiva como determinante de la intención de conducta es muy limitado (Aguilar Luzón, 2006). Mucha controversia se ha producido respecto a la relación norma subjetiva y intención: algunos autores como Cheung, et al; (1999) señalan que la relación entre esos dos es positiva; sin embargo, otros autores como Bagozzi y Dabholkar, (1994) señalan que carece de significación. Al respecto, autores como Trafimow y Finlay (1996); Terry y Hogg (1996) indican que la norma subjetiva actúa como un buen predictor cuando los participantes se encuentran altamente identificados con el grupo de pertenencia.

A pesar de que el TCP en los ejemplos ya citados indica el control conductual percibido como el predictor de conductas de reciclaje, otros autores argumentan lo contrario. Ellos argumentan otras variables como los más importantes en la predicción de la conducta: consideran la conducta pasada, (Cheung, Chang y Wong 1999) los factores situacionales (Boldero 1995), el nivel de conocimiento sobre medio ambiente y los valores (Kaiser et al. 1999) y por último el *locus de control* (Hwang et al. 2000). Otras investigaciones han añadido la norma moral y el TCP en la predicción de conductas pro ambientales (Harland, Staats y Wlike 1999) y señalan que la inclusión de la norma moral en la formulación del TCP permite aumentar la varianza para la conducta de participación en programas de intervención dirigidos hacia el medio ambiente en un 4% y un 5% en la intención conductual. La norma o los conceptos morales actúan como antecedentes de las actitudes de las personas (Raats et al, 1995 y Parker et al, 1995). Otros trabajos incorporan al TCP la norma moral y las creencias sobre el mundo justo (Kaiser y Scheuthle, 2003)

comparando la capacidad de predicción de la teoría para la conducta futura, sin embargo, no se obtuvo aumento significativo en la predicción de la conducta ecológica.

2.3 Educación Ambiental

Los problemas ambientales han sido el tema de atención en las últimas décadas puesto que las personas han incrementando su conciencia sobre la contaminación, el cambio climático, lluvia acida entre otros (Nag y Vizayakumar 2005). Nag y Vizayakumar califican los problemas ambientales en tres categorías:

- (a) Los que derivan de condición de pobreza y subdesarrollo
- (b) Los que derivan de efectos negativos del proceso de desarrollo
- (c) Contaminación humana

La primera categoría impacta a la salud y a la integridad de los recursos naturales como resultado de la pobreza y la insuficiente disponibilidad del un gran sector de la población para saciar las necesidades básicas de la humanidad. La pobreza puede ser factor importante en el uso de los recursos. La segunda categoría deriva de los efectos que tienen sobre los recursos naturales por causa de los esfuerzos por un crecimiento económico y desarrollo por ejemplo de proyectos y programas. La contaminación humana es la tercera categoría enlistada, ya que no solo daña el ambiente de inmediato si no también tiene un efecto en el futuro que puede ser peligroso para el ser humano. La contaminación puede darse en tierra, aire o por mar. El principal medio de contaminación es el aumento de los residuos sólidos, comúnmente conocidos como basura, ya que cada individuo produce a diario ya sea por cantidades insignificantes o en gran medida.

La UNESCO en la conferencia Tbilisi lo define la educación ambiental como un proceso que incrementa el conocimiento de las personas y concientización acerca del ambiente y los desafíos asociados, desarrollando las habilidades necesarias para enfrentar los desafíos y promover actitudes, motivaciones y

compromiso para hacer decisiones informales y tomar acciones responsables. Feleke (2010) lo define como educación de, a través y para el ambiente. Estas tres definiciones dejan claro que la educación ambiental intenta sensibilizar e incrementar el conocimiento acerca del ambiente y por ende promueve responsabilidades y compromiso pro ambiental.

Objetivos de la Educación Ambiental

Nag y Vizayakumar (2005: 2) definen educación ambiental de esta manera, *“es una educación para el ambiente, del ambiente y a través del ambiente ya que a través de la educación ambiental, la enseñanza- aprendizaje se puede llevar a cabo a través de ambiente”* y provienen de tres dominios: (a) cognitivo, (b) afectivo y el (c) psicomotor

Cognitivo – Como objetivos de este dominio trata de incrementar conocimiento en el ambiente biótico y abiótico, poder discutir el mal uso de los recursos en el mundo, diagnosticar las causas diferentes de la contaminación ambiental y a la vez sugerir posibles mejoras al problema.

(a) Afectivo- ayudar a adquirir interés en la flora y fauna de área local y nacional, conocer interés en la comunidad y sus problemas, valorar la equidad, justicia y verdad. Por último, respetar los límites naturales de todos los países.

(b) Psicomotor- participar en programas para minimizar la contaminación del aire, mar y tierra, y en otros proyectos que tienen acción para protección del ambiente.

A su vez estos autores proponen los siguientes objetivos de la educación ambiental:

(i) Proveer a cada persona con conocimiento para poder mejorar el ambiente.

(ii) Crear sensibilización que incluye en hacer al individuo consciente de lo físico, social y aspecto estético del ambiente.

- (iii) Crear nuevas actitudes y patrones de comportamientos de individuos, grupos y sociedad a favor del ambiente.
- (iv) Promover habilidades para poder identificar y resolver el problema del ambiente.

Estos objetivos planteados por los autores favorecen al planteado por el Belgrade Charter de la UNESCO (Palmer y Neal, 1994) quien describen los objetivos de la educación ambiental como:

- ✓ Promover sensibilización de y preocupación por la interdependencia en lo económico, social, político y ecológico en áreas urbanas y rurales.
- ✓ Proveer a cada persona con oportunidades para adquirir conocimiento, valores, actitudes, compromiso y habilidades necesarias para proteger y mejorar el ambiente.
- ✓ Crear patrones de comportamiento de individuos, grupos y la sociedad en pro del ambiente.

A su vez la UNESCO categoriza los objetivos de la educación ambiental de acuerdo a lo siguiente:

- ✓ Sensibilización- para poder ayudar a los grupos sociales y a individuos a adquirir sensibilidad a los problemas ambientales.
- ✓ Actitud- para ayudar a grupos sociales y a individuos adquirir valores y sentimientos de preocupación hacia el ambiente motivándolos a participar activamente en la protección y mejoramiento de ella.
- ✓ Habilidad- para poder ayudar a grupos sociales e individuos a adquirir habilidades para identificar y resolver problemas ambientales.
- ✓ Participación- proveer a grupos sociales e individuos la oportunidad de involucrarse activamente en mejoras pro ambientales.

Estos objetivos son similares ya que a partir de la UNESCO y la conferencia de Tbilisi la educación ambiental se introdujo en el programa del sistema educativo. Se pueden extraer importantes palabras en los objetivos planteados. La sensibilización, conocimiento de los problemas ambientales y poder cambiar actitudes responsables hacia el medio ambiente son claves para poder alcanzar los objetivos planteados en la educación ambiental.

La Educación Ambiental como promotora de cambios

Es muy importante poder desarrollar una pedagogía ambiental, construir estrategias para promover y apoyar el cambio hacia el bienestar por el medio ambiente y por ende la salud humana.

“El objetivo es tratar de instaurar una pedagogía que busque nuevos caminos para modificar valores y actitudes que históricamente han generado problemas ambientales” (Secretaría de Educación Pública México, 1999: 25). El esfuerzo requiere de gran sacrificio y compromiso por el Ministerio de Educación ya que la tarea no es rápida y es necesario un enfoque colectivo entre todos los actores involucrados. Los directores y profesores de las aulas educativas necesitan relaciones que estimulen la participación de las y los estudiantes como agentes activos de cambio y que a la vez se comprometan a mejorar sus comportamientos a favor del ambiente.

Cambiar las actitudes de un individuo es muy importante y cambiar comportamientos lo es más aún. Se ha visto que esto implica: percepción, información, intención, voluntad, apoyo del entorno, estímulos y sanciones. En todas las fuentes se señaló como importante que el individuo necesita convencerse por sí mismo de la importancia de la protección del medio ambiente para que se produzcan esos cambios en sus comportamientos.

CAPITULO 3 –METODOLOGÍA

3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El proceso de investigación tuvo un diseño cualitativo, sincrónico y de implicación social, ya que se realiza disminuyendo la distancia entre quien investiga y quienes “son investigados”, pretendiendo conducir la transformación social que toda investigación genera, huyendo por tanto de pretendidas neutralidades, en consonancia con el nuevo *paradigma de la complejidad* (Ayllón 2009:351-374).

Investigación cualitativa, desde la complejidad

La pregunta que dirigió la investigación partía de observar comportamientos y fue ¿Cómo son las actitudes de los estudiantes en relación con los residuos sólidos que generan y cómo promover actitudes de responsabilidad para crear comportamientos pro ambientales?

Para responder esta pregunta se eligió un lugar accesible, con jóvenes disponibles y con potencial de colaboración para una investigación cooperativa (IAP). Estas condiciones resultaban más decisivas por realizar la tesis a distancia (en México y Alemania) y contar con sólo tres meses para realizar el trabajo de campo en Belice.

El lugar donde se llevó a cabo el estudio se localiza en la ciudad de Belmopán, la capital de Belice que se estableció en agosto de 1979 y la Secundaria Belmopán Comprehensive School fue la primera institución de enseñanza secundaria de la ciudad y abrió sus puertas en septiembre de ese mismo año. La Secundaria “Compre” (como se le llama comúnmente por la comunidad) es financiada por el gobierno de Belice y provee educación formal a estudiantes de 12 a 18 años de edad.

En 2010, la población de la ciudad de Belmopán se aproximaba a cerca de 18,000 personas, y la población estudiantil es cerca de 750 estudiantes con aproximadamente 60 profesores incluyendo personal auxiliar. Belmopán Comprehensive School está entre los primeros instituciones más grandes de

Belice y la más grande de la capital. “Compre” alberga estudiantes de todas las áreas de Belmopán incluso de algunas aldeas de su alrededor.

El lugar de estudio es propicio para llevar a cabo una investigación cualitativa, ya que 1) era accesible por haber trabajado allí el tesista; 2) los principales actores (estudiantes) provienen de las diferentes áreas de la ciudad de Belmopán y sus comportamientos son representativos de los jóvenes en el área de Belmopán; 3) Existe autoorganización en la escuela: un grupo de estudiantes y profesores que, por iniciativa de la Dirección han creado el *Club Ambiental de Compre* para trabajar en el Campus.

3.2 Objetivos de la investigación

Señalamos como **objetivo general**: Contribuir al cambio de actitudes y comportamientos ambientales mediante el fomento de la autoresponsabilidad juvenil desde la autoorganización local.

El **objetivo específico**: Identificar, comprender y modificar actitudes y comportamientos de los estudiantes con respecto a los residuos sólidos en la línea estratégica de las 4R's: reducir, reutilizar, reciclar y reparar.

Los pasos a dar en la investigación para satisfacer este objetivo específico, a los que llamamos **objetivos subsecuentes** por ser una secuencia de pasos dependientes del objetivo específico (Ayllón Trujillo 2003) y se logran mediante las técnicas empleadas, exigidas por la propia finalidad del objetivo subsecuente, lo que conlleva normalmente triangulación metodológica. Esta relación lógica del diseño se aporta en el cuadro siguiente, el cual detalla la triangulación metodológica y su finalidad:

Tabla 2- Objetivos subsecuentes, técnicas y resultados esperados, fuente: elaboración propia basado en la metodología de Ayllón Trujillo 2003

Objetivos subsecuentes	Herramientas técnicas	Resultados esperados
1. Identificar y aumentar el conocimiento de los estudiantes acerca de los residuos.	Exploración bibliográfica, grupos de discusión, presentaciones, cuestionarios abiertos, y entrevistas no estructuradas	Identificar el grado de conocimiento de la población estudiantil del daño ambiental producido por tirar los residuos sólidos.
2. Inferir las actitudes de los estudiantes respecto a tirar residuos sólidos.	Exploración bibliográfica, observación y cuestionarios abiertos.	Identificar las actitudes positivas o negativas de los estudiantes respecto a los residuos y así tener una aproximación a comprender sus comportamientos.
3. Conocer el comportamiento de los estudiantes respecto a los residuos sólidos que producen.	Observación sistemática en campo y el uso de cuaderno de bitácora, entrevistas no estructuradas.	Conocer los motivos que generan los comportamientos respecto a tirar residuos por doquier.
4. Incrementar la sensibilización ambiental en los estudiantes.	Grupos focales	Incrementar su concientización y producir cambios en sus comportamientos especialmente en depositar los residuos en los contenedores.
5. Promover comportamientos pro ambiental en los estudiantes y en la comunidad de Belmopán en general respecto a los residuos sólidos.	Grupo focales	Nuevos comportamientos pro ambientales de los estudiantes para expandir el ejemplo en sus hogares, vecindarios y por ende en la comunidad de Belmopán.

3.3 La polémica sobre investigación cualitativa y cuantitativa

La “investigación”, según Beltrán- Neira (2005: 5), “es un proceso formal, sistemático e intensivo en el cual se aplica el método científico de análisis”. El autor, al relacionarlo con la educación, identifica la investigación como “un mejor entendimiento del proceso de enseñanza- aprendizaje y de las condiciones en las cuales se lo puede realizar con la mayor eficacia”. La investigación se puede llevar a cabo en el laboratorio o en el terreno y hay una buena cantidad que se lleva a cabo sobre el terreno y, de hecho, ha sido trasladado al ambiente de campo. La investigación realizada en campo se realiza en un medio constituido por la vida diaria, en un entorno realista. Beltrán- Neira (2005) define la investigación cualitativa ayuda a percibir aspectos como el cariño, aspectos culturales, de valores produciendo resultados de más alta precisión. También el autor señala que la investigación se caracteriza porque su diseño no incluye hipótesis, sino formas de entrevistar, observar o grabar en video los lugares o las personas a investigar para convertir la información en categorías de análisis obteniendo resultados de alta precisión respecto de la realidad investigada.

La palabra cualitativo según Martínez (2006), se usa bajo dos acepciones: (a) como cualidad por ejemplo, el ser sincero; y (b) otra más integral y comprensiva por ejemplo, control de calidad. Las palabras cualidad y calidad provienen del termino *qualitas* que se deriva de *qualis* (cual, qué). De este modo, el enfoque cualitativo la preguntas que emergen son: ¿qué es? Y ¿cómo es? respondiendo a las cualidades o calidad de la investigación.

El diccionario de la Real Academia Española define cualidad como los caracteres, naturales o adquiridos que distinguen a las personas, a los seres vivos en general o a las cosas. La tabla 3 muestra las diferencias que existe entre la investigación cualitativa y cuantitativa.

Tabla 3- Diferencias entre investigación cualitativa y cuantitativa, fuente: Pérez Serrano, G. (1994).
Investigación Cualitativa. Retos e interrogantes. (p. 54)

PUNTO DE COMPARTACION	INVESTIGACION CUALITATIVA	INVESTIGACION CUANTITATIVA
Foco de la investigación. (centro de interés)	Cualidad (naturaleza, esencia)	Cantidad (cuánto, cuántos)
Raíces filosóficas	La fenomenología, la interacción simbólica	El positivismo, el empirismo lógico
Conceptos asociados	Trabajo de campo, etnografía naturalista	Experimental, empírica, estadística.
Objetivo de la Investigación	Comprensión, descripción, descubrimiento, generadora de hipótesis.	Predicción, control, descripción, confirmación, comprobación de hipótesis.
Características del diseño	Flexible, envolvente, emergente.	Predeterminado, estructurado.
Marco o escenario	Natural, familiar	Desconocido, artificial
Muestra	Pequeña, no aleatoria, teórica	Grande, aleatoria, representativa
Recogida de datos	El investigador como instrumento primario, entrevistas, observaciones.	Instrumentos inanimados (escalas, pruebas, encuestas, cuestionarios, ordenadores).
Modalidad de análisis	Inductivo (por el investigador)	Deductivo (por métodos estadísticos)
Hallazgos	Comprensivos, holísticos, expansivos	Precisos, limitados, reduccionistas.

La metodología cualitativa no trata de estudiar las cualidades separadas sino trata el estudio de un todo integrado que forma o constituye una unidad de análisis y hace que algo sea lo que es, por ejemplo: una persona, una entidad social etc. Ya veces una cualidad específica. “De esta manera, la investigación cualitativa trata de identificar la naturaleza profunda de las realidades, su

estructura dinámica, aquella que da razón plena de su comportamiento y manifestaciones” (Martínez, 2006: 128). El autor aclara que lo cualitativo (que es el todo integrado) no se opone a lo cuantitativo (que solo es un aspecto), sino que lo implica e integra.

3.4 Metodología cualitativa y técnicas participativas

En el Proyecto JALDA (2002), se refiere a la metodología a un conjunto de pases que su objetivo final es llegar a un resultado concreto. A través de métodos participativos, se busca que las personas puedan adquirir conocimiento y que a su vez puedan tener una visión de la realidad en la que viven.

JALDA a su vez fundamenta las metodologías en tres puntos básicos:

- Primero- no es un producto de una moda ni de la época moderna, pues presentan una larga trayectoria histórica
- Segundo- su propósito no únicamente requiere que sea divertido sino que existe un fundamento neurofisiológico que recomienda el uso de las mismas aplicando una serie de técnicas y materiales didácticos para apoyar el aprendizaje.
- Tercero- sus fundamentos pedagógicos han sido probados por diferentes escuelas en la enseñanza y el estudio de la conducta.

Según el reporte, las metodologías participativas dan un resultado positivo cuando los grupos tienen una conducción sólida y la mejor metodología es la responde a los objetivos, valores y capacidades de las personas.

Al respecto Ayllón Trujillo señaló que la oposición cuali-cuantitativa es falsa: los tipos de diseño dependen de la pregunta de investigación ya que en su formulación se “pide” una forma de abordar el problema, sea cualitativa o cuantitativa y en las investigaciones cualitativas (abiertas) caben herramientas cualitativas y cuantitativas, en tanto en el diseño cuantitativo o cerrado se dispone de la explicación cualitativa que le da sentido y sus técnicas o

herramientas son cuantitativas (Ayllón Trujillo 2003), aunque en sus trabajos señala que existen preferencias metodológicas a priori en las investigaciones ya que la comunidad investigadora está inserta en paradigmas, así en el cambio de paradigma se aprecian cambios en las tendencias metodológicas y las herramientas derivadas (Ayllón Trujillo 2009).

La investigación-acción participativa (IAP)

Un componente importante de la metodología son las técnicas participativas e involucra todo el procedimiento para llevar a cabo la metodología. Estas técnicas pueden componerlas dinámicas de grupo, socio dramas, dibujos y otros que tengan como objetivo generar la participación, el análisis, la reflexión y un cambio de actitud consciente en los individuos y que a su vez puedan llegar a posibles soluciones a los problemas.

Existe la manera tradicional de investigar científicamente en donde la persona capacitada o grupo capacitado (sujeto de la investigación) aborda un aspecto de la realidad (objeto de la investigación), para comprobar experimentalmente una hipótesis, describirla o para explorarla (Rojas, 2009). Sin embargo, el autor aclara que con ese tipo de investigación, la comunidad en la que se hace o para cual se hace, no tiene inferencia en el proceso, ni en los resultados de la investigación.

La Investigación-acción participativa (IAP) es una metodología de investigación que se aplica a estudios sobre realidades humanas. Como metodología de investigación hace referencia a procedimientos específicos para llevar a cabo una investigación, sin embargo, hay dos palabras importantes en este tipo de investigación: Acción- Participación. “No es solo investigación, ni solo investigación participativa, ni solo investigación- Acción; implica la presencia real, concreta y en interrelación de la Investigación, de la Acción, y de la Participación” (Rojas, 2009:1).

Líneas básicas de la investigación-acción participativa

Pereda *et al*; (2003), plantean cinco líneas básicas que representan en conjunto un cuadro ideal de intervención que se aplicaron en la investigación:

- ✓ *Pasar de la relación sujeto/ objeto (gestores/ clientes) a la relación sujeto sujeto.* Los protagonistas principales y necesarios son aquellas personas que están siendo afectadas por los problemas que se quieren abordar. Los profesionales de la investigación y los políticos externos asumen un papel subsidiario y han de adaptarse al ritmo y al lenguaje de los destinatarios con una actitud de escucha y de constante diálogo. La población de estudio no se convierte en el objeto de la investigación sino que toma el rol del sujeto de la investigación. En el problema de sensibilizar sobre las basuras en la Secundaria, los estudiantes en la IAP tomaron el rol de sujetos de la investigación porque asumieron un papel de participación activa en la investigación, modificando su puesta en práctica.
- ✓ *Partir de las demandas o necesidades sentidas por los afectados o, como condición necesaria para que sean ellos los principales protagonistas del proceso.* En el caso de estudio que se presenta, se sensibilizó primeramente a los estudiantes para que desearan ser los principales protagonistas del proceso de investigación-acción. Tal como se refiere Freire (1993 citado en Pereda *et al*; 2003), *las personas son seres en situación*, que pueden comprenderse y actuar sobre la base de su percepción *in situ* de las circunstancias que viven.
- ✓ *Unir la reflexión y la acción.* Es necesario evitar y no caer en el verbalismo (teorizar sin llevar a la práctica) o en el activismo (actuar sin reflexionar sobre lo que se está haciendo). Las fases de IAP tienden a constituir, un proceso de planificación, acción, observación y reflexión (Stephen y McTaggart; 1992) y al reflexionar hay que auto-diagnosticarnos colectivamente (analizar y ser analizados). La reflexión

de lo que se está llevando a cabo requiere la participación del grupo o comunidad (en el caso de estudio los estudiantes) que lleva la investigación. Los estudiantes reflexionaron sus comportamientos y autoevaluaron lo que se estaba haciendo, a su vez tomaron las debidas acciones para poder cambiarlos.

- ✓ *Comprende la realidad social como una totalidad, concreta y compleja a la vez.* El problema que se vive, requiere un enfoque global desde los diversos enfoques (antropológico, sociológico, psicológico, histórico). Evitamos caer en limitar el análisis abriéndonos a la las posibilidades del conocimiento. Max-Neef (1994: 119, citado en Paredes *et al*; 2003) califica esta forma de acción social como “un esfuerzo por conjugar los niveles micro y macro de la sociedad que estarían mutuamente implicados”. La articulación de lo micro y de lo macro supone no solo actuar localmente y pensar globalmente, sino desarrollar formas de intervención en los dos planos.
- ✓ *Plantear el proceso de IAP como una vía de movilización y emancipación de los grupos sociales en situación de dependencia.* La investigación IAP requiere una actitud comprometida políticamente por parte de todos los participantes. Se adquiere un compromiso que va mas allá de lo verbal e involucra un esfuerzo colectivo de discusión, dialogo y acción para posibles mejoras al problema. En la forma más comprometida, Paulo Freire (1973: 59) señala que si el conocimiento no implica “transformar la realidad” no es verdadero conocimiento.

El sujeto de la IAP como “sujeto en proceso”

El primer paso que se plantea en la IAP es delimitar quienes son las personas e instituciones que van a tomar parte en los procesos de reflexión y en la toma de decisiones. El sujeto principal son las personas afectadas o, en esta investigación, las personas involucradas en incrementar su concientización (los estudiantes y profesores del Club Ambiental). Seria óptimo poder llegar a constituir un sujeto colectivo más amplio y que las personas afectadas o

involucradas tengan el mayor protagonismo en la investigación, pero aquí interfiere el factor tiempo que Ayllón señala como el mayor de los límites al proceso de investigación-acción participativa (Ayllón Trujillo 2004).

Pereda *et al;* (2003: 14), señala que “más que de un sujeto perfectamente definido desde el principio, se trata de un sujeto en proceso que se transforma y refuerza a medida que avanza la IAP o, al menos, ése es uno de los objetivos estratégicos”. El sujeto, a lo largo de la investigación no es el mismo que antes si no se transforma ya que es tomado en cuenta en la elaboración de la investigación. A esto se le refería Pereda *et al;* señala que el sujeto se transforma y se convierten no en agentes de estudio sino en protagonistas del estudio.

La IAP desde la complejidad

El paso para que el *sujeto en proceso* delimite su identidad es intentar definir colectivamente la problemática que se quiere abordar y decidir entre todos los primeros objetivos de acción que se va llevar a cabo. El estudio en Belmopan Comprehensive School inició con una primera propuesta escrita planteando la necesidad de actuar sobre el problema de tirar residuos por doquier en las aulas y campo de la Secundaria. Identificar el problema se puede llevar a cabo de dos maneras: (a) una centrada en definir la necesidad sentida de la población (por ejemplo, incremento de residuos en calles, aulas, oficinas etc.) y el motivo por el que se quiere iniciar el proceso (tener aulas limpias), y (b) para determinar cómo se puede desarrollar en concreto la IAP o cuáles son las acciones que se deben de llevar a cabo. Se parte de que las realidades son complejas (no todos piensan o actúan de igual manera ni por iguales motivos), dinámicas (debemos creer que habrá cambios), recursivas (los efectos esperados serán múltiples coherentes con las acciones o no); cada paso en el proceso puede requerir diferentes técnicas, las cuales se orientan al cumplimiento de un mismo objetivo específico, triangulando los resultados lo que compone un “diálogo entre técnicas” y dialogan igualmente los resultados hasta construir una interpretación final (Ayllón 2003).

Reflexiones sobre el uso del IAP

El IAP es una metodología que requiere un equipo de trabajo en la cual cada uno de los miembros se complementa uno al otro. La dificultad que se puede encontrar en este tipo de metodología es que sin un equipo de trabajo no se puede alcanzar los objetivos de transformar a los sujetos en la investigación.

Ayllón (2003), señala la importancia del recurso tiempo en el desarrollo de la investigación, y este recurso se ve su importancia cuando se trabaja en IAP. Se requiere de un equipo de trabajo dispuesto a comprometerse a trabajar con los individuos.

3.5 Técnicas empleadas en la investigación

Los instrumentos y los procedimientos y estrategias a utilizar, los dicta el método escogido, IAP, y se centran básicamente en la observación directa o participativa, la entrevista semi-estructurada, cuestionario etc. El investigador cualitativo facilita el proceso de corroboración estructural por medio de la triangulación de datos y las dinámicas, reuniones, grabaciones de audio y video que le permitirán observar y analizar los hechos repetidas veces (Martínez, 2006).

La mayoría de técnicas usadas se centran en el lenguaje hablado o escrito, sin embargo, el lenguaje sirve para revelar lo que pensamos, sentimos pero también para ocultar las cosas. A estas técnicas se le puede añadir el lenguaje natural, conocido como el lenguaje no verbal que es un lenguaje de signos expresivos, como el que se manifiesta a través de la mímica, los ojos, expresión facial y corporal, los movimientos, gestos, tono de voz etc. que es involuntario y la mayoría de tiempo inconsciente.

El hombre crea, evalúa, y arregla los instrumentos que utiliza para juzgar su funcionamiento y la credibilidad de sus datos (Martínez, 2006). En efecto, la humanidad es responsable de crear instrumentos que le puedan ayudar a poder evaluar el funcionamiento de sus datos y resultados en la investigación.

La observación participante

Esta forma de adquirir información ha sido utilizado por los investigadores cualitativos de manera frecuente. El investigador convive lo más que pueda con las personas o grupos que desea investigar, compartiendo sus usos, costumbres, estilo y modalidades de vida. Es menester que el investigador gane la confianza del grupo y por ende pueda ser aceptado por el grupo. Para ello, el grupo debe de considerar al investigador como una persona honesta, buena, franca e inofensiva y confiable. Ganarse la confianza de los individuos es sumamente importante porque solo de esa manera se puede tener una aproximación a los principales actores y al problema que se vive. Por esta razón, se prolongó la estancia el máximo tiempo para convivir en la Secundaria, y al mismo tiempo observar esos comportamientos que los estudiantes tienen a diario. Se empleó el tiempo fuera de dinámicas en charlar, escuchar e incluso practicar un deporte con ellos de tal manera que poco a poco aumentara la proximidad al investigador. Se fueron tomando notas de campo detalladamente en el lugar de los hechos o tan pronto como fue posible, con la ayuda de un cuaderno de bitácora.

Anotamos, como señaló Martínez (2006), las variaciones del lenguaje y del argot¹³ usados por los participantes especialmente por ser jóvenes. En gran manera, el poder charlar con ellos en español, inglés y en *Creole*, fue un punto a favor en la investigación.

Se procuró responder a las siguientes preguntas: quién, qué, dónde, cuándo, cómo y por qué alguien hizo algo. Observar cada detalle es importante ya que todos los detalles son importantes puesto que servirán después para interpretar los hechos, aún más en eventos especiales, una visita, una fiesta etc. Ya que el análisis de estos eventos manifiesta revela la estructura de un sistema más amplio de cual forma parte.

¹³ Lenguaje especial entre personas de un mismo oficio o actividad.

Cuestionario

Se utilizó para sondear las opiniones de un grupo relativamente numeroso de sujetos, invirtiendo cada uno de ellos un tiempo mínimo y con un número reducido de preguntas. La mayoría de los cuestionarios hechos son para fines cuantitativos sin embargo, el cuestionario sirve también para complementar la investigación cualitativa (ver cuestionario).

Este tipo de cuestionario restringido o *cerrado*, solicita respuestas breves, específicas y delimitadas y es necesario formular preguntas cerradas con posibles alternativas de respuestas. Las respuestas pueden ser contestadas con *Sí o No* o varias alternativas de respuestas sugeridas. Se usó la categoría *Otros o Ninguna* de las Anteriores puesto que no es posible prever todas las respuestas. Las ventajas de este tipo de cuestionario que es fácil de llenar, clasificar y analizar, requiere poco esfuerzo y sensibiliza al encuestado y al encuestador, recursivamente.

Grupo focal o grupos de discusión dirigida

Es una técnica en la investigación cualitativa que facilita la discusión, interacción, conversación e intercambio de información y requiere de un facilitador de la información quien conduce la discusión. El grupo es homogéneo o de personas de características similares (niños, jóvenes) y en el caso de estudio, *los estudiantes de la secundaria Compre*.

Ramírez (2008) lo define como un conjunto de personas reunidas por un investigador para escucharlos hablar sobre un tema y destaca tres aspectos de la definición:

- ✓ Los grupos focales son grupos de personas que discuten un tema predeterminado en presencia de un moderador. Se pretende juntar a los estudiantes de Compre en grupos focales para discutir, intercambiar opiniones del daño y riesgo a la salud que sus comportamientos pueden tener. El investigador es quien propone el tema inicial, manteniendo el foco de la discusión y no hacer en temas secundarias. Krueger (1988),

destaca que la información obtenida es de carácter cualitativo y se refiere a las actitudes, percepciones y opiniones de los participantes.

- ✓ Los grupos focales son grupos artificiales creados a partir de un diseño experimental o de investigación. El grupo focal representa la sociedad, y el investigador reúne a un grupo de individuos que los hace interactuar y los observa.
- ✓ La composición y el tamaño del grupo focal están pensados para favorecer la conversación y facilitar la creación de una dinámica grupal. Para hacer bien la tarea de discutir, hay dos precondiciones que cumplir: su composición y el tamaño de grupo. Los grupos focales son grupos de iguales, en otras palabras son grupos de personas de igual jerarquía y se recomienda que los individuos compartan una o más características comunes. El tamaño de grupo no debe de ser tan grande para facilitar el manejo de la discusión. Si el grupo focal es demasiado grande es difícil de manejar u si es demasiado pequeño la discusión empobrece (Kruger, 1988).

La entrevista no estructurada

La entrevista consiste en establecer contacto directo con las personas que son fuentes de información, informantes de calidad. El propósito es obtener información más espontánea y abierta que se pueden ir profundizando en siguientes sesiones (si es necesario). En la entrevista estructurada, las preguntas hechas están preestablecidas (contenido y en forma), y la entrevista semiestructurada el contenido esta preestablecido, pero no así la forma de las preguntas. La entrevista no estructurada, ni siquiera el contenido de las preguntas esta preestablecido y varía en función del entrevistado. El entrevistador tiene como objetivo el sacar información a lo largo de la conversación, los temas que desea abordar y después el entrevistador deja que el entrevistado desarrolle su visión del asunto y mantenga la iniciativa de la conversación. Este tipo de entrevista puede ser útil para extraer información al entrevistando sobre el tema de la problemática de tirar residuos y se puede

permitir que los entrevistados elaboren en lo que piensan y sienten acerca del problema.

Dificultad que se puede encontrar en la entrevista no estructurada

Uno de los mayores retos que se puede enfrentar en trabajar con este tipo de entrevistas es de no caer en abordar temas no relacionados al objetivo principal. El entrevistador debe asegurar que el entrevistado no se desvíe del tema.

El mapa de actores en un conflicto (Ayllón Trujillo 2003)

El análisis de los datos de campo se efectuó al regreso a la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, con mi directora Dra. Ayllón y con la participación puntual del equipo que formamos con ella los tesisistas de licenciatura, Maestría y Doctorado, todos/as trabajando sobre herramientas sistémicas y de implicación social, aplicadas a diferentes conflictos socioambientales. Durante el análisis la Dra. sugirió el uso del *mapa de actores*, el cual señala posiciones relativas ante un conflicto, es dinámico y va registrando sus cambios según aparecen nuevos datos en la investigación. Ella lo utilizó en 1996 por primera vez como guía en su trabajo de campo en Yucatán, de manera intuitiva y posteriormente lo fue desarrollando como mapa estratégico, mapa de planeación y análisis, como señala en su tesis doctoral:

“Con el transcurrir del tiempo, las anotaciones sobre los significados de hechos o conductas sociales, se volvieron notas de tareas pendientes tras la reflexión diaria, pinchadas en dos murales (uno era un mapa y otro una especie de cronograma regionalizado, en diferentes escalas), con las que se pretendía al día o días siguiente/s interrogar alguna de las personas con las que me relacionaba o buscar algún documento o publicación...” (Ayllón Trujillo 2003: 222). Señala también que le sirvió tanto para deshacer posiciones equívocas como para situar actores que “no había visto” relacionados. El mapa de actores

puede reflejar actores, procesos y sus relaciones en un *continuum acción-omisión*¹⁴.

Esta herramienta, ensayada y reflexionada en equipo, terminó de completar lo aprendido en campo, generó otra visión de los actores que influyen, por acción o por omisión, en las formas de comportamiento en el problema estudiado, como se explicará en el capítulo cuarto y se verá en las conclusiones.

¹⁴ Ver aplicaciones en Ayllón Trujillo 1999, 2003 y otros y en Ay Robertos 2010, Solís Salgado 2010

CAPÍTULO 4- TRABAJO DE CAMPO

4.1 Descripción del sitio de estudio

Belmopán Comprehensive School mejor conocido como Compre se estableció en los años setentas cuando se fundó la ciudad de Belmopán. Compre abrió sus puertas a estudiantes de 12 a 14 años sin examen de admisión, y en su primer año hubo una población estudiantil de 73 estudiantes (37 muchachos y 36 muchachas) y 35 de estos alumnos eran de las aldeas que se encuentran fuera de ciudad.

En el presente, la población estudiantil es aproximadamente de 750 estudiantes con aproximadamente 60 profesores y personal auxiliar. Belmopán Comprehensive School (BCS) tiene un *Consejo de Administración* compuesto por nueve miembros. Este asesora al Director de la institución y está compuesto por representantes de la comunidad, denominaciones religiosas, Ministerio de la Educación y representante del concilio de la ciudad de Belmopán. La Secundaria esta operada bajo el mandato del Director (Sr. Walter Garbutt) y dos Vicedirectores: uno asignado para los servicios estudiantiles (Sra. Hutchinson) y el otro para la Administración de los Profesores (Sr. González).

El currículo de la secundaria se ha expandido durante los años, actualmente se ofrecen cuatro áreas de estudio (ciencias, comercio, arte y vocacional) y un total de 23 materias. Durante los primeros dos años, a los estudiantes se les exponen a materias generales que incluyen arte, humanidades, ciencias y estudios vocacionales. Al inicio del tercer año, los estudiantes escogen un área de especialización (ver imagen 10)

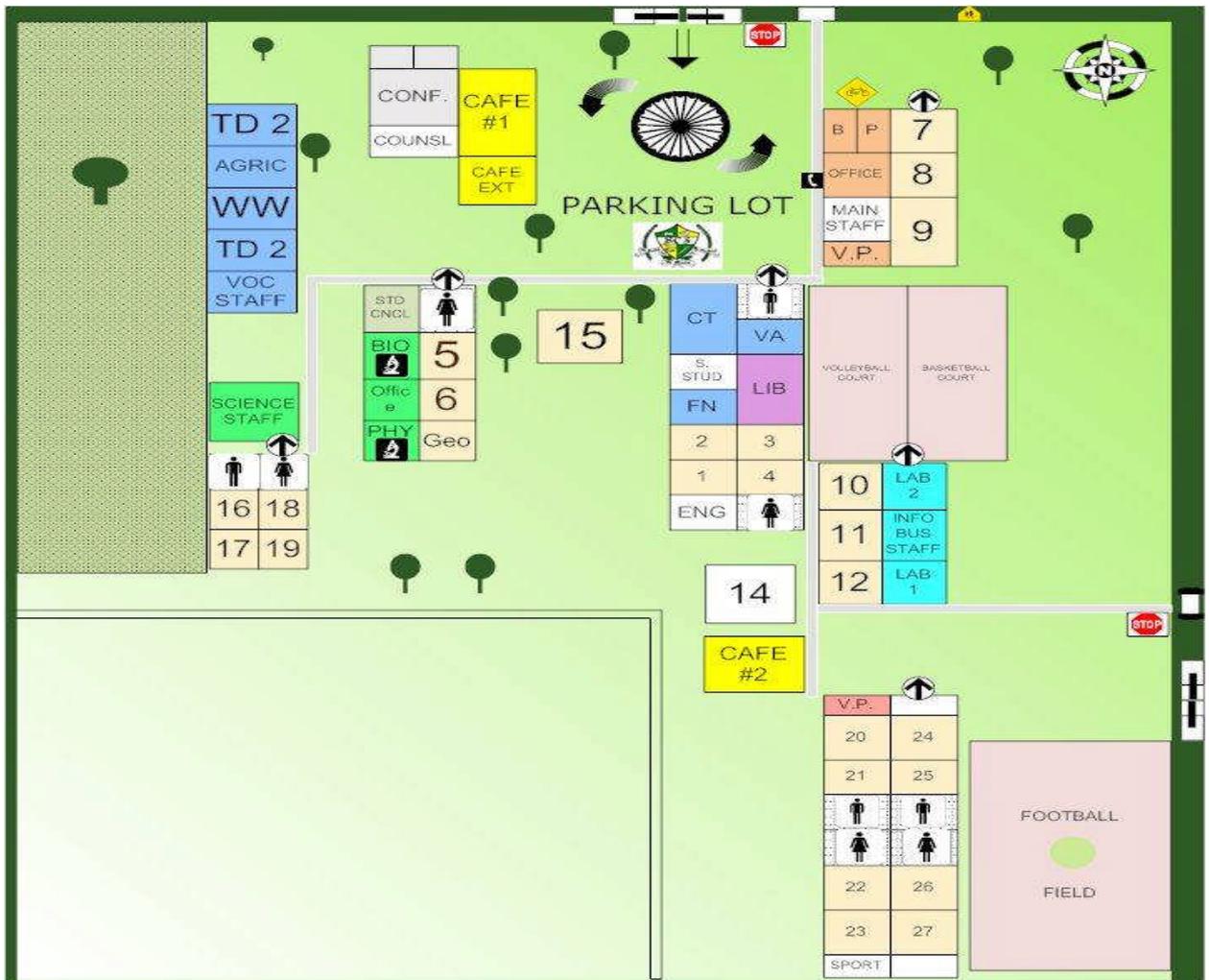


Imagen 9- Mapa del campus de Belmopan Comprehensive School fuente: www.bcs.edu.bz

Parking lot- estacionamiento

Café #1, Café #2- Cafetería

Science Staff- Departamento Ciencia

CT- Aula clothing and textile

VA- Aula visual arts

Office- Oficina del director

Lab- Laboratorio de computo

Lib- Biblioteca

FN- Aula food and nutrition

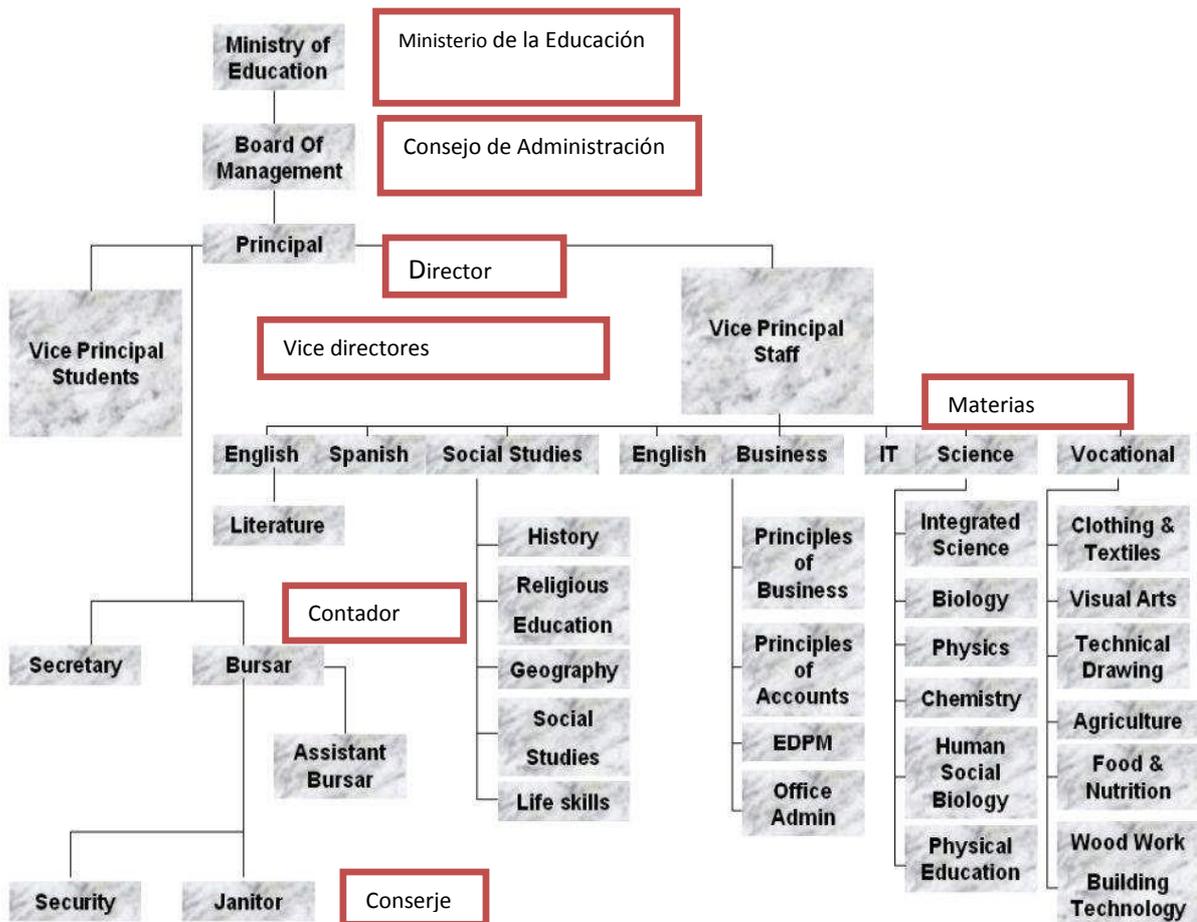


Imagen 10- Organigrama de la secundaria Compre, modificado de: <http://www.bcs.edu.bz/index.php/facultystaff/organogram>

El trabajo de campo se llevó a cabo en los meses de marzo a mayo, 2011. Durante este tiempo se visitaba las institución Compre por lo menos tres días por semana y se hacían reuniones una vez por semana. El primer paso a dar fue tener una reunión con el Sr. Walter Garbutt (Director de la institución), al cual se le presentó una carta hecha por el Professor. Hamhaber solicitando su cooperación y apoyo en el proyecto de investigación.

El director dio su permiso para que el investigador pudiera tener acceso a la Secundaria y recomendó a que se trabajara con el Club Ambiental que en ese momento se estaba formando. El Club Ambiental tenía como objetivo trabajar con un grupo de alumnos en proyectos para la protección del medio ambiente.

De este modo, los profesores que formaban el club ambiental eran: Profesor Wiltshire, Profesora Chan, Profesora Jones, Profesor. Ek y el Profesor. Valdez quienes previamente se habían comprometido a apoyar el club ambiental.

4.2 Herramientas utilizadas en trabajo de campo

Durante el trabajo de campo se utilizó varias herramientas para poder analizar y comprender el problema abordado y a la misma vez encontrar maneras de dar solución al mismo. Las herramientas utilizadas fueron: la observación, el cuestionario, el grupo focal y las entrevistas.

Observaciones

El 8 de Marzo del 2011, se arribó a la Secundaria Compre aproximadamente a las 7:30 a.m. y durante este tiempo se pudo observar la mayoría de estudiantes llegar a la institución. Durante la observación, se notó el estacionamiento y el patio de enfrente del departamento de ciencias limpio y los contenedores de basura vacíos. Durante la hora de recreo (10:05 a.m.), los estudiantes utilizaron las dos cafeterías localizadas una a lado del estacionamiento y el otro por detrás de la sala de computo. Los estudiantes usaban este tiempo para poder comprar sus productos que iban a consumir durante esos 15 minutos que tenían de recreo.

Los productos más consumidos eran: refresco, agua en bolsitas, botanas, galletas y jugos. Durante este recreo poca comida se vendió porque la mayoría esperó hasta el medio día (segundo recreo) para ejercer su compra. Sin embargo, muchos alumnos tuvieron que hacer su pedido de comida para el mediodía para que puedan estar preparados para ellos al mediodía.

Durante el término del recreo se pudo observar los residuos tirados por doquier, algunos por debajo de las mesas picnic, otros dejados encima de las mesas y encima del pasto de la secundaria. Al pasar por el edificio donde se localizan los estudiantes de cuarta forma (último año) y al subir las escaleras se notó bolsitas de agua, envolturas de dulce, botellas de refresco y contenedores de jugos tirados.

A la hora del almuerzo (segundo recreo) la cosa se empeoró porque el volumen de los residuos se incrementó y durante ese momento se observó que había platos, servilletas, utensilios de plástico entre otros. Algunos contenedores estaban llenos de residuos como es el caso del contenedor a un lado de la cafetería cerca del laboratorio, sin embargo, la mayoría de contenedores estaban medio vacíos. Ya por la tarde, se observó que los alumnos empiezan a limpiar sus aulas y alrededor de ellas pero también se observó cuatro alumnos recogiendo los residuos que están tirados y lo depositan en el contenedor. Por la tarde, el conserje (Sr. Neal) se encarga de recoger el balance de residuos y a la vez vacía el contenido dentro de los contenedores de basura en un pequeño tractor que posteriormente se llevó al tiradero a seis km² fuera de la ciudad de Belmopán.

El 9 de Marzo, se observó a un estudiante tirar su bolsa de agua en el patio a pesar que cerca de él se encuentra el contenedor. Se le pide que lo recoja y lo deposite en el contenedor. Lo recogió pero sin muchas ganas y un poco avergonzado por que lo habían *cachado*. Durante los dos recreos es la hora cuando mas residuos se vieron tirados en el patio.

Al finalizar el día escolar, los alumnos a quienes les toca la limpieza de sus aulas, recogen la basura de sus alrededores. Nuevamente, se observó que a algunos alumnos se les designa para que recojan la basura de algún sector del patio escolar. Cerca de las 3:30 pm., el conserje el Sr. Neal vació los residuos de los contenedores en el camión pero antes sacó todo los plásticos de botella de los contenedores y los guardó en una bolsa grande. Al platicar con el Sr. Neal, él comentó que esa una tarea la ha hecho por más de ocho años porque al final de la semana vende esos plásticos a una persona que se los pide. Las fotografías siguientes muestran algunas imágenes tomadas de los residuos tirados en el campo escolar:



Imagen 11- residuos tirados en el suelo a pesar que hay dos contenedores cerca. Otros residuos tirados cerca de la mesa picnic que se usan durante el recreo

La primera reunión se llevó a cabo cuando una organización NGO que maneja los recursos naturales en Belice, Belize Audubon Society (BAS) hizo una presentación acerca de las áreas protegidas y el presentador hizo énfasis de la importancia de mantener su entorno limpio. Se observó que algunos estudiantes prestaban mucha atención pero otros platicaban con sus amigos. BAS otorgo dos plantas de caoba que se sembraron en el campo de la Secundaria. La observación inicial mostraba que cerca de 50 alumnos formarían parte del Club Ambiental, una población poco grande para el club sin embargo, de esos 50 solamente la mitad de ellos atendieron la primera reunión oficial del club. El Club Ambiental se formo con un grupo de 25 estudiantes de las áreas de primera, segunda y tercera forma. Lamentablemente, no se pudo contar con el apoyo de cuarta forma ya que para el mes de marzo ya se estaban preparando con sus School Based Assessment (S.B.A.¹⁵), exámenes externos y el último trimestre que les quedaba en la Secundaria.

Martínez señalaba que observar cada detalle es importante en la investigación, y se debe prestar atención a los eventos especiales ya que estos eventos manifiestan la estructura de un sistema más amplio. A la Secundaria BCS, se le invitó a participar de una feria de la ciencia que organizó la secundaria Cayo Christian Academy (C.C.A.) localizada en el distrito del Cayo. El director, les

¹⁵ Preparación de proyectos, laboratorios para los exámenes externos conocidos como C.X.C.

hizo la invitación a algunos miembros del Club Ambiental y otros estudiantes de la Secundaria que presentarían su proyecto en esta feria. Es menester, presentar las observaciones que se hicieron durante esta visita a un campo ajeno del lugar de estudio pero en donde los actores principales en el estudio estaban presentes. Aun más, cuando hay otros alumnos de otras instituciones escolares presentes en la feria ya que los comportamientos no varían con los del grupo estudiado. Estos comportamientos, revelan lo que en general se presenta sobre los residuos. A pesar que no había muchos contendores y estaban muy separados de distancia el uno con el otro, se notó que durante el transcurso del día, la cantidad de residuos generados y tirados por todos lados incrementó. Más de siete instituciones escolares incluyendo Primarias visitaran la feria y las fotografías siguientes muestran lo observado en campo.



Imagen 12- Visita Science fair y comportamientos similares de tirar residuos, fuente: propia

Questionario

El cuestionario fue utilizado con el propósito de identificar con rapidez el conocimiento de los estudiantes acerca de la definición de los residuos, sus comportamientos con respecto al residuo, su intención sobre tirar la basura, la influencia de personas a quien ellos estiman, y cómo iban a actuar si tuviesen un puesto político o directivo de una institución educativa.

Se emitió un cuestionario mixto de 19 preguntas para los estudiantes de Compre. En la primera reunión, asistieron 20 alumnos y antes de iniciar la primera presentación se le proveyó el cuestionario para que ellos llenen. Los alumnos tuvieron 35 minutos para completarlo. Se obtuvo la participación de

otros 14 participantes hasta llegar a un total de 34 cuestionarios. A estos 14 estudiantes, se les otorgó el cuestionario durante la tarde. Los cuestionarios eran mixtos de preguntas abiertas y cerradas.

Dificultades presentadas durante el cuestionario

La dificultad que se presentó durante la prueba es el limitado número de participantes, pudo ser óptimo si hubiesen respondido 34 participantes en la misma aula llenando el cuestionario, sin embargo, solo había 20 y se tuvo que obtener los siguientes 14 durante la sesión de la tarde.

Nueve de las preguntas eran cerradas con opción de escoger una respuesta y 10 de ellas eran abiertas que requerían que el estudiante escriba una respuesta a la pregunta. Algunos alumnos dejaron unas respuestas en blanco especialmente las preguntas abiertas, pero respondieron la mayoría de ellos.

Grupos focales

El trabajo de grupo focal involucró dos presentaciones de *power point* a los estudiantes y se llevó a cabo el 29 de Marzo, 2011. El título de la presentación fue *Humans and the Environment*¹⁶, y tuvo una presentación de treinta cinco minutos. Se les habló del desarrollo sustentable, y la mayoría de ellos no conocían su significado.

La presentación fue seleccionada de un artículo de Rogers (2007) citando 7 *Environmental Problems that are worse than we thought*¹⁷. En la presentación estuvieron presentes 20 alumnos del Club Ambiental y se escogió el contenido de la presentación porque introducía al término desarrollo sustentable y temas de problemas ambientales.

Durante la presentación se observó el interés de los alumnos y, al no comprender algún punto, alzaban la mano y preguntaban. También comentaban y daban sus puntos de las áreas que conocían, ejemplo: un alumno comentó, que *vio en un programa educacional en la televisión que las*

¹⁶ Los seres humanos y el ambiente.

¹⁷ 7 problemas ambientales que están peor de lo que pensábamos.

especies de animales están desapareciendo en gran manera. Los estudiantes juntamente con uno de los profesores del club ambiental que nos acompañó ese día, no sabían de lo que era la eutrofización. Durante la presentación, el investigador les pudo explicar el significado.

Por último, uno de los problemas presentados por el investigador fue la sobrepoblación, el consumismo y que todo lo que se produce se está desechando rápidamente. La pregunta que se planteó a los estudiantes fue, ¿cómo se puede remediar este problema con la basura? Al mismo tiempo se le proveyó la definición de residuos sólidos conocidos como basura. Uno de las primeras respuestas por parte de los estudiantes fue, *“have to buy less”*. Se refería a comprar menos productos desechables, sin embargo se les dio oportunidad a otros estudiantes de participar en la discusión. Pohan, alumno de la Secundaria, respondió, *“we should recycle, reuse, and reduce”*. Se felicitó a los alumnos por su participación y se le pregunto al club ¿qué sucede cuando no se usan esas 3R's? y para hacerlo peor ¿cuándo se tiran los residuos por todos lados? Con esa pregunta se terminó la primera presentación y se les hizo la invitación a los estudiantes que asistieran a la segunda presentación la próxima semana que se trataría del sistema de la gestión de residuos sólidos.

Grupo focal y la presentación 2

La segunda presentación se llevó a cabo el 4 de Abril, 2011. Los miembros del Club Ambiental ya estaban más familiarizados con el proyecto y el investigador. El título de la presentación fue, *Solid Waste Management*¹⁸, Durante el curso de la presentación, se permitió al alumnado participar en el discurso y así mismo se identificaba cuanta información conocían acerca del manejo de los residuos sólidos en la ciudad. Una pregunta que se les hizo es ¿cuántos de ellos saben en donde se localiza el tiradero? La mitad de las manos se alzaron y la otra mitad no.

Al llegar en la diapositiva de los procesos que se pueden utilizar con los residuos, un alumno comentó, *“it can be used as a fertilizer, as compost*

¹⁸ Gestión de residuos sólidos.

*material*¹⁹”. Al preguntar de donde se enteró de ello, dijo que en su clase de ciencias naturales. Hubo algunos comentarios en donde se mencionó que muchas personas sacan su basura afuera de su portón el día que pasa el camión. Muchos de ellos, la sacan muy temprano por razones de trabajo y el perro rompe la bolsa esparciendo la basura por todos lados. El camión no recoge esa basura si no solo la que esta embolsada. La pregunta surgió por parte del presentador, ¿qué soluciones se le pueda dar? Un alumno comentó que debe de haber un horario fijo de recolectar la basura por el camión y que sería conveniente si los camiones pasaran por las calles por la mañana ya que la mayoría de las familias sacan sus bolsas por la mañana. Ese momento fue oportuno para comentarles que es feo cuando la basura se esparce por las calles, pero no hay que llegar lejos, si miramos en el campus de la escuela notamos que hay mucha basura que tiramos sin depositarlo en los contenedores. Se les pidió que reflexionen en la condición de nuestra Secundaria por tanto residuos tirados por doquier.



Imagen 13- Cuestionario y presentación 1 (ver presentación en anexo), fuente: propia

¹⁹ Se puede usar como fertilizante, como composta



Imagen 14- Presentación 2 (ver presentación en anexo), fuente: propia

Grupo focal y las reuniones semanales

A pesar de la carga de trabajo que tenían los alumnos y los miembros del Club Ambiental por acercarse el fin del año escolar, se reunían cada miércoles debajo de dos árboles que proveían sombra y refrescaba el ambiente. Durante este tiempo que duraba entre 30 a 40 minutos, se discutían los proyectos que se llevaran a cabo en el futuro y los inconvenientes que se daban durante la planeación de algún proyecto.

Durante este tiempo se le preguntó a los miembros de cuántos de ellos pudieran asistir a llevar a cabo el proyecto que se estaba planificando. En tercera reunión, un alumno comentó que le gustaría tener una camisa que nos identifique como Club Ambiental, sin embargo, el problema principal era la falta de recursos económicos. El grupo sugirió hacer un *dollar drive*²⁰ y el sábado siguiente los estudiantes se juntaron en tres grupos y por las calles solicitaban la cooperación de la comunidad para que los ayuden con fondos y así poder juntar fondos para sus camisas y para algún otro proyecto a futuro.

Esa misma semana se trabajó en crear un logo que nos identifique como Club Ambiental Compre. Se les dio tres semanas para que pudieran elaborar el logo y el miembro que fuese ganador tendría la inscripción del próximo año escolar gratis. El objetivo era de crear un logo que dé identidad al club y al mismo tiempo que los miembros elaboren qué es para ellos un club ambiental.

²⁰ Es un forma en la cual se le pide a la comunidad que ayuden a alguna causa con donación

Entrevistas no estructuradas

Las entrevistas no estructuradas cumplieron con el rol de extraer información a los participantes de la investigación y de este modo involucrarlos a que ellos expresen su conocimiento, angustia, molestia o todo lo contrario a una situación. Al pasar los días de observación, se notó que algunos estudiantes estaban encargados de limpiar el campus escolar. Se tomó la oportunidad para entrevistar a dos de ellos que estaban limpiando el campus.

EL investigador, preguntó a los alumnos la razón por la cual estaban recogiendo basuras, y ellos respondieron *porque los han castigado*.

El investigador les planteó otra pregunta:

*What must you do to finish your punishment?*²¹

El alumno respondió de la siguiente manera:

*We must clean the garbage of the school compound and empty all the school bins in the small truck that Mr. Neal drives*²².

Por último, se les pregunto qué piensan de usar la recogida de basura como método de castigo. Uno de ellos me comentó que no le gusta hacerlo y el otro alumno respondió que debería de haber otras maneras de ser castigados, por ejemplo, quedar en clase haciendo tarea.

La segunda entrevista no estructurada se llevó a cabo con un grupo de estudiantes de la Secundaria (que no eran miembros del Club Ambiental) que estaban sentadas en una de las mesas de la secundaria localizado cerca del laboratorio de biología.

El investigador, les preguntó que piensan de los residuos que se tiran por el campus. Hubieron tres respuestas: (a) que en sus hogares no les enseñan a ser limpios, (b) que son perezosos y (c) que no les importa como se ve el campus.

Sin embargo, a lado de la mesa que utilizaban había papel, botella de plástico y envoltura de galleta y se les preguntó si no iban a recoger los residuos que están a su lado. La expresión de la cara de una de las estudiantes fue ¿cómo?

²¹ ¿Que debes de hacer para cumplir con tu castigo?

²² Debemos de recoger la basura tiradas en el campus de la escuela y vaciar la basura de los contenedores en el camino que maneja el Sr. Neal

e inmediatamente otra respondió, “*but we neva throw it*”²³.” Pero agregó, “*but we will still clean it*”²⁴.

La última petición que se le realizó al grupo es que expresaran sus opiniones acerca de *recoger basura como castigo*. Ellos le comentaron al investigador que algunos profesores lo usan cuando los alumnos se comportan mal en la clase y los ponen a recoger los residuos después de clase.

4.3 Proyectos de acción y sensibilización

El Club Ambiental participo en 6 proyectos de acción y sensibilización con el objetivo de mejorar el entorno en que vivimos y a la vez cambiar actitudes negativas hacia el ambiente. Estos proyectos incluyen: limpieza de la ciudad de Belmopán (A Billion Acts of Green), competencia de logo, Earth’s Day, Bin to win, pintar los contenedores y construir carteles con mensaje ambiental.

(1) Limpieza de Belmopán- A Billion Acts of Green²⁵

Como parte de Día de la Tierra, uno de las ONG’s llamadas Belize Audubon Society (BAS) a través del departamento del bosque invitó al club ambiental a tomar parte en el proyecto limpiar las calles de Belmopán. Los coordinadores del club y el investigador programaron una reunión el miércoles para extender la invitación a todos los miembros del club a unirse el sábado siguiente a las 7 am en la secundaria y luego partir hacia las oficinas del departamento del bosque y tomar parte en la limpieza de las calles.

Los alumnos estaban emocionados y se comprometieron verbalmente a tomar parte en este proyecto. Al llegar el sábado se juntaron un poquito más de 30 estudiantes para colaborar en la limpieza. El Sr. Saul, quien era el coordinador del proyecto en Belmopán proveyó al grupo con aguas, y bolsas para basura e incluso guantes para poder recoger los residuos. En el evento se presentaron el grupo ambiental de la Universidad de Belice, *3H School*²⁶, el Concilio de

²³ Pero si nosotros no lo botamos

²⁴ Pero siempre lo vamos a limpiar

²⁵ Título que se escogió para celebrar el día de la tierra

²⁶ La escuela 3H

Sanidad de la ciudad juntamente con el Alcalde de la ciudad y el Club Ambiental de Compre. El Club Ambiental de Compre fue el grupo con más miembros presentes y se le asignó una área de las calles de la ciudad para limpiar. Los miembros juntamente con tres coordinadores y el investigador apoyaron el proyecto de limpieza. La limpieza duró casi 5 horas pero las calles de Belmopán se vieron más limpias que nunca. El Director de la Secundaria estaba muy orgulloso del trabajo y felicitó al Club Ambiental cuando toda la población estudiantil estaba presente.



Imagen 15- A Billion Acts of Green- Limpieza de calles de la ciudad, fuente: propia

(2) Competencia de logo

Seis miembros del club participaron en la competición para escoger el logo que identificaba al club. El 6 de Mayo se formó el panel quien iba a seleccionar al

logo ganador. El panel fue compuesto por tres profesores miembros del Club Ambiental, la profesora de arte, profesor de química y el investigador que realiza el trabajo.

Era difícil seleccionar el ganador puesto que dos de los logos eran del gusto de los jueces, y los dos tenían características muy únicas que llamaban la atención. La decisión que se tomó por los jueces es unir los dos logos para formar uno. Así que se les pidió a los dos ganadores a que usaran y unieran sus ideas y formaran un logo. Por último, es menester mencionar que el Director y el Consejo de Administración donaron a los dos clubs ganadores costo libre para su inscripción el próximo año escolar.



Imagen 16- Competencia de logo (derecha- logo del club), fuente: propia

(3) University of Belize- EARTH'S DAY²⁷

Como parte del sensibilizar a los alumnos a cambiar sus actitudes de no contaminar el ambiente y de depositar el residuo en los contenedores, hubo invitaciones al Club Ambiental relacionadas con cuidar el medio ambiente y fue una oportunidad para poder incrementar la concientización en los miembros del club.

La Universidad de Belice (la institución que provee programas de licenciatura más importante del país) invitó al Club Ambiental a visitar su institución y así formar parte de *Earth's day*. Se le solicitó permiso al Director y se le señaló lo importante que podría ser ésta visita para los miembros del club de poder formar parte de las actividades que la universidad tenía programada. El Director otorgó permiso al club, a los coordinadores y al investigador a que visiten la Universidad y así aprovechar del programa e instalación. Había

²⁷ El día internacional de la tierra celebrada por la Universidad de Belice

diferentes estaciones que los miembros del Club Ambiental visitaron y que les mostraban cuán importante es proteger el medio ambiente. Incluso, hubo competición de carteles de las diferentes escuelas primarias y secundarias de las áreas vecinas. A pesar que ningún miembro del club participó en la competencia de carteles, dos alumnos de Compre que llevan la materia de estudios sociales participaron y sacaron el primer lugar como mejor cartel en la competencia a nivel de secundaria. La competencia estelar se llamaba *trash and fashion competition*²⁸ en la que los participantes utilizaban los residuos sólidos y diseñaban una ropa para vestir. Lamentablemente el club ambiental solo tenía permiso del Director hasta la una y solo se pudo observar parte de la competencia. Sin embargo, estos tipos de eventos ayudan a motivar a los estudiantes a ver que los residuos pueden tener un buen uso y no se considere algo despreciable o de poco valor. Tres alumnos se comprometieron a tomar parte en la competencia el siguiente año y uno de los problemas que se le presentó al Club Ambiental es que no se tuvo el tiempo suficiente para que algún miembro participe, pero ya se sabe que hay que planificar a tiempo.



Imagen 17- Earth's Day en la Universidad de Belice, fuente: propia

(4) Bin to Win competition²⁹

Como parte de motivar a los estudiantes de participar en la concientización respecto a los residuos, se organizó una competencia que consistía en que los miembros del Club Ambiental e incluso no miembros pero estudiantes de Compre pudieran pintar un contenedor de residuos, pintarlo artísticamente,

²⁸ Competencia: Desperdicio y moda

²⁹ El contendedor ganador

escribirle un mensaje ambiental y seleccionar un lugar estratégico en el campo escolar para ponerlo.

El investigador mandó cartas a gran parte de la comunidad comerciante de la ciudad explicándoles la campaña educativa que se quiere promover tratando de obtener contenedores limpios para la Secundaria y así promover aulas, y el campus escolar limpio. Se les pidió donaciones para el proyecto a los participantes y el objetivo principal del proyecto era de involucrar a la comunidad para participar en proyectos ambientales respecto a residuos.

La comunidad y su aportación al proyecto

Lamentablemente no se pudo adquirir la cooperación de la comunidad. Ningún establecimiento ni el Concilio de Belmopán se ofreció a ayudar a patrocinar el evento. La carta daba el número de teléfono e incluso el correo electrónico para poder comunicarse con el investigador pero no hubo una respuesta positiva. El único patrocinador fue *Annie's Pharmacy*³⁰ quien fue el que donó el premio de 100 US para el grupo ganador. *Annie's Pharmacy* ni siquiera se localiza en la ciudad de Belmopán pero le gustó el proyecto y decidió patrocinarlo.

Ganador del Bin to Win

Como requerimiento y prueba que el grupo trabajó en el contenedor se les pidió que se fotografiaran trabajando en sus contenedores. El grupo ganador constaba de tres miembros del Club Ambiental: Selena, Kenron y Jaime. Los miembros presentaron evidencias de sus trabajos y seleccionaron su contenedor a un lado de la Cafetería. Lugar que previamente en la investigación se mencionaba que siempre estaba lleno de residuos especialmente después del almuerzo. Su mensaje ambiental era, "*Don't litter make Compre Glitter*³¹". El Club Ambiental se llevó el premio más un certificado de participación.

³⁰ Farmacia's Annie

³¹ No ensucies, hace que Compre brille.



Imagen 18- Grupo ganador y su producto final, fuente: Kenron 2011

(5) Pintar los botes de basura y embellecer el campus escolar

Uno de los últimos proyectos que organizó el Club Ambiental fue pintar los botes de basura que se localizaban en la Secundaria. Los botes ya estaban viejos y en malas condiciones y daban un aspecto desagradable. El primer objetivo del investigador fue pedir donaciones al Concilio de la ciudad a que contribuya regalando contenedores para la Secundaria y así reemplazar aquellos que estaban en la institución. Sin embargo, después de tres visitas que el investigador dio al Concilio no pudo obtener la donación. En la primera visita se pidió que *regresemos en dos semanas*, luego que *estarán listas para la próxima semana* y por último que *ahorita no disponen de ello*.

Ante esto, se reunió a los miembros del Club Ambiental y un coordinador propuso darle una renovación a los contenedores. Los miembros apoyaron la moción. Se pudo usar un poco de los fondos para comprar pintura y también se utilizó pintura que estaba en la institución que no se usaba. Los miembros del Club Ambiental se juntaron el siguiente sábado y se pusieron a pintar los botes con los colores de Compre: verde y amarillo. Nava, 1986 (citado en Brito y Pasquali, 2006) menciona que en un estudio por Geller y otros investigadores señalan los efectos antideteriorantes de contenedores de residuos atractivos y discretos- Tras su decoración, se encontró mayor cantidad de basura que en los otros de mal aspecto. El objetivo era fomentar que los alumnos cambien su comportamiento, al sentir ganas de depositar los residuos en el contenedor porque ya no están en malas condiciones ni con olores desagradables. Al mismo tiempo, el tener contenedores atractivos le dio un mejor aspecto a la Secundaria.



Imagen 19- El antes y el después, fuente: propia

También se participó en pintar los troncos de los árboles con cal. Este proyecto fue sugerencia de los miembros del Club Ambiental y estuvo bien que entre ellos aprendan a organizarse y a participar en sus diversos proyectos imaginables, especialmente no consumistas, realizados por apoyo mutuo.



Imagen 20- Embellecer el campus escolar, fuente: propia

(6) Carteles con mensajes ambientales

El último proyecto del Club Ambiental, para finalizar el año escolar, fue de construir carteles con mensajes ambientales y poner dos en el campus de la Secundaria, y tres en los parques de la ciudad que la comunidad frecuenta. Los mensajes fueron seleccionados por la Profesora Chan y el investigador y los miembros de club usaron de sus dotes artísticas para poder dibujar y luego pintar los carteles. Junto con la cooperación de la Profesora Chan, el Profesor Wiltshire, el investigador y unos miembros se pudieron pintar y escribir cinco carteles incluyendo uno que tenía el logo de el Club Ambiental. Geller *et al*, 1982 (en Brito y Pasquali, 2006), utilizaron mensajes antideteriorantes y disposición adecuada de la basura y encontraron que la gente se motivó más a depositar la basura.

Los mensajes presentados en los carteles fueron los siguientes:

- (a) *Practice and teach your children the value of keeping our community clean*³².
- (b) *Put in a hand to save this our land*³³.
- (c) *Save Earth we have no where else to go*³⁴!!
- (d) *The earth is yours save it*³⁵.
- (e) *the logo sign*³⁶.



Imagen 21- Los carteles y el cartel del logo (en la parte inferior de la derecha), fuente: propia

El trabajo de campo que se realizó fue desde el esfuerzo colectivo del Club Ambiental. Fue grande el esfuerzo y el Director de la Secundaria así lo agradeció a los coordinadores, al investigador pero aún más importante: al Club Ambiental quienes trabajaron como líderes en los proyectos.

³² *Practica y enseña a tus hijos el valor de mantener nuestra comunidad limpia*

³³ *Danos una mano para salvar a la Tierra.*

³⁴ *Salva a la tierra no tenemos ningún otro lugar para ir.*

³⁵ *El mundo es tuyo sálvalo.*

³⁶ El cartel con el logo.

El mensaje escrito es: *"We are grateful to our environmental club for its great work in beautifying our campus. We are proud of you".*³⁷



Imagen 22- Agradecimiento del Director Garbutt en el tablón de anuncios

4.4- Hallazgos en el trabajo de campo

(1) Durante las observaciones de campo, se pudo notar que hay ciertas localizaciones en el campus escolar que es necesario que cuenten con más contenedores. Estos lugares son áreas que frecuentemente son visitados por los alumnos y después de la hora de recreo el contenedor se llena a tope. Estos lugares son:

- Al lado de el laboratorio de computo y la segunda cafetería- Muchos residuos se generan durante y después de los recreos y el contenedor muchas veces se observo que ya no llevaba espacio para más.
- La sala que se encuentra al lado de la cafetería 1, ya que es un lugar donde los estudiantes se reúnen durante los dos recreos y se tira muchos residuos en el suelo o se dejan en las mesas.
- En medio del edificio de la aula 15 (señalado con el mismo número en el mapa del campus escolar) y la aula clothing and textile (CT). En esta

³⁷ *Estamos agradecidos con el club ambiental por el trabajo que han hecho en embellecer nuestro campus. Estamos orgullosos de ustedes.*

área hay mesas de picnic que se usan frecuentemente, sin embargo, se deja muchos residuos después del recreo.



Imagen 23- los lugares estratégicos donde se necesita más contenedores, fuente: propia

(2) A pesar que se trabajó por casi dos meses y medio con el Club Ambiental para poder cambiar esas actitudes y sus comportamientos de tirar basura en el campus y aulas de la Secundaria, hubo un cambio pero contradictorio o no total. Durante las primeras observaciones y reuniones que se realizaron en las mesas de picnic había residuos tirados durante el día por la población estudiantil. Quienes formaron parte del Club Ambiental se motivaban a mantener su entorno limpio puesto que el club debería de dar un ejemplo positivo. Esa tarde los alumnos recogieron los residuos y en la siguiente reunión algunos miembros voluntariamente empezaron a recoger los residuos. Al pasar de las semanas los residuos en el lugar de reunión eran menos pero siempre había algunos tirados por allí. Sin embargo, los proyectos que se llevaron a cabo demostraron que los estudiantes fueron los protagonistas esenciales para llevarlo a cabo. Los coordinadores del club y el investigador no hubiesen podido llevar a cabo los proyectos sin la colaboración y cooperación de los miembros del Club Ambiental.

(3) Uno de los factores importantes para mantener los alumnos o miembros de un club activos es la motivación que se transmite desde los coordinadores y el investigador hacia los miembros. Esa motivación contagia a los miembros a tomar parte en los proyectos. Muchas de las reuniones que se llevaron a cabo fueron en el fin de semana (sábado), día que los estudiantes tienen libre. Por

ejemplo, citar a los miembros a cierta hora y que alguno de los coordinadores o el investigador no estén presentes, desmotiva a los estudiantes, les lleva a dudar de la veracidad de la palabra del coordinador. Por ejemplo, todas las reuniones que se hicieron en sábado, hubo un profesor coordinador que nunca atendía para ayudar en los proyectos. Esto causa enojo en unos miembros que cierta vez comentaron que el profesor nunca asiste en las reuniones. Un club ambiental en el que sus miembros son jóvenes debería siempre tener activamente involucrados a los profesores, al menos aquellos que están voluntariamente. Una forma de motivar a los miembros y recompensarles el valioso aporte que han hecho fue de organizarles una comida un sábado por mediodía. Aunque los recursos económicos no eran muchos, se tomó la decisión por los coordinadores de obsequiarles a los miembros una pequeña muestra de agradecimiento por su apoyo, cooperación y compromiso con el Club Ambiental. Ese evento se llevo a cabo el último sábado tras la última reunión.

(4) Para muchos de los estudiantes de Compre, el recoger y depositar de los residuos en los contenedores es castigo, lo deben recoger los castigados. Estas actitudes de los individuos se reflejan en sus comportamientos respecto a los residuos. El pensar que recoger la basura del suelo o de las aulas no es mi responsabilidad sino del conserje o del alumno castigado, se transmite desde los alumnos de último año a los del primer año. Basado en las entrevistas, se puedo valorar esa información, pero no supone que toda la población estudiantil tenga ese pensamiento.

(5) En el proyecto, *a bin to win*, se intentó involucrar a la comunidad de Belmopán a participar en este proyecto. Se les mandó carta a diferentes comercios de Belmopán incluso al Concilio de la ciudad pero la respuesta no fue positiva ni fue la que se esperaba. En proyectos de Club Ambiental o de grupos es necesario que la comunidad participe y coopere ya que ellos son los padres, hermanos, primos, tíos, abuelos etc. de estos estudiantes y su participación seguramente motivará a estos alumnos.

CAPITULO 5- ANALISIS DEL TRABAJO DE CAMPO

5.1 El modelo del TAR- TCP y su relación con los resultados de la Investigación.

El modelo TAR- TCP presenta tres factores que influyen la intención del individuo y por ende el comportamiento. El modelo del TAR señala la importancia de las actitudes y la norma subjetiva, mientras que el modelo del TCP reconoce la importancia de las dos variables anteriores más un tercer factor, *la percepción de control*. El cuestionario, observaciones, grupo focales y las entrevistas son útiles para poder comparar los resultados con el modelo presentado en la Imagen 24

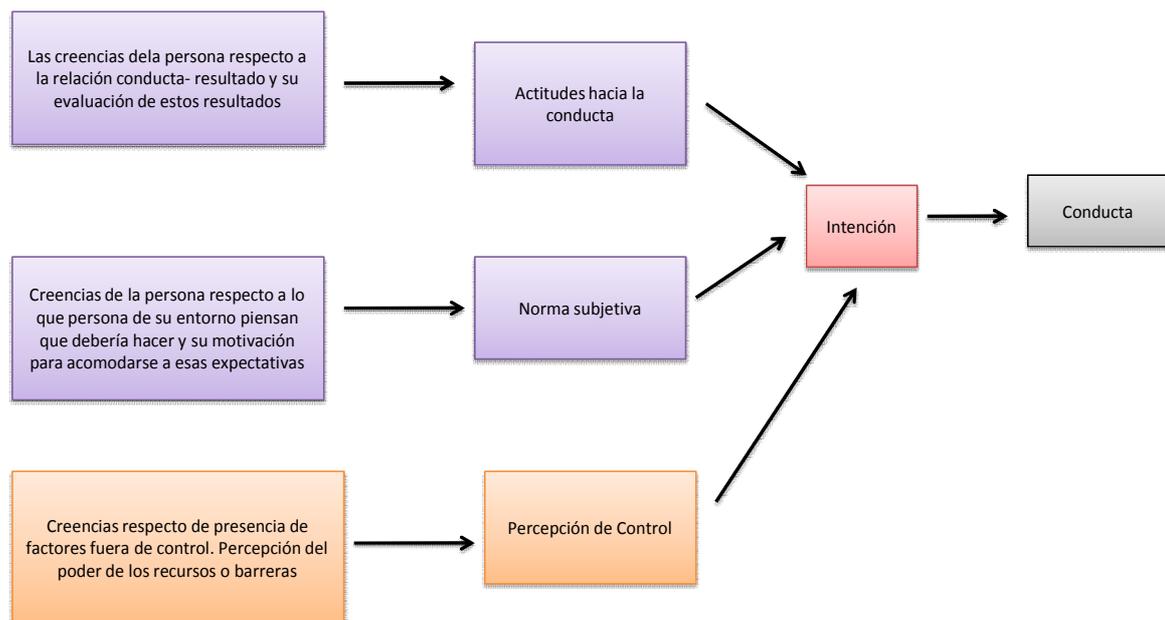


Imagen 24- Teoría de Acción Razonada de Fishbein y Ajzen (1975), y la Teoría de Conducta Planificada de Ajzen (1985)

Actitudes hacia la conducta en estudiantes de Compre

De acuerdo a Newhouse, las actitudes son definidas como el sentimiento duradero positivo o negativo hacia alguna persona, objeto, o asunto (citado en Feleke, 2010). Feleke señala que las actitudes están relacionadas a las creencias que se refieren a la información (conocimiento) la persona tiene sobre una persona, objeto o situación y esta influenciadas por las normas sociales. El mismo autor citando a Schmidt, 2007 lo define como algo que debe ser percibido por el individuo y que lo conecta en alguna manera significativa a una situación específica que sirve como base de una reacción evaluativa ante esa situación.

Información e interés sobre las basuras o los residuos

En la investigación que se llevó a cabo era importante identificar qué conocimiento de la definición de los residuos tienen los estudiantes, a la vez el cuestionario debía de servir para manejar cierta información y sobre todo, sensibilizar al colectivo de estudiantes e incluso de profesores participantes o no en el club. La pregunta 4 del cuestionario pedía a los estudiantes proveer ejemplos de residuos: 29 estudiantes pudieron dar respuestas correctas mientras 4 estudiantes no respondieron la pregunta y solo uno lo respondió incorrectamente. Esta cifra representa el 85% de la población estudiantil participante que tiene conocimiento de qué es un residuo. La siguiente pregunta era cerrada y servía para saber si los estudiantes saben qué son los residuos sólidos municipales y los resultados indicaron que 27 de ellos no sabían, 2 no respondieron y 5 respondieron que sí. El 79% de la población estudiantil participante en la encuesta no conocían qué son los residuos sólidos municipales.

Las preguntas 7, 8, y 9 se designaron con el propósito de identificar si los estudiantes tenían conocimiento acerca de (a) la importancia de depositar los residuos correctamente, (b) si conocen el depósito final de los residuos, y (c) si tienen conocimiento de las maneras en que los residuos pueden ser útiles respectivamente. El 91% de ellos tiene conocimiento de la importancia de

depositar los residuos correctamente, asimismo el 91% sabía el destino final de los residuos y el 86% reconocía que los residuos pueden ser útiles.

Dieciocho de los participantes respondieron que los residuos pueden ser reciclados y 2 que pueden ser reciclados y usados como fertilizantes, 2 como fertilizante, 2 que se pueden usar para producir energía, y los demás participantes no sabían. La mayoría de los participantes escribieron que los residuos pueden ser reciclados.

Estas preguntas y sus respuestas demuestran que la mayoría de los estudiantes participantes en el cuestionario tienen conocimiento acerca del tratamiento de los residuos, sin embargo, también se deduce que se necesita un mayor énfasis en la divulgación de los temas ambientales.

La mayoría de los encuestados no tenían conocimiento de *qué son* los residuos sólidos municipales demostrando la necesidad de incorporar un mayor enfoque social, económico e institucional en esta área.

Actitudes y conductas

“Medir las actitudes se hace complejo porque las actitudes no pueden medirse directamente, sino que se infieren a partir de la conducta” (Sánchez y Mesa, 2009: 29).

Por los comportamientos observados durante el transcurso de la investigación, se pudo deducir que los estudiantes tienen, en general, una actitud negativa hacia los residuos sólidos.

El tener conocimiento acerca de la importancia que pueden tener los residuos, si se valoran y tratan correctamente, no conlleva que se tengan actitudes positivas hacia ellos; tener una buena actitud o predisposición no siempre se traduce en comportamiento o se traduce en comportamientos coherentes pero no siempre permanentes.

5.2 Influencia de los parientes en los comportamientos

El factor normativo o la norma subjetiva (NS) se define cómo, “la percepción de lo que la gente, que es importante para la persona, piensa sobre si debería o no realizar la conducta” (Ajzen y Fishbein, 1980: 57). Esto hace referencia a las creencias que la persona tiene sobre lo que los grupos de personas o la mayoría de la gente importante para él, pensarán sobre el hecho de que realice o no la conducta y el grado en el que estará dispuesto a complacer las expectativas que esperan los demás.

La pregunta 19 en el cuestionario, tenía como propósito saber la influencia que tienen parientes, familiares o amigos en el participante encuestado respecto a tirar los residuos. Hubo tres opciones de respuestas en el cuestionario: *nunca*, *a veces* y *jamás*. De los 34 participantes encuestados: 8 (24%) escribieron *jamás*, 15 (44%) *a veces* y 11 (33%) *siempre*. Los valores indican que más de la mitad de los encuestados de una manera u otra son afectados por lo que piensan sus padres, familiares o amigos en su decisión final de tirar los residuos.

Comportamiento y aceptación social del grupo

La percepción de la sociedad hacia los residuos es de deshacerse de ellos puesto que por años no se le ha dado una valorización hacia estos productos y la sociedad transmite estas percepciones a los jóvenes y niños. No es sorprendente que los compañeros y amigos sean parte de un grupo social de fuertes enlaces. El querer ser parte y ser aceptado dentro de un grupo social requiere que el individuo empiece a comportarse de igual forma que la mayoría de los miembros del grupo. Durante las observaciones de campo, se notó muchos grupos (amigos) de estudiantes sentarse juntos y usar las mesas de picnic disponible. Al terminar de recreo, se observaban residuos tirados o dejados en la mesas. Querer ser parte del grupo requiere muchas veces ser aprobado por los otros miembros e implica seguir los comportamientos que se llevan a cabo. Si la mayoría de miembros del grupo no depositan los residuos en el contenedor, puede ejercer una presión sobre uno de los miembros en querer satisfacer lo que otros piensan otros que debería hacer. Esta presión

puede llevar al individuo a no depositar sus residuos en el contenedor, a pesar que tenía en mente hacerlo.

5.3 Intención: Comportarse Ambientalmente

De acuerdo al diccionario de la Real Academia Española, la intención se define como la determinación de la voluntad en orden a un fin. En el estudio realizado se deseaba determinar la intención del individuo de depositar los residuos en los contenedores y no tirarlos en el campus escolar o en las aulas.

La pregunta 11 en el cuestionario decía *¿Si viajas en el bus y comes de una botana, en donde depositarías tus residuos?* Hubo 27 participantes que afirmaron que lo depositarían en sus bolsas hasta que encuentren un contenedor o lo depositaran en un contenedor de residuos al estar cerca de uno. Este número representa un 79% de los encuestados que tendrían la intención de depositarlo en los contenedores y no tirarlos. Sin embargo, hubo 5 respuestas que indicaban que lo depositarían a un lado del asiento o lo tirarían por la ventana. Dos de los participantes no respondieron a la pregunta.

La siguiente pregunta también tenía el objetivo de conocer la intención del individuo respecto a depositar los residuos. La pregunta fue: *¿Qué harías si hiciste un error en tu hoja de papel y lo arrugas, que sería más fácil para ti?* Veinte participantes seleccionaron que lo guardarían en su bolsa hasta encontrar un contenedor, nueve que se levantarían y lo tirarían en el contenedor y cinco que lo tirarían en el suelo. Si unimos las respuestas de la intención de depositarlo al final en un contenedor representa el 85% de la población encuestada. Una cifra más que convincente de la intención de depositar los residuos en el contenedor y no en el suelo.

Una de las preguntas (17) tenía como objetivo identificar la intención de recoger o no recoger los residuos que ven tirados en el suelo. De las opciones: dejarlo en el suelo o recogerlo, el 53% seleccionó dejarlo en el suelo mientras que el resto seleccionó la otra opción.

La pregunta 16 medía la intención pero no de depositar los residuos o tirarlos pero de identificar la intención de que hacer al ver personas tirar los residuos en el suelo. Hubo 10 (29%) encuestados que no harían nada e ignorarlo, 5 (15%) ver con disgusto, 3 (9%) tal vez le dirían que están haciendo mal, 7(21%) tal vez dirían y lo recogerían, 4(12%) les dirían que están haciendo mal, 3 (9%) lo recogerían y 2(6%) de los encuestados lo dejaron en blanco

La intención de los estudiantes de acuerdo con el cuestionario es depositar los residuos en el contenedor y no tirarlos en el suelo. Sus intenciones son positivas con respecto a depositarlos en el lugar adecuado pero sus comportamientos son otros. Con respecto a recoger los residuos de otras personas que están tirados en el suelo, la respuesta revela que el 53% no lo recogería y el resto que si lo iban a recoger.

5.4 La conducta de los estudiantes de Compre

De acuerdo a Fishbein y Ajzen (1975), la conducta de un individuo está influenciada por la intención que a su vez está influenciado por las actitudes y la norma subjetiva. La conducta exhibido por los estudiantes de Compre revelan que gran parte de la población estudiantil no deposita los residuos en el lugar correcto más bien lo tiran en lugares donde *son más convenientes para ellos*. Estos comportamientos se han señalado a lo largo de las observaciones que se hicieron en el trabajo de campo.

La pregunta 13 quería conocer cuan a menudo los encuestados tiran de los residuos en el suelo. Treinta y dos de los encuestados que representa el 94% de la población seleccionó la respuesta, *a veces*. En algún punto de su estancia en Compre, los encuestados recuerdan haber tirado residuos en el suelo tal como lo revela sus comportamientos en las observaciones.

Si a esto le añadimos que se puede observar en campo que los estudiantes pueden pasar por lugares con residuos tirados sin siquiera pararse a recoger. Aun más, si pueden estar sentados en unas de la mesas y los residuos a un lado de ellos e ignorar la situación y siguen con sus actividades, sus conductas son contradictorias con lo que ellos informaron que hacían.

5.5 Percepción de Control

Ajzen (1991) añadió un tercer elemento a su modelo de Teoría de Acción Razonada ya que consideró que no solo las actitudes y la norma subjetiva tienen influencia en el aporte final de la conducta. El tercer elemento que se incluye es la *percepción de control*. El TCP según Carpi y Breva (1997) está conformado por variables internas (percepción de capacidad, habilidad de acción), como por variables externas (oportunidad de acción, obstáculos, tiempo, cooperación etc.). Los mismos autores señalan que la percepción de control puede incidir en la intención de la conducta modulando el efecto de los factores del TAR (actitud, y norma subjetiva) tienen sobre la intención o puede incidir directamente en la intención de llevar a cabo una conducta sin considerar los antecedentes de dicha intención. La percepción de control es un factor independiente de predicción de la conducta, de tal manera pueden existir distintas situaciones en las que a pesar de que exista intención de realizar la conducta no se llevó a cabo por algún obstáculo que interfiere en el deseo de realizarlo. El TCP considera las variables internas (por ejemplo, la percepción de capacidad, habilidad de acción) como factores importantes en el comportamiento final del individuo. El individuo en estudio tiene la capacidad de depositar los residuos en los contenedores o de tirarlos en el suelo. El variable interno en la investigación realizada demuestra la capacidad de llevar a cabo el comportamiento sin poner un obstáculo a la realización de ello.

El *llegar a depositar los residuos en el contenedor* puede ser un acto influenciado por variables externas, por ejemplo, la del tiempo. Estas son variables que no están en el control del individuo y pueden ser factores importantes en la realización de la conducta. Por ejemplo, si el alumno cree que no tiene el tiempo suficiente para ir a depositar los residuos en el contenedor porque tiene que caminar hasta encontrar un bote de basura y eso le quita tiempo en hacer otras cosas (como hablar con los amigos que está), entonces depositará los residuos en el suelo o simplemente los deja en la mesa donde estaba. Una de las variables externas que influyen el comportamiento final es la falta de contenedores en áreas estratégicas donde muchos residuos

se producen a diario. Si los contenedores están llenos de residuos o no hay un cercano puede tener una influencia en la decisión del estudiante de tirar el residuo o dejarlo en las mesas.

5.6 Otros factores de Influencia en el comportamiento final

De acuerdo a Kaiser *et al.* (1999), los factores situacionales se refieren a facilitadores e inhibidores del comportamiento que están más allá del control del individuo. Tales factores pueden ser: el género, el status socioeconómico, el modo de evaluación de comportamiento, ingreso etc. En el caso de estudio, el saber que otra persona tendrá la responsabilidad de recoger los residuos influencia a los estudiantes a tirar o dejar los residuos en doquier pues seguramente el alumno castigado o el conserje lo harán.

Cheung *et al.* (1999) consideran la conducta pasada como un factor en el comportamiento, ya que si los individuos consideran que, en los mismos comportamientos pasados no hubo consecuencias de sus actos, probablemente lo seguirán haciendo. Si los alumnos de Compre han tirado los residuos en el pasado y la situación se mantiene igual entonces seguirán comportándose de tal manera.

5.7 Los subsistemas de estudio

Durante el análisis de los datos se quiso introducir la teoría de sistemas, al menos algunas de las herramientas con las que trabajamos en equipo con mi directora, la Dra. Ayllón, sin embargo desarrollar esta parte colisionaba con la disponibilidad del recurso tiempo que, según ella, es el más exigente de los recursos en investigación. Se manejaron solamente dos herramientas: la tríada de un sistema, que nos ayuda a reducir la complejidad (Ayllón 2003) y el mapa de actores que nos ayuda a ver tensiones contrapuestas (Ayllón 1999).

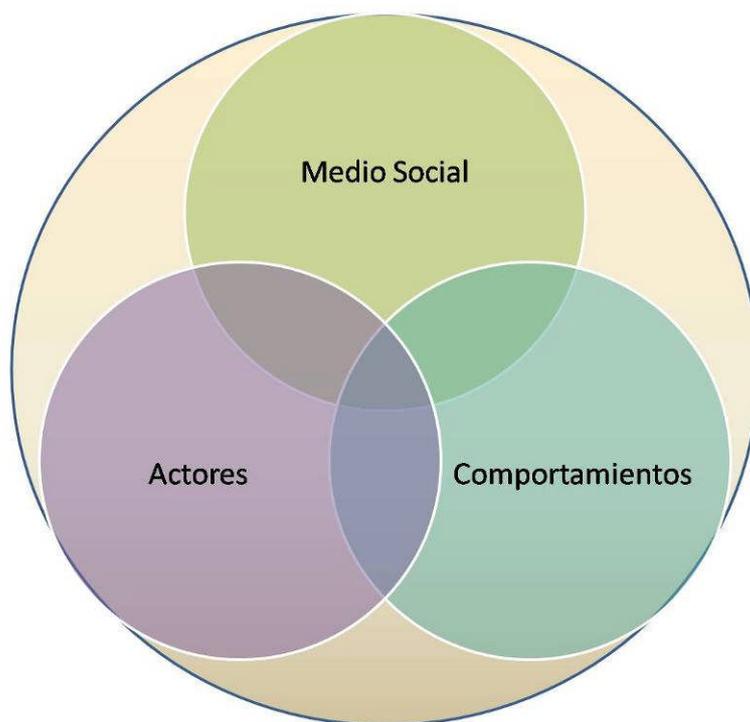


Imagen 25- Los subsistemas en estudio, en tríada; fuente: propia

Comportamientos y Medio Social

Los *Comportamientos* (Imagen 25) llevan detrás o en su interior, sistémicamente, actitudes, valores, información, influencias, locus de control y otros elementos que son la complejidad de este subsistema. El subsistema *Medio social* lleva en su complejidad las presiones sociales sobre los comportamientos, las modas, actitudes de rebeldía y exhibición, así como otros elementos de sociabilidad; a través del desarrollo de la complejidad de este subsistema, sabremos qué elementos debemos de trabajar (acción grupal, comunidad, familias, colectivos docentes y currícula de la Secundaria). En la misma figura, el subsistema *Actores* nos permite identificar algunos de los más importantes y sobre ellos es que tenemos que presionar con las acciones señaladas en el subsistema anterior y también, tras la tesis, con las conclusiones de este trabajo. De esta tríada se seleccionan los actores ubicados en la Imagen 26.

Mapa de actores y su relación con la Gestión de Residuos en Compre

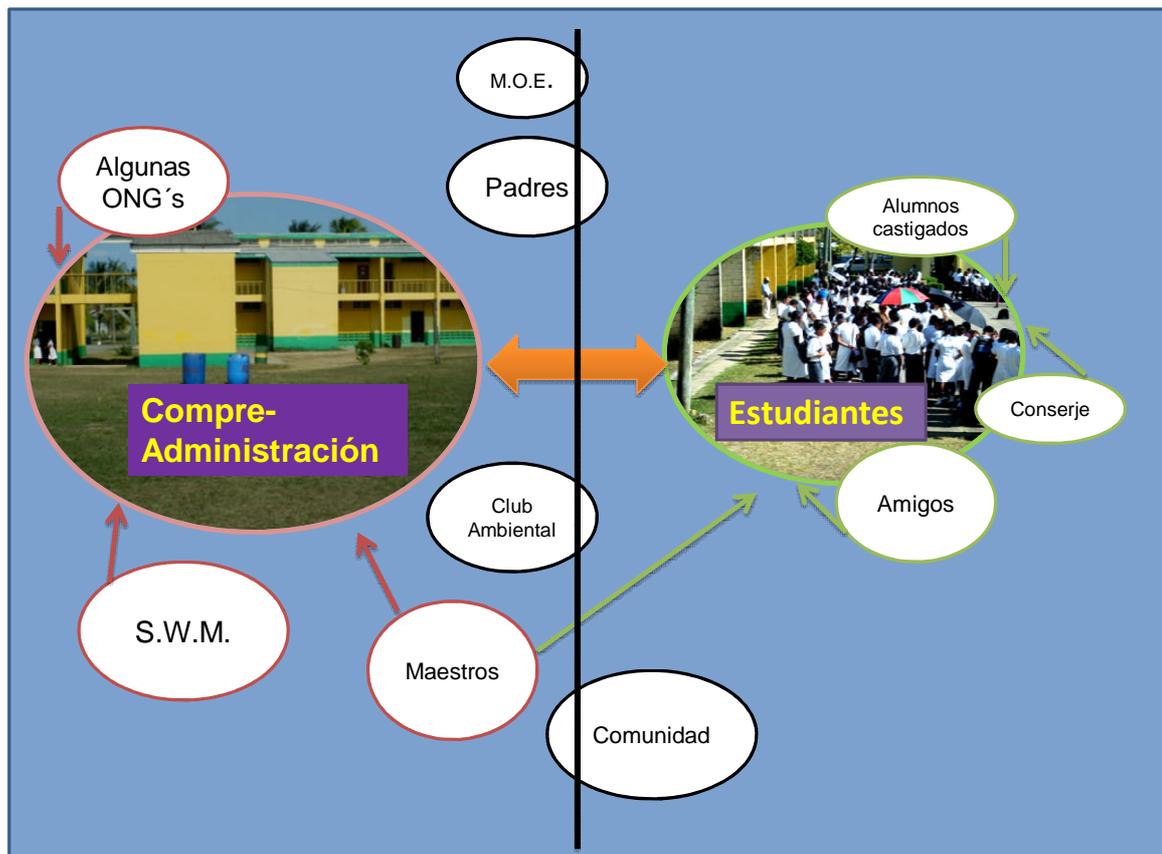


Imagen 26- Mapa de Actores en Belmopan Comprehensive School, fuente: elaboración propia basada en Ayllón (1999)

Los dos principales actores en este mapa de confrontación son los estudiantes y la institución Compre (Belmopan Comprehensive School). Compre, está representando la educación y la preocupación por la limpieza del Campus. Enfrente están los estudiantes que al parecer son los que ensucian el campus. A Compre le apoyan ONG's, el MOE, los padres, maestros y el recién creado Club Ambiental. En el lado de quienes ensucian el campus se encuentran los estudiantes, sus grupos de amigos, los castigados a recoger y el Conserje.

La línea que divide los dos campos de autores enfrentados simboliza el problema o falta de entendimiento que se da entre los dos principales actores identificados. Pudiera sorprender que el Conserje se encuentre en el lado de los estudiantes, así como los castigados, pues ambos recogen los desperdicios

tirados. Sin embargo castigar a limpiar no parece que ayude a mantener la limpieza e igualmente, tener una persona que limpie lo que otros tiran, no ayuda al no tener que sufrir las consecuencias de sus propios actos.

El mapa de actores enfrentados se describe con más detalle en la tabla 4.

Tabla 4- Los actores y el su rol en la investigación llevada a cabo en Compre, fuente: elaboración propia a partir del análisis de datos.

Actor	Rol	Relaciones	Poder/ recurso
<i>M.O. E- Ministerio de la Educación</i>	Carece de mayor énfasis en el currículo especialmente en temas en educación ambiental. No se capacita a los profesores en esta área.	El diagrama de los actores refleja que el M.O.E. se inclina hacia el área neutral de los dos actores pero más hacia el lado de administración.	Tiene el recurso de poder mejorar el currículo para que pueda abordar temas ambientales y a la misma vez capacitar los profesores en tales temas.
<i>Padres</i>	Los que tienen hijos en el club ambiental los apoyan a participar en las reuniones de grupo y en darles autorización a participar en proyectos en sábados.	Apoyan a club ambiental y a la secundaria. Sin embargo, hay otros padres que no les importa las actividades que se llevan a cabo.	Pueden motivar a sus hijos a tomar parte en el club ambiental y en los proyectos que se llevan a cabo para mejorar el entorno de Compre.
<i>Club Ambiental de Compre</i>	Sensibilizar y a la misma vez ser sensibilizados en los problemas ambientales. Participar en proyectos de limpieza y embellecimiento para mejorar la secundaria.	Se inclina hacia la administración por los proyectos en que participar. Sin embargo, hubo algunos miembros con comportamientos similares al resto de los estudiantes.	Poder participar en proyectos que pueden cambiar actitudes y comportamientos de sus compañeros y de la comunidad de Belmopán.
<i>Comunidad</i>	No se logro que apoyen al club a pesar que alguno de los proyectos fueron planificados para mejorar su alrededor donde viven. Requiere mayor participación con la institución Compre.	Considera los residuos como algo despreciable y sin valor, razón por la cual muchas calles están sucias. Se inclina a los estudiantes porque en vez de proveer ejemplos de la importancia de la limpieza dan el ejemplo contrario.	Puede actuar en mejorar su entorno y apoyar en actividades escolares especialmente en proyectos de sensibilización. Pueden apoyar con financiación, por ejemplo en donar contenedores de basura.
<i>Profesores</i>	El uso de la recogida de residuos como una forma de corregir genera que los estudiantes no se sientan responsables de depositar los	Se inclina hacia el lado de la administración por querer mantener orden y limpieza en el campus, pero a la vez genera que los	Tiene la autoridad de encontrar otras maneras de corregir al alumno y también ayudarlos a entender que los residuos no

	residuos. Crea mal hábitos en uso estudiantes al no sentirse responsables de la limpieza porque reconocen que otro lo hará (el castigado).	estudiantes tengan la mentalidad que limpiar solo es para los alumnos castigados.	son algo despreciable pero un recurso para otros y que puede ser para ellos también.
<i>S.W.M.- Solid Waste Management</i>	Entidad gubernamental bajo la dirección de Recursos Naturales y desempeña en sensibilizar la comunidad.	Su ubicación a lado de la administración puesto que su objetivo primordial es mantener el entorno limpio.	Deber de apoyar a las instituciones educativas en campañas de sensibilización a los estudiantes.
<i>ONG´s (Belize Audubon Society)</i>	Proveyó charla de sensibilización y organizó limpieza de las calles de Belmopán.	Apoyo a la administración en poder mejorar el entorno y sensibilizar a los alumnos de la importancia de las 3R´s.	Puede pedir permisos a las instituciones educativas en poder dar charlas relacionadas al ambiente. Facilita la organización de proyectos de sensibilización, por ejemplo, limpieza de calles.
<i>Alumnos Castigados</i>	Limpiar las aulas y el campus por faltar a alguna regla de la institución.	Su ubicación se inclina a lado de los estudiantes porque a la vez que limpian inconscientemente crean en los estudiantes faltar de su responsabilidad de poner los residuos en su lugar porque saben que ellos (alumnos castigados) lo harán.	Cumplen con la tarea que se les asigna. No tienen mucho poder en negarse a lo que les han impuesto, solamente evitándolo al no faltar las reglas institucionales.
<i>Amigos</i>	Ser aceptado en un grupo social implica muchas veces seguir sus comportamientos. Estos comportamientos pueden implicar el hábito de tirar basura. La influencia del grupo puede ser factor importante en que los miembros tiren sus residuos.	Su posición se inclina al lado de los estudiantes porque pueden influenciar a los miembros a tirar mas residuos o dejarlos en lugares convenientes para ellos, por ejemplo, en las mesas picnic.	Pueden ejercer influencias positivas o negativas a sus amigos. Estas influencias pueden ser en generar actitudes positivas o negativas respecto a los residuos sólidos.
<i>Conserje</i>	Limpiar el campus y llevar los residuos al tiradero	Se inclina a lado de los estudiantes porque inconscientemente los estudiantes sienten que los residuos deben de ser recogidos por otro (conserje) y no ellos.	No tiene mucho poder en que hacer puesto que la institución le ha dado esa responsabilidad por años.

CAPÍTULO 6- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones a partir del trabajo de campo

(1) Tal como señaló Feleke, las actitudes están relacionadas con la información que la persona tiene sobre persona, objeto, o situación. Sin embargo en este caso, no encontramos la relación de tener actitudes positivas hacia un objeto cuando se tiene información de su beneficio, según lo observado. Feleke resulta a nuestro entender un tanto determinista, pero la realidad interrumpe la cadena de causa-efecto que él planteaba.

Los estudiantes tienen conocimiento acerca de los residuos y las maneras que se pueden utilizar y las presentaciones ayudaron a fortalecer e incrementar esos conocimientos. Sin embargo, sus comportamientos demostraban lo contrario a la información que poseen.

Los resultados a partir del grupo focal (Club Ambiental) demostraron la posibilidad de transformar a la vez que se investiga. Esa transformación no es inmediata ni total o permanente.

La transformación no se produce sólo por conocimiento de la importancia de un objeto, sino significa cambiar actitudes positivas hacia ello. Los resultados del trabajo de campo nos demostraron que las actitudes siguieron siendo en parte negativas ya que se mantenían diferentes actitudes las mismas personas, cuando estaban con el Club Ambiental y cuando estaban en otros medios.

(2) El cambiar las actitudes y comportamientos no se alcanza en un periodo de tres meses, se requiere un largo proceso de sensibilización, compromiso, influencia en el entorno y del entorno (transformado), motivaciones positivas mantenidas y tal vez otros elementos, para cambiar sustancialmente los hábitos. La investigación-acción participativa ayuda a modificar esos comportamientos, pero es más útil para ponerlos en relieve y favorecer la autoorganización, al menos en los tiempos que se pueden manejar en la investigación académica.

(3) La motivación institucional (iniciativa del Director) al respaldar al grupo de jóvenes y profesores, fue clave para que el Club Ambiental pudiera involucrarse en proyectos de embellecimiento del campus y limpieza de la ciudad de Belmopán. El organizar a los miembros del club para que participen en reuniones después del horario escolar y aun más participar en proyectos los sábados, requería la motivación de los profesores, el investigador y los miembros del club.

Al transcurrir el tiempo, esa motivación se hizo interna en los estudiantes, ya se veía reflejada en su participación en las discusiones, en sus aportaciones de nuevas ideas, y en su iniciativa en proponer proyectos y llevarlos a cabo. Sin esa motivación constante interna y externa al grupo, los estudiantes no hubieran llevado a cabo tales proyectos.

Los estudiantes convertidos en protagonistas, actores que lideran acciones ambientalistas, se vieron implicados en el cambio de sus propias actitudes y comportamientos (en diferentes grados), al menos en tanto estuvieran en el medio social donde tomaban tal rol.

(4) Encontramos contradictorio usar la limpieza como castigo pues genera el desentendimiento de su responsabilidad y otorga un aspecto indeseable al hecho de recoger residuos. La institución educativa debería de encontrar otras maneras de corregir al alumnado sin ponerles de tarea la recogida de residuos.

Conclusiones a partir de la Metodología

(1) La *Investigación-acción participa* (IAP) es sin duda una metodología muy dinámica que implica cambios durante todo el proceso de investigación, con lo que podemos decir que el propósito de esta tesis pudo cumplirse gracias a la IAP. Sin embargo también pudimos comprobar que de acuerdo con lo advertido por Ayllón (2004) las metodologías participativas requieren tiempos largos. Así esta investigación rinde aquí sus frutos pero no se puede dar por acabada, sino que se precisa dar continuidad a lo que apenas acabamos de comenzar a través de la experiencia IAP en Compre. De acuerdo con la misma autora,

trabajar con metodologías participativas (especialmente con IAP) requiere de un equipo de trabajo. Es sumamente difícil, que un investigador pueda trabajar solo y poder aplicar el método investigación- acción. A falta de un equipo de investigación fue fundamental la cooperación y colaboración de los profesores para poder trabajar en los proyectos que se organizaron en el club.

El ensayo ayudó a concientizar a los alumnos del problema de tirar residuos, dotarlos de la habilidad de hacer un cambio en su entorno y promover la autogestión en ellos. Al sentirse parte de la investigación, los alumnos se sienten comprometidos a dar soluciones a los problemas que viven a diario.

No se sienten estudiados o castigados, sino sujetos activos, creativos y propositivos que pueden traer un cambio para el mejoramiento de la situación. Asimismo, el Club Ambiental pudo generar un buen ejemplo a la población estudiantil que si se mantiene a lo largo de cierto tiempo podría tener un impacto notable en la comunidad de Belmopán.

(2) El uso de más de una herramienta cualitativa permitió que se pudieran obtener opciones detalladas de la situación del problema de los residuos, se pudo interactuar con los actores principales obteniendo sus actitudes, creencias, pensamientos y reflexiones. A la misma vez, el investigador conoció el problema percibido por los actores y no a su propia manera, desde la distancia.

La triangulación se hizo dentro de un diseño cualitativo y. aunque se utilizó un cuestionario, no se trató de estadística pues no se pretendió que los resultados fueran representativos ni cuantificar las manifestaciones, sino usarlos para el debate del grupo focal y aproximaciones rápidas.

(3) Las herramientas sistémicas, sistema de tres subsistemas y mapa de actores, supusieron la fácil ubicación de responsabilidades y relaciones en el problema abordado, durante el análisis de datos.

6.2 Recomendaciones

(1) Es necesidad urgente revisar la puesta en práctica del currículo oficial de las secundarias en temas relacionados al medio ambiente es primordial; Hoare et al. (2007) recomienda mayor énfasis en temas ambientales y a la vez poder ver estos problemas en campo y no solo teórico. El poder organizar viajes a lugares donde existe el problema ayuda a sensibilizarse en lo que es la realidad.

También se recomienda que capaciten a los profesores en temas relacionados con la sustentabilidad y el medio ambiente. Durante los meses de agosto, se ofrecen cursos por el Ministerio de Educación en áreas pedagógicas. Ese mismo tiempo (casi un mes) se puede ofrecer capacitación a los profesores en el área ambiental, sin mayor coste.

(2) Promover la auto-organización local, que como en el caso del estudio son muy efectivas pues convierten en agentes de cambio a los protagonistas de las acciones.

En el caso de Compre, es menester que el club pueda seguir adelante a pesar que pueda haber cambios con los profesores o el investigador. Si el grupo aprende a organizarse trabajando unidos para darle soluciones a sus problemas entonces se estará cumpliendo el objetivo de la participación social. La auto-organización es muy importante porque en el futuro los coordinadores puedan marcharse, sin embargo, el trabajo puede seguir si los estudiantes así lo desean, a la vez que éstos lo llevarán a donde vayan al salir de la Secundaria.

(3) Cuidar y adecuar la infraestructura. Se requiere de más contenedores de residuos en lugares estratégicos que los estudiantes utilizan a menudo. Estos 3 lugares fueron identificados anteriormente y se encuentran entre la aula 15 y la aula CT (ver mapa de campus) y el segundo lugar es entre el Café #2 y el Laboratorio de computo 1 y finalmente el tercero es la aula al lado de la café #1. En muchas ocasiones se observó que el contenedor estaba lleno de residuos y alrededor de ello estaban tirados también.

(4) Sería recomendable trabajar con la comunidad en proyectos de sensibilización ambiental, particularmente en dar pulcritud al medio; ejemplo, limpiando las calles de la ciudad. Esto podría ser el primer paso para entablar lazos de cooperación y participación estable con la comunidad. Involucrar a entidades gubernamentales como el *Department of Solid Waste Management*³⁸ que promueva proyectos o charlas de sensibilización ambiental en las escuelas. A la misma vez, se recomienda seguir trabajando con la ONG, Belize Audobon Society, quienes siempre están dispuestos a apoyar en proyectos ambientales. También sería bueno invitar a que otras ONG's participen con la secundaria en otros proyectos.

Epílogo

Tal como es exigencia de la investigación humanista, este trabajo tendrá su continuidad con la devolución del conocimiento adquirido a sus informantes (la Secundaria Compre y la comunidad de Belmopán), presentando los resultados, divulgándolos en forma accesible y viendo cómo dar continuidad al trabajo cooperativo emprendido mediante la IAP.

³⁸ Departamento de Manejo de Residuos Sólidos

Referencias:

Aguilar Luzón, M. (2006). Predicción de la conducta de reciclaje a partir de la teoría de la conducta planificada y desde el modelo del valor, normas y creencias hacia el medio ambiente. Universidad de Granada: Granada

Ajzen, I. & Fishbein, M.. (1980) . *Understanding attitudes and predicting social behavior*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc

Ajzen, I. (1985). From intention to action: A theory of planned behavior. En J. Kuhl y J. Beckman (Eds.), *Action-control: From cognition to behavior* (pp. 11-39). Heidelberg: Springer.

Ajzen, I. (1991). The theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Process*, 50, 179-211.

Ajzen, I. y Fishbein, M. (1972). Attitude and normative beliefs as factors influencing behavioural intentions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 21 (1), 1-9.

Ajzen, I. y Fishbein, M. (1977). Attitude-behavior relations: a theoretical analysis and review of empirical research. *Psychological Bulletin*. 84 (5), 888-918.

Ajzen, I. y Madden, T. J. (1986). Prediction of goal-directed behaviour: attitudes, intentions and perceived behaviour control. *Journal of Experimental Social Psychology*, 22, 453-474.

Arcury, T. (1990). Environmental Attitude and Environmental Knowledge. *Human Organization*, 49(4), 300–304

<http://scholarworks.umass.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1010&context=refereed>

Axelrod, L. J. y Lehman, D. R. (1993). Responding to environmental concern: What factors guide individual action? *Journal of Environmental Psychology*, 13, 149-159.

Ay Robertos, F. A. (2010). El conflicto entre turismo y protección ambiental: el caso del municipio de Isla Mujeres. Tesis de Maestría, UASLP, San Luis Potosí

Ay Robertos, F.A., Brickmann, W., y Ayllón Trujillo M. T. (2010) *Contradicciones y conflictos resultantes de la falta de regulación ambiental en el municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo* en Nicasio García Melchor y Gloria Miranda Zambrano (Coord) *Diversidad cultural y sustentabilidad*. Guanajuato, México: Edumed-Universidad de Guanajuato. Pags. 9-26

Ayllón Trujillo, M. T. (1999) *Factores de los procesos migratorios de Yucatán*. Madrid: Tat

- Ayllón Trujillo, M. T. (2003) "La intersección Familia-Identidad- Territorio. Estrategias familiares en un entorno rural de fuerte migración. Yucatán a finales del siglo XX" Tesis Doctoral, Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Ayllón Trujillo, M. T. (2004) "Ética e investigación: La frontera entre las metodologías participativas y el espionaje. Ponencia Magistral ENEG, en García Parejo, I. Palacios, A. Rodríguez, I. (ed.). *Fronteras exteriores e interiores: indigenismo, género e identidad*. Muenchen (Alemania): Lincom Europa, 2008; webshop www.limconm-europa.com.
- Ayllón Trujillo, M. T. (2009) "Nuevas tendencias en Geografía: el giro de la modernidad a la posmodernidad" en Ventura Patiño et al. (Compil.) *Geografía humana y ciencias sociales: una relación reexaminada*. La Piedad, Michoacán: El Colegio de Michoacán
- Bagozzi, R. P. y Dabholkar, P. (1994). Consumer Recycling Goals and their Effects on Decisions to Recycle: *A Means- End Chain Anlysis. Psychology and Marketing*, 1 (4), 313- 340
- Bagozzi, R. P., Baumgartner, H. y Yi, Y. (1992). State versus Action Orientation and the Theory of Reasoned Action: Application to Coupon Usage. *Journal of Consumer Research*, 18, 505-518
- Beltrán, J.: Moraleda, M., et al. (1987). *Psicología de la Educación*. Madrid:EUDEMA.
- Beltrán- Neira, R. (2005). *Metodología de la Investigación*. Universidad Peruana Cayetano Heredia: Facultad de Estomatología,
- Bentler, P. M. y Speckart, G. (1979). Models of attitude-behavior relationships. *Psychological Review*, 86, 452-464.
- Berenguer, J. M., Corraliza, J. A, Martín, R. y Oceja, L. (2001). Preocupación ecológica y acciones ambientales. Un proceso interactivo. *Estudios de Psicología*, 22 (1), 37-52.
- Black, J. S., Stern, P. C. y Elworth, J. T. (1985). Personal and contextual influences on household energy adaptations. *Journal of Applied Psychology*, 70 (1), 3- 21.
- Brito, E. y Pasquali, C. (2006). *Comportamientos y actitudes asociados a la disposición de la basura en áreas urbanas no planificadas*. Interciencia pp 339
- Buttel, F. (1987). "New directions in environmental sociology," *Annual Review of Sociology* 13, 465–488.
- Carpi Ballester, A., y Brea Ascensio, A. (1997). La predicción de la conducta a través de los constructos que integran la Teoría de Acción Planeada. *Revista Electrónica de Motivación y Emoción* .

Castro de, R. (2000). *Educación Ambiental*. En J. I. Aragonés y M. Amérigo. (Eds.) *Psicología ambiental*. (pp. 357-379). Madrid: Pirámide. (2ª Ed.).

Castro de, R. (2001). Naturaleza y función de las actitudes ambientales. *Estudios de Psicología*, 22, (1) 11-22.

Chawla, L. (1998). Significant life experiences revisited: A review of research on sources of environmental sensitivity. *The Journal of Environmental Education*, 29(3), 11–21.

Cheung, S. F., Chan, K. S., y Wong, S. Y. (1999). Reexamining the theory of planned behavior in understanding wastepaper recycling. *Environment and Behaviour*, 31 (5), 587- 612

Corraliza, J. A. y Berenguer, J. (2000). Environmental values, beliefs and actions; *A situational approach*. *Environment and Behaviour*, 32 (6), 832-848

Corraliza, J. A., Berenguer, J., Muñoz, M. D. y Ojeda, L. V. (1994). Supuestos explicativos de comportamiento en relación con los recursos naturales: el caso del ahorro energético. En B. Hernández, E. Suárez y J. Martínez- Torvisco (Eds.). *Interpretación Social y Gestión del Entorno: Aproximaciones desde la Psicología Ambiental* (pp. 21-29). Tenerife: Universidad de La Laguna.

Dahlstrand, U. Y Biel, A. (1997). Pro'environmental habits, Propensity levels in behavioural change. *Journal of Applied Social Psychology*, 27, 588- 601

Denzin, N. & Lincoln, Y. (2000). *Handbook of qualitative research*. Thousand Oaks: Sage Publications

Dietz, T., Stern, P.C. y Guagnano, G.A. (1998). Social structural and social psychological bases of environmental concern. *Environment and Behavior*, 30 (4), 450- 471

Entelman, R. (2002). "Teoría de conflictos, hacia un nuevo paradigma". Barcelona, España: Gedisa, S.A.

Eagly, A. H. y Chaiken, S. (1993). *The Psychology of attitudes*. Fort Worth, TX: Harcourt Brace Jovanovich.

Feleke, E. (2010). Students' Awareness, Attitude and Intension towards Urban Environmental Problems in Selected preparatory Schools in Addis Ababa. (Tesis de Maestría en Educacion) School of Graduate Studies. Addis Ababa Univeristy

Fernandez, M. (2002). *Development of a marine pollution monitoring project for the Mesoamerican Barrier Reef Systems Project*.

Fishbein, M. (1967). A consideration of beliefs and their role in the attitude measurement. En M. Fishbein (Ed.). *Readings in attitude theory and measurement* (pp. 257-266). New York: Wiley.

Fishbein, M. (1990). Factores que influyen en la intención de estudiantes en decir a sus parejas que utilicen condón. *Revista de Psicología Social y Personalidad*.

Fishbein, M. and Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Reading, MA: Addison-Wesley.

Fishbein, M. y Ajzen, I. (1997). *Belief Attitude, Intention and Behavior. An Introduction to Theory and Research*. Philippines: Addison- Wesley

Freire, P. (1983). *Pedagogía del oprimido*, Siglo XXI, México

Freire, P., Fiori, H. y Fiori, J.L. (1973). La concepción bancaria de la educación y la deshumanización. *Educacion liberadora*, Zero- Zyx, Bilbao

García-Ferrando, M. (1991). Opinión pública y medio ambiente. *Sistema*, 104-105, 175-189.

Garner, D. (21 de Octubre de 2007). *Background Belize*. Recuperado el 18 de Abril de 2010, de <http://travel.nytimes.com/2007/10/21/travel/21Belize.html?ex=1350619200&en=3c2fafa5e8b2e3d9&ei=5088&partner=rssnyt&emc=rss>

Geller, E. S., Winett, R. A. y Everett, P. B. (1982). *Preserving the environment, new strategies for behavior change*. New York: Pergamon Press.

Gooch, G. D. (1995). Environmental beliefs and attitudes in Sweden and the Baltic States. *Environment and Behavior*, 27 (4), 513-539.

Grob, A. (1995). A structural model of environmental attitudes and behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 15, 209-220.

Harland, P. , Staats, H. y Wilke, H. A.M. (1999). Explaining Proenvironmental intention and behavior by personal norms and the theory of planned behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 29 (12), 2505- 2528

Hernández, B. e Hidalgo, M. C. (2000). Actitudes y creencias hacia el medio ambiente. En J.I. Aragonés y M. Américo (Coords.) *Psicología Ambiental*. (pp.309-330). Madrid: Síntesis.

Hines, J., Hungerford, H. and Tomera, A. (1986-87). Analysis and and synthesis of research on responsible pro-environmental behavior: a meta- analysis, *The journal of Environmental Education*, 18(2) <https://www.d.umn.edu/~kgilbert/educ5165-731/pwreadings/Mind%20Gap.pdf>

Hoare, A., Vincent, P. y Carballo, O. (2007) *PACT Environmental Education Strategy Plan 2007- 2012*. Belize City

Hwang, Y., Kim, S. y Jeng, J. (2000). Examining the causal relationships among selected antecedents of responsible behaviour. *The Journal of Environmental Education*. 31 (4), 19- 25

Jiménez Portales, M. (2007) *Caracterización del funcionamiento de la disposición final de los residuos sólidos municipales en San Luis Potosí: el caso del relleno sanitario Santa Rita*. Tesis de Licenciatura en Geografía. México: Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

Kaiser, F. G. y Scheuthle, H. (2003). Two challenges to a moral extension of the theory of planned behavior; moral norms and just world beliefs in conservationisms. *Personality and Individual Differences*, 35, 1033- 1048

Kaiser, F. G., Wolfing, S. y Fuhrer, U. (1999). Environmental attitude and ecological behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 19 (1), 1- 19

Kay, E. y Avella, E. (2010). *Belize Environment Outlook. GEO, Belize*

Kremmis, S., y McTaggart, R. (1992). *Cómo planificar la investigación- Acción*, Laertes, Barcelona

Krueger (1988). *Focus Group: a principal guide for applied research*. Newbury Park CA: Sage.

Lameiras, M. (1997). *Las actitudes: planteamientos actuales y ámbitos de aplicación*. Valencia: Promolibro.

Lee, Y. J., De Young, R. y Marans, R.W. (1995). Factor influencing individual recycling behaviour in office settings. A study of office workers in Taiwan. *Environment and Behaviour*, 27, 380-403

Mannetti, L., Pierro, A. y Livi, S. (2004). Recycling, planned and self expressive behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, 24 (2), 227- 236

Manstead, A. S. R. and Parker, D. (1995) Evaluating and extending the theory of planned behaviour. En W. Stroebe y M. Hewstone (Eds.), *European Review of Social Psychology*. (Vol. 6, pp. 69–95). Wiley Chichester.

Martínez, M. (2006). *La Investigación Cualitativa (Síntesis Conceptual)*. V (9) 1, pp. 123- 146

Max-Neef, M.A., (1994). *Desarrollo a escala humana. Conceptos, aplicaciones y algunas reflexiones*, Nordan- Icaria, Montevideo y Barcelona. pp 119

Nag, A. y Vizayakumar, K. (2005). *Environmental education and solid waste management*. New Delhi: New Age International Limited Publishers. pp 1-94

Nava G (1986) Análisis Funcional de la Conducta Deteriorante en los Usuarios de la UCV. Tesis. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela. 299 pp

Newhouse N. (1990). Implications of attitudes and behavior research for environmental conservation. *The Journal of Environmental Education*, 22(1), 26–32.

Okuda, M. y Gómez-Restrepo, C. (2005). *Métodos en investigación cualitativa: triangulación*. Revista Colombiana de psiquiatría pp 118- 124

Organización Panamericana de la Salud, (2002). *Guía Metodológica para la preparación de Planes Directores del Manejo de los Residuos Sólidos Municipales en Ciudades Medianas*. Washington D.C.: Biblioteca OPS

Palmer, J y Neal, P. (2003). *The handbook of environmental education*. London: Routledge

Palmer, J. (1998). *Environmental education in the 21st century: theory, practice, progress and promise*. New York: Routledge

Pan American Health Organization, (2003). *Country analytical report/Belize evaluation*. <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd65/belize.pdf> consulted in: 15th Jan 2011

Peak, H. (1955) Attitude and Motivation. En M. R. Jones (Ed.), *Nebraska Symposium on Motivation*, (vol. 3 pp. 149-188). Lincoln: University of Nebraska. Press

Pérez Serrano, G. (2002): *Investigación Cualitativa. Retos e interrogantes. II Técnicas y análisis de datos*. Madrid: la Muralla S.A.

Pereda, C., Ángel de Prada, M. y Actis, W. (2003). *Investigación Acción Participativa. Propuesta para un Ejercicio Activo de la Ciudadanía*. Madrid

Pichtel, J. (1957), *Waste Management Practices: Municipal, Hazardous, and Industrial*, pp 13

Pírez, P. y Gamallo, G. (1994). *Basura Privada, Servicio Público. Gestión pública y privada de los residuos sólidos en dos ciudades argentinas*. Centro Editor de América Latina: Buenos Aires

Raats, M. M., Shepherd, R y Sparks, P. (1995). Including moral dimensions of choice within the structure of the theory of planned behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 25 (6), 484-494

Ramírez, M. (2008). Grupo Focales. *Revista Escuela de Negocios*. CESUN Universidad. <http://www.cesununiversidad.aplicacionesweb.us/revistanegocios/descargas/Grupos%20focales-Miguel%20A%20Ramirez.pdf> , consultado: 14 Junio, 2011

Rojas, J. (2009). Investigación- Acción – Participativa. <http://amauta-international.com/iap.html> , consultado en 12 Junio, 2011

Raymond, D. (1993). "Changing behavior and making it stick: the Conceptualization and management of conservation behavior", *Environment and Behavior*, No. 25 <http://eab.sagepub.com/cgi/content/abstract/25/3/485>

Real Academia Española, (2009). http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=cualidad consultado: 13 Junio, 2011

Reyes Rodríguez, L. (2007). Investigación Educativa. *La Teoría de Acción Razonada: Implicaciones para el estudio de las actitudes*. Universidad Pedagógica de Durango.

Sánchez, E. (2003). *Basura y propiedad privada*. *Eco Portal*. Consultado Abril 20, 2010, de <http://www.ecoportel.net/content/view/full/24868>,

Sánchez, S. y Mesa, M^a C. (2009). Actitudes hacia la tolerancia y la cooperación en ambientes multiculturales: evaluación e intervención educativa en un contexto concreto: la ciudad de Melilla. <http://reme.uji.es/articulos/abreva7191302101/texto.html> , consultado:Junio, 2011

Schmidt, J. (2007). From Intentions to Actions: the Role of Environmental Awareness on College Students, *UW- L Journal of Undergraduate Research* x (2007).

Secretaría de Educación Pública, Mexico (1999). La educación ambiental en la escuela secundaria: Guía de estudio pp 25

Slovic, P. (1987). Perception of risk. *Science*. 236, 4799, 280-285.

Solís, L. (2010). Riesgos y conflictos ambientales en Acapulco motivados por el desarrollo turístico. Diagnóstico. (Tesis de Maestría) UASLP, San Luis Potosí

Statistical Institute of Belize, (2009). *2009 Mid Year Estimates*. http://www.statisticsbelize.org.bz/dms20uc/dm_tree.asp?pid=6 consultado el 28 de Enero Jan 2011

Stern, P. C. y Oskamp, S. (1987). Managing scarce environmental resources. En D. Stokols e I. Altman (Eds.), *Handbook of environmental psychology*. Nueva York. Wiley.

Stern, P.C. (2000a). Toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of Social Issues*, 56 (3), 407-424.

Taylor, S. y Todd, P. (1995). An integrated model of waste management behavior, a test of household recycling and composting intentions. *Environment and Behaviour*, 27 (5), 603- 630

Tchobanoglous, G. Theisen, H. y Vigil, S. (1994). *Gestión integral de residuos sólidos*. España, Madrid: McGraw

Terry, D. J., Hogg, M. A. (1996). Group norms and the attitude – behavior relationship. *A role for group identification. Personality and Social Psychology Bulletin*, 22, 776- 793

Trafimow, D. y Finlay, K.A. (1996). The importance of subjective norms for a minority of people: Between – subjects and within- subjects analyses? *Personality and Social Psychology Bulletin*, 22, 820- 828

Urius Iglesias, M^a J. (2010). Sensibilización Ambiental. Ciencias Ambientales. <http://www.educaguia.com/biblioteca/apuntes/cienciasambientales/sensibilizacionambiental.pdf> consultado el 09/05/2011

Yilmaz, O. Boone, W. y Anderson, O. (2004). Views of elementary and middle school Turkish students towards environmental issues, *International Journal of Science Education*, 26(12). 1527-1546.

ANEXO 1

Presentación para el club: Hombre y el Ambiente



**Environmental Club of Belmopan
 Comprehensive School**

Humans and the Environment

Mr. Carlos Tun

March 28th, 2011

Sustainable Development

Mid of twentieth century

1. Peace 2. Freedom 3. Development 4. Environment

-Peace was thought to be secured in the post war of 1945, but was threatened by nuclear war.

-While number of wars have diminished, peace is still sought in Africa and the Middle East.

-Freedom was sought early in the post-war world to end imperialism; to halt totalitarian oppression; and to extend democratic governance, human rights and the rights of women, indigenous peoples, and minorities.

-The success of many former colonies in attaining national independence was followed by a focus on economic development to provide basic necessities for the poorest two-thirds of the world and higher standards of living for the wealthy third.

-40 yrs that the environment became focus of national and international law and institutions.

-World Commission on Environment and Development was initiated by the General Assembly of the UN in 1982, and its first report was published in 1987 called *Our Common Future* (Brundtland Commission).

Introduction Sustainable Development Environmental Problems Conclusion

Environment

Brundtland Commission states that the environment does not exist as a sphere separate from human actions, ambitions, and needs.

The word "development" has been narrowed by some into a very limited focus, along the lines of "what poor nations should do to become richer."

The *environment* is where we live; and development is what we all do in attempting to improve our lot within the abode. The two are inseparable.



"Humanity has the ability to make development sustainable— to ensure that it meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs." (WCED: 1987)

Introduction **Sustainable Development** Environmental Problems Conclusion

Seven Environmental Problems

1. Mammal Extinction



- 1 in 4 mammals is threatened with extinction, and could change the ecology of every corner of earth.
- thousands of species, habitat loss and hunting has increased in Southeast Asia, Central Africa, and Central and South America.
- Losing a specie also implies a disruption on the food chain.

2. The Ocean Dead Zones



- In oceans there are areas that are called dead zones that completely lacks organisms.
- Since 1960's these dead zones have doubled every 10 years.
- Most famous is Gulf of Mexico due to toxic sludge that flows down the Mississippi.
- Eutrophication

Introduction Sustainable Development **Environmental Problems** Conclusion

Seven Environmental Problems

3. Collapsing Fish Stock



- Million of people across the world depend upon fish as part of their diet. Commercial fishermen have been pulling huge quantities of fish from and can result in possibly global collapse by 2048.
- 29% of species have been fished heavily or affected by pollution that they are down to 10% of previous population level
- It's not to late, if overfishing and other threats are reduced.

4. Destruction of the Rain Forest



- We are facing huge losses in the Amazon due to global warming and deforestation.
- By 2030, the Amazon rain forest will be destroyed or severely damaged.
- WWF states that agriculture, drought, fire, logging and livestock ranching will cause damage 55% of the Amazon rain forest in the next 22 years.
- Losing 60% of rain forest would accelerate global warming.

Introduction Sustainable Development **Environmental Problems** Conclusion

Seven Environmental Problems

5. Polar Sea Ice Loss



- Polar sea ice is melting at an unprecedented rate. It's perhaps the most dramatic, startling visual evidence of global warming.
- British researchers stated that the thickness of sea ice in the Arctic decreased dramatically in 2007.
- Collapse of Larsen B and Wilkins ice shelves in the Antarctic Peninsula shows region is warming.

6. CO₂ Levels in the Atmosphere



- Polar sea ice loss is a sign of Carbon dioxide increase
- Greenhouse gas emissions eg. Vehicles, power plants, factories are main contributors.
- Average temperatures could increase by 12 degrees Fahrenheit by the end of century.
- A global temperature rise of 7.2 degrees Fahrenheit would cause extreme weather conditions: food and water shortages and destructive floods.

Introduction Sustainable Development **Environmental Problems** Conclusion

Seven Environmental Problems

7. Population Explosion



- Our very own rapidly multiplying presence on this planet is the biggest environmental problem there is.
- We consume resources, pollute air and water, tear down natural habitats, introduces species into areas where they don't belong.
- It took nearly all human history- from the first days of man on earth until the early 1800's to reach a billion.
- In 200 years, we already reach 6.5 billion, population has grown adding roughly 74 million people to the planet every year.

Conclusion

- We cant continue to living our lives the way we do.
- We should have started generations ago, but we can't go back.
- If we want to keep this planet a healthy place for humans to live- it's time to buckle down and do everything we can to reverse the damage.

Introduction Sustainable Development Environmental Problems **Conclusion**

Reference

Rogers, S. (2007). 7 Environmental Problems that are worse than we thought. <http://earthfirst.com/7-environmental-problems-that-are-worse-than-we-thought/>
Retrieved: 23rd March, 2011

Parris, T., Leiserowitz, A. And Kates, R. (2005). Science and Policy for Sustainable Development. Vol 47, pp. 8-21

www.google.com

ANEXO 2

Presentación para el club



Solid Waste Management

BCS Environmental Club



Mr. Carlos Tun
4th April, 2011

Introduction to Solid Waste Management

Definition:
 Solid Waste is all wastes arising from human and animal activities that are normally solid and that are discarded as useless or unwanted. (Tchobanoglous, G., 1993)

The main driving forces for developing Solid Waste Management System:

- Driver 1: Public health
- Driver 2: Environment
- Driver 3: The resource value of the waste
- Driver 4: Climate change




Introduction Types Solid Waste Management System References

Types of Solid Waste

1- Municipal Waste	2- Hazardous Waste	3- Medical Waste	4- Construction & Demolition Waste	5- Agriculture Waste
				

Introduction Types Solid Waste Management System References

Solid Waste Management System




Introduction Types Solid Waste Management System References

Waste Storage

The first step in the SWM process is the storage which is keeping the materials after they have been discarded until they are collected. However there are four factors that must be considered in the onsite storage of solid waste:

- The effects of storage on waste components.
- The type of container to be used.
- The container location.
- Public health and aesthetics.



Principles for Selecting Storage Container:
 When choosing or designing a new system set-out containers

- Made of local, recycled or readily available materials.
- Sturdy or easy to repair or replace.
- Matched to the collection objectives
- Appropriate to the terrain



Introduction Types Solid Waste Management System References

Waste Collection

- The second step in the SWM system is collection of commingled and separated waste.
- The collection step only can spent 50 to 70 percent of the total budget of the SWM system. (Tchobanoglous, 2002)

When designing collection systems four topics need to be addressed:

Types of Waste Collection Services

- Curbside collection/ Alley collection
- Set out-Set back collection
- Drop off at specialized collection point

Collection vehicle.

- Must be powered vehicles.
- Non-compact truck.
- Compact trucks







Introduction Types Solid Waste Management System References

Transfer Stations

Transfer stations are centralized facilities where waste is unloaded from smaller collection vehicles and reloaded into large vehicles.

Transfer stations currently being designed are typically enclosed in a building to reduce problems associated with noise, odor, and blowing litter and to provide an aesthetically pleasing facility




Introduction
Types
Solid Waste Management System
References

Waste Processing

Waste Processing

- Recycling
- Composting
- Incineration

Objectives of Processing include:

- Volume reduction (shredding, incineration)
- Component separation (hand sorting, screening, magnetic separation)
- Resource recovery (composting, energy recovery, materials recovery)

Recycling



Recycling is the reprocessing of materials into new products. Where it prevents the waste of potentially useful materials such as paper, glass, aluminum, and iron, reduces the consumption of raw materials and reduces energy usage

Materials

Paper	glass
wood	Metal
plastic	batteries
electrical equipment	furniture
textiles	asbestos

Introduction
Types
Solid Waste Management System
References

Waste Processing

Composting

It is a natural process that reduces the volume of organic waste while producing a natural fertilizer in the form of humus



Incineration

Incineration systems use high temperature combustion under controlled condition to convert wastes to inert mineral residues and gases.




Advantages

- The incineration process reduces the volume of waste by up to 90% & converts waste to inactive form.
- Land saving.
- Energy from waste reduces greenhouse gas emissions in 2 way
- It avoids methane & other emissions.
- It generates lower CO2 emissions than traditional fuel.

Introduction
Types
Solid Waste Management System
References

Disposal

Dump Site

A non-engineered, unmonitored, unprepared land area where unrestricted unloading of solid waste is done. Open (random) dumping is the predominant SW disposal method in most developing countries.

Problems of Dump Site:

- Fire and explosion.
- Inhalation of toxic gases in nearby homes.
- Injury to children playing on or around the dump site.
- Diseases carried by mosquitoes, flies, and rodents.
- Contamination of streams, rivers and lakes.
- Contamination of soil, ground water and drinking water.
- Damage of lands and wildlife habitats.
- Decrease in the quality of life to nearby residents and the local community.




Introduction
Types
Solid Waste Management System
References

ANEXO 3

CUESTIONARIO

Dear students, my name is Carlos Tun, a Masters student from the Environment and Resource Management (ENREM) at the Autonomous University of San Luis Potosi, Mexico (UASLP) and the Cologne University of Applied Science , Germany (CUAS). Presently, I am conducting an investigation with the title, The Role of Attitudes in Solid Waste Management: A Participatory Project in Belmopan, Belize. In order to carry out this investigation, I kindly solicit your assistance in filling out this questionnaire, since; it will aid the researcher to obtain relevant data for the research. The information gathered from you through this mean will be kept strictly confidential. Thank you in advance for your assistance.

Place a check mark ✓ where necessary.

1. Please indicate your high school level.

1st form 2nd form 3rd form 4th form

2. Gender Male Female

3. Do you know what waste is?

Yes No

4. If you know what waste is, please state a few examples.

5. Do you know what municipal waste is?

Yes No

6. If you know what municipal waste is, state 2 examples.

7. Why is it important to dispose waste properly?

8. Do you know where waste is finally taken after being picked up by the trucks?

Yes No

9. Do you think waste can be useful?

(b) Cleanliness in the streets, schools and yards

(c) other suggestions to alleviate the problems

19. Would you dedicate some of your time to sensitize other persons on reducing waste?

Yes

No

Maybe

ANEXO 4

RESPUESTAS AL CUESTIONARIO

1. *Please indicate your form level?*

9 of first form, 8 of second form and 17 of third form.

2. *Gender*

16 males and 18 females

3. *Do you know what waste is?*

31 yes, 2 no, and 1 no answer

4. *If you know what waste is, state a few examples.*

(i) Anything discarded that a person may not want, (ii) excess garbage, manure, (iii) no answer, (iv) Cans, bottles, paper, (v) no answer, (vi) trash, bottle, cans, paper, plates, styrofoam, dishes, (vii) litter, used food containers, organic waste, (viii) garbage, unused oil from factories, (ix) no answer, (x) banana peel, plastic bottles, (xi) it is the disposal of garbage and toxic waste in waters, (xii) waste is garbage or the things we throw away, (xiii) Garbage, harmful gases, faeces, (xiv) body waste, solid waste, (xv) plastic, papers, oil, chemicals, (xvi) garbage, faeces, (xvii) garbage, sewage, manure, (xviii) garbage no longer used, (xix) no answer, (xx) Sweat, stool, vomit, (xxi) Waste is the garbage that people throw, (xxii) garbage, spoiled food, (xxiii) waste are things that are not needed, (xxiv) poisonous chemicals that are harmful to the body being executed out, (xxv) it's garbage eg. Plastic bottles, bags, paper, (xxvi) wasting your time, useless eg. Doing nothing, boired, sleeping, waste time, (xxvii) things people throw on the ground, (xxviii) chips bags, bottles, plastic, (xxix) garbage, pollution (air, water, land, noise), (xxx) un- used material, (xxxi) waste is any unnecessary or unwanted material, (xxxii) waste is anything that makes the environment unclean or not wanted- faeces, urine, (xxxiii) waste: faeces, plastics, (xxxiv) Garbage, bottles, paper, plastic

5. *Do you know what municipal waste is?*

5 yes, 27 no, and 2 no answer

6. *If you know what municipal waste is, state 2 examples.*

(i) household waste, old household appliances, (ii) waste from our community, (iii) garbage, paper, (iv) smoke, plastic, oil, (v) garbage trucks and city council, (vi) plastic, bottles, (vii) bottles, plastics and there were 27

no answer

7. Why is it important to dispose waste properly?

(i)Waste can be mistaken as food for animals and can choke animals,(ii)Due to the fact that we should have a healthy environment.(iii) So that you could have a more healthy environment to live in (iv)It is important to dispose waste properly because if we don't the world wouldn't be a healthy place and global warming may affect us more (v) no answer, (vi)It is important because if we didnt we would be living in trash and the waste could end up harming our bodies, (vii)It is important because some types of waste are harmful to the environment and can kill and destroy flora & fauna, (viii) because it is unhealthy for our environment, (ix) because the chemical from the waste products can destroy the earth, (x) to reduce the amount of pollution & its impact on the environment, (xi)to keep the environment clean, (xii) no answer, (xiii) so that the environment stays clean and their is no harm to all living things on earth, (xiv)it will accumulate and cause pollution, (xv) So as not to hurt the environment and ourselves, (xvi) Waste can be dangerous to mankind and they can affect us severely if not disposed properly, (xvii) because it can come back and affect you. Kill and harm you and your sorroundings, (xviii) It is important to dispose it properly so it doesn't damage the environment, (xix) for a clean environment, (xx) to save the earth, to stop pollution, (xxi) Waste is the thing that causes pollution so if we dont have waste it will be cleaner air, (xxii) because if not we will be living in a filthy world and we will get sick quick, (xxiii) so there are cleaner streets and less pollution of the air and sea, (xxiv) It is important when properly disposed pollution is prevented and proper hygiene is exercised, (xxv) It is important to keep the environment clean so that it looks beautiful, (xxvi) because they can build up germs, waste it may be becterialized, (xxvii) It is important because it can cause sickness, (xxviii)It is very important to dispose waste properly because if not may lead to sickness or death, (xxix) to prevent pollution, (xxx) so as to no contaminate our environment with odours and pollute our air and sources we eat, (xxxi) It is important to dispose waste properly because you will not pollute the earth, (xxxii) So the people in the environment and society won't be affected and catch sickness or disease, (xxxiii) It is important to dispose waste properly because it can harm the environment, (xxxiv) It is important to dispose waste properly so we can protect the environment.

8. Do you know where waste is finally taken after being picked up by the trucks?

29 yes, 5 no

9. *Do you think waste can be used?*

29 yes, 5 no

10. *In what ways can waste be useful?*

(i) no answer (ii) Recycle, fertilizer, (iii) It can be useful if we recycle them, (iv) Waste can be recycled and made into other things that we can use again, (v) Well the food wasted can be used as manure for the soil and these are recyclables, (vi) Waste can be useful when looking for ways for energy, (vii) waste can be used in food for animals or the production of organic fuel, (viii) when it is recycled, (viii) I think it can help for some type of as, (x) Recycling, (xi) by recycling, (xii) Recycle, (xiii) Recycle, (xiv) Recycling, (xv) Some waste can be used for fertilization (xvi) no answer (xvii) recycling. What might be a man's waste is a next man's treasure, (xviii) Reuse, Recycle and reduce, (xix) for making things (xx) fertilization, to make stuff (xxi) You can recycle if and do clothes, houses and art. (xxii) we can use it over again (xxiii) You can recycle if and do clothes, houses and art (xxiv) used for fertilizing and also make gas. (xxv) by recycling it so that it can be reuse eg. Plastic bottles (xxvi) have no idea (xxvii) no answer (xxviii) Some waste can be use for recycling (xxix) land filling, Recycling, Arts etc (xxx) no answer (xxxi) You can recycle waste to make new products (xxxii) in making gas out of faeces, recycling (xxxiii) no answer (xxxiv) waste can be useful when recycled.

11. *You are travelling in the bus and ate a snack, where will you dispose the waste?*

(i) no answer, (ii) in my bag, (iii) sometimes out the window, (iv) I would put in my purse until I reach a proper garbage bin, (v) In my pocket then in the trash bin, (vi) I would hold it until I find a trash bin, (vii) I usually carry my bag pack, which is where I generally hold it until I reach a garbage bin or home, (viii) in one of your travelling bags, (ix) in my bag or hold it until you can find a garbage bin, (x) in the garbage bin, (xi) in a garbage bin, (xii) I will dispose the waste in my bag then find a garbage bin, (xiii) hold it and when I get off throw it in a garbage container, (xiv) I would just drop it on the floor of the bus, (xv) you either wait until you come off the bus and put it in a trash bin or you keep it in your purse until you reach a trash bin, (xvi) on the seat side, (xvii) in my purse or school bag, (xviii) throw through the window, stuff it in the corner of your chair, (xix) in a garbage bag or put it in your pocket, (xx) put in my bag or in a garbage pan, (xxi) I will throw it in a

garbage bag, (xxii) put it on my bag or my pocket, (xxiii) you should throw it in your bag until you reach but you usually dash it on the highway, (xxiv) you put it in the garbage bucket or you can manage to keep hold of it, (xxv) on my pocket or bag, (xxvi) out through the window or in the chair, (xxvii) in a garbage bin after I get off the bus, (xxviii) you should put the waste in the garbage bucket in front of the bus, (xxix) wait until I reach a terminal and dispose of it, (xxx) no answer, (xxxi) in a garbage bin when I reach my destination, (xxxii) put it in my bag and wait until the bus stops then throw it in the nearest garbage, (xxxiii) I will dispose the waste un my bag, (xxxiv) keep it in my pocket until I find a trash can

12. You did a few mistakes and mashed up your paper, which of the following is easier for you?

20- keep it in your pocket until you find a waste bin, 9- to get up and take it to the waste bin and 5- throw it on the ground

13. How often do you throw waste on the ground?

32- sometimes, and 2- never

14. Why would you throw waste on the ground?

(i) no answer, (ii) too lazy, some people don't care about the environment, (iii) Because I grew up seeing every one doing, (iv) I only threw waste on the ground a few times when there was no garbage bins in sight, (v) idleness, (vi) sometimes my hands are full and I need to throw something away. If it is paper I would let it fall because it is degradable. Plastic bottles I would find a garbage bin,(vii) it depends what I throw on the ground I am not sure if paper is harmful but most of the time I throw small pieces of paper, (viii) when no garbage bin is around and I have no bag to put it in, (ix) because you keep on forgetting how much is the earth important to you or I just forget to put it in the trash, (x) I may be lazy to find a bin, (xi) because there is no waste bin and sometimes can get tired to hold it for so long, (xii) a lot of thing is in my hands, lazy or it is too dirty, (xiii) no answer, (xiv) the garbage bin is not around, and I'm lazy to find one, (xv) Sometimes you don't purposely throw waste sometimes a bottle or cup falls from you and you just leave it there, (xvi) We are just lazy to walk to a garbage bin to dispose the garbage properly, (xvii) laziness, don't think its cool to walk around with garbage, (xviii) It is the quicker way of getting rid of it, (xix) you throw waste on the ground for lazyness, (xx) because the bin is too far away and I see every one doing it, (xxi) sometimes, because I feel lazy to walk and throw it on the ground, (xxii) because I am lazy to get up

and throw it on the waste bin, (xxiii) because you dont have to throw away and it is easier, (xxiv) I would because it will be easier to dispose it on the ground than to go and put it in the garbage bin, (xxv) because the waste bin is far and I feel lazy to walk to it, (xxvi) because I want to get rid of it right away plus the bins is too far away, (xxvii) because the garbage bin is far, (xxviii) Maybe becuase would be lazy to get up, (xxix) because of laziness, (xxx) no answer, (xxxi) I would throw waste on the ground because there is no garbage bin around or its far from reach, (xxxii) I would not throw waste on the ground, (xxxiii) Sometimes it´s because we are lazy to take it to a waste bin or there are no waste bin, (xxxiv) I would not throw waste on the ground.

15. Do you see common that people throw waste on the ground?

32- yes and 2- no

16. What would you do when you see people throwing waste on the ground?

10- nothing and ignore it, 5- see them with disgust, 3- maybe they would tell them they are doing bad, 7- maybe they would tell them something and pick it up, 4- would tell them they are doing bad, 3- they would pick it up, and 2- no answer

17. What do you do when you see waste on the ground?

18- leave it on the ground, 16. Pick it up

18. (a) waste problem

(1) make and enforce laws to reduce the waste, (ii) no answer, (iii) have more drums so as to dispose waste products properly, (iv) I would put a law in place stating that a fee would have to be paid if one is caught, (v) well do my best to reduce waste, (vi) I would run a cleanup campaign or start dishing out fliers for improper disposal of waste, (vii) Distribute awareness of the consequences and encourage schools and young people to take part in cleaning up activities every month or so, (viii) provide more garbage bin on the street side. Have a cleanup campaign, (ix) no answer, (x) employ more people to pick up the garbage, (xi) hold a campaign on waste problem and educate people by holding meetings and get them to campaign around, (xii) waste can do recycle to some recyclable thing, re-make means destroy object then make with those things eg. Glass, plastic bottles, (xiii) pick up campaign and recycling projects, (xiv) pay people to pick it up, (xv)

implement more waste bins in place where people are mostly found, (xvi) no answer, (xvii) try to put aside money to build an industry where you can recycle waste or use it to make electricity (xviii) no answer, (xix) get people to help clean, (xx) I would hire some people to help them with the depositing (xxi) I would pick it up so you won't consume and the odour may affect you (xxii) help to stop the waste problem (xxiii) help I would have city council clean up the area (xxiv) I would campaign against the issue and find a solution to prevent the issue (xxv) I would provide a lot of garbage bins and stick posters (xxvi) I would send other people to clean it up (xxvii) no answer (xxviii) try to find a solution to get rid of it (xxix) make a complaint (xxx) try to keep environment free from waste problems (xxxi) I would place more garbage bin and have more people cleaning up the city (xxxii) create a department that would address this problem and educate the public about what and what not to do (xxxiii) no answer (xxxiv) clean it up

18 b. Cleanliness in the streets, schools and yards.

(i)organize clean up once a month (ii) No answer (iii)Enforce the rule of cleanliness more to students and other children (iv)I would ensure that properly labeled bins be put in place for these (v) No answer (vi) Do a competition for the cleanest school and street (vii)Visit schools to talk about the problem and encourage students to clean their schools and homes (viii)Penalize the school and tax home owners (ix) No answer (x) Educate people on how to clean (xi)Educate the students and tell those in the streets to pick it up and dispose it in a waste bin (xii) have more bin on streets and employ more employees to clean it. It makes job employment too. (xiii) No answer (xiv) pick up garbage and waste (xv) create awareness in schools and communities, implement signs and bins (xvi) No answer (xvii) Bring back fine if they litter let them pay for any piece doesn't matter. Then they'll know that they wouldn't want to pay \$5000 just for a sweet pack (xviii) No answer (xix) No answer (xx) maybe the committee or the students can get together and clean the place (xxi) so that you could feel good about a good and clean school (xxii) make sure to stay clean (xxiii)I would talk to the principal and let him have the students clean it. (xxiv)I would offer a prize to the schools maintaining the cleanest compound. (xxv) No answer (xxvi) Leave it like that. (xxvii) No answer (xxviii) Try to keep them clean (xxix) tell them about it (xxx) No answer (xxxi) charge the people who throw garbage on the floor (xxxii) make posters and protest in the streets so the people can know (xxxiii) No answer (xxxiv) I would order a cleanup campaign

18c. other suggestions to alleviate the problems.

(i) Increase awareness and use recycling factories (ii) no answer (iii) Have punishments if anyone don't keep the place waste free (iv) no answer (v) no answer (vi) no answer (vii) Parents need to spread the awareness to their children and always practice good waste management (viii) no answer (ix) no answer (x) Educate people on cleanliness (xi) no answer (xii) make containers or objects can be decay by land, plant, water (xiii) no answer (xiv) no answer (xv) Fine people for not following rules pertaining to waste control (xvi) no answer (xvii) Recycle, reuse and reduce. Don't throw garbage on the ground. (xviii) no answer (xix) no answer (xx) put more garbage bins (xxi) well you could have a cleanup campaign every month (xxii) talk to people and tell them not to throw garbage on the ground (xxiii) I would find ways to make it interesting cleaning our compound clean and suggest prizes to those who do so. (xxiv) I would make it seem interesting to put waste and make proper disposal of it. (xxv) no answer (xxvi) What? Well... I would solve it!! (xxvii) no answer (xxviii) Burn the plastics and recycle the bottle. (xxix) pick it up (xxx) throw waste in its proper place (xxxi) have people watching out if they are throwing garbage on the floor (xxxii) make clean up campaigns & posters and a cleanup club or program (xxxiii) no answer (xxxiv) put up signs that state, " don't litter"

19. Would your parents, family or friends influence your decision in throwing waste?

8- never, 15- sometimes, and 11- always