

**UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRIA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA**



Evaluación de la implementación de la política ambiental universitaria, en la división de ciencia y tecnología del Centro Universitario de Occidente.

Byron Ariel Alvarado Escobar

Quetzaltenango, noviembre 2020

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRIA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA**



TESIS

Evaluación de la implementación de la política ambiental universitaria, en la división de ciencia y tecnología del Centro Universitario de Occidente.

Presentada por:

Byron Ariel Alvarado Escobar

Previo a optar al título profesional que lo acredita como:

MAESTRO EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

Quetzaltenango, noviembre 2020

“Id y enseñad a todos”

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

AUTORIDADES

RECTOR MAGNIFICO M Sc. Murphy Olympo Paiz Recinos

SECRETARIO GENERAL Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo

CONSEJO DIRECTIVO

DIRECTORA GENERAL DEL CUNOC M Sc. María del Rosario Paz Cabrera
SECRETARIA ADMINISTRATIVA M Sc. Silvia del Carmen Recinos Cifuentes

REPRESENTANTE DE CATEDRATICOS

Ing. Erick Mauricio González
M Sc. Freddy de Jesús Rodríguez

REPRESENTANTES DE LOS EGRESADOS DEL CUNOC

Licda. Vilma Tatiana Cabrera

REPRESENTANTES DE ESTUDIANTES

Br. Aleyda Trinidad de León Paxtor
Br. Romeo Danilo Calderón

DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE POSTGRADOS

M Sc. Percy Ivan Aguilar Argueta

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS

Presidente: Dr. Percy Ivan Aguilar Argueta

Secretario: M Sc. Edgar Benito Rivera García

Coordinador: Dra. Betty Amelia Argueta Chun

Experto: M Sc. Alicia Alvarado

Asesor de Tesis:

M Sc. Otto Rodolfo Coronado Pérez

NOTA: Únicamente el autor es responsable de las doctrinas y opiniones sustentadas en la presente tesis (artículo 31 del Reglamento de Exámenes Técnicos y Profesionales del Centro Universitario de Occidente de la Universidad de San Carlos de Guatemala)



USAC
TRICENTENARIA
Centro Universitario de Occidente
Departamento de Estudios de Postgrado



ORDEN DE IMPRESIÓN POST-CUNOC-016-2021

El Infrascrito Director del Departamento de Estudios de Postgrado del Centro Universitario de Occidente de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de tener a la vista el dictamen correspondiente del asesor y la certificación del acta de examen privado No. 26-2020 de fecha 13 de noviembre 2020, suscita por los Miembros del Tribunal Examinador designados para realizar Examen Privado de la Tesis Titulada **“Evaluación de la implementación de la política ambiental universitaria, en la división de ciencia y tecnología del Centro Universitario de Occidente.”** presentada por él (la) maestrante **Byron Ariel Alvarado Escobar** con Registro Académico No. **9530323**, previo a conferírsele el título de **Maestro(a) en Ciencias en Docencia Universitaria**, autoriza la impresión de la misma.

Quetzaltenango, Febrero 2021

IMPRIMASE

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



M.Sc. Percy Iván Aguilar Argueta
Director Postgrados CUNOC



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



Quetzaltenango, 06 de octubre de 2020

Msc. Percy Ivan Aguilar Argueta
Director del Departamento de Estudios de Postgrados
Centro Universitario de Occidente/USAC.

Señor Director:

Reciba un respetuoso saludo, con relación al nombramiento de Asesor para el trabajo de Tesis titulado "Evaluación de la Implementación de la Política Ambiental Universitaria, en la División de Ciencia y Tecnología del Centro Universitario de Occidente", estudio realizado por el Ingeniero Byron Ariel Alvarado Escobar, previo a concederle el Título profesional que lo acredita como Maestro en Docencia Universitaria.

Le manifiesto que la investigación fue totalmente revisada, es muy importante, pues resalta aspectos académicos sobre la importancia que tiene la evaluación, con lo que se logra la implementación de las políticas ambientales, es decir valorar el contenido temático para aprender y practicar siempre el cuidado de la naturaleza. El presente trabajo de investigación pone atención a un problema poco estudiado en el contexto Universitario de la Naturaleza. Se espera que los resultados obtenidos y la propuesta que se hace sirva de reflexión y se pueda considerar las acciones que el ponente manifiesta.

Es importante reconocer el esfuerzo que el tesista hace al presentar los resultados encontrados. El trabajo en su conjunto llena los requisitos reglamentarios, para que sean discutidos en el examen privado, por lo que emito DICTAMEN FAVORABLE de la autorización sobre la tesis.

Atentamente,

Msc. Otto Rodolfo Coronado Pérez
Colegiado Activo No. 11017 de CUNOC/USAC
Asesor.

"Id y Enseñad a Todos"



EL INFRASCRITO DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.

CERTIFICA:

Que ha tenido a la vista el libro de *Actas de Exámenes Privados* del Departamento de Estudios de Postgrado del Centro Universitario de Occidente en el que se encuentra el acta No. 26-2020 la que literalmente dice: - - - - -

En la ciudad de Quetzaltenango, siendo las once horas del día viernes trece de noviembre del año dos mil veinte, reunidos en la Plataforma Virtual Meet, con el link de reunión meet.google.com/ie-xhdr-egc?authuser=1, el Honorable Tribunal Examinador, integrado por los siguientes profesionales: Presidente: M. Sc. Percy Ivan Aguilar, con registro de personal No. 950992; Coordinadora: Dra. Betty Amelia Argueta, con registro de personal No. 13973; Asesor: M. Sc. Otto Rodolfo Coronado, con registro de personal No. 20140320; Experta: M. Sc. Alicia Alvarado, con registro de personal No. 20050525; Secretario que certifica: M. Sc. Edgar Benito Rivera, con registro de personal No. 15972; con objeto de practicar el Examen Privado de la Maestría en Docencia Universitaria en el grado académico de Maestro(a) en Ciencias de él (la) Licenciado(a) Byron Ariel Alvarado Escobar identificado(a) con el registro Académico No. 9530323 procediéndose de la siguiente manera: - - - - -

PRIMERO: El(la) sustentante practicó la evaluación oral correspondiente, de conformidad con el Reglamento respectivo. - - - - -

SEGUNDO: Después de efectuadas las preguntas necesarias, los miembros del tribunal examinador procedieron a la deliberación, habiendo sido el dictamen FAVORABLE - - - - -

TERCERO: En consecuencia él (la) sustentante APROBO con observaciones el examen privado de tesis para otorgarle el título profesional de MAESTRO(A) EN DOCENCIA UNIVERSITARIA - - - - -

CUARTO: No habiendo más que hacer constar, se da por finalizada la presente, en el mismo lugar y fecha una hora con treinta minutos después de su inicio, firmando de conformidad, los que en ella intervinieron. - - - - -

Y para los usos legales que a él (la) interesado(a) convengan, se extiende, firma y sella la presente CERTIFICACIÓN en una hoja membretada del Departamento de Estudios de Postgrado del Centro Universitario de Occidente de la Universidad de San Carlos de Guatemala a los once días del mes de febrero del año dos mil veintiuno. - - - - -

"D Y ENSEÑAD A TODOS"

Certifica:

Vo. Bo.

Edmaria Uscamilcá Rivera de Paz
Secretaría de Postgrados

M. Sc. Percy Ivan Aguilar
Director de Postgrados

DEDICATORIA

- A Dios** El supremo creador del Universo dador de vida, por permitirme desarrollarme como un ente profesional de bien.
- A mi Esposa e Hijos** Por ser fuente de inspiración y ánimo para seguir adelante en todas circunstancias, quiero decirles que todo se puede solo requiere voluntad y esmero.
- A mi Abuelita** Victoria Escobedo (QPD), a quien le agradezco por ser un bastión importante en mi vida personal y profesional.
- A mis padres** Prof. Marco Tulio Alvarado Escobar (QPD) y María Teresa Escobar Escobedo, por brindarme la vida y el apoyo en todo sentido.
- A mis hermanos** Por ser parte de mi familia, esperando que sea un ejemplo de vida para ellos y sus familias.
- A mi familia** Por ser parte de ellos como un todo, ser fuente de inspiración y superación.
- A mis amigos** En general y en especial a quienes cursaron conmigo esta maestría, ya que encontré en ellos compañerismo, solidaridad, cariño y respeto en nuestra convivencia como estudiantes y como amigos.
- A la universidad** San Carlos de Guatemala por ser mi alma mater, al Centro Universitario de Occidente mi casa de estudios y trabajo, y al departamento de Estudios de postgrado por darme la oportunidad de seguir adquiriendo conocimiento que me servirán para la vida personal y profesional.

Contenido

RESUMEN EJECUTIVO	i
INTRODUCCION	ii
CAPITULO 1 Evolución del pensamiento ambiental.....	1
1.1 El pensamiento de conservación del ambiente a través del tiempo.....	1
CAPITULO 2 Caracterizacion del la division de Ciencia y Tecnologia del CUNOC.....	3
2.1 División de Ciencia y Tecnología, Centro Universitario de Occidente, USAC.....	3
2.2 Carreras de la División de Ciencia y Tecnología.	3
2.2.1. Tipos de Carrera.....	3
2.2.2 Visión, misión, fines, perfil de ingreso-egreso y pensum de estudios de la División de Ciencia y Tecnología.....	4
2.3 Descripción de los ejes estrategicos y areas de intervencion de la Division de Ciencia y Tecnologia en el CUNOC.....	12
2.3.1. Ejes Estratégicos:.....	12
2.3.2 Áreas de Intervención.....	12
CAPITULO 3 Fundamentacion teorica sobre la evaluacion de la implementacion de la politica ambiental.....	14
3.1 La evaluación y su valoración temática para fortalecer la formación académica de los estudiantes.	14
3.2 Pensamiento crítico de la Universidad.	14
3.3 La responsabilidad en el aprendizaje.....	17
3.4 Evaluacion formativa y compartida.....	20
3.5 Una propuesta generica de evaluación formativa y compartida en educación superior.....	21
3.6 La política ambiental Universitaria	24
3.6.1 Docencia.....	26
3.6.2 Investigación.....	26
3.6.3 Extensión.....	27
3.6.4 Administración.....	27
3.6.5 Territorio e infraestructura.....	27
3.6.6 Planificación y seguimiento.....	28
CAPITULO 4 Contexto de las politicas ambientales	29
4.1 Conceptualización de las políticas Ambientales.....	29
4.2 Sintesis de las políticas ambientales a nivel mundial.....	29

4.3 Políticas ambientales de Guatemala.....	31
4.3.1 Política ambiental de Género.....	31
4.3.2 Política para la desconcentración y descentralización de la gestión ambiental en Guatemala.....	33
4.3.3 Política nacional para la gestión integral de los residuos y desechos sólidos.....	33
4.3.4 Política marco de la gestión ambiental.....	34
4.3.5 Política nacional del cambio climático.....	34
4.3.6 Política de conservación, protección y mejoramiento del ambiente y de los recursos naturales.....	35
4.3.7 Política nacional del sector de agua potable y saneamiento.....	36
4.3.8 Política nacional de producción más limpia.....	37
CAPITULO 5 Analisis e interpretación de resultados.....	39
5.1 Ubicación geográfica de la investigación.....	39
5.2 Universo.....	39
5.3 Enfoque de la Investigación:.....	40
5.4 Tipo de Investigación:.....	40
5.5 Metodología:.....	40
5.6 Interpretación de resultados:.....	41
5.7 Hipótesis:.....	52
5.7.1 Hipótesis Nula (H_0):.....	52
5.7.2 Hipótesis Alternativa (H_a):.....	52
5.7.3 Comprobación matemática de la hipótesis:.....	52
CAPITULO 6 Hallazgos significativos.....	54
6.1 Verificación de los objetivos.....	54
6.1.1 Objetivo General:.....	54
6.1.2 Verificación de objetivos específicos.....	54
6.2 Comprobacion de hipotesis.....	55
6.3 Operacionalizacion de la hipotesis.....	56
6.4 Recomendaciones.....	57

CAPITULO 7 Propuesta	58
7.1 Introducción.....	58
7.2 Justificación	58
7.3 Objetivos.....	59
7.3.1 General:	59
7.3.2 Específicos:.....	59
7.4 Fundamentación Teórica:	59
7.5 Diseño pedagógico o procedimiento académico para ejecutar la propuesta.	61
7.6 Seguimiento de la propuesta.....	63
7.7 Evaluación:	64
8 BIBLIGRAFIA.....	65
9 ANEXOS.....	68
9.1 Diseño de investigación aprobado.....	77
9.2 Ficha Metodica.....	85
9.3 Boleta de la Encuesta	87
9.4 Comprobación de la Hipótesis.....	89
9.5 Artículo de Revista Científica.....	92

RESUMEN

En nuestro país la Universidad de San Carlos de Guatemala ha liderado grandes procesos a lo largo de más de 344 años de existencia en donde ha participado en todo ámbito de desarrollo en nuestro país, a través de propuestas con base científica pedagógica. A través del tiempo la universidad se ha expandido a lo largo y ancho del territorio nacional y ha creado centros universitarios entre ellos el más antiguo el Centro Universitario de Occidente, el cual se ha crecido con los años tanto en infraestructura, personal docente, administrativo y de estudiantes; proporcionando opciones académicas a nivel universitario de técnico, licenciatura y postgrado.

Este estudio tuvo como objetivo general conocer la implementación de la política ambiental de la USAC, en el Centro Universitario de Occidente. Para lo cual se escogió la División de Ciencia y Tecnología con sus 3 carreras: Ingeniería Agronómica, Gestión Ambiental Local y Administración de tierras. Ya que por la temática son las que en teoría las más afines desde muchos puntos vista de enseñanza aprendizaje.

Para la realización de esta investigación es parte y producto de la Maestría en Docencia Universitaria del departamento de Posgrados del CUNOC. Este estudio fue de carácter predominantemente cuantitativo y auxiliado de varios métodos que tienen como objetivo ayudar a conocer y desarrollar las variables evaluadas y las hipótesis planteadas dentro de los cuales podemos mencionar: a) El método deductivo, el cual se aplicó con el proceso de recolección de información inicial, y específicamente para elaborar el estado de arte así como, fundamentación teórica para sustentar las variables y herramientas a implementar) El método Descriptivo, para lograr analizar e adquirir información que contextualizó la investigación. c) método Evaluativo, el cual se usó en el proceso de descubrir y comparar por medio de los instrumentos (encuestas), los objetivos principales de esta investigación y por ultimo d) el método Analítico; El cual sirvió para, interpretar los resultados obtenidos y más significativos entre los cuales se puede mencionar: La existencia de un porcentaje de la población evaluada que tiene desconocimiento de la política ambiental quienes son estudiantes, profesores y personal administrativo. Esta situación ha generado poco empoderamiento de la temática y que se tenga la percepción de no aplicar a cabalidad la política ambiental dentro de las clases en las carreras, en el centro universitario, y fuera de él. Para solventar esta situación se hace una propuesta cuyo fin consiste en la inducción y divulgación permanente de la política ambiental universitaria en el CUNOC-USAC.

INTRODUCCION

El presente trabajo de investigación tiene como nombre: Evaluación de implementación de la política ambiental universitaria en la división de ciencia y tecnología del Centro Universitario de Occidente.

Según la Real Academia Española (Española, 2017), en su versión digital nos dice que las políticas son las orientaciones o directrices que rigen la actuación de una persona o entidad en un asunto o campo determinado y en segundo término nos explica que ambiente: Es un conjunto de condiciones o circunstancias físicas, sociales, económicas, ambientales de un lugar. Uniendo estos dos términos podemos decir que las políticas ambientales: Son las normas que nos regulan y orientan para que nos desarrollemos en un entorno en el cual convivimos con otros seres vivos e inanimados de una manera sostenible y sustentable.

Para el desarrollo de este estudio de investigación se enmarco siguiendo el objetivo general el cual fue: Evaluar el nivel de implementación de la política ambiental universitaria en la división de ciencia y tecnología del Centro Universitario de Occidente. Para lo cual se auxilió de los objetivos específicos los cuales fueron: a) El conocimiento de la política en la actualidad por parte de los estudiantes, profesores y personal administrativo de la división de ciencia y tecnología del CUNOC. b) Detectar si se han generado cambios de algún tipo en la comunidad educativa con la de la política ambiental en la división de ciencia y tecnología del CUNOC/USAC.

La metodología de trabajo trazada fue en base al planteamiento del problema con el cual se trazaron los objetivos de la investigación, a los cuales se les busco respuesta utilizando el método cuantitativo descriptivo, utilizando de base una encuesta la cual sirvió para conocer el parecer de los 2 grupos a los cuales se les paso la boleta, para posteriormente hacer un análisis de los resultados producto del trabajo de campo y sintetizar los hallazgos más significativos y en base a estos hacer conclusiones y plantear una propuesta que contribuya a mejorar la actual situación de desconocimiento y sensación de pocos cambios e involucramiento de los estudiantes, profesores y personal administrativo en el centro universitario de occidente. En resumen se elaboró un documento el cual se presenta una estructura en base a capítulos. **Capítulo I:** Evolución del pensamiento ambiental el cual nos narra de forma sucinta como el conocimiento ha atravesado etapas en el tiempo hasta llegar al presente con las ideas que se tienen del tema. En el **Capítulo II:** Contiene información sobre la División de ciencia y tecnología y sus 3 carreras que actualmente desarrolla. **Capítulo III.** Aquí se describe la Fundamentación teórica sobre la evaluación y su

importancia en la implementación de la política ambiental del CUNOC/USAC. **Capítulo IV:** Aquí se aborda una síntesis y conceptualización de las políticas ambientales en el ámbito mundial y principalmente a nivel nacional. **Capítulo V:** Análisis o interpretación de resultados sobre la problemática investigada. **Capítulo VI.** Se destaca y presentan los hallazgos significativos encontrados en el estudio se dan las conclusiones y recomendaciones. **Capítulo VII:** Propuesta: “Inducción y divulgación permanente de la política ambiental universitaria en el CUNOC-USAC.” La cual busca dar un aporte para contrarrestar la problemática que se detectó en la investigación.

CAPITULO 1

Evolución del pensamiento ambiental

1.1 El pensamiento de conservación del ambiente a través del tiempo.

Para comprender como se ha formado la idea de crear acuerdos, leyes, políticas o reglamentos que tienen como fin proteger y cuidar el medio ambiente debemos conocer un poco de la historia de la evolución del pensamiento a lo largo de la evolución humana. Por lo que este capítulo hará una retrospectiva de cómo surgió la idea de regular nuestras acciones para mejorar nuestro entorno ambiental.

Desde el aparecimiento del ser humano y su evolución a lo largo de la historia, este ha tenido contacto directo con la naturaleza, de esa cuenta ha visto los beneficios y perjuicios que le causa a él en su forma de vida y a su un entorno.

Los primeros pensamientos nos llevan al surgimiento del concepto de naturalismo, que no es más que una corriente filosófica o de pensamiento que existe para comprender y analizar nuestro entorno como un todo. En la actualidad se conocen cuatro momentos o periodos principales de esta corriente: a) El naturalismo Griego en donde se generan pensamientos de ilustres filósofos como Sócrates y Aristóteles, quienes ensayaron formas de pensamiento donde ligan al ser humano como parte del entorno y analizan sus relaciones. b) El naturalismo renacentista: Que data su origen a principios de los años 1500 después de Cristo y tiene como representantes a Leonardo Da Vinci, Bernardino Telesio y Tomas Campanella entre otros. Quienes cultivan el pensamiento de conservación y convivencia de forma armónica con el ambiente. c) Naturalismo Moderno: Que tiene sus orígenes a principios de los años 1,700 después de Cristo, cuyo pensamiento liga al ser humano con los seres que existen en la naturaleza o como descendiente evolutivo de antecesores primitivos. d) Naturalismo actual: El cual busca un equilibrio sostenible y sustentable del modo de vida del ser humano con el medio que lo rodea.

Dentro de este orden de ideas que se remonta a lo largo de siglos de historia, el hombre ha comprendido, consensuado e implementado reglas que ayuden a ser sostenible y amigable su relación con el medio que habita que comprende seres bióticos y abióticos que son esenciales para la subsistencia de la raza humana.

En la actualidad hay un órgano a nivel mundial que fue creado para que todas las naciones expongan sus ideas, sus intereses y lleguen a un común acuerdo para establecer acuerdos, leyes y reglamentos de convivencia de orden mundial e internacional y sienten las bases para las leyes de índole nacional, para cada uno de los países miembros del mundo, al cual se le llama Organización de Naciones Unidas (ONU).

Es de mencionar que la ONU, fue creada en el mes de Octubre de 1945 por 51 países miembros quienes son los fundadores y actualmente 193 países la conforman y nuestro país Guatemala es parte activa de ella. En este órgano se han firmado acuerdos que todos los países miembros deben cumplir sopena de ser sancionados y en base a estos establecer leyes, políticas y reglamentos de orden nacional que ayuden a la causa mundial.

De tal razón, de este órgano mundial ha surgido la base para edificar acuerdos que culminan en leyes que tienen que ver con el ambiente y los recursos naturales que nos rigen como como naciones; Tal es el caso de la Organización de Naciones Unidas y de nuestro país Guatemala y que luego son acatadas por instituciones o colectivos como la Tricentenario Universidad de San Carlos de Guatemala que ha puesto en marcha su política ambiental la cual se aplica a toda la institución a nivel nacional y donde esté representada.

CAPITULO 2

Caracterización de la división de ciencia y tecnología del Centro Universitario de Occidente.

2.1 División de Ciencia y Tecnología, Centro Universitario de Occidente, USAC.

En un principio la división de ciencia y tecnología estaba comprendida por las carreras de agronomía e ingeniería quienes la conformaban como una sola. En la década de los años noventa se fueron gestionando nuevas especializaciones para cada una de las carreras, lo que forzó a la creación de dos divisiones más en el centro universitario de occidente dando origen a la división de Ingeniería (con sus especialidades) y a la división de Ciencia y Tecnología (Agronomía con Especialidades), esta última a su vez se diversificó creando nuevas oportunidades de estudio y profesionalización.

2.2 Carreras de la División de Ciencia y Tecnología.

La División de Ciencia y Tecnología del Centro Universitario de Occidente de la Universidad de San Carlos de Guatemala, con sede en la ciudad de Quetzaltenango, funciona desde 1978 en un principio funcionando con la Carrera de Ingeniero Agrónomo en Sistemas de Producción Agrícola, siendo esta unidad académica la encargada de formar profesionales altamente especializados en las ciencias agrícolas.

En los últimos años ha cambiado de pensum el cual fue aprobado en 2008, y actualmente ofrece a los estudiantes la oportunidad de especializarse en líneas curriculares pertinentes y acordes a las necesidades que demanda el mercado laboral y que tienen énfasis en cadenas agroalimentarias con temáticas de interés como: Agro-negocios, Desarrollo Rural y Recursos Naturales Renovables.

2.2.1. Tipos de Carrera.

Actualmente esta división ofrece tres carreras con grado de licenciatura: Gestión Ambiental Local (GAL), Administración de Tierras y Sistemas de Producción Agrícola. Y una en grado intermedio como lo es Técnico en Agrimensura que ofrece la carrera de Administración de tierras.

Actualmente cuenta con 728 estudiantes inscritos para este año lectivo 2019 según trabajo de campo realizado en esta investigación

Con el fin de mejoramiento continuo y búsqueda de la excelencia en la división de ciencia y tecnología se ha realizado de forma continua el seguimiento al proceso de revisión del pensum de estudios y se ha conformado una comisión, cuyos integrantes han sido los responsables de hacer los procesos de consulta, presentación y aprobación de una planificación estratégica.

Esta planificación estratégica parte de antecedentes históricos y de la realización de un diagnóstico (en sus dimensiones económica, jurídica, política y socio-cultural), así como de un análisis del contexto externo e interno. También contempla el marco legal, académico y administrativo de la División el cual esta, a su vez, en congruencia con el marco legal y administrativo del CUNOC, al igual que su visión y misión.

Para el alcance de su visión y misión, se plantean los objetivos estratégicos, los cuales se desglosan en políticas y estrategias por ejes de trabajo, es decir, en los ámbitos de la docencia, la investigación y la extensión.

2.2.2 Visión, misión, fines, perfil de ingreso-egreso y pensum de estudios de la División de Ciencia y Tecnología

2.2.2.1 VISION: Ser una Unidad Académica del Centro Universitario de Occidente dedicada a la Educación Agrícola Superior, de la Gestión Ambiental y de la Administración de Tierras, acreditada y certificada a nivel nacional e internacional, contando con un currículum dinámico y flexible, un cuerpo docente interdisciplinario que aplica metodologías proactivas y, manifiesta y desarrolla valores éticos y morales, disponiendo de recursos físicos, técnicos y financieros adecuados para entregar a la sociedad profesionales críticos, propositivos democráticos y altamente calificados a nivel de grado y postgrado, en los ámbitos científico, técnico y humanista, con alta aceptación en los distintos ámbitos laborales y empresariales.

2.2.2.1 MISIÓN: Formar profesionales altamente calificados en las ciencias agrícolas, la gestión ambiental y la administración de tierras con sólida formación ética, capaces de contribuir al desarrollo sostenible de la región centroamericana, a través de la generación y aplicación de conocimientos científicos y tecnológicos, proponiendo alternativas de solución a los problemas agrícolas, agrarios, pecuarios, ambientales y de la administración de tierras, en las regiones nor-sur-occidental de Guatemala. Vinculándose en forma propositiva con organizaciones y asociaciones gubernamentales, no gubernamentales, privadas, locales, nacionales e internacionales de cooperación, asistencia y desarrollo.

2.2.2.3 FINES:

- a) Contribuir al desarrollo sostenible de la agricultura de Guatemala, a la Gestión Ambiental y al manejo correcto del territorio, con el propósito de elevar la calidad de vida de la población guatemalteca.
- b) Conservar, generar, y divulgar conocimientos científicos y tecnológicos para aplicarlos en la solución de problemas del agro guatemalteco, del medio ambiente y de la administración de tierras.
- c) Formar recurso humano calificado, en los ámbitos de cadenas productivas, a nivel de empresa, desarrollo rural, gestión ambiental y administración de tierras, obteniendo una formación profesional integral que le permita al egresado desempeñarse dentro de la sociedad con eficiencia científico-tecnológica, con responsabilidad, ética y respeto a la naturaleza.
- d) Vincularse permanentemente con los sectores involucrados en las actividades agropecuarias, de gestión ambiental y de administración de tierras para contribuir al desarrollo de sus programas de trabajo a nivel local, regional, nacional e internacional.

2.2.2.4 **Tabla.1.** Perfil de ingreso y egreso de cada carrera en la división de ciencia y tecnología:

Ingeniería en Gestión Ambiental Local	
Perfil de Ingreso	Perfil de Egreso
<p>Facilidad de relacionarse con distintos grupos sociales (cultura, etnia). Aptitud para trabajo en equipo. Sensibilidad y compromiso para la solución de la problemática ambiental.</p>	<p>El Ingeniero (a) en Gestión Ambiental Local, contará con las competencias siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dominar el idioma inglés. Diseñar e implementar instrumentos para la conservación ambiental. Ejecutar diagnósticos, evaluaciones de riesgo, auditorias, y otros instrumentos para la gestión ambiental. Elaborar planes y proyectos de ordenamiento territorial. Administrar y asesorar investigaciones ambientales. Aplicar instrumentos de evaluación y seguimiento ambiental. Manejar y administrar recursos naturales. Promover y facilitar la equidad de género. Aplicar principios y valores éticos en el desempeño profesional.

Ingeniería en Sistemas de Producción Agrícola (Agronomía)	
Perfil de Ingreso	Perfil de Egreso
Facilidad de relacionarse con el ámbito agrícola del país.	<p>El (la) Ingeniero (a) Agrónomo egresado de la División de Ciencia y Tecnología del Centro Universitario de Occidente:</p> <p>Se identifica, compromete y participa en el Desarrollo Rural del país, desde la perspectiva de la interacción entre los Recursos Naturales Renovables y los Sistemas de Producción Agrícola, en el Marco de la Sostenibilidad. Interviene e incide en las Políticas Públicas relacionadas con la Producción Agrícola, los Recursos Naturales Renovables y el Desarrollo Rural.</p> <p>Contribuye al proceso de generación de conocimientos acordes a la realidad nacional en el ámbito de las Ciencias Agronómicas.</p> <p>Posee capacidad crítica, creativa y propositiva ante la problemática de los procesos agrícolas de importancia económica para el país.</p> <p>Administra las actividades productivas agrícolas buscando la eficiencia gerencial, para optimizar el uso de los recursos disponibles y el aprovechamiento de las oportunidades de desarrollo existente con el fin de obtener resultados rentables, competitivos, sostenibles y de beneficio social.</p> <p>Gestiona, promueve y desarrolla programas de capacitación y prestación de servicios en la actividad agrícola, a través de medios convencionales y alternativos de comunicación social, así como de extensión rural.</p>

Ingeniería en Administración de Tierras	
Perfil de Ingreso	Perfil de Egreso
<p>Facilidad de relacionarse con distintos grupos sociales (cultura, etnia).</p> <p>Aptitud para trabajo en equipo.</p> <p>Sensibilidad y compromiso para la solución de la problemática ambiental.</p>	<p>El Ingeniero (a) en Gestión Ambiental Local, contará con las competencias siguientes:</p> <p>Dominar el idioma inglés.</p> <p>Diseñar e implementar instrumentos para la conservación ambiental.</p> <p>Ejecutar diagnósticos, evaluaciones de riesgo, auditorias, y otros instrumentos para la gestión ambiental.</p> <p>Elaborar planes y proyectos de ordenamiento territorial.</p> <p>Administrar y asesorar investigaciones ambientales.</p> <p>Aplicar instrumentos de evaluación y seguimiento ambiental.</p> <p>Manejar y administrar recursos naturales.</p> <p>Promover y facilitar la equidad de género.</p> <p>Aplicar principios y valores éticos en el desempeño profesional.</p>

Fuente: Pagina Web División de ciencia y tecnología del CUNOC. Elaboración propia.

2.2.2.5 **Tabla 2.** Pensum de Estudios de las 3 carreras de la División de Ciencia y Tecnología.

Administración de Tierras	Agronomía	Gestión Ambiental Local
Antropología social	Matemática I	Química General I
Topografía I	Biología General	Matemática I
Dibujo Técnico I	Metodología de la investigación I	Biología General
Informática	Informática	Metodología de la investigación I
Matemática I	Introducción a la sociología rural	Informática
Geografía I	EPE I: Prácticas permaculturales	Introducción a la sociología rural
Metodología de la investigación	Matemática II	EPE I: Prácticas permaculturales I
Topografía II	Anatomía y Morfología Vegetal	Matemática II
Organización de datos	Ecología General	Anatomía y Morfología Vegetal
Matemática II	Química General II	Ecología General
Recursos naturales y ambiente	Topografía	Química General II
Comunicación	Climatología	Topografía
Seminario: Describir la realidad en 3D y captura de datos para la administración de tierras.	EPE II: Prácticas permaculturales	Climatología
Dibujo Técnico II	Cálculo diferencial e integral	EPE II: Prácticas permaculturales II
Sistemas de Información Geográfica (SIG I): Principios de Sistemas de Información Geográfica	Edafología aplicada	Cálculo diferencial e integral
Manejo de sistemas de bases de datos DBMS	Sistemas de Información Geográfica I (SIG I).	Edafología aplicada
Estadística	Estadística General	Sistemas de información geográfica I (SIGI)
Seminario II Transferencia de datos y operaciones GIS/LIS para la administración de tierras	Economía general	Estadística General
Leyes Administrativas y urbanísticas	Microbiología General	Economía general
		Microbiología General
Ordenamiento Territorial I	Química Orgánica	Química Orgánica

SIG II: Sistemas de información y cartografía	EPE III: Elaboración de Diagnósticos Rurales	EPE III: Elaboración de diagnósticos rurales
Administración pública y geografía social	Física General	Física General
Seminario III Estadística aplicada a la captura y análisis de datos.	Antropología Sociocultural	Antropología Sociocultural
Conflictos sobre la Tierra	Hidrología	Hidrología
Sistemas catastrales	Bioquímica	Bioquímica
Fotogrametría y Sensores Remotos	Geografía Económica	Geografía Económica
Topografía IV	Sistemas de Información Geográfica II (SIG II)	Sistemas de Información Geográfica II (SIG II)
SIG III: Sistema de Información Catastral	Metodología de la Investigación II	Metodología de la Investigación II
Seminario IV Sistemas de Información Catastral	EPE IV: Desarrollo Rural Participativo.	EPE IV: Desarrollo rural participativo
Economía de la tierra	Fotogrametría y Sensores Remotos	Geología y Geomorfología
Ordenamiento territorial II	Genética	Economía de los recursos naturales y ambiente
Ingeniería Municipal	Sistemas de Producción Agrícola	Forestería Comunitaria
SIG IV: Sistema de Información Municipal	Economía Agrícola	Interpretación de análisis instrumental ambiental
Formulación y evaluación de proyectos	Botánica Económica	Políticas ambientales
Seminario V Operación de sistemas de información municipal	Química de suelos	Fotogrametría y Sensores Remotos
Sistemas de Administración de Tierras y sus Instrumentos	Fisiología Vegetal	Manejo de conflictos ambientales
Valuación de Tierras	Módulo Integrador I "Cultivos básicos y olericultura"	
Aplicaciones Topográficas en Ingeniería	Entomología General	Modulo integrador I: Manejo forestal I
Infraestructura de Datos Principales y Conceptos	Desarrollo alternativo de la agricultura	Administración de los recursos naturales y ambiente
Matemática III	Formulación y evaluación de proyectos	Manejo del Bosque
Leyes sobre la tierras II	Microbiología Agrícola	Protección Vegetal
Resolución de conflictos sobre tierras	Producción pecuaria	Aguas superficiales y Aguas subterráneas

Redes y Ajustes Geodésicos	Hidráulica	Planificación del desarrollo rural
Desarrollo de Sistemas de Información Sobre Tierras	Conservación de Suelos y Agua	Formulación y evaluación de proyectos ambientales
Administración de Proyectos y Contabilidad	Módulo Integrador II "Cultivos básicos y olericultura"	Descentralización y participación social
Servicios de Distribución de Información	Entomología Económica	Modulo integrador II: Manejo forestal II
Técnicas de Peritaje	Fito-mejoramiento	Administración Municipal
Fotogrametría II	Diseños experimentales	Protección del Bosque
Infraestructura de Datos Espaciales.	Maquinaria y Mecanización Agrícola	Certificación y Acreditación Ambiental
Administración y Gestión de la Calidad	Fitopatología I	Evaluación, control y seguimiento ambiental I
Seminario de Investigación	Riegos y drenajes	Legislación ambiental y Recursos Naturales
EPS (Ejercicio Profesional Supervisado).	Planificación del uso de la tierra y Manejo Integrado de cuencas	Planificación del Uso de la tierra y Manejo Integrado de cuencas
Cierre de Pensum	Módulo Integrador III: Fruticultura I	Gestión Financiera
	Fitopatología II	Modulo integrador III: Diagnóstico ambiental
	Administración de Sistemas de Producción Agrícolas	Uso y manejo del recurso hídrico
	Planificación del Desarrollo Rural	Gestión de riesgos a desastres ambientales
	Comercio Internacional de Productos Agrícolas	Manejo de aguas urbanas
	Manejo integrado de plagas	Evaluación, Control y Seguimiento ambiental II
	Extensión Rural	Producción más limpia
	Seminario de Investigación	Gestión Ambiental
	Módulo Integrador IV: Fruticultura II	Seminario de Investigación
	EPS (Ejercicio Profesional Supervisado).	Modulo Integrador IV: Planes de Manejo Ambiental
	Cierre de Pensum	EPS (Ejercicio Profesional Supervisado). Cierre de Pensum

Fuente: Pagina web División de ciencia y tecnología del CUNOC. Elaboración propia.

2.3 DESCRIPCIÓN DE LOS EJES ESTRATEGICOS Y AREAS DE INTERVENCION DE LA DIVISION DE CIENCIA Y TECNOLOGIA EN EL CUNOC-USAC.

2.3.1. Ejes Estratégicos:

2.3.1.1 Eje de investigación: Es la actividad sistemática y creadora, tendiente a descubrir, comprender, describir, analizar, sintetizar y evaluar las relaciones y la esencia de los fenómenos de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento con el fin de establecer principios, conceptos, teorías y leyes que orienten, fundamenten y planteen soluciones a la problemática del hombre y la social.

2.3.1.2 Eje de docencia: Es la actividad orientada a la búsqueda, comprensión, interpretación, aplicación y divulgación del conocimiento científico, tecnológico y humanístico, a través de la planificación, organización, dirección, ejecución y evaluación del proceso educativo.

2.3.1.3 Eje de extensión: Es la actividad orientada a la aplicación del conocimiento científico, tecnológico y humanístico en la solución de problemas y satisfacción de las necesidades de la sociedad guatemalteca. Incluye la vinculación social, la conservación y la difusión de la cultura, la conservación del ambiente y la promoción de la salud física y mental de la población así como el desarrollo de la comunidad social.

2.3.2 Áreas de Intervención

2.3.2.1 Área académica: Integra la Investigación, Docencia y Extensión. Constituye el fin primordial de la Universidad y comprende la formación universitaria en los niveles de pre-grado, grado y post grado, así como la generación y transmisión de conocimientos técnico, científico y humanístico a través de la prestación de servicios para el desarrollo social y económico del país.

2.3.1.2 Área Liderazgo Institucional: Comprende la posición académico-político, propositiva, vinculante y socialmente comprometida, para contribuir a la solución de la problemática nacional, en concordancia con su Misión y su Visión, sus leyes y reglamentos.

Bajo este marco, se hará dentro de esta área de manera especial, el análisis, evaluación y propuesta de leyes y políticas públicas.

2.3.1.3 Área de Sistema de Gobierno Universitario y Administración: Se refiere al sistema de gobierno universitario, sus relaciones internas y externas en el marco jurídico-institucional, así como la estructura organizativa, sistemas y procesos administrativos orientados a la generación y uso eficiente y eficaz de los recursos para promover el desarrollo institucional y social con tendencia

CAPITULO 3

Fundamentación teórica sobre la evaluación de la implementación de la política ambiental en el CUNOC/USAC.

3.1 La evaluación y su valoración temática para fortalecer la formación académica de los estudiantes.

Con respecto a este tema (López Pastor, 2009) en su libro Evaluación Formativa y compartida en Educación Superior nos indica que “La evaluación formativa y compartida ayuda a conseguir los mejores resultados del aprendizaje en el alumnado, así como favorecer el desarrollo de competencias de aprendizaje permanente y a la autorregulación de aprendizajes. Se trata de sistemas de evaluación que guarda una relación directa con los planteamientos del proceso de convergencia hacia el estado Europeo de Educación Superior (EEES). Al mismo tiempo, son procesos sumamente útiles para perfeccionar la tarea docente y mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje que se desarrollan en la Universidad.”

Para que se dé un proceso de enseñanza aprendizaje bueno debe existir una evaluación de los procesos y que mejor que sea una evaluación donde todos los involucrados participen en base a la confianza y decisión de fortalecer la enseñanza superior.

3.2 Pensamiento crítico de la Universidad.

Según (Blanco Fernandez , 2009). Los diferentes métodos de activación de todo ser humano crecen a través del tiempo, significa que en la medida que las personas por las épocas en que crecen y se desenvuelven en el estudio, su formación intelectual será siempre el arte de pensar por lo que viven y realizan, en todo lo que enfrentan adecuadamente en lo que se realizan.

Todos los seres humanos buscan una fantástica capacidad de decisión propia, algo relevante que acierta en todas las mejores decisiones para pensar críticamente o pensar positivamente. Las leyes de educación establecen sobre aprender a aprender, autonomía e iniciativa personal, competencia social y ciudadanos. Lo importante en todo esto es que los estudiantes tengan conocimiento y aplicación, tener siempre esa facultad inteligente y crítica para avanzar adecuadamente o profesionalmente porque se desarrolle todo con eficiencia para desempeñarse en todo lo que como seres humanos buscamos siempre la transformación del carácter apropiado.

Todo ser humano, estudiante o profesional trata de fomentar su capacidad de decisión y pensamiento con esto asegura la posibilidad de aprender por sí mismo.

Decidir y definir es para uno mismo, es decir que el tiempo y la formación encontrarán las orientaciones dinámicas para crecer pensando en lograr lo mejor, no estamos expresando un dominio de ser crítico, sino la sabiduría de pensar.

En el estudiante hay que fomentar su capacidad de decisión y pensamiento, aprender por sí mismo, tener herramientas para ser autónomo, saber gestionar la sociedad del conocimiento, para decidir y en definitiva para ser uno mismo.

Esto significa que la transformación de pensamiento crítico conduce al arte de aplicar para pasar por ideas generales y particulares o concretas, las cuales son fundamentales para reflejar la forma de pensar, significa una habilidad literal que permite la construcción intelectual sin perjudicar a nadie, esto es un arte que permite siempre tener habilidades para comentar todo el tiempo y elaborar resúmenes de ideas y hechos referente a variedad de idea, hechos de la multitud de temas que siempre se leen o escuchan en gran cantidad de personas.

Que se entiende como pensamiento crítico? Pues asombrara esta pregunta, pues significa sin duda algo relevante que fortalece la formación estudiantil por ejemplo:

- Tener pensamiento crítico significa que los estudiantes tengan una perspectiva u opinión particular de un asunto, hecho, situación o información que recibe.
- Identificar puntos de vista diferentes y ser capaz de la elaboración de argumentación que lo sustenten.
- El pensamiento positivo es: La capacidad de ir más allá de los significativos diferentes y darse cuenta de lo que hay detrás de las ideas, argumentos, teorías, ideología y prácticas sociales. (Mejia Delgadillo, Orduz Valderrama, & Peralta Guachetá, 2006).
- Capacidad de analizar una idea, fenómeno o situación social y asumir un enfoque propio y personal, construido desde la objetividad argumentada y no desde la intuición.

Según (Faccione, 2007) las actitudes que caracterizan al pensador crítico podrían ser:

- La curiosidad por los temas
- La preocupación por estar bien informado
- Razonamiento imparcial
- Honestidad para enfrentar los propios prejuicios
- Prudencia para alterar juicios

Según la metodología y evaluación: La investigación se vincula con la metodología y la evaluación, pues une a la evaluación y la implementación, no solamente para analizar el contenido temático, sino para tener esa capacidad intelectual (critica) y de comprender todo cuanto se expresa de lo mejor para aprender.

Que ideas que propone la metodología y evaluación para avanzar en el arte de pensar?

- Que el estudiante sea capaz de generar su propio criterio y perspectiva de nuevos argumentos.
- Que la capacidad del estudiante en pensamientos de los criterios, los exponga, comparta, confronte, modifique en cada materia de clase para dominar todo lo que se enseña y aprende.
- Que el pensamiento crítico, ayude a los estudiantes a resaltar los valores para que los aprendizajes sean con expectativa y contengan todo lo que se aprende en el estudio.

Aplicaciones prácticas del desarrollo de la competencia del pensamiento crítico en un ejemplo de asignatura:

(QSLE) Que Saben Los Estudiantes: Se pretenden evaluar los conocimientos que poseen los estudiantes sobre un tema, para un diagnóstico del conocimiento manifestado y conocer la reproducción que se tenga de lo que se aprende.

(ALPEP) Adivine Lo que Piensa El Profesor: Se basa en preguntas y medias frases, en donde el profesor espera que el estudiante haga uso de su criterio, además invita al estudiante a captar las ideas que el profesor siempre aporta para analizar.

(RHRP) Razone Hacia la Respuesta del Profesor: Es cuando el docente manifestando un pensamiento ante el estudiante y que posteriormente responda a las exigencias del pensamiento

crítico, es decir que el estudiante tenga una exposición correcta y llegue a reconstruir el conocimiento.

El opinadero (EO): Es lograr una tormenta de ideas, en donde los estudiantes dan mejores respuestas de todo lo que piensan, en este sentido se busca lograr un proceso de retroalimentación, una formación que se obtiene ante lo realizado y una ayuda al ejecutarse para mejorar su próximo ensayo, etc.

3.3 La responsabilidad en el aprendizaje.

Los autores Terrón, García y Archila citando a (Blanco Fernandez , 2009, págs. 97,116), sugieren que la evaluación de la implementación de la política ambiental, debe promover los criterios que deben conocer los estudiantes para lograr el conocimiento apropiado y lograr la responsabilidad en el mejor aprendizaje que se quiere desarrollar, además también lograr mayores técnicas y métodos en el avance que se tienen en el estudio. Es decir lograr con la evaluación las actividades importantes para valorar todo lo que se realiza con todo el conocimiento que se tiene del medio ambiente, esto significa que a los trabajadores y estudiantes se les requiere comportamiento responsable en el cumplimiento de las tareas y con organización, así como formarse y ejercitarse logrando un alto grado de responsabilidad en todo cuanto realice como todo un excelente académico, estudiante o trabajador. Aquí se destaca la evaluación, no solamente como tareas de exámenes, sino como un proceso de valoración en donde se tienen las ideas académicas que dirigen lo mejor en todo lo que se aprende.

Todos los estudiantes deben asumir las consecuencias de sus acciones y resultados con toda responsabilidad en la universidad. (Learreta, 2006)

- Implicarse y comprometerse en el cumplimiento de las tareas, ajustándose a un calendario establecido permaneciendo fiel al objetivo.
- Dar pruebas de puntualidad y evitar el ausentismo.
- Ser organizado y cuidadoso con la buena ejecución del trabajo.
- Asumir siempre las consecuencias de lo que se hace sean estas buenas o malas.
- Considerar los pros y contras de cada acción, el riesgo y del actuar en consecuencia.
- Tener preocupación y motivación por la calidad.

- Saber administrar con eficiencia el tiempo y los recursos para obtener el máximo beneficio, teniendo madurez de saber cuándo delegar la responsabilidad a otro.
- Ser autónomo en la planificación de su proceso de aprendizaje en un entorno en el que no se definan guías para la realización de una actividad, deseando continuar aprendiendo.
- Adecuarse a las normas disciplinarias y costumbre de la organización.
- Conocer su plan de estudios.
- Poner en conocimiento de las autoridades académicas las incidencias que puedan afectar el desarrollo de sus estudios.
- Colaborar con las autoridades de la Universidad donde realiza sus estudios.
- Leer el material, artículos, libros y documentación que recomienden sus profesores o sus tutores académicos.

Al definir las responsabilidades hay que tener en cuenta con la capacidad de organización y planificación, es tener conciencia de los valores éticos y de motivación por la calidad, significa entonces que la importancia de la evaluación, no solamente será el conjunto de pruebas, si no la capacidad de valoración de cada esfuerzo que conduce el estudio.

Dentro de la metodología y evaluación el estudiante puede introducir acciones o actividades formativas que desarrollen sus variados aspectos. Deben incluirse una serie de procedimientos que ayuden al docente como al estudiante a evaluar.

Actividades formativas para desarrollar una competencia:

- Lección magistral sobre la propia competencia, su desarrollo y su evaluación.
- Actividades individuales del portafolio del estudiante: Grado de realización y autoevaluación, coevaluación.
- Actividades grupales del portafolio del estudiante: Evaluación de competencias del grupo, grado de realización y autoevaluación.
- Actividades opcionales y voluntarias: Ósea todo lo que preparan los estudiantes en todas las lecciones y actividades con el arte de pensar y que puede transformar y cambiar una acción.

Evaluación más objetiva del desarrollo por el estudiante:

- Realizar un suficiente porcentaje de las actividades obligatorias.
- Determinar número de clases
- Adecuados documentos, trabajos y actividades.
- Tareas a tiempo planificándolas adecuadamente.
- Conocer la materia del plan de estudios, así como su programa de métodos de evaluación.

A continuación se presenta una tabla ejemplo sobre la descripción general de la competencia con responsabilidad.

Tabla 3. Descripción general de la competencia con responsabilidad.

Descripción	<ul style="list-style-type: none"> • Implementarse y complementarse en cumplimiento de las tareas ajustándose a un calendario establecido. • Dar pruebas de puntualidad y cuidar el ausentismo. • Ser organizado y cuidadoso con la buena ejecución del trabajo. • Considerar los pros y contras de cada acción y el riesgo que comparte el actuar y sus consecuencias. • Preocupación y motivación por la calidad.
Actividades formativas que la desarrollan	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades individuales del portafolio del estudiante: grado de realización y autoevaluación, coevaluación. • Actividades operacionales y voluntarias • Actividades basadas en aprendizaje cooperativo. • Actividades basadas en aprendizajes basados en problemas.
Otras competencias que se desarrollen a partir de esta	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de organización y planificación. • Conciencia de los valores éticos.
Indicadores del nivel desarrollado de la competencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de las actividades obligatorias. • Grado de conocimiento del programa y método de evaluación. • Realización de tarea a tiempo.

Fuente. (Learreta, 2006)

3.4 Evaluación formativa y compartida.

En este apartado (López Pastor 2009) hace referencia a los orígenes del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), analizando, definiendo y organizando algunos conceptos para afrontar el tema de la evaluación formativa y compartida en la docencia universitaria.

El espacio Europeo de Educación Superior (EEES), Es un espacio que se da por iniciado en la ciudad de Bolonia en 1998, por los ministros europeos de educación con la intención de crear un sistema de educación de calidad universitario a nivel de Europa con 2 objetivos recuperar el liderazgo mundial y la facilitación de circulación de estudiantes, profesores y profesionales a nivel de continente en igualdad de oportunidades y condiciones. Y no fue hasta que en Barcelona 2002, en reunión de jefes de estado de Europa se crearon las condiciones para echarlo a andar, con un sistema de titulación flexible con una valorización por créditos académicos, así como desarrollo de criterios y metodologías unificadas comparables en base a un sistema de evacuación de calidad.

Algo clave para la creación y funcionalidad del EESS ha sido colaboración y apoyo entre individuos de las universidades europeas en todas sus especialidades los cuales se han organizado en una red interuniversitaria. Este espacio usa la competencia como esencial para el desarrollo de sus actividades universitarias entendiéndose esta como una combinación de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que serán necesarios para que un estudiante o titulado universitario contribuya a afrontar o solucionar problemas en un contexto social humanístico.

Este sistema de desarrollo universitario por competencias define a las competencias en diferentes tipos: 1. Competencias transversales, genéricas o generales: las cuales están basadas con la formación integral de la persona y pueden ser de tres tipos: a) Instrumentales: con referencia a la capacidad de un titulado a movilizarse para la obtención de un fin en base a determinadas funciones como planificación, organización, comunicación lenguaje, gestión, etc. b) Personales: tiene que ver con las habilidades personales de relación social e integración comunitaria y la capacidad de trabajar. c) Sistémicas: son las cualidades individuales de motivación para un realizar un trabajo en base a la creatividad, liderazgo, adaptación a otras culturas y el entorno en donde se desarrolla el individuo. 2. Competencias Específicas: Relacionadas con disciplinas concretas de cada individuo universitario o expertis, las cuales se clasifican en: a) Académicas: que conlleva los

conocimientos teóricos evaluados y calificados (el Saber). b) Disciplinarios: son aquellos conocimientos prácticos que se relacionan con los teóricos y que son muy necesarios en los trabajos actuales (hacer) y c) Profesionales: son las habilidades adquiridas por un estudiante o profesional respecto al lenguaje, comunicación y puesta en práctica en lo profesional (saber hacer).

Para (Sanmartí, 2007) citado por (López Pastor V. M., Evaluación formativa y compartida en el Espacio Europeo de Educación Superior (EES), 2009), define evaluación como el proceso de recogida y análisis de información destinado a describir la realidad, emitir juicios de valor y facilitar la toma de decisiones en función a las finalidades que se tengan.

Martínez y Carrasco (2006) dan una serie de principios esenciales para tener en cuenta en la implementación de la evaluación:

- Es un proceso sistemático o no improvisado
- Toda evaluación implica un juicio de valor y por consiguiente un criterio de comparación.
- La evaluación es un instrumento para la toma de decisiones, es un medio para un fin.
- Es necesario analizar los propósitos antes de evaluar.
- El propósito de la evaluación debería de ser guiar y ayudar a aprender.
- La evaluación debe ser comprensiva.
- La evaluación debe ser idiosincrásica adecuada a estudiar las peculiaridades de cada individuo.
- Los evaluadores deben rendir cuentas ante los miembros evaluados.

Estos postulados hacen que el sistema de evaluación sea formativo centrado en el alumnado, para ello los docentes deben ser parte de ello en base a un plan de enseñanza superior (objetivos, contenidos, tareas, metodología, y lo más importante la relación profesor estudiante).

Todo lo anterior nos lleva a un sistema de evaluación democrático donde la evaluación tiene implicaciones más éticas que técnicas ya que se relacionan con el uso de poder y las estrategias de actuación como: transparencia, explicitación, información, participación, negociación, diálogo, igualdad, codecisión, justicia, corresponsabilidad, compartición de poder, meta evaluación.

La Evaluación formativa: hace referencia a todas las técnicas y métodos de evaluación que intentan superar a la metodología tradicional de evaluación que se basan en las pruebas y

exámenes cuya finalidad es de calificar. Hay otro término que busca superar a la evaluación tradicional y es la evaluación innovadora, aunque esta pone énfasis en la innovación no en la calidad de esta. Hay otros términos asociados a la evaluación como lo es la auténtica la cual se aplica a situaciones de actividades y contenidos que busca evaluar el aprendizaje como por ejemplo competencias profesionales de expertis.

Evaluación de aprendizaje: Esta se utiliza más en la evaluación educativa y está claramente orientado a mejorar el aprendizaje del alumno.

Evaluación Formadora: Es una estrategia dirigida a promover la autorreflexión de los procesos y control del aprendizaje. Esta puede aplicar 3 técnicas de autoevaluación, evaluación mutua y coevaluación. Con esto se busca que el estudiante tome control sobre lo que aprende y como lo hace de forma práctica, desarrolla competencias o estrategias de autodirección de procesos meta cognitivos.

Nunziatti (1990), enumera una serie de elementos que conlleva la evaluación formadora:

- Necesidad de transformar los cursos en secuencias del aprendizaje
- Hay participación del alumnado en los planes de corrección progresiva
- Comportamiento positivo por parte del corrector, el cual tienen que entender que mejorar es parte del aprendizaje.
- Recurrir sistemáticamente a la autoevaluación
- Trabajo en equipo ante las diferencias de disciplinarias mejorando las operaciones de análisis, síntesis y de evaluación.

En la red de evaluación formativa y compartida en docencia universitaria se define a la evaluación formativa como: El proceso de verificación, valoración y toma de decisiones para optimizar el proceso de enseñanza aprendizaje desde el punto de vista humano y no calificador.

La participación del alumnado en la evaluación, en todo proceso de enseñanza aprendizaje se da pero muchas veces es necesario aplicar la autoevaluación o coevaluación entre los estudiantes para crear conciencia de este proceso, generalmente se aplica el término de autoevaluación cuando un individuo se autocalifica individualmente y coevaluación cuando se hace grupalmente ósea varios individuos se califican entre sí.

Evaluación compartida: se refiere a los procesos de diálogo que mantiene el profesor con el estudiante sobre la evaluación de los aprendizajes y sobre los procesos de enseñanza, estos pueden ser individuales o grupales es una especie de aprendizaje colaborativo participativo.

3.5 Una propuesta genérica de evaluación formativa y compartida en educación superior.

Según (López Pastor 2009) en su libro evaluación formativa y compartida presentan una propuesta genérica para poder realizar una evaluación que llene los requisitos de ser flexible para que pueda ser aplicada en cualquier situación o contexto de la docencia universitaria y da los pasos que se deben seguir para conseguir esto: a) plantearse preguntas o problemas a resolver b) hacerse preguntas con jerarquía para resolverlas c) realizar 5 líneas de intervención o instrumentos de evaluación y d) realizar un sistema ponerlo en práctica y llevarlo al análisis para perfeccionarlo o buscar mejorar.

Este método lleva más de una decena de años trabajándose y lo que busca es la mejora de los procesos de aprendizaje de los alumnos, el perfeccionamiento del docente y de los procesos de la enseñanza aprendizaje en una situación cualquiera educativa. Lo que busca es que sea participativa y que mejore los procesos de la educación superior. Para ello se basa en la metodología de investigación acción, que se describen a continuación:

- Las preguntas problema: son preguntas que se hacen para resolver un problema, estas nos ayudan a ver cómo vamos a afrontar el mismo, como por ejemplo: Como plantear un sistema de evaluación con una orientación claramente formativa y continua?
- Los principios de procedimientos para la puesta en práctica: Esto se basa en encontrar respuestas a las preguntas problema siguiendo principios de procedimientos en base a que estos sean adecuados, relevantes, que sean ciertos o veraces, que sean formativos, que se trabaje de forma integrada, que los procedimientos sean participativos y consensuados, que puedan ser viables y que busquen el perfeccionamiento o regulación en base a principios que beneficien al sistema educativo superior y los procesos de enseñanza aprendizaje.

Para que se dé lo anterior existen según esta metodología cinco líneas de intervención en la práctica docente universitaria: Parte de que la realidad educativa es diferente, así como cada docente en su manera de dar su clase y metodología, pero esta técnica trata de agrupar las formas

o procedimientos de técnicas para ponerlo en práctica en el contexto educativo universitario, de tal manera que recomienda 5 vías de intervención de la evaluación formativa o compartida, las cuales son: a) El cuaderno del profesor y del alumno en clase, en donde se pueda llevar una minuta o apuntes del proceso de enseñanza aprendizaje y mejor si es de diario, aunque pueden existir variantes como un buzón de sugerencias o últimamente cuestiones electrónicas como páginas web o utilización de correos electrónicos que sirven también para este propósito. b) Actividades de aprendizaje específicas: aquí estarían actividades de trabajos colaborativos o grupales como laboratorios, proyectos, prácticas de campo, practicas internas y externas en la docencia y ejercicio estudiantil y que puedan ser reportados con informes, tareas, etc. c) producciones de los alumnos aquí podrían estar todos los trabajos ya sea individuales y grupales asignados para el ejercicio de la enseñanza aprendizaje tanto presenciales como no presenciales las les podrían ser trabajos sofisticados o unas simples fichas de trabajo, que al final pueden acogerse en un portafolio. d) Procesos de evaluación, coevaluación y evaluación compartida: aplicaría a cualquier técnica o método encaminado a recolectar información que sirva para la autoevaluación y calificación, la cual debe ser consensuada entre profesor y alumno con el fin de facilitar el proceso de enseñanza dinámica y progresista. e) Dinámica y ciclos de investigación o evaluación: Estas son actividades o dinámicas ya sea grupales o individuales de un tema o clase bajo el lema de investigación acción en resolución de problemas. Las cuales pueden ser retomadas en diálogos o foros para comprensión y acción de todos los involucrados. Por ultimo en base a lo anteriormente expuesto se realiza el diseño de un sistema de evaluación concreto para cada situación educativa particular o específica en donde para cada una de las materias o contenidos se cumplan, cada uno de los pasos anteriores tienen la finalidad de dinamizar el proceso de enseñanza aprendizaje y que este evolucione en base al mejoramiento continuo y que se puedan incorporar las correcciones necesarias de lo que vaya saliendo bueno o malo en el proceso de formación universitaria con intervención del educando y educador.

3.6 La política ambiental Universitaria

La universidad de San Carlos de Guatemala, ha sido una de las primeras universidades fundadas en el continente americana y la primera universidad fundada en nuestro país, actualmente tiene presencia en todos los departamentos de Guatemala, ha formado parte de la historia sociopolítica desde sus inicios hasta la fecha ha impulsado y liderado procesos de temáticas diversas y la ambiental no se ha quedado atrás. Los esfuerzos en este tema han trascendido a todas las

instalaciones, unidades académicas, centros universitarios y áreas administrativas las cuales se expresan en acciones específicas que se remontan con la fundación de la Escuela de biología en 1973 y es la líder en la creación de áreas protegidas -biotopos- a escala nacional, desde 1980 con la creación del Biotopo Cerro Cahuí, consecuencia del convenio entre el Instituto Guatemalteco de Turismo -INGUAT- y la USAC, mediante el cual se creó un programa especial para formar biotopos en zonas turísticas. En esta línea se encuentra el Jardín Botánico, fundado el 29 de diciembre de 1922, el Centro de Estudios Conservacionistas (CECON) por Acuerdo de Rectoría No. 660-81 del 17 de agosto de 1981; y con la creación de carreras tanto a nivel de grado como de postgrado en unidades académicas del campus central y en los centros regionales.

En el área de investigación, la Universidad, conjuntamente a organizaciones nacionales e internacionales con recursos financieros de la Dirección General de Investigación -DIGI-, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología -CONCYT- y de organizaciones internacionales, desarrollan una amplia gama de proyectos de investigación en los cuales se aborda la problemática ambiental nacional.

Lo anterior ha sido precedente de la importancia que ha tenido el tema ambiental en la tricentennial Universidad de San Carlos y se ve concretado este esfuerzo con la presentación del Plan Estratégico USAC 2022, del 26 de noviembre de 2003 (Acta 28-2003 del CSU) y los trabajos realizados en años recientes en los distintos centros. Esto fue consecuencia de que en la década de los años ochenta, los Gobiernos de América Latina y del Caribe establecieron como prioridad la formación de recursos humanos en materia ambiental; es así como el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente -PNUMA- creó la Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe. En ese marco, el 19 de febrero de 1996, se creó en Guatemala la Red Nacional de Formación e Investigación Ambiental -REDFIA- La universidad de San Carlos mantuvo y mantiene una prolongada y muy importante tradición en la vinculación de las universidades con los temas ambientales. El antecedente más relevante lo constituye la serie de cinco seminarios: Universidad y Ambiente en América Latina y el Caribe, que fueron convocados por la Red Colombiana de Formación Ambiental -RCFA- entre 1985 y 2009 con cobertura subregional y nacional. Desde 1986 hasta finales de la década de los noventa se realizaron numerosos seminarios subregionales y nacionales sobre Universidad y Ambiente o con títulos muy similares. Por lo

anterior, el Consejo Superior Universitario de la Universidad de San Carlos de Guatemala, aprueba la Creación de la Comisión Ambiental Permanente del Consejo Superior Universitario -APCSU-, en el punto séptimo, inciso 7-1 del acta No. 13-2013 de la sesión ordinaria celebrada por el Consejo Superior Universitario, el miércoles 24 de julio de 2013, instruyendo que se formule la Política Ambiental al interior de la Universidad como un referente a escala nacional de sostenibilidad ambiental (Consejo Superior Universitario Universidad de San Carlos de Guatemala, 2014).

Ya generada y aprobada la política Ambiental de la Universidad por la máxima autoridad el Consejo Superior Universitario, a la cual se le da vida con la puesta en marcha del plan estratégico 2022, que incluye programas, ideas de proyectos, responsables, plazos de ejecución y trabajo que aplica a todas las instalaciones y donde tenga presencia a nivel nacional el país, que aplica a la Docencia, Investigación, Extensión, Administración, Territorio e infraestructura, la planificación y el seguimiento respectivo.

3.6.1 Docencia

En la Docencia es mandato institucionalizar el enfoque ambiental en las unidades académicas. En los siguientes puntos:

- Fortalecer el sistema de actualización curricular universitario, orientándolo hacia el desarrollo sostenible, con el objeto de que todos los egresados de la USAC cuenten con competencias y principios de responsabilidad en la sostenibilidad ambiental, de gestión de riesgo ante la vulnerabilidad del país y de adaptación al cambio climático y mitigación de sus efectos.
- Crear el Sistema de Educación Ambiental Superior en la Universidad de San Carlos de Guatemala.

3.6.2 Investigación

La Universidad cree firmemente que es necesario incentivar proyectos de investigación, interdisciplinaria y multidisciplinaria, buscando integrar a las unidades académicas, sobre manejo ambiental, gestión de riesgo ante la vulnerabilidad del país y para la adaptación al cambio Climático y mitigación de sus efectos, a través de:

- Incorporar el componente ambiental, gestión de riesgo, recursos naturales, diversidad biológica y cultural, adaptación al cambio climático y mitigación de sus efectos, como eje

transversal, en las investigaciones a todo nivel, incluyendo las tesis de grado y posgrado, así como la investigación básica y aplicada de las unidades académicas.

3.6.3 Extensión

En este aspecto donde la universidad aporta a país con la generación de trabajo de todo su personal y especialmente de los estudiantes la universidad busca desarrollar extensión universitaria participativa sobre manejo ambiental, gestión de riesgo ante la vulnerabilidad del país y para la adaptación al cambio climático y mitigación de sus efectos, a través del aporte científico participativo de estudiantes en todos niveles, pero haciendo énfasis en los programas de Ejercicio Profesional Supervisado, con docentes y todo el personal que posee.

3.6.4 Administración

En este componente busca el desarrollo y aplicación de buenas prácticas, manejo sostenible del ambiente y de los recursos naturales dentro de la comunidad universitaria, para que se desarrolle dentro de ambientes saludables, seguros e higiénicos.

3.6.5 Territorio e infraestructura

Aprovechando que la intervención de la Universidad es de carácter nacional se busca aplicar el tema ambiental en la calidad y bienestar en los espacios utilizados para las actividades que se desarrollan en toda la USAC. A través de los siguientes puntos:

- Eficiencia en el uso de la energía.
- Eficiencia en el uso del agua y descarga de fluidos.
- Eficiencia en el uso de materiales y procesos constructivos que reduzcan el impacto ambiental negativo.
- Eficiencia en el manejo del entorno, vialidad y transporte en todos los campos universitarios.
- Eficiencia en compatibilizar la protección ambiental con la viabilidad económica y social.
- Eficiencia en el manejo de los desechos sólidos.
- Neutralizar la contaminación auditiva.
- Neutralizar la contaminación visual.
- Ordenamiento territorial, desarrollo urbano integral y manejo adecuado de los territorios donde se ubican los campus universitarios o sus extensiones.

- Uso sostenible de las áreas territoriales de producción, estudio o reserva que posee o administra la USAC.
- Gestión para la reducción de riesgo de desastres ante las amenazas naturales bióticas y antrópicas.
- Conservación del patrimonio cultural y natural de la USAC, dentro de la gestión ambiental.

3.6.6 Planificación y seguimiento

Para darle continuidad y hacer valer la ejecución de la política ambiental es necesario el apoyo de la planificación y seguimiento de los procesos para eso la universidad ha contemplado los puntos siguientes:

- Planificación y seguimiento a la gestión ambiental de la USAC.
- Las políticas ambientales de la USAC se acompañan de un plan estratégico en congruencia con el plan estratégico de la USAC al año 2022.
- Cada política tiene su correspondiente plan o planes estratégicos con sus respectivos programas.
- A su vez, en cada programa se plantean las ideas de proyectos que deben desarrollar las unidades indicadas como responsables.
- Para cada proyecto se establecen los plazos en que debe realizarse todo el ciclo del proyecto: formulación, ejecución y primera evaluación. Lo cuales se categorizan de Corto plazo (C) debe estar en funcionamiento en un período no mayor de dos años. Mediano plazo (M) debe estar funcionando en un período no mayor de cuatro años y Largo plazo (L) incluye aquellos proyectos que deben estar funcionando en un período no mayor de diez años.

Con lo anterior la Universidad de San Carlos busca ejecutar e implementar la política ambiental Universitaria de la USAC y todo lo que se relaciona a esta a lo largo de su institución y su incidencia territorial.

CAPITULO 4 CONTEXTO DE LAS POLITICAS AMBIENTALES

En el marco del presente estudio se dan a conocer palabras, conceptos o términos que son relevantes en esta investigación.

4.1 CONCEPTUALIZACION DE POLITICAS AMBIENTALES

Para conceptualizar el termino política ambiental, en teoría unimos dos términos esenciales el primero el cual es política, que según la Real Academia Española: En su versión digital nos dice que son las orientaciones o directrices que rigen la actuación de un persona o entidad en un asunto o campo determinado y en segundo término ambiente que nos explica: Que es un conjunto de condiciones o circunstancias físicas, sociales, económicas, ambientales de un lugar, una son las normas que nos regulan y orientan para que nos desarrollemos en un entorno en el cual convivimos con otros seres vivos e inanimados. (Española, 2017). En conjunto podemos decir que política ambiental es el conjunto de directrices que nos rigen para convivir amigablemente con el ambiente en un lugar determinado.

4.2 SINTESIS DE LAS POLITICAS AMBIENTALES A NIVEL MUNDIAL.

A partir de la creación de las Naciones Unidas muchos países han acordado compromisos ambientales, debido a que los principales factores de presión humana sobre los recursos naturales del planeta continúan en ascenso y la población sigue creciendo en deterioro del ambiente natural, descompensando el equilibrio de sobrevivencia en el planeta tierra.

Desde la cumbre de Estocolmo en 1972, en esta reunión de países industrializados algunos en vías de desarrollo denotaron su preocupación por los efectos negativos del crecimiento económico. En esta reunión se llegó al ejercicio de pensamiento en que la humanidad debía preocuparse más por el futuro de la humanidad como consecuencia del crecimiento de los países, de los gobiernos y la sociedad llevando con ello efectos negativos en su crecimiento económico y su entorno ambiental. Esta preocupación quedó plasmada en una de las grandes discusiones de la década de los setenta: la del Club de Roma y la Fundación Bariloche. Ambos modelos se gestaron en un periodo en el cual la economía mundial había sufrido las primeras crisis energéticas de la historia contemporánea. (TODOS, 2018)

El Club de Roma impulsó las conclusiones del Informe Meadows, el que se basó en determinar los posibles límites al modelo de desarrollo vigente; en la práctica, los “Límites del Crecimiento”.

Sobre la base de considerar cinco “factores críticos” (crecimiento de la población, producción de alimentos, industrialización, agotamiento de recursos naturales y contaminación), el Informe establece que dos de ellos (crecimiento de la población e industrialización) representan circuitos positivos que retroalimentan el sistema llevando el mismo al agotamiento de la capacidad de carga de la Tierra y al colapso. (TODOS, 2018).

A partir de esa fecha se han realizado múltiples reuniones a lo largo de los años en donde países industrializados, en vías de desarrollo y en subdesarrollo han acordado trabajar conjuntamente para mejorar la situación que afecta a todo el mundo y pone en riesgo la vida humana y de los seres vivos e inanimados que compartimos este planeta.

Los Acuerdos Multilaterales Ambientales (MEAs por su sigla en inglés) son acuerdos relacionados con temas ambientales, legalmente vinculantes entre estados. Existen diferentes categorías, entre ellas convención, convenio, protocolo, tratado, entre otros. Estos instrumentos se han multiplicado en las últimas décadas pasando de tres convenios internacionales en la década del 70' a 13 convenios para el año 2000. Este incremento sucedió particularmente después de la Conferencia de Estocolmo. Las razones para que se hayan firmado cientos de MEAs son variadas, pero sin duda la existencia de información confiable sobre la gravedad de los problemas ambientales es uno de los principales motivos. Muchos de estos problemas ambientales son de carácter global y requieren de soluciones y seguimiento a escala mundial debido que solo así tendrán más impacto. En múltiples ocasiones estos esfuerzos de unificar esfuerzos han fracasado y no es hasta la cumbre de París 2015 donde se logra que 195 países firmen un acuerdo donde se comprometen a limitar el aumento de la temperatura a nivel global para reducir 2 grados la temperatura. Con este pacto los representantes de los 195 países reunidos no solo admiten que el problema del cambio climático existe, sino que reconocen que el aumento de la temperatura es responsabilidad del hombre. Por eso, establecen medidas para combatirlo, cada país pone sobre la mesa sus aportaciones voluntarias para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero nacionales entre ellas las grandes potencias industrializadas como lo son Rusia, China, India, Estados Unidos y Japón. Este convenio entra en vigencia en el año 2020.

Estos convenios internacionales firmados en el marco de las Naciones Unidas, ha provocado el surgimiento de políticas nacionales en los diferentes países firmantes que conllevan a crear leyes

y reglamentos en beneficio del ambiente y los recursos naturales pero sobre todo del bien común y específicamente de la humanidad.

4.3 POLITICAS AMBIENTALES DE GUATEMALA.

En Guatemala, se han creado un conjunto de Políticas relacionadas con el medio ambiente las cuales mencionaremos y para fines de este estudio haremos una breve descripción de las que se consideran más importantes y que están estrechamente ligadas al tema: Política Nacional para la Gestión Integral de los Residuos y Desechos Sólidos, Política ambiental de Género, Política nacional de Humedales, Política para la Desconcentración y Descentralización de la Gestión Ambiental en Guatemala, Política de Bioseguridad de los Organismos Vivos Modificados, Política Forestal de Guatemala, Política de Diversidad Biológica, Política de Gestión Ambiental, Política Marco de Gestión Ambiental, Política Nacional de Cambio Climático, Política Nacional y Estrategias para el Desarrollo del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas, Política Nacional para el Manejo Integral de las Zonas Marino Costeras de Guatemala, Política de Conservación, Protección y Mejoramiento del Ambiente y de los Recursos Naturales, Política Nacional del Sector de Agua Potable y Saneamiento y Política Nacional de Producción más Limpia.

4.3.1 POLITICA AMBIENTAL DE GÉNERO:

En los últimos años la institucionalidad de la gestión ambiental en Guatemala se ha fortalecido a través de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente (Decreto No. 68-86); posteriormente la firma de los Acuerdos de Paz en 1996; y la creación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) en el año 2000 (Decreto No. 90-2000) que reforma a la Ley del Organismo Ejecutivo (Decreto No. 114-97) que faculta al MARN como rector de la gestión ambiental y de los recursos naturales en Guatemala. Se han realizado numerosas conferencias y encuentros internacionales, con el objeto de promover los principios de equidad y respeto de los derechos humanos, la protección y conservación del ambiente y los recursos naturales dando como resultado una serie de medidas planteadas para superar las desigualdades y evitar el deterioro ambiental. Paulatinamente, los agrestes económicos y sociales, incluidos los gobiernos, reconocen la necesidad de un desarrollo sostenible basado en la relación armónica entre la sociedad y la naturaleza, en un marco de justicia social, equidad, viabilidad política y respeto cultural que garantice la conservación y el uso sostenible del ambiente, los recursos naturales y la

biodiversidad esenciales para asegurar la calidad de vida de los seres humanos y sostener la vida del planeta Tierra. Se debe tomar en cuenta que las necesidades de las mujeres y de los hombres son desiguales en similitud con sus demandas, debido a que existen marcadas diferencias en cuanto al acceso a servicios, los recursos y en otros aspectos en general, por lo que es conveniente afirmar que esto también incluye las posibilidades de desarrollo. La gestión ambiental actual demanda una visión integradora entre el desarrollo económico, social y ambiental, por lo que es necesario incorporar instrumentos de planificación y herramientas de gestión, basados en un enfoque de género para lograr la equidad e igualdad, que son asuntos fundamentales de los derechos humanos y la justicia social para alcanzar el desarrollo sostenible para el uso, manejo y conservación de los bienes y servicios naturales basados en la protección y mejoramiento del medio ambiente. (MARN, 2015)

El índice de riesgo climático indica que Guatemala es uno de los países altamente vulnerable al cambio climático. Por lo tanto afecta principalmente a las mujeres, comunidades rurales y a la niñez. Cabe mencionar que la presente política se elabora con el propósito de incorporar el enfoque de género en las políticas, normativas, estrategias, programas, planes, proyectos e instrumentos ambientales del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Con esta finalidad, la Unidad de Género del MARN, inició en el segundo semestre del 2012, las gestiones pertinentes para el proceso de revisión y readecuación de la Política de Equidad de Género en el sector de la Gestión Ambiental y Plan de Acción 2003-2008 (Acuerdo Ministerial No. 136-2003 de fecha 11 de diciembre de 2003 y publicado en el Diario Oficial el 17 de diciembre de ese mismo año), elaborando la agenda de trabajo para su correspondiente implementación. Para el proceso de revisión, adecuación y socialización de la política, se utilizó el Método Participativo, que permite la implementación de técnicas de consulta e investigación por grupos de trabajo de manera participativa. (MARN, 2015).

4.3.2 POLITICA PARA LA DESCONCENTRACIÓN Y DESCENTRALIZACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN GUATEMALA.

La cual tiene como propósito primordial, orientar los procesos de desconcentración y descentralización de competencias en materia ambiental desde sus delegaciones departamentales y regionales, para propiciar la conservación, mejoramiento y protección de los bienes y servicios naturales en las municipalidades, por medio de capacitación y formación para fortalecer la gestión ambiental, en coordinación con la ciudadanía organizada, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población, en apego al mandato legal establecido en la Ley General de Descentralización, emanado por el Gobierno de la República de Guatemala. (MARN, 2011).

4.3.3 POLITICA NACIONAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Y DESECHOS SÓLIDOS:

El objetivo principal de esta es implementar y fortalecer la gestión integral de los residuos y desechos sólidos con los actores y sectores involucrados a través de la participación social para propiciar un desarrollo sostenible en Guatemala. (MARN, 2015).

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN- desde su creación, junto a otras instituciones ha venido trabajando en la formulación de planes, programas y proyectos relacionados con el manejo de los residuos y desechos sólidos sin embargo, se debe reconocer que la problemática no ha sido resuelta. El enfoque inicial de los residuos y desechos sólidos contemplaba el manejo de los mismos, entiéndase su recolección, traslado y disposición final sin embargo esto representa una medida de respuesta ante el problema y no de prevención o mitigación. La generación de los residuos y desechos sólidos inicia con las dinámicas de producción, consumo, conciencia y educación ambiental que deben ser atendidas adecuadamente promoviendo la reducción y el reusó de los materiales. Se debe considerar hoy día, que el manejo de los residuos y desechos sólidos por sí solo no basta y en consecuencia, se debe iniciar una gestión integral que incluya la implementación de estrategias que estén encaminadas a minimizar los impactos negativos a la salud, a los ecosistemas y al ambiente. La gestión integral de los residuos y desechos sólidos procura considerar de una manera más completa la implementación de las distintas líneas de acción que deben ser ejecutadas, las cuales fueron trazadas para mejorar y atender la problemática

de una manera en la que los sectores involucrados puedan apoyar a los esfuerzos de país, por solucionar y mantener un equilibrio ambiental sostenible. (MARN, 2015)

4.3.4 POLITICA MARCO DE LA GESTION AMBIENTAL.

Esta Política en esencia busca promover acciones para mejorar la calidad ambiental y de la conservación del patrimonio natural de la nación, así como el resguardo del equilibrio ecológico necesario para toda forma de vida a manera de garantizar el acceso a sus beneficios para el bienestar económico, social y cultural de las generaciones actuales y futuras. Esta política se formuló sobre los principios de: Desarrollo sostenible, el bien general prevalece sobre el particular, participación ciudadana y corresponsabilidad social, protección a la biodiversidad, equidad social, equidad de género, respeto a la interculturalidad y multiculturalidad, precautoriedad, ética ambiental, coordinación y cooperación interinstitucional y sectorial. Esta cuenta con dos grandes áreas la primera habla sobre la calidad ambiental donde se contemplan ejes de acción como la prevención, restauración, evaluación, control y seguimiento ambiental y la segunda: es el manejo sostenible del patrimonio natural el cual contempla los recursos naturales renovables, no renovables, conservación de nuestra biodiversidad y las cuentas hidrográficas y agua. (MARN, 2003)

4.3.5 POLITICA NACIONAL DE CAMBIO CLIMATICO.

Esta política que tiene como mandato adoptar prácticas de prevención de riesgo, reducción de la vulnerabilidad y mejora de la adaptación al cambio climático por parte del Estado de Guatemala, a través del gobierno central, las municipalidades y la ciudadanía en general, está a la vez busca contribuir a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en el territorio nacional, así como coadyuvar a la mejora de la calidad de vida de sus habitantes y fortalecer su capacidad de incidencia en las negociaciones internacionales de cambio climático. (MARN, 2009)

Las evaluaciones e investigaciones realizadas por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) concluyen que los eventos naturales y las malas prácticas agrícolas, forestales y los inadecuados usos del territorio, exacerbaban y deterioran las condiciones de calidad de vida de los habitantes, afectando la calidad y cantidad de los bienes y servicios naturales, especialmente los hídricos, la pérdida de los ecosistemas naturales y aumentos

en los procesos de erosión de los suelos. El Cambio Climático –entendido como una modificación en el clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima– no se limita al aumento de la incidencia e intensidad de los fenómenos hidrometeorológicos. Se refleja en el aumento de enfermedades, en la disminución de la disponibilidad y calidad de los recursos hídricos, en la reducción de la producción de alimentos y su calidad, y en los impactos en la infraestructura básica y de servicios, ocasionando serios impactos económicos y socioambientales.

El fin último de la Política Nacional de Cambio Climático es contribuir al cumplimiento de los Objetivos del Milenio con énfasis en la reducción de la pobreza. Los alcances de la política incluyen la reducción de la vulnerabilidad a los eventos climatológicos extremos, el reforzamiento de la capacidad de adaptación y el aprovechamiento de las oportunidades para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. (MARN, 2009)

4.3.6 POLITICA DE CONSERVACION, PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL AMBIENTE Y DE LOS RECURSOS NATURALES.

Esta política tiene como objetivo principal, Armonizar, definir y dar las directrices a los diferentes sectores para el mejoramiento del ambiente y la calidad de vida de los habitantes del país, el mantenimiento del equilibrio ecológico y el uso sostenible de los recursos naturales. Este documento tiene como fin principal ser instrumento orientador de las acciones que las organizaciones de gobierno, de la sociedad civil, de la empresa privada y de la comunidad internacional relacionadas con el tema ambiental, deben impulsar para contribuir al desarrollo sostenible en los próximos 20 años, con la participación y en beneficio de la población. La Política de Conservación, Protección y Mejoramiento del Ambiente y los Recursos Naturales es un instrumento que tiene como finalidad mejorar la competitividad y orientar el desarrollo sostenible en el país. Por tratarse de una política nacional, considera y es acorde con los lineamientos generales y objetivos de la Cumbre de la Tierra, de 1992; de los postulados y principios de la Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible (ALIDES); de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD); de los componentes estratégicos de gobierno acerca del desarrollo

basado en un equilibrio dinámico entre crecimiento económico, equidad social y calidad del ambiente; así como los de la Política Nacional de Descentralización, la Política Nacional de Educación Ambiental y los de la versión preliminar de la Política para el Desarrollo Rural. De igual manera, constituye una herramienta importante para el cumplimiento de los objetivos de la “Declaración del Milenio”. La política busca ser incluyente, toma en cuenta la diversidad cultural y natural del país, así como las condiciones de riesgo y vulnerabilidad existentes; precisa las estrategias, programas y acciones que deben abordarse para mejorar la calidad de vida de los habitantes; garantiza su operativización en todos los espacios y contextos heterogéneos; mantiene y fomenta la actividad productiva que contribuya a reducir los niveles de pobreza en el ámbito nacional. Finalmente promueve la participación y auditoría social para consolidar el sistema de gestión ambiental. (MARN, 2005).

4.3.7 POLÍTICA NACIONAL DEL SECTOR DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO.

Esta Política de índole Nacional se debe entender como el marco de referencia que establece las prioridades, estrategias y objetivos para lograr que toda la población guatemalteca cuente con acceso a servicios adecuados de agua y saneamiento, enfocando esfuerzos prioritariamente en aquellos sectores hasta ahora relegados y con problemas sociales como pobreza, analfabetismo, desnutrición infantil y, por ende, un bajo nivel de desarrollo humano. A la vez, es parte de la Agenda Guatemalteca del Agua y, por supuesto, lo suficientemente flexible como para adaptarse a la ejecución de los programas sociales. Las coberturas de agua para consumo humano y saneamiento a nivel nacional, según la ENCOVI 2011, son 75.3% y del 55.96% respectivamente. Un hecho importante de resaltar es que, según la ENCOVI 2006, la cobertura de agua para consumo humano era del 78.7% lo que refleja un retroceso del 3.4% al 2011. Una causa pueden ser los daños ocasionados por eventos extraordinarios ocurridos en el país en los últimos años y, adicionalmente, ello quizás puede explicarse porque el crecimiento en el acceso a los servicios se han ido rezagando en relación con el crecimiento de la población. Así mismo, la cobertura, calidad, continuidad, accesibilidad y precio de los servicios difieren entre los centros urbanos y rurales por diversas causas. Se estima que en el país existen aproximadamente 3 millones de personas sin acceso a sistemas adecuados de agua y 6 millones no cuentan con servicios

adecuados de saneamiento. Si bien, durante los últimos años se han logrado avances significativos en la institucionalidad del sector de agua potable y saneamiento, en la actualidad aún se presenta importantes retos a enfrentar, considerando que los servicios públicos de agua potable y saneamiento son de importancia estratégica para el país, ya que constituyen las medidas más costo-efectivas para reducir la pobreza, la desnutrición crónica, los índices de morbilidad y mortalidad materno-infantil y la deserción escolar. El acceso al agua potable y saneamiento es un derecho humano social, esencial para el disfrute pleno de la vida, por lo que esta Política establece las acciones y estrategias que permitan contribuir al cumplimiento de este derecho en el país. La vigencia de la Política se plantea para una temporalidad de 12 años. El objetivo general de la Política Nacional se orienta a contribuir al mejoramiento de la calidad de vida, bienestar individual y social de los habitantes de la República de Guatemala, mediante el mejoramiento de la gestión pública sostenible de los servicios de agua potable y saneamiento y de las buenas prácticas de higiene y de manejo del agua para el consumo humano. (MARN , 2013)

4.3.8 POLITICA NACIONAL DE PRODUCCION MÁS LIMPIA.

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) considera importante contar con un instrumento de política pública que oriente las acciones de las instituciones del Estado y de los diferentes sectores de la sociedad en la temática y considera trascendental impulsar la Política Nacional de Producción Más Limpia, la cual se concretiza con la sanción del acuerdo gubernativo 258-210, en septiembre de este año. Esto se logró gracias al apoyo del Centro Guatemalteco de Producción Más Limpia y el financiamiento de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) a través de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD). La importancia de esta política para el país radica en que es un instrumento importante para la política ambiental, con la aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva integrada a los procesos, productos y servicios, para aumentar la eficiencia global y reducir los riesgos para los seres humanos y el deterioro ambiental, garantizando la calidad de vida a las generaciones presentes y futuras. Considerando la arista fundamental de la eficiencia energética en cada etapa de la transformación de los bienes y servicios ambientales. En este contexto y en cumplimiento con su papel rector de la temática ambiental del país, el MARN facilita este nuevo instrumento de política pública, para orientar las acciones de las instituciones del

Estado y de los diferentes sectores de la sociedad guatemalteca, en la búsqueda de la productividad en armonía con la naturaleza. (MARN, 2010).

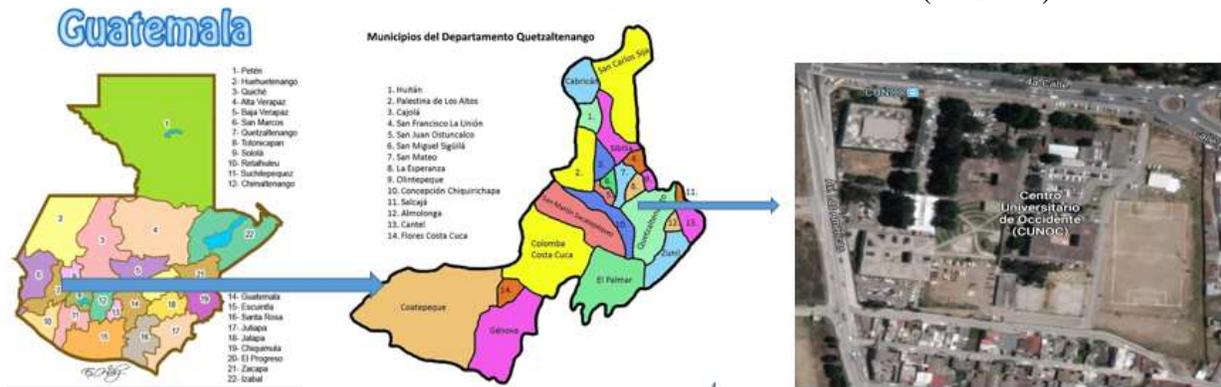
El propósito de esta política es contribuir a mejorar la gestión ambiental introduciendo patrones de producción y consumo más amigables y en armonía con el ambiente, utilizando Producción Más Limpia como una herramienta eficaz que apoya, alinea y coordina las acciones de los sectores público y privado para alcanzar el desarrollo sostenible, a través de acciones de promoción y prevención para sustentar el crecimiento económico sostenible de Guatemala. Su éxito depende del compromiso y participación activa de los sectores públicos y privado, de la sociedad civil, academia, productores y consumidores; sobre la base de una responsabilidad compartida pero diferenciada en alcanzar la protección y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales, el crecimiento económico y el bienestar social. (MARN, 2010).

CAPITULO 5
ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

5.1 Ubicación geográfica de la investigación.

El Centro Universitario de Occidente se encuentra ubicado en la ciudad de Quetzaltenango en la Calle Rodolfo Robles 29-99 Zona 1, Quetzaltenango, Guatemala. Coordenadas: N 14° 50' 42.4" - W 91° 32' 6.3".

Centro Universitario de Occidente
(CUNOC)



Fuente: [https://www.google.com/maps/place/Centro Universitario de Occidente \(CUNOC\)](https://www.google.com/maps/place/Centro+Universitario+de+Occidente+(CUNOC))

5.2 Universo.

Ya elaborada la boleta con los ítems o preguntas, se procedió a trabajar con la fórmula para sacar la muestra estadística partiendo de la siguiente formula:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

De donde:

n = Tamaño de muestra buscado

Z = Parámetro estadístico que depende del nivel de confianza (NC)

e = Error de estimación máximo aceptado

p = Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito)

$q = (1-p)$ = Probabilidad de que ocurra el evento estudiado.

CALCULO TAMAÑO DE MUESTRA FINITA

Parametro	Insertar Valor
N	728
Z	1.960
P	50.00%
Q	50.00%
e	6.00%

Tamaño de muestra

"n" =

195.43

El tamaño de la muestra para estudiantes fue de 195; para docentes y personal administrativo fue de 29.

5.3 Enfoque de la Investigación:

La presente investigación fue de carácter Cuantitativa ya de forma estructurada se recopiló y analizaron los datos obtenidos de las distintas fuentes, implicó el uso de herramientas informáticas, estadísticas, y matemáticas para obtener resultados tal es el caso del sistema SPSS el cual sirvió de base.

5.4 Tipo de Investigación:

Descriptiva, debido que a través de los resultados se observó y describió el comportamiento de los sujetos sin influir sobre él de ninguna manera.

5.5 Metodología:

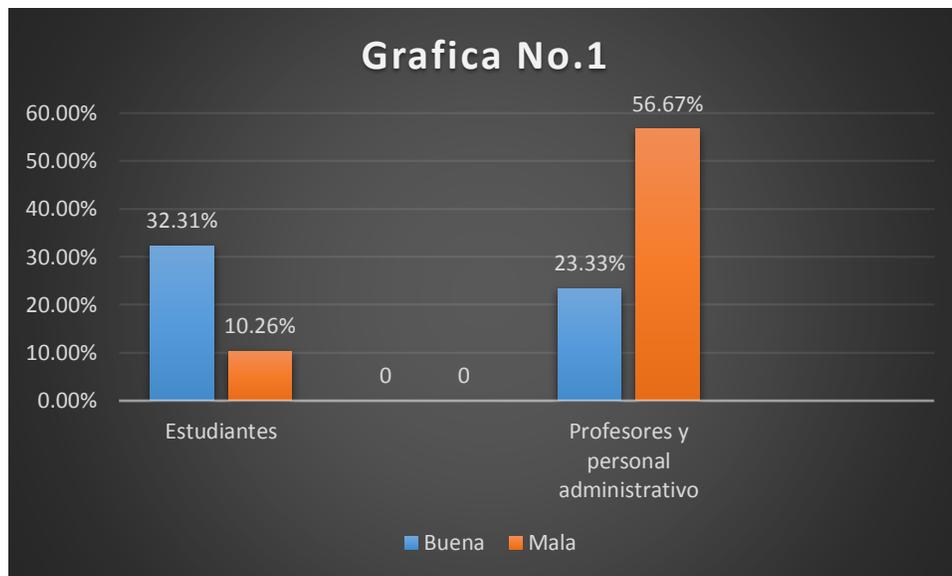
Para la aplicación de la investigación se trabajó en base a una serie de actividades o secuencia de procedimientos la cual consistió con la propuesta del punto a investigar el cual fue aprobado por el consejo académico de postgrados, luego se procedió a la elaboración de la boleta y paso de las mismas a los diferentes semestres y carreras respectivas; con las preguntas o ítem dirigidas a la

población estudiantil, docentes, personal administrativo y de servicio, estos dos últimos se unificaron en la tabulación con los docentes ya que si bien es cierto su trabajo es más operativo tienen mucha relación los tres en cuanto a dirección de mando y administrativa.

5.6 Interpretación de resultados:

Para la tabulación de resultados y su traficación se utilizó el programa computarizado llamado SPSS, el cual es utilizado para análisis estadísticos en investigaciones o estudios. Aquí se vació la información de manera ordenada en una base de datos según preguntas de la encuesta numeradas de 1 a 10 tanto de estudiantes como de docentes y personal administrativo de servicio teniendo los resultados que a continuación se dan a conocer.

Grafica No.1 pregunta. Dirigida a Estudiantes / Docentes y personal Administrativo: Conocimiento de la política ambiental universitaria de la USAC.



Fuente: Investigación de campo, 2018 CUNOC/USAC.

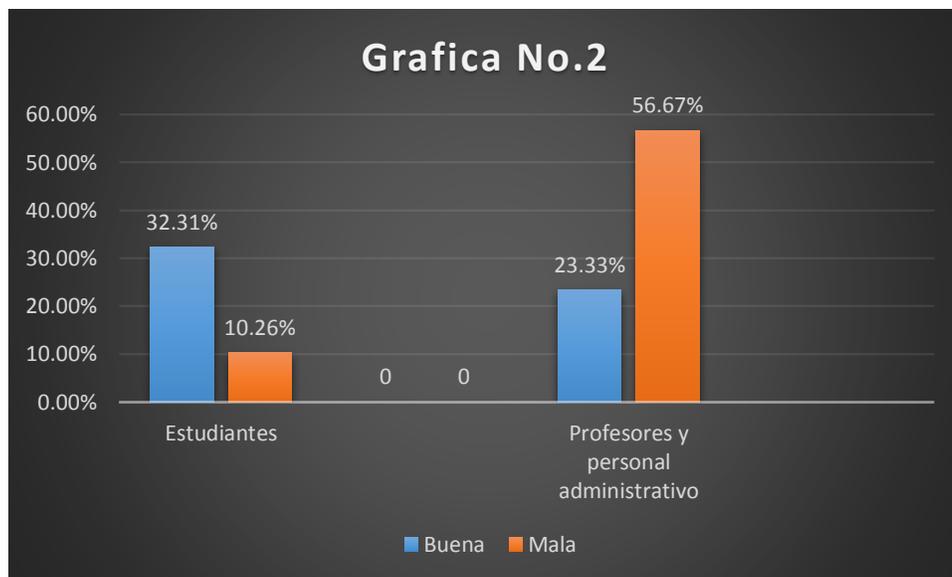
“Las políticas ambientales según (Acta 13-2014) del consejo superior universitario, quedan constituidas como parte de la educación superior en las divisiones y carreras de toda la universidad de San Carlos, y fortalecen la formación de todos los estudiantes.” Según la encuesta aplicada y resultados obtenidos 129 (56.15%) indican que si conocen las políticas ambientales, mientras que 66 estudiantes más (33.85%) aún no saben sobre las mismas para conocerlas y vivirlas en el contexto ambiental”. “Por los resultados obtenidos en donde los estudiantes no tienen

conocimientos sobre las políticas ambientales, se descuida el medio ambiente y por ende la naturaleza. Razón por la cual hay que enfatizar académicamente en la formación profesional.”.

En la gráfica 1 observamos que Docentes, personal administrativo y servicio respondieron en cuanto a la pregunta de la encuesta que no la conocen el 13.33% (4 personas) y que si saben de ella el 86.67% (26 personas).

Lo anterior refleja que un alto porcentaje que supera el 85% de los encuestados en el caso de docentes y personal administrativos tiene conocimiento de la política ambiental, y que aún hay personas que no tienen conocimiento de las políticas ambientales en este grupo. Esto pone en evidencia que hay personal que son los encargados de dar estos conocimientos y difundir la política ambiental aún desconocen la temática.

Grafica 2. Pregunta 2 Dirigida a Estudiantes / Docentes y personal Administrativo:
Conocimiento de la aprobación de la Política Ambiental Universitaria de la USAC por Consejo Superior Universitario.



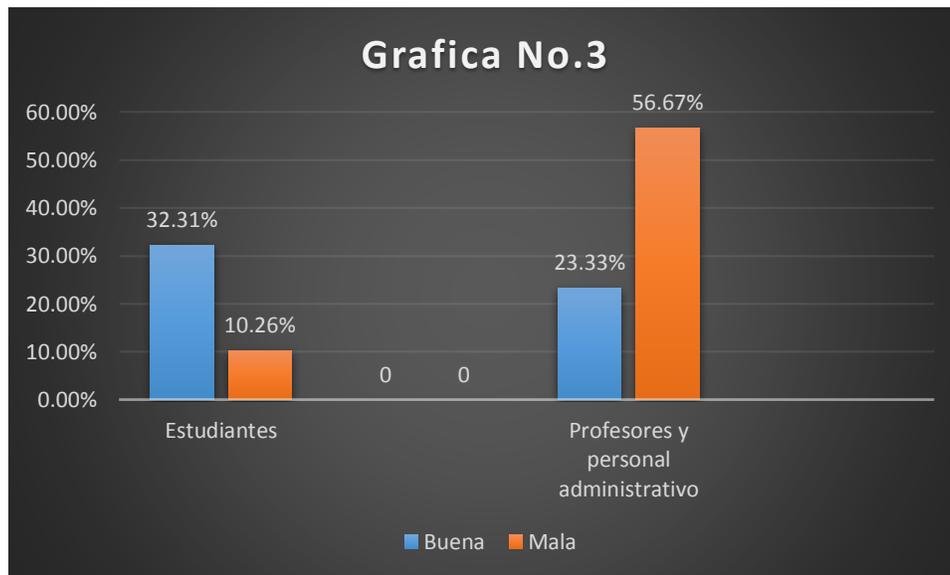
Fuente: Investigación de campo, 2018 CUNOC/USAC.

En la gráfica anterior vemos que en estudiantes más del 62% (121 personas) dice saber que el CSU aprobó la política ambiental y 36.41% (71 personas) dicen no saberlo.

En el caso de profesores, personal de administrativo y servicio, 29 personas indican que si sabían que el Consejo Superior Universitario aprobó la política ambiental y solo 1 persona dijo no estar enterada.

“Vemos que más de la mitad de los 2 grupos encuestados tiene conocimiento que el consejo superior aprobó las políticas pero hay un porcentaje grande de estudiantes y menos en personal de profesores y personal administrativo que aún lo desconoce y que por lo general este ultimo grupo está más ligado a la universidad y que muchos por años han laborado en la misma.” Por lo que se tiene que trabajar en esto para revertir los resultados.

Grafica 3. Preguntas 3 Estudiantes / Profesores, personal administrativo y servicio. Implementación de la política ambiental universitaria en el ámbito de estudio o trabajo.



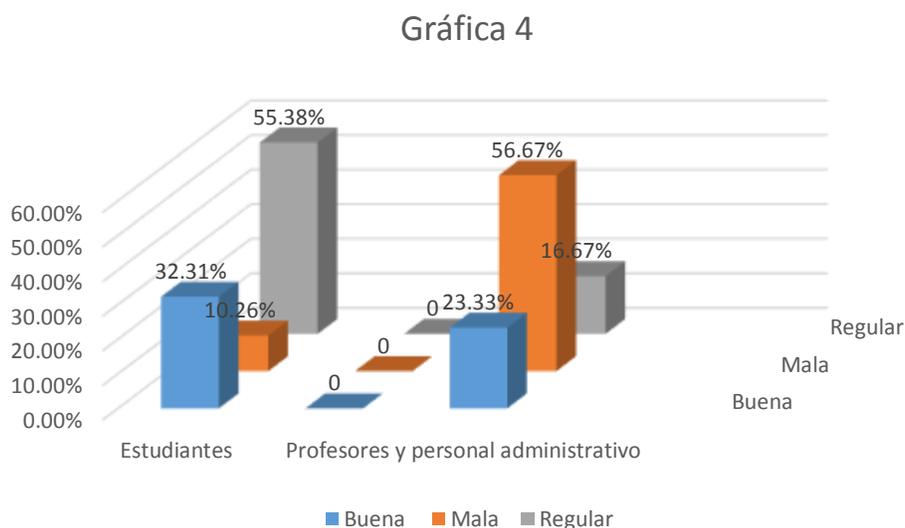
Fuente: Investigación de campo, 2018 CUNOC/USAC.

Como se observa en la gráfica 3, un 93.33% de profesores ha implementado prácticamente la política ambiental en su trabajo o estudio en la división de ciencia y tecnología por ende en el CUNOC- USAC. En esta pregunta de la encuesta se les dio un espacio en donde colocaron las formas más comunes según ellos de ponerla en práctica a lo cual respondieron: Que el reciclaje de basura, depositando la basura en su lugar, haciendo alguna capacitación o divulgación del uso de basura, participando en reuniones de trabajo y en algunos casos haciendo reforestaciones, mantenimiento de áreas verdes y cuidado de infraestructura ellos la implementan y solo un 6.67%

que equivale a 2 personas de 30 dicen que no implementa ninguna acción en su ámbito de trabajo o estudio, estos no especificaron las razones o formas por las cuales tienen este comportamiento o actitud.

Así mismo se observó que en el grupo de estudiantes a 122 personas encuestadas (62.56%) han participado de alguna manera en la implementación de la política ambiental en su ámbito de estudio o trabajo, un 35.90% que equivale a 70 personas no han implementado la política en su ámbito de estudio o trabajo, a estos se les suma un persona que no contesto la pregunta ignorando las razones por no emitir opinión al respecto. Es de mencionar que entre las personas de este grupo cuestionado que no han participado en la implementación de la normativa y que lo expresaron contestando No, en el apartado de ampliar por qué no argumentaron que no lo han hecho porque no les han informado del tema o simplemente no especificaron sus razones y algunos dando por entendido que no les interesa la temática.

Grafica No.4. Pregunta. Estudiantes / Profesores y administrativos: Consideración la política ambiental (buena, regular o mala.)



Fuente: Investigación de campo, 2018 CUNOC/USAC.

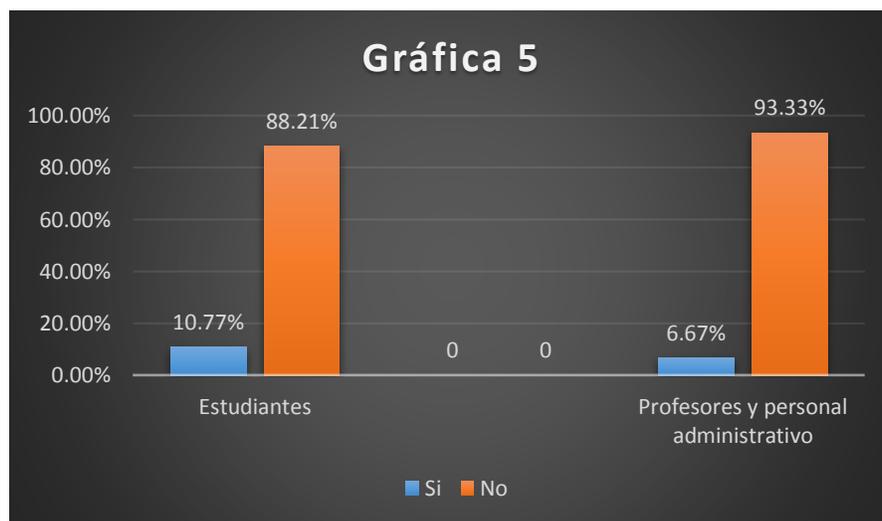
En la gráfica No.4 se puede observar el parecer de los docentes, personal administrativo y de servicio; donde el 56.67% de los encuestados ven que se ha implementado de manera regular la política ambiental en la división de ciencia y tecnología, un 23.33% analiza que ha sido buena y un 10.26% que ha sido mala. “Indagando porque es su apreciación así; ellos explican que los que

ven de regular a mala la situación es porque ven deficiencias por falta de coyuntura política, ya que hay sectores dentro de la universidad que no la practican y que no todas las personas están involucradas, por lo tanto hay falta conciencia ambiental, cultura, aplicación de la normativa y que no se infracciona a quien no la cumple, por lo que necesita más divulgación”. Entre los que respondieron que es buena, mencionan que es porque han visto proyectos en la casa de estudios como la clasificación de basura, hay lugares donde colocar la basura, existen proyectos de reciclaje, hay mejoramiento de áreas verdes e infraestructura como los bebederos de agua y que se aplica como un eje transversal de acción en las carreras.

Y los estudiantes aprecian en más de la mitad de los encuestados 108 personas (55.38%) ven que la implementación de la política ha sido regular, seguida de 63 personas (32.31%) dicen que ha sido buena y solo un 10.26% (20 personas) mala.

El parecer de lo que ven que ha sido regular la implementación de las políticas y los que ven que ha sido mala coinciden en el sentir que hace falta para que se de forma total su implementación, por falta conciencia ambiental, desconocimiento de la temática, falta de cultura, que es necesario sensibilizar, y que hay que hacer esfuerzos para reducir el uso de material contaminante que existe en lugares dentro del centro de estudios. Y los que ven que ha sido buena es porque han visto proyectos que buscan crear cultura ambiental con la implementación de reciclaje y separación de desechos sólidos como la basura, han visto campañas y esfuerzos por divulgar la política.

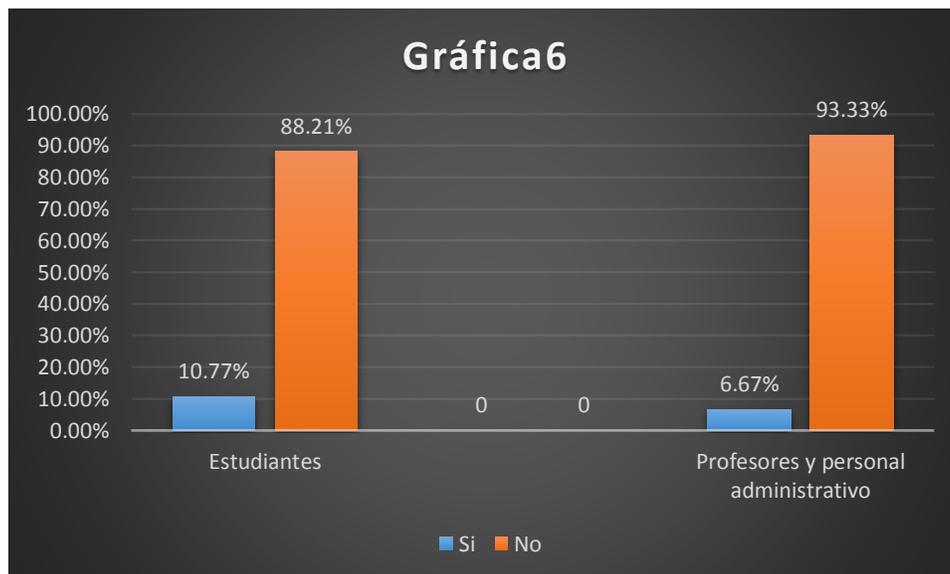
Grafica No.5, pregunta 5, Dirigida a Estudiantes / Profesores, administrativos y personal de servicio. Cambios a partir de la implementación de la política ambiental en el CUNOC- USAC.



Fuente: Investigación de campo, 2018 CUNOC/USAC.

En la gráfica anterior más del 50% en ambos casos de los grupos encuestados se ven cambios significativos con la implementación de la política ambiental en la universidad, ya que se han hecho proyectos de infraestructura como áreas verdes, lugares de descanso, avisos y rotulación, se han creado basureros rotulados, se ha incentivado al reciclaje de desechos sólidos, administrativamente se han girado ordenes de utilización de material biodegradable o reutilizable. Un porcentaje alto en estudiantes que supera el 44% y en docentes de un 20% analizan que no han visto cambios ya que consideran que hace falta protagonismo administrativo e interés personal de parte de todos para que se ejecuten proyectos y que la cultura de la sociedad cambie. Atribuyen lo anterior al desconocimiento y falta de divulgación de la política, así como la falta de involucramiento y compromiso personal de todos en la universidad. Los que respondieron que si es porque valoran el esfuerzo por el cambio de cultura y sensibilización, porque han visto proyectos y directrices desde lo administrativo y resaltan el uso de material biodegradable y reciclaje en las cafeterías, así como la separación de basura e implementación de basureros, y el incremento de áreas de esparcimiento o descanso verdes.

Grafica No.6, preguntas 6. Estudiantes / Profesores, administrativos y personal de servicio. Participación en actividades relacionadas con la política ambiental en la USAC CUNOC.



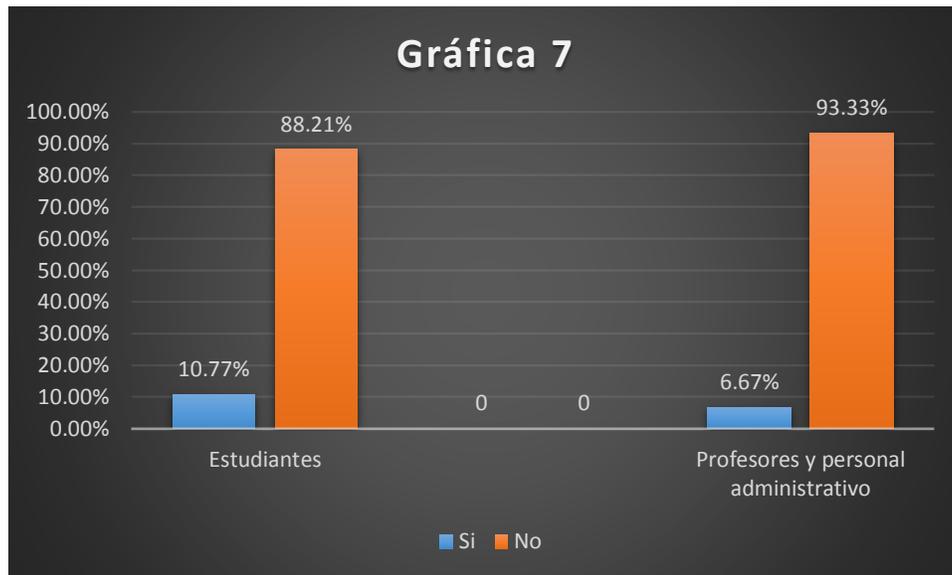
Fuente: Investigación de campo, 2018 CUNOC/USAC.

En la gráfica No.6. Se vio que un 60% de los profesores, administrativos y personal de servicio ha participado en más de una actividad que fomenta la política ambiental entre las sobresalientes están: reciclaje de basura, campañas de socialización en cuidado del ambiente y recursos naturales, reforestaciones, cuidado de áreas verdes, uso de envases reutilizables, haciendo proyectos con estudiantes, entre otros. Y un 40% admite que no se ha involucrado en ninguna actividad que promueve la política ambiental por falta de tiempo en el trabajo o simplemente no respondieron las razones.

Así mismo se logra percibir en los encuestados que el 60% de estudiantes, afirma que no ha participado en alguna actividad que tenga relación con la política ambiental aunque reconocen que han hecho actividades de concientización sobre cuidado del ambiente y recursos naturales pero las perciben como parte del pensum de estudios no como la implementación de la política, esto posiblemente por el desconocimiento de los ejes transversales o porque no les dan a conocer las directrices de la política ambiental.

Y la otra percepción de los estudiantes la cual es del 40% dice que si ha participado en actividades como campañas de concientización y divulgación, reforestaciones, jornadas de limpieza y restauración de infraestructura verde como jardines, reciclaje, la reutilización de materiales con trabajos manuales o productivos. Lo que se aprecia es que el estudiante esta confuso en cuanto como diferenciar los contenidos de los cursos con los contenidos de la política ambiental ya que por tener similitudes no logran identificar que actividades o participaciones pertenecen a una y a otra.

Grafica No.7. Preguntas 7. Estudiantes / Profesores, administrativos y personal de servicio. Necesidad de Divulgación de la política ambiental universitaria.



Fuente: Investigación de campo, 2018 CUNOC/USAC.

En la gráfica No. 7, vemos que un alto porcentaje igual a 86.67% de profesores y personal administrativo (26 personas), cree que es necesaria la divulgación de la política ambiental ya que hay desconocimiento de la misma y calculan que es la causa por la cual no se ve un impacto más significativo. Solamente un 13.33% (4 personas) cree que no es necesaria la divulgación, porque ya ve cambios graduales y considera que poco a poco se ira implementado.

Y los estudiantes (98%) consideran que se debe divulgar y dar a conocer año con año la política ambiental ya que siempre hay nuevos estudiantes y necesitan enterarse para poder implementar esta medida y apoyar las iniciativas que se dan dentro de la división y el centro universitario de occidente.

Grafica No.8 Pregunta No. 8. Estudiantes / Profesores, administrativos y personal de servicio.
Hay que aplicar en todos los cursos o ambientes de trabajo la política ambiental.



Fuente: Investigación de campo, 2018 CUNOC/USAC.

“La aplicación de los conocimientos es base para el empoderamiento de la metodología y pedagogía”. En la gráfica 8, se observa que 29 personas encuestadas (96.67%) de profesores y personal administrativo considera que es necesaria la aplicación de la política ambiental tanto en la temática de los cursos como en los ambientes de trabajo, ya que allí es donde se desenvuelven los individuos y les ayudaría a sentirse.

Los estudiantes indican según esta grafica (94.87%) que la aplicación de la política ambiental en los cursos y ambientes de trabajo es necesaria para que los estudiantes se sientan en armonía con la política ambiental, mientras que solo 7 personas (5.13%) consideran que no es necesario aplicar la política y no especifican las razones.

“Analizando las dos graficas anteriores se establece que si es necesaria la aplicación de la política ambiental en todas las áreas de estudio y trabajo en la universidad, para que se dé participación y empoderamiento de profesores, personal administrativo, de servicio y estudiantes en la división de ciencia y tecnología y en todo el centro universitario, con esto se tendría más impacto para generar cambios de conducta y pensamiento en favor del ambiente.”

Grafica No.9, pregunta No. 9. Estudiantes / Profesores, personal administrativo o servicio. Existe suficiente involucramiento con la política ambiental universitaria.



Fuente: Investigación de campo, 2018 CUNOC/USAC.

En esta grafica 9, se observa que 26 encuestados profesores y personal administrativo (86%), considera que no están involucrados todos los que conforman la división de ciencia y tecnología y el centro universitario, ya que a 4 años de su implementación aún hay mucho desinterés en apoyarla y cumplirla, por lo que es necesario hacer campañas de concientización para crear cultura en pro del ambiente y la preservación del medio en que nos desenvolvemos. Solo 4 profesores y personal administrativo (13.33%) considera que si porque ha visto actitudes de algunas personas en cumplir y acatar dicha disposición en la universidad.

La grafica nos indica que 178 estudiantes (91%) de los encuestados considera que tanto docentes, personal administrativo, de servicio y estudiantes no participan de lleno con la política ambiental, ya que sus actitudes lo demuestran y se observa al no utilizar los recipientes de basura, el consumo de productos no reciclables, al ver caso omiso de no se clasificar la basura y el desinterés en participar en actividades que apoyen dicha causa.

Grafica No.10, pregunta 10. Estudiantes / Profesores, administrativos y personal de servicio. Existe conocimiento fuera de la universidad de la política ambiental.



Fuente: Investigación de campo, 2018 CUNOC/USAC.

De las 28 personas (93.33%) encuestadas profesores, personal administrativo y de servicio, consideran que las personas afuera de la universidad no conocen que existe una política ambiental en la universidad y que muchas veces cuando visitan las instalaciones no aplican la normativa porque no la conocen o piensan que no existe, como se observa en la gráfica 19. Y solamente 2 consideran que si la conocen porque han visto alguna publicación en medios escritos que hace que se enteren las personas que cotidianamente no vienen o tienen poco contacto con la casa de estudios superiores CUNOC-USAC.

En la gráfica 20, los estudiantes perciben lo mismo que sus profesores, el personal administrativo y de servicio; lo cual obedece al pensamiento que las personas que no tienen relación con la universidad desconocen que existe una política ambiental y que aquellos que visitan o tienen poca relación con el CUNOC USAC, no tienen por qué saber, si muchas veces ni los que están en esta casa de estudios superiores están enterados.

En base a lo anterior vemos necesario realizar un análisis del manejo de la política ambiental a nivel curricular a lo interno de División que contiene las 3 carreras, ya que por el contenido y similitud de la temática a los grupos estudiados les cuesta discernir o diferenciar cuando se realizan o se tratan contenidos y actividades del pensum de estudios con el contenido de la política ambiental.

5.7 Hipótesis:

5.7.1 Hipótesis Nula (Ho):

La política ambiental universitaria no es conocida y no ha generado cambios en la división de ciencia y tecnología del centro universitario de occidente.

5.7.2 Hipótesis Alternativa (H1):

La política ambiental universitaria es conocida y ha generado cambios en la división de ciencia y tecnología del centro universitario de occidente.

5.7.3 Comprobación matemática de la hipótesis:

Para realizar la comprobación matemática de la hipótesis se utilizó una prueba de Z para proporciones. La siguiente fórmula matemática hace referencia a la prueba de Z que se realizó para el efecto. (Wayne W & Chad L, 2018).

$$Z = \frac{P - \pi}{\frac{\sqrt{\pi * (1 - \pi)}}{n}}$$

De donde:

p = Proporción de personas que conocen la política

q = Proporción de personas que no conocen la política.

Z = Es el valor estandarizado de la curva normal, asociado al nivel de significancia.

π = Es el valor hipotetizado de la proporción que se esperaría que supieran de la política y que sirve de referencia para establecer mayoría.

Para correr o despejar la formula se analizó si los estudiantes conocen la política ambiental universitaria y si han visto cambios a partir de su implementación. De igual manera para Docentes y personal administrativo, para lo cual se determina en base a:

Ho: $\pi \leq 0.5$

Ha: $\pi \geq 0.5$

La prueba de hipótesis se realizó con un nivel de significancia de 0.05% y la regla de decisión sobre rechazo o no de la hipótesis nula fue la siguiente:

Regla de decisión:

Si Z calculada \geq Ztabla: Rechazar la Ho. De otra manera NO rechazar Ho.

5.7.3.1 Estudiantes conocen la política ambiental universitaria.

Conclusión: Como $4.94 > 1.65$ = Se tiene suficiente evidencia estadística para rechazar Ho. Por lo tanto se determina que la política ambiental es conocida por los estudiantes.

5.7.3.2 Estudiantes han visto cambios a partir de la implementación de la política ambiental universitaria.

Conclusión: Como $1.53 < 1.65$: Se tiene suficiente evidencia estadística para No rechazar Ho. Por lo tanto se determina estadísticamente que la política ambiental no ha generado cambios según la percepción de los estudiantes.

5.5.7.3 Docentes y personal administrativo conocen la política ambiental universitaria.

Conclusión: Como $4.03 > 1.65$: Se tiene suficiente evidencia estadística para rechazar Ho. Por lo que se determina estadísticamente que la política ambiental es conocida por los docentes y personal administrativo.

5.5.7.4 Docentes y personal administrativo han visto cambios a partir de la implementación de la política ambiental universitaria.

Conclusión: Como $3.11 > 1.65$: Se tiene suficiente evidencia estadística para rechazar Ho. Por lo tanto se determina estadísticamente que la política ambiental ha generado cambios según la percepción de los docentes y personal administrativo.

CAPITULO 6

Hallazgos significativos

6.1 Verificación de los objetivos.

6.1.1 Objetivo General:

Evaluar el nivel de implementación de la política ambiental universitaria en la división de ciencia y tecnología del Centro universitario de occidente.

Se puede decir que el objetivo general de esta investigación se logró ya que se pudo determinar que más de la mitad de los encuestados los cuales se dividieron en dos objetos de estudio como lo fueron los estudiantes y profesores con personal administrativo conocen la política ambiental universitaria y la aplican en su ámbito de estudio y trabajo, tal como se puede observar en los resultados de las gráficas 1 y 2 donde se observa que más del 66% y un 80% de los encuestados la conocen y saben que el consejo superior universitario la aprobó. Es de mencionar que existe un porcentaje no despreciable de un 20% que dice lo contrario por lo que se tendrá que trabajar o tomar medidas correctivas para contrarrestar este desconocimiento y la percepción de más del 90% de los participantes en este estudio que cree que es necesario divulgar y promover la política ambiental para que haya un empoderamiento de ella en la división de ciencia y tecnología y en el CUNOC.

6.1.2 Verificación de objetivos específicos

- a) Conocer el nivel de conocimiento de la política universitaria por estudiantes, profesores y personal administrativo de la división de ciencia y tecnología del centro universitario de occidente.
- b) Detectar si se han generado cambios de algún tipo en la comunidad educativa con la implementación de la política ambiental universitaria en la división de ciencia y tecnología.

Los objetivos específicos que se plantearon se lograron conocer a través del instrumento utilizado en este caso fue la encuesta en donde en unos ítems se cuestionó a las fuentes de información sobre su parecer del nivel de aplicación (primer objetivo específico) de la política en este caso se midió en base a tres posibles respuestas buena, regular o mala, en este caso como lo apreciamos en las gráficas 7 y 8, más de las mitad está conforme con la política hasta

el momento, ya que considera que ha sido regular su implementación con el 50% de aceptación, mientras que entre 20 y 30% la considera buena y solo entre 10 y 16% la considera mala o que no llena sus expectativas. Dentro de las razones por las cuales consideran que ha sido mala es porque no existe interés por parte de algunos profesores, administrativos, personal de servicio y estudiantes por apoyar y que se desarrolle de una mejor manera la misma. La mayoría de encuestados considera que ha sido aceptable y ha respondido que esta entre regular y buena es porque han notado cambios de tipo personal, infraestructura y pensamiento en algunos casos.

En el caso del segundo objetivo específico el cual trato de detectar el parecer de los encuestados y preguntarles si han visto cambios a partir de la implementación de la política ambiental universitaria lo que se puede apreciar en las gráficas 9 y 10 donde se observa que más del 50% de estudiantes y más de 75% de profesores, personal administrativo y de servicio manifiestan que sí, ya que han notado cambios positivos en infraestructura, ambiente, formas de proceder y actuar entre la comunidad universitaria. Aunque un no despreciable 44% en estudiantes y un mínimo de 20% de docentes, administrativos y personal de servicio considera que no, debido a que ha observado falta de interés en desarrollar procesos de mejoramiento por parte de la administración, docentes, personal administrativo de servicio y estudiantes. Lo anterior se ve reflejado en las gráficas 11 y 12 donde se aprecia que 60% de estudiantes y 40% de profesores, personal administrativo y servicio no ha participado en actividades relacionadas con esta política.

6.2 COMPROBACION DE LA HIPOTESIS

Este estudio fue de carácter cuantitativo, ya que la hipótesis sirvió para desarrollar el trabajo específico de campo, en este caso a través de la realización de un instrumento de encuesta, la comprobación de la misma se hizo en forma estadística descriptiva, es decir se llevó a cabo en función de los resultados encontrados.

Al principio de esta investigación se procedió a elaborar una hipótesis o pregunta de investigación la cual nos daría como resultado que fuera nula o cierta (alternativa) lo cual lo se describe a continuación.

Hipótesis Nula (H_0): La política ambiental universitaria no es conocida y no ha generado cambios en la división de ciencia y tecnología del centro universitario de occidente.

Hipótesis Alternativa (H1): La política ambiental universitaria es conocida y ha generado cambios en la división de ciencia y tecnología del centro universitario de occidente.

6.3 OPERACIONALIZACION DE LA HIPOTESIS

Para dar respuesta a la hipótesis planteada y operacionalizarla se argumentaron las siguientes preguntas y se les dio respuesta en base al trabajo de campo, la tabulación de datos, el análisis e interpretación de los resultados, siendo estas:

- La política universitaria es conocida por los alumnos, docentes y personal administrativo de la división de ciencia y tecnología?
- Se han generado cambios desde la implementación de la política ambiental universitaria en la división de ciencia y tecnología del centro universitario de occidente?

En este ámbito de desarrollo de la investigación se acepta la Hipótesis alternativa (Ha), la cual dice: La política ambiental universitaria es conocida y ha generado cambios en la división de ciencia y tecnología del centro universitario de occidente. Anqué al correr la prueba de Z, para la comprobación matemática de la hipótesis se pudo detectar de manera estadística en el caso de los estudiantes que si conocen la política, pero no perciben cambios a partir de su implementación, lo contario a la percepción de los profesores y personal administrativo que han estado más años relacionados con división y el centro. Para esta situación en particular la diferencia se interpreta con el razonamiento que este segundo grupo ha vivido el antes y después de la política con los años que llevan trabajando en la universidad, que es más tiempo que los años de estudios que un alumno regular tarda en graduarse o pasar su época de estudio en la universidad que en promedio es de 6 años.

Como se observó en las diferentes graficas con resultados arriba del 50% que se cataloga de mayoría en ambos grupos de estudio, respondieron aceptando y afirmando que si la conocen la política ambiental, que conocen que el consejo superior universitario aprobó la misma, que la han implementado tanto en su ámbito de estudio o trabajo, que han visto acciones y puesto en práctica en la división de ciencia y tecnología y en el Cunoc.

Es de mencionar que pese a que la mayoría de personas encuestadas ve de forma positiva esta normativa implementada dentro del centro universitario, hay un 80% de los participantes en el

estudio que consideran necesario más involucramiento de parte de todos los que conforman la división de ciencia y tecnología; y el CUNOC.

Por lo que para revertir esto es necesaria la divulgación tanto a lo interno y externo de esta casa de estudios. Ya que perciben que no todos están involucrados al 100% y que aún hay mucha desinformación y desconocimiento, lo cual es la principal causa para que se incumpla a cabalidad la política ambiental universitaria.

6.4 RECOMENDACIONES

- Se recomienda a las autoridades administrativas del centro universitario de occidente y de la división de ciencia y tecnología, crear un programa de inducción permanente sobre la política ambiental universitaria con el fin de dar cumplimiento y practica al fomento de la cultura ambiental que busca la política ambiental de la USAC.
- Que el consejo directivo realice la designación de un encargado o departamento que se dedique a crear proyectos, supervisar, coordinar, monitorear y evaluar los procesos que conlleven la aplicación y ejecución de la política ambiental.
- La universidad debe crear estrategias para que la comunidad universitaria se empodere de la política ambiental de la USAC, ya que si bien es cierto debe realizarse institucionalmente quien tiene que empoderarse es el estudiante, profesor, trabajador o representante de la universidad.
- Analizar la propuesta que surge de esta investigación y sacar de ella lo que se considere prudente para revertir la problemática encontrada.

CAPITULO 7

PROPUESTA: INDUCCION Y DIVULGACION PERMANENTE DE POLITICA AMBIENTAL UNIVERSITARIA EN EL CUNOC USAC.

7.1 Introducción

La siguiente propuesta tiene como fin inducir y fortalecer los conocimientos de los estudiantes de primer ingreso, de la comunidad universitaria y toda persona que se relacione con ella sobre la política ambiental dentro y fuera de esta casa de estudios. Esta responde a la carencia de conocimientos detectada en esta investigación por parte de un porcentaje del 30% de alumnos, docentes y personal administrativo de diferentes semestres de la división de ciencia y tecnología los cuales deberían tener bien clara la temática y no la tienen y de un 85% de las personas que abarco este estudio que dicen que hace falta apropiación y empoderamiento del tema, por ende se toman como una muestra del desconocimiento de esta política a nivel del CUNOC.

En consecuencia se plantea esta propuesta como una alternativa viable para la solución de la problemática detectada en este estudio, la cual consta de estrategias y acciones puntuales que se tienen que tomar en cuenta para contrarrestar dicho desconocimiento del tema. En primer término va dirigida a las autoridades del Centro Universitario de Occidente, quienes deben propiciar el involucramiento de la comunidad universitaria en general la cual debe de participar activamente y plenamente en la temática.

7.2 Justificación

Al realizar el presente estudio se detectó que más del 50% de los encuestados tienen conocimiento de la política ambiental, saben que fue aprobada por el Consejo Superior Universitario y que ha generado cambios en el CUNOC, Asimismo la han implementado en sus estudios y trabajo en forma regular. Pero hay un porcentaje que esta entre el 30% de estudiantes, profesores, administrativos y personal de servicios que cree que no hay un involucramiento de todos en general en la implementación de la política universitaria, ya que el 85% de la población con que se trabajó la investigación afirma que es necesario que se divulgue y promueva a todos los niveles dentro del centro y si es posible afuera de la universidad, debido a que la universidad y este centro tiene mucha identificación con la población a la cual se debe y que hay muchas personas y entidades que tienen relación con ella, que desconocen de la existencia de esta normativa y por

ende no se involucran en los procesos que se desarrollan para que sea efectiva en el CUNOC USAC y como proyección afuera de ella.

El 90% de la muestra de esta investigación, también opina que es importante la aplicación de la temática en los cursos, ambientes de trabajo y todo el centro por parte la comunidad universitaria en especial de alumnos, docentes y personal administrativo, ya que consideran que no existe un involucramiento pleno en este proceso, que incumplen la normativa y no apoyan los procesos de ejecución para su cumplimiento. Por lo que para que se cumpla con la política ambiental se debe promover estrategias de inclusión y empoderamiento institucional para hacer valer el cumplimiento de la normativa a nivel de la comunidad universitaria y en especial de quienes participaron en este estudio.

7.3 Objetivos

7.3.1 General:

Concretar el cumplimiento de la política ambiental de la USAC en el Centro Universitario de Occidente.

7.3.2 Específicos:

7.3.1 Proveer conocimiento continuo de la política ambiental a estudiantes y comunidad universitaria del CUNOC.

7.3.2 Hacer cumplir a lo interno y externo del CUNOC la política ambiental universitaria de la USAC.

7.4 Fundamentación Teórica:

La evaluación es una herramienta muy importante en todo proceso de enseñanza aprendizaje, ya que ella permite conocer interioridades que se generan o viven a lo largo de la implementación de una temática o contenido en específico.

Con el estudio de la implementación de la política ambiental en la División de ciencia y tecnología del centro universitario de occidente de la universidad de San Carlos de Guatemala se ha podido analizar cómo ha evolucionado a través del tiempo el pensamiento de mejorar el entorno en donde nos desarrollamos como estudiantes, profesores, trabajadores y en si la comunidad universitaria, esto ha llevado todo un proceso de acciones que comenzaron con el cambio de

actividades de vida individual hasta hacerlas colectivas, de conglomerados y mundiales a través de acuerdos, leyes, políticas y normativas.

En el caso de la Universidad de San Carlos de Guatemala y del Centro Universitario de Occidente, se está implementando la política ambiental aprobada por el Consejo Superior Universitario la cual fue aprobada en 2014 y a la fecha ha cumplido 6 años el 30 de julio de este año. En teoría ya deben de haber logros y evidencias de lo ejecutado en esta temática en todos los centros o entidades que pertenecen a la USAC. En el CUNOC, se pudo evidenciar en este estudio que si bien es cierto la mayoría de estudiantes, docentes y personal administrativo de la unidad donde se realizó la muestra considera que si la conoce, la ha practicado, y ha desarrollado actividades en el marco de esta política, un porcentaje del 85% considera que hace falta mucho por hacer, falta involucramiento de las personas en la carrera y centro de estudios, por lo tanto no perciben empoderamiento del tema.

Por lo tanto estudios como este que busca de algún modo evaluar el conocimiento y la implementación de esta política en el ámbito universitario en uno de los centros más emblemáticos de la USAC en los departamentos como lo es el CUNOC, y crear conocimiento del tema como bien lo indica (López Pastor V. M., Evaluación formativa y compartida en el Espacio Europeo de Educación Superior (EESS), 2009) en su libro Evaluación Formativa y compartida en Educación Superior nos indica que “La evaluación formativa y compartida ayuda a conseguir los mejores resultados del aprendizaje en el alumnado, así como favorecer el desarrollo de competencias de aprendizaje permanente y a la autorregulación de aprendizajes. Esto nos refiere que debemos de hacer este tipo de ejercicios constantes para ver los alcances logrados y corregir o enmendar errores los cuales tienen que ser consensuados en este caso entre la comunidad universitaria pero en especial en los más involucrados como es el caso de estudiantes, profesores y personal administrativo. De los hallazgos más significativos encontrados en este estudio esta que hay desconocimiento aun a 6 años de que se aprobara la política de la misma, que hay percepción que se necesita más involucramiento para ejecutar más acciones respecto al tema, que es necesaria la inducción permanente a las personas que se integran anualmente al centro universitario y a la universidad en general; como lo son a los nuevos estudiantes y personal docente y administrativo que entra a laborar por primera vez, aunado a una serie de acciones de índole institucional, de colectividad y personal a lo interno y externo de la institución.

Es necesario hacer notar que el sistema de evaluación que se haga debe de ser bajo el esquema de ser formativa, innovadora la cual debe de evaluar el aprendizaje auto reflexivo.

Para ello se elabora la propuesta de inducción y divulgación de manera permanente la cual a través de la metodología participativa de aprender haciendo y evaluando constantemente busca que haya empoderamiento y aplicación de la política ambiental universitaria con toda aquella persona individual o colectiva que tenga nexos con el centro universitario o sea parte de él y por ende con la USAC.

7.5 Diseño pedagógico o procedimiento académico para ejecutar la propuesta.

Fecha	Contenido Temático	Estrategias	Acciones	Responsables
Cada inicio de año	Cumplimiento de la política ambiental a lo interno del CUNOC/USAC.	Crear y dar seguimiento a la comisión de monitoreo y evaluación de la política ambiental en el CUNOC/USAC.	Dotar de las directrices y presupuesto necesario a la comisión para desarrollar actividades y contenidos para la ejecución de la política ambiental en el CUNOC/CUSAC.	CONSEJO DIRECTIVO DEL CUNOC Y DIRECCION ACADEMICA.
ENERO/ FEBRER O de cada año a los primeros Semestres del CUNOC	Educación Institucional de la Política Ambiental Universitaria	Propiciar capacitaciones con estudiantes de primer ingreso y nuevos trabajadores de la universidad cada semestre de la política ambiental de la USAC.	Propiciación de reuniones con estudiantes de los primeros semestres de cada año y nuevos trabajadores del CUNOC para darles a conocer la Política Ambiental de la USAC.	DIRECCIÓN ACADÉMICA O ENCARGADO

TODOS LOS AÑOS	Generar material audio visual y celebración del día de la política ambiental de la USAC.	Dotar a la comunidad universitaria y celebración del día (30 julio) con material escrito, auditivo y visual con los contenidos temáticos de la política ambiental de la USAC.	Dotación de tricolores, y material audiovisual en el día específico y días alternativos con contenido de acciones para fomentar y aplicar la política ambiental dentro y fuera del CUNOC.	Departamento de relaciones públicas o representante de comisión académica, directores y coordinadores de carreras (Gestión Ambiental Local).
Febrero a Noviembre de cada año	<u>Educación</u> <u>Alternativa:</u> Elaboración de material didáctico sobre la política Ambiental en el CUNOC USAC.	Organizar la divulgación por medios oficiales materiales audio visuales o escritos que contenga la política ambiental dentro y fuera del CUNOC USAC	Organización para la reproducción y distribución periódica de material audio visual de la política ambiental a todos los niveles.	ENCARGADO DESIGNADO POR CONSEJO DIRECTIVO y/o Dirección Académica.
Todo el Año	Implementar la política ambiental universitaria como eje transversal en los planes de cada carrera y	Implementar y verificar que los planes de estudios contengan actividades encaminadas al desarrollo de la política ambiental universitaria.	Implementación y verificación por parte de las coordinaciones de carrera de las acciones que apoyen la implementación de la política ambiental que debe verse reflejada en los planes de trabajo de	Directores o Coordinadores de Carrera del CUNOC USAC.

	programas del CUNOC USAC.		los cursos por semestre en el CUNOC USAC	
Todo el Año	Incidencia en las políticas Guatemaltecas	Implementar las políticas ambientales en todos los ámbitos de acción donde esté presente el CUNOC USAC, en especial en la docencia, investigación y extensión universitaria.	Implementación de la participación e incidencia en los diversos espacios donde esté representado el CUNOC USAC.	Dirección académica, Profesores, personal administrativo, de servicio, operativo y estudiantes del CUNOC USAC
Todo el Año	Medio ambiente y recursos Naturales	Implementar proyectos dentro y fuera del CUNOC en beneficio del medio ambiente	Implementación de proyectos y ejecución dentro y fuera del CUNOC.	Dirección académica o encargado asignado.

7.6 Seguimiento de la propuesta.

Como seguimiento de la propuesta está el compromiso en lo personal de liderar estudios de evaluación a través de investigaciones periódicas para evaluar más detenidamente el nivel de implementación y aceptación de la política ambiental universitaria en el CUNOC, aprovechando mi situación laboral como docente investigador en la Dirección de investigación del Centro Universitario de Occidente (DICUNOC), con el fin de monitorear los procesos y enviar los resultados al Consejo Directivo y dirección académica para que analicen su cumplimiento, ejecución e implementen mejoras.

7.7 Evaluación:

La evaluación de estos procesos se puede hacer en todos los niveles en base a según el grado de empoderamiento de los involucrados en el proceso académico del centro universitario de occidente y de la USAC en general. Pero compete como órgano colegiado al Consejo directivo liderar estos procesos apoyado de instancias como dirección académica y otras autoridades.

Esto se puede realizar desde las coordinaciones de cada división o departamento a lo interno y externo del centro universitario, haciendo que cada profesor o encargado de un área específica analice la implementación de la política desde cada curso que imparte o trabajo que realice y haga un reporte a las coordinaciones; las cuales analizarán esta información y harán un consolidado que deberán enviar a Dirección académica la cual realizará un gran recuento de todas las divisiones, departamentos o programas y hará un consolidado para cuantificar y analizar cualitativamente los datos obtenidos para confrontarlos con los objetivos trazados y así poder medir el nivel de implementación, aceptación, empoderamiento y ejecución. Estos resultados serán confrontados con los objetivos del plan estratégico 2022 de la USAC.

8 BIBLIGRAFIA

- Acuña Garduño, E. (2008). *Criterios para el análisis de entornos virtuales de aprendizaje*. Mexico, D.F.: Universidad Autónoma Metropolitana, Azcapotzalco.
- Blanco Fernandez, A. (2009). Desarrollo y evaluación de competencias en educación superior. En B. F. Ascension, *Desarrollo y evaluación de competencias en educación superior*. (pág. 185). Madrid, España: NARCEA, S.A.
- Cano, Juan Carlos Díaz. (Septiembre de 2008). *es.calameo.com*. Obtenido de *es.calameo.com/books*: <https://es.calameo.com/books/000902557091f288882a2>
- Conangla, Jaume Soler y M.Mercé. (2017). *Aplicate el cuento*. Barcelona: Planeta.
- Consejo Superior Universitario. (2014). *Politica Ambiental Universitaria*. Guatemala: Universitaria.
- Consejo Superior Universitario Universidad de San Carlos de Guatemala. (2014). POLITICA AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA. *POLITICA AMBIENTAL UNIVERSITARIA DE LA USAC* (pág. 43). GUATEMALA: UNIVERSITARIA.
- Consejo Superior Universitario Universidad de San Carlos de Guatemala. (2014). Política Ambiental Universitaria. *Politica Ambiental de la USAC* (pág. 42). Guatemala: Universitaria.
- Departamento de Estudios de Posgrado. (2018). *Rediseño Curricular de Maestría en Educación con Especialidad en Docencia Universitaria*. Quetzaltenango: Universidad de San Carlos, Centro Universitario de Occidente.
- Donis A. . (2000). *La sintaxis de la imagen: introducción al alfabeto visual*. México: Gustavo Gili.
- Española, R. A. (2017). *Diccionario de la lengua española*. (R. A. española, Editor, A. d. española, Productor, & Real Academia Española) Recuperado el 1 de mayo de 2018, de Enclave RAE : [www.http://dle.rae.es/?id=Ta2HMYR](http://dle.rae.es/?id=Ta2HMYR)
- Faccione, P. (2007). Pensamiento Crítico ¿Qué es y por qué es importante? Insight Assessment. *Facione PDF*.
- González, M. A. (1998). *Historia del Centro Universitario de Occidente*. Quetzaltenango .
- Learreta, B. (2006). *LOS CONTENIDOS DE EXPRESIÓN CORPORAL*. Murcia: Universidad Católica San Antonio de Murcia. doi:1696-5043
- López Pastor, V. M. (s.f.). *E*.
- López Pastor, V. M. (2009). Evaluación formativa y compartida en el Espacio Europeo de Educación Superior (EESS). En V. M. López Pastor, *Evaluación Formativa y*

- Compartida en Educacion Superior. Propuestas, técnicas, instrumentos y experiencias.* (2da. ed., págs. 17,43,93,103). Madrid, España: Narcea, S.A. de Ediciones. doi:978-84-2771596-7
- López Pastor, V. M. (2009). *Evaluacion formativa y compartida en el Espacio Europeo de Educacion Superior (EESS)* (2da. ed.). Madrid, España: Narcea, S.A. de Ediciones. Obtenido de www.narceaediciones.es
- MARN . (2013). *Política Nacional del Sector de Agua Potable y Saneamiento.* GUATEMALA: MARN, GOBIERNO DE GUATEMALA .
- MARN. (2003). *Política Marco de Gestión Ambiental.* Guatemala : SERVIPRENSA.
- MARN. (2005). *Política de Conservación, Protección y Mejoramiento del Ambiente y de los Recursos Naturales.* GUATEMALA: GTZ, ASIES .
- MARN. (2009). *Política Nacional de Cambio Climático.* Guatemala: The Nature Conservancy .
- MARN. (2010). *Política Nacional de Producción mas Limpia.* GUATEMALA: GOBIERNO DE GUATEMALA, USAID, CCAD.
- MARN. (2011). *Política para la Desconcentración y Descentralización de la Gestión Ambiental en Guatemala.* Guatemala: La Agencia de Cooperación Internacional del Reino de Dinamarca, DANIDA.
- MARN. (2015). *Politica Ambiental de Género .* Guatemala: Serviprensa.
- MARN. (2015). *Política Nacional para la Gestión Integral de los Residuos y desechos sólidos Acuerdo Gubernativo 281-2015.* Guatemala: Serviprensa.
- Martínez, M., & Carrasco , S. (2006). *Propuestas para el cambio docente en la universidad.* España: Octaedro. doi:978-978-8480-63-1
- Mejia Delgadillo, J. A., Orduz Valderrama, M. S., & Peralta Guachetá, B. M. (2006). Cómo formarnos para promover pensamiento crítico autónomo en el aula? Una propuesta de investigación acción apoyada por una herramienta conceptual. *Revista Iberoamericana de Educacion.* doi:10.35362/rie3962549
- Morton, J. (25 de Enero de 2010). *Por qué importa el color?* Obtenido de Por qué importa el color?: <https://www.colorcom.com/research/why-color-matters>
- Organizacion de Naciones Unidas . (1992). *Conferencia de Rio de Janeiro.* Washinton : ONU.
- ORGANIZACION DE NACIONES UNIDAS . (15 de 7 de 2020). *NACIONES UNIDAS .* Obtenido de <https://www.un.org/es/about-un/index.html>
- Reed, S.K. (2006). *Cognitive architecture for multimedia learning.* *Educational Psychologist* Pg 41,87-89. Univercidad de Utha , USA: IGi,global.
- Sanmartí, N. (2007). *Evaluar para aprender.* Barcelona: Grao. doi:978-84-9980-047-9

Sweller, J. (1998). *Cognitive load during problem solving: effects on learning*. *Cognitive*, Pg 12, 257-285. Kesington, Australia : University of New South Wale.

TODOS, S. P. (1 de mayo de 2018). <https://www.sostenibilidad.com/desarrollo-sostenible/el-informe-meadows/>. Obtenido de SOSTENIBILIDAD PARA TODOS: www.sostenibilidad.com/desarrollo-sostenible/el-informe-meadows/

Wayne W, D., & Chad L, C. (2018). *Biostatistics: A Foundation for Analysis in the Health Sciences*. Wiley Series in Probability and Statistics. doi:978-1-119-49657-1

9 ANEXOS

9.1 Diseño de investigación aprobado.



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE POSTGRADOS
MAESTRIA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA**

**CURSO: INVESTIGACION PARA LA DOCENCIA
CATEDRATICA: M Sc. Iris Jacobs**

DISEÑO DE INVESTIGACION:

**Evaluación de la implementación de la Política Ambiental
Universitaria en la División de Ciencia y Tecnología del
Centro Universitario de Occidente.**

MAESTRANTE

Byron Ariel Alvarado Escobar 9530323

INDICE

1. TITULO	70
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	70
3. DEFINICION DE LA PROBLEMÁTICA:.....	71
4. DELIMITACION DEL PROBLEMA:.....	71
5. JUSTIFICACION DEL PROBLEMA.....	72
6. OBJETIVO GENERAL:.....	72
6.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS:	72
7. MARCO TEORICO	73
7.1 CONCEPTUALIZACION DE POLITICAS AMBIENTALES	73
7.1.1 SINTESIS DE LAS POLITICAS AMBIENTALES A NIVEL MUNDIAL.	73
7.1.2 POLITICAS AMBIENTALES DE GUATEMALA.....	74
7.1.2.1 POLITICA AMBIENTAL DE GENERO:	75
7.1.2.2 POLITICA PARA LA DESCONCENTRACIÓN Y DESCENTRALIZACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN GUATEMALA.	76
7.1.2.3 POLITICA NACIONAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Y DESECHOS SÓLIDOS:	76
7.1.2.4 POLITICA MARCO DE LA GESTION AMBIENTAL.	77
7.1.2.5 POLITICA NACIONAL DE CAMBIO CLIMATICO.	78
7.1.2.6 POLITICA DE CONSERVACION, PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL AMBIENTE Y DE LOS RECURSOS NATURALES.	78
7.1.2.7 POLÍTICA NACIONAL DEL SECTOR DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO.	79
7.1.2.8 POLITICA NACIONAL DE PRODUCCION MÁS LIMPIA.	80
7.1.3 POLITICA AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.....	81
7.1.4 CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE.....	82
8 OPERACIONALIZACION DE LA HIPOTESIS	82
9 DESCRIPCION DE LA METODOLOGIA	83
10.1 Recolección de datos.....	83

10.2 Tipo de instrumento:	83
10 CRONOGRAMA	83
11 PRESUPUESTO	84
12 BIBLIOGRAFIA	84
14. ANEXOS:	¡Error! Marcador no definido.

1. TITULO

Evaluación de la implementación de la Política Ambiental Universitaria en la División de Ciencia y Tecnología del Centro Universitario de Occidente.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La universidad de San Carlos de Guatemala como la única universidad estatal de nuestro país está comprometida a divulgar la cultura, los conocimientos científicos y tecnológicos que sirvan a la sociedad como un ejemplo, en este caso sobre el uso de los recursos naturales, del entorno como un medio para garantizar el desarrollo sostenible del medio ambiente en Guatemala. Por lo que creo su propia política ambiental aprobada por el consejo superior universitario en sesión celebrada el 30 de julio de 2014, en su punto sexto, inciso 6.2, acta 13-2014. El cual tiene como fundamento jurídico acatar las diferentes leyes y reglamentos nacionales que van desde nuestra propia constitución política nacional, así como convenios internacionales los cuales ha firmado nuestro país en el ámbito de relacionamiento entre el sistema de naciones unidas, entre los que sobresale el convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo, en el cual se reafirman los objetivos de desarrollo sostenible de un país y la sostenibilidad del manejo de los recursos naturales. El fin de la política ambiental universitaria consiste en lograr que la comunidad universitaria comparta las proposiciones filosóficas y la comprensión de sus justificaciones de sus acciones ambientales de acuerdo

con la concepción de desarrollo sostenible que privilegian el equilibrio de las acciones humanas y el ambiente natural con tal de garantizar el acceso a una calidad de vida y ambiente saludable. Por lo que a partir de esa fecha se ha divulgado y tratado de implementar esta normativa en todos los centros, unidades y programas académicos de acción a nivel nacional y en todos los ámbitos de desarrollo universitario sancarlista. Y el centro universitario de occidente no ha sido la excepción en donde se ha dado a conocer e implementar estas acciones. Este trabajo busca evaluar y conocer la situación de la implementación y aplicación por parte de estudiantes, profesores y personal administrativo específicamente de la división de ciencia y tecnología, sobre dicha disposición y analizar si se ha generado algún cambio con la ejecución de política ambiental universitaria por parte de la comunidad educativa.

3. DEFINICION DE LA PROBLEMÁTICA:

La presente investigación hará un análisis de carácter exploratorio sobre la implementación y aplicación de la política ambiental universitaria en el centro universitario de occidente, específicamente en la división de ciencia y tecnología, ya que por la temática encaja en muchos de sus contenidos programáticos de estudio a nivel licenciatura. Este trabajo busca ver si se han realizado cambios con la puesta en práctica de esta normativa y posibles impactos ya sea positivos o negativos en la comunidad educativa.

4. DELIMITACION DEL PROBLEMA:

La investigación es de carácter sincrónica por ser de actualidad, está enfocada a realizarse en el centro universitario de occidente (CUNOC), en la división de ciencia y tecnología que actualmente se ha diversificado con tres carreras: Gestión Ambiental Local (GAL),

Administración de Tierras y Sistemas de Producción Agrícola, todas otorgan el grado académico de licenciado en ciencias agrícolas e ingeniero con su especialidad respectivamente a los estudiantes que logran concluir su ciclo de estudios. El tiempo de ejecución de la investigación será de un trimestre.

5. JUSTIFICACION DEL PROBLEMA

Es importante evaluar la implementación y aplicación de la política ambiental universitaria en los diferentes centros de educación superior de la USAC, debido a que se ha institucionalizado su practica desde hace cuatro años, por lo que es necesario conocer cuál es el proceso de aceptación, conocimiento y ejecución por parte de la comunidad educativa en este caso del centro universitario de occidente en la división de ciencia y tecnología.

6. OBJETIVO GENERAL:

Evaluar el nivel de implementación de la política ambiental universitaria en la división de ciencia y tecnología del Centro universitario de occidente.

6.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- c) Conocer el nivel de aplicación de la política universitaria por estudiantes, profesores y personal administrativo de la división de ciencia y tecnología del centro universitario de occidente.
- d) Detectar si se han generado cambios de algún tipo en la comunidad educativa con la implementación de la política ambiental universitaria en la división de ciencia y tecnología.

7. MARCO TEORICO

7.1 CONCEPTUALIZACION DE POLITICAS AMBIENTALES

Para conceptualizar el termino política ambiental, en teoría unimos dos términos esenciales el primero el cual es política, que según la Real academia española: En su versión digital nos dice que son las orientaciones o directrices que rigen la actuación de un persona o entidad en un asunto o campo determinado y en segundo término ambiente que nos explica que es un conjunto de condiciones o circunstancias físicas, sociales, económicas, ambientales de un lugar, una colectividad o una época. En conjunto podemos decir que política ambiental es el conjunto de directrices que nos rigen para convivir en un lugar determinado. Ósea son las normas que nos regulan y orientan para que nos desarrollemos en un entorno en el cual convivimos con otros seres vivos e inanimados. (Española, 2017)

7.1.1 SINTESIS DE LAS POLITICAS AMBIENTALES A NIVEL MUNDIAL.

A partir de la creación de Naciones Unidas muchos países han acordado compromisos ambientales, debido a que Los principales factores de presión sobre los recursos naturales del planeta continúan en ascenso y la población sigue creciendo en detrimento de los recursos naturales del mundo.

Desde la cumbre de Estocolmo en 1972, en esta reunión de países industrializados algunos en vías de desarrollo denotaron su preocupación por los efectos negativos del crecimiento económico. En esta reunión se llegó al ejercicio de pensamiento en que la humanidad debía preocuparse más por el futuro de la humanidad como consecuencia del crecimiento de los países, de los gobiernos y la sociedad llevando con ello efectos negativos en su crecimiento económico y su entorno ambiental. Esta preocupación quedó plasmada en una de las grandes

discusiones de la década de los setenta: la del Club de Roma y la Fundación Bariloche. Ambos modelos se gestaron en un periodo en el cual la economía mundial había sufrido las primeras crisis energéticas de la historia contemporánea. (TODOS, 2018)

7.1.2 POLITICAS AMBIENTALES DE GUATEMALA.

En Guatemala, se han creado 14 Políticas relacionadas con el medio ambiente las cuales mencionaremos y para fines de este estudio haremos una breve descripción de las que se consideran más importantes y que están estrechamente ligadas al tema: Política Nacional para la Gestión Integral de los Residuos y Desechos Sólidos, Política ambiental de Género, Política nacional de Humedales, Política para la Desconcentración y Descentralización de la Gestión Ambiental en Guatemala, Política de Bioseguridad de los Organismos Vivos Modificados, Política Forestal de Guatemala, Política de Diversidad Biológica, Política de Gestión Ambiental, Política Marco de Gestión Ambiental, Política Nacional de Cambio Climático, Política Nacional y Estrategias para el Desarrollo del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas, Política Nacional para el Manejo Integral de las Zonas Marino Costeras de Guatemala, Política de Conservación, Protección y Mejoramiento del Ambiente y de los Recursos Naturales, Política Nacional del Sector de Agua Potable y Saneamiento y Política Nacional de Producción más Limpia.

7.1.2.1 POLITICA AMBIENTAL DE GENERO:

En los últimos años la institucionalidad de la gestión ambiental en Guatemala se ha fortalecido a través de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente (Decreto No. 68-86); posteriormente la firma de los Acuerdos de Paz en 1996; y la creación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) en el año 2000 (Decreto No. 90-2000) que reforma a la Ley del Organismo Ejecutivo (Decreto No. 114-97) que faculta al MARN como rector de la gestión ambiental y de los recursos naturales en Guatemala. Se han realizado numerosas conferencias y encuentros internacionales, con el objeto de promover los principios de equidad y respeto de los derechos humanos, la protección y conservación del ambiente y los recursos naturales dando como resultado una serie de medidas planteadas para superar las desigualdades y evitar el deterioro ambiental. Paulatinamente, los agrestes económicos y sociales, incluidos los gobiernos, reconocen la necesidad de un desarrollo sostenible basado en la relación armónica entre la sociedad y la naturaleza, en un marco de justicia social, equidad, viabilidad política y respeto cultural que garantice la conservación y el uso sostenible del ambiente, los recursos naturales y la biodiversidad esenciales para asegurar la calidad de vida de los seres humanos y sostener la vida del planeta Tierra. Se debe tomar en cuenta que las necesidades de las mujeres y de los hombres son desiguales en similitud con sus demandas, debido a que existen marcadas diferencias en cuanto al acceso a servicios, los recursos y en otros aspectos en general, por lo que es conveniente afirmar que esto también incluye las posibilidades de desarrollo. La gestión ambiental actual demanda una visión integradora entre el desarrollo económico, social y ambiental, por lo que es necesario incorporar instrumentos de planificación y herramientas de gestión, basados en un enfoque de género para lograr la equidad e igualdad, que son asuntos fundamentales de los derechos humanos y la justicia social para alcanzar el desarrollo sostenible

para el uso, manejo y conservación de los bienes y servicios naturales basados en la protección y mejoramiento del medio ambiente. (MARN, 2015)

7.1.2.2 POLITICA PARA LA DESCONCENTRACIÓN Y DESCENTRALIZACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN GUATEMALA.

La cual tiene como propósito primordial, orientar los procesos de desconcentración y descentralización de competencias en materia ambiental desde sus delegaciones departamentales y regionales, para propiciar la conservación, mejoramiento y protección de los bienes y servicios naturales en las municipalidades, por medio de capacitación y formación para fortalecer la gestión ambiental, en coordinación con la ciudadanía organizada, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población, en apego al mandato legal establecido en la Ley General de Descentralización, emanado por el Gobierno de la República de Guatemala. (MARN, 2011).

7.1.2.3 POLITICA NACIONAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Y DESECHOS SÓLIDOS:

El objetivo principal de esta es implementar y fortalecer la gestión integral de los residuos y desechos sólidos con los actores y sectores involucrados a través de la participación social para propiciar un desarrollo sostenible en Guatemala. (MARN, 2015).

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN- desde su creación, junto a otras instituciones ha venido trabajando en la formulación de planes, programas y proyectos relacionados con el manejo de los residuos y desechos sólidos sin embargo, se debe reconocer que la problemática no ha sido resuelta. El enfoque inicial de los residuos y desechos sólidos contemplaba el manejo de los mismos, entendiéndose su recolección, traslado y disposición final sin embargo esto representa una medida de respuesta ante el problema y no de prevención o mitigación. La generación de los residuos y desechos sólidos inicia con las dinámicas de

producción, consumo, conciencia y educación ambiental que deben ser atendidas adecuadamente promoviendo la reducción y el reusó de los materiales. Se debe considerar hoy día, que el manejo de los residuos y desechos sólidos por sí solo no basta y en consecuencia, se debe iniciar una gestión integral que incluya la implementación de estrategias que estén encaminadas a minimizar los impactos negativos a la salud, a los ecosistemas y al ambiente. La gestión integral de los residuos y desechos sólidos procura considerar de una manera más completa la implementación de las distintas líneas de acción que deben ser ejecutadas, las cuales fueron trazadas para mejorar y atender la problemática de una manera en la que los sectores involucrados puedan apoyar a los esfuerzos de país, por solucionar y mantener un equilibrio ambiental sostenible. (MARN, 2015)

7.1.2.4 POLITICA MARCO DE LA GESTION AMBIENTAL.

Esta Política en esencia busca promover acciones para mejorar la calidad ambiental y de la conservación del patrimonio natural de la nación, así como el resguardo del equilibrio ecológico necesario para toda forma de vida a manera de garantizar el acceso a sus beneficios para el bienestar económico, social y cultural de las generaciones actuales y futuras. Esta política se formuló sobre los principios de: Desarrollo sostenible, el bien general prevalece sobre el particular, participación ciudadana y corresponsabilidad social, protección a la biodiversidad, equidad social, equidad de género, respeto a la interculturalidad y multiculturalidad, precautoriedad, ética ambiental, coordinación y cooperación interinstitucional y sectorial. Esta cuenta con dos grandes áreas la primera habla sobre la calidad ambiental donde se contemplan ejes de acción como la prevención, restauración, evaluación, control y seguimiento ambiental y la segunda: es el manejo sostenible del patrimonio natural el cual contempla los recursos naturales renovables, no renovables, conservación de nuestra biodiversidad y las cuentas hidrográficas y agua. (MARN, 2003)

7.1.2.5 POLITICA NACIONAL DE CAMBIO CLIMATICO.

Esta política que tiene como mandato adoptar prácticas de prevención de riesgo, reducción de la vulnerabilidad y mejora de la adaptación al cambio climático por parte del Estado de Guatemala, a través del gobierno central, las municipalidades y la ciudadanía en general, está a la vez busca contribuir a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en el territorio nacional, así como coadyuvar a la mejora de la calidad de vida de sus habitantes y fortalecer su capacidad de incidencia en las negociaciones internacionales de cambio climático. (MARN, 2009)

7.1.2.6 POLITICA DE CONSERVACION, PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL AMBIENTE Y DE LOS RECURSOS NATURALES.

Esta política tiene como objetivo principal, Armonizar, definir y dar las directrices a los diferentes sectores para el mejoramiento del ambiente y la calidad de vida de los habitantes del país, el mantenimiento del equilibrio ecológico y el uso sostenible de los recursos naturales. Este documento tiene como fin principal ser instrumento orientador de las acciones que las organizaciones de gobierno, de la sociedad civil, de la empresa privada y de la comunidad internacional relacionadas con el tema ambiental, deben impulsar para contribuir al desarrollo sostenible en los próximos 20 años, con la participación y en beneficio de la población. La Política de Conservación, Protección y Mejoramiento del Ambiente y los Recursos Naturales es un instrumento que tiene como finalidad mejorar la competitividad y orientar el desarrollo sostenible en el país. Por tratarse de una política nacional, considera y es acorde con los lineamientos generales y objetivos de la Cumbre de la Tierra, de 1992; de los postulados y principios de la Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible (ALIDES); de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD); de los componentes estratégicos de gobierno acerca del desarrollo basado en un equilibrio dinámico entre crecimiento económico, equidad social y calidad del ambiente; así como los de la Política Nacional de Descentralización,

la Política Nacional de Educación Ambiental y los de la versión preliminar de la Política para el Desarrollo Rural. De igual manera, constituye una herramienta importante para el cumplimiento de los objetivos de la “Declaración del Milenio”. La política busca ser incluyente, toma en cuenta la diversidad cultural y natural del país, así como las condiciones de riesgo y vulnerabilidad existentes; precisa las estrategias, programas y acciones que deben abordarse para mejorar la calidad de vida de los habitantes; garantiza su operativización en todos los espacios y contextos heterogéneos; mantiene y fomenta la actividad productiva que contribuya a reducir los niveles de pobreza en el ámbito nacional. Finalmente promueve la participación y auditoría social para consolidar el sistema de gestión ambiental. (MARN, 2005).

7.1.2.7 POLÍTICA NACIONAL DEL SECTOR DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO.

Esta Política de índole Nacional se debe entender como el marco de referencia que establece las prioridades, estrategias y objetivos para lograr que toda la población guatemalteca cuente con acceso a servicios adecuados de agua y saneamiento, enfocando esfuerzos prioritariamente en aquellos sectores hasta ahora relegados y con problemas sociales como pobreza, analfabetismo, desnutrición infantil y, por ende, un bajo nivel de desarrollo humano. A la vez, es parte de la Agenda Guatemalteca del Agua y, por supuesto, lo suficientemente flexible como para adaptarse a la ejecución de los programas sociales. Las coberturas de agua para consumo humano y saneamiento a nivel nacional, según la ENCOVI 2011, son 75.3% y del 55.96% respectivamente. Un hecho importante de resaltar es que, según la ENCOVI 2006, la cobertura de agua para consumo humano era del 78.7% lo que refleja un retroceso del 3.4% al 2011. Una causa pueden ser los daños ocasionados por eventos extraordinarios ocurridos en el país en los últimos años y, adicionalmente, ello quizás puede explicarse porque el crecimiento en el acceso a los servicios se han ido rezagando en relación con el crecimiento de la población. Así mismo, la cobertura, calidad, continuidad, accesibilidad y precio de los servicios difieren entre

los centros urbanos y rurales por diversas causas. Se estima que en el país existen aproximadamente 3 millones de personas sin acceso a sistemas adecuados de agua y 6 millones no cuentan con servicios adecuados de saneamiento. Si bien, durante los últimos años se han logrado avances significativos en la institucionalidad del sector de agua potable y saneamiento, en la actualidad aún se presenta importantes retos a enfrentar, considerando que los servicios públicos de agua potable y saneamiento son de importancia estratégica para el país, ya que constituyen las medidas más costo-efectivas para reducir la pobreza, la desnutrición crónica, los índices de morbilidad y mortalidad materno-infantil y la deserción escolar. El acceso al agua potable y saneamiento es un derecho humano social, esencial para el disfrute pleno de la vida, por lo que esta Política establece las acciones y estrategias que permitan contribuir al cumplimiento de este derecho en el país. La vigencia de la Política se plantea para una temporalidad de 12 años. El objetivo general de la Política Nacional se orienta a contribuir al mejoramiento de la calidad de vida, bienestar individual y social de los habitantes de la República de Guatemala, mediante el mejoramiento de la gestión pública sostenible de los servicios de agua potable y saneamiento y de las buenas prácticas de higiene y de manejo del agua para el consumo humano. (MARN , 2013)

7.1.2.8 POLITICA NACIONAL DE PRODUCCION MÁS LIMPIA.

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) considera importante contar con un instrumento de política pública que oriente las acciones de las instituciones del Estado y de los diferentes sectores de la sociedad en la temática y considera trascendental impulsar la Política Nacional de Producción Más Limpia, la cual se concretiza con la sanción del acuerdo gubernativo 258-210, en septiembre de este año. Esto se logró gracias al apoyo del Centro Guatemalteco de Producción Más Limpia y el financiamiento de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) a través de la Comisión Centroamericana de

Ambiente y Desarrollo (CCAD). La importancia de esta política para el país radica en que es un instrumento importante para la política ambiental, con la aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva integrada a los procesos, productos y servicios, para aumentar la eficiencia global y reducir los riesgos para los seres humanos y el deterioro ambiental, garantizando la calidad de vida a las generaciones presentes y futuras. Considerando la arista fundamental de la eficiencia energética en cada etapa de la transformación de los bienes y servicios ambientales. En este contexto y en cumplimiento con su papel rector de la temática ambiental del país, el MARN facilita este nuevo instrumento de política pública, para orientar las acciones de las instituciones del Estado y de los diferentes sectores de la sociedad guatemalteca, en la búsqueda de la productividad en armonía con la naturaleza. (MARN, 2010).

7.1.3 POLITICA AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.

La Universidad de San Carlos de Guatemala, desde su fundación ha desempeñado un papel importante en diferentes temáticas de suma importancia en el ámbito institucional y de la sociedad en general, tratando de establecer una línea de acción en cada una de ellas; como lo es el tema ambiental. Los esfuerzos en esta materia, a lo interno de sus diferentes unidades, centros universitarios y áreas administrativas se expresan en acciones específicas, como la fundación de la Escuela de Biología en el año de 1973 y ser precursora en la creación de áreas protegidas - biotopos- a escala nacional, desde 1980 con la creación del Biotopo Cerro Cahuí, consecuencia del convenio entre el Instituto Guatemalteco de Turismo -INGUAT- y la USAC, mediante el cual se creó un programa especial para formar biotopos en zonas turísticas. (Consejo Superior Universitario , 2014)

7.1.4 CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE.

El centro universitario de occidente tiene una gran historia que se remonta a los años de mil ochocientos setenta y seis, específicamente un veinte de noviembre tal como lo dice el señor Mario Aníbal Gonzales en su libro: Historia del Centro Universitario de Occidente. (González, 1998).

La primera universidad se fundó en Quetzaltenango con el gobierno liberal de Justo Rufino Barrios creando la primera Universidad Estatal de Occidente, en la fecha antes enunciada. En 1947 se abre formalmente la Escuela de Ciencias Económicas de Occidente y se reabre la escuela de Ciencias Jurídicas y Sociales que por diferentes motivos trabajo intermitentemente. En 1966 se hicieron las gestiones por parte de profesionales y estudiantes de las Facultades de Ciencias Económicas, Ciencias Jurídicas y Sociales y de Humanidades y trabajo Social, ante el entonces Rector de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Doctor Edmundo Vásquez Martínez para iniciar la construcción del actual Centro Universitario de Occidente (llamado en ese entonces inicialmente Centro Regional en el lugar donde está actualmente. El 9 de diciembre de 1970 el consejo superior universitario ratifica la creación del Centro Universitario de Occidente. (González, 1998).

8 OPERACIONALIZACION DE LA HIPOTESIS

Para dar respuesta a la hipótesis y operacionalizarla se plantean las siguientes preguntas

- La política universitaria es conocida y aplicada por los alumnos, docentes y personal administrativo de la división de ciencia y tecnología?

- Se han generado cambios ya sea positivos o negativos desde la implementación de la política ambiental universitaria en la división de ciencia y tecnología del centro universitario de occidente?

9 DESCRIPCION DE LA METODOLOGIA

10.1 Recolección de datos.

Se realizara una muestra de acuerdo a la población de estudiantes, docentes y personal administrativo, con la siguiente formula:

$$n = \frac{NPQ}{(N - 1) \left(\frac{B^2}{4} \right) + PQ}$$

Donde:

n = Muestra simple

N = Universo

P = Probabilidad de éxito (0.5)

Q = Probabilidad de fracaso (0.5)

B = % de error muestral estimado

Nivel de confianza 95% = 1.96

10.2 Tipo de instrumento:

Para recopilar datos se utilizara la técnica denominada encuesta y entrevista a actores claves.

10 CRONOGRAMA

ACTIVIDAD	JUL.	AGOST.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
Elaboración del anteproyecto de investigación	x	x				
Recolección de datos			x			
Tabulación de datos y análisis				x		
Presentación de resultados de investigación					x	
Presentación de informe final					x	

11 PRESUPUESTO

Para la realización de la presente investigación se tiene contemplado gastar el siguiente presupuesto.

Papel bond.	Q. 350.00
Fotocopias.	Q 200.00
Libros.	Q 750.00
Impresiones.	Q 250.00
Total.Q 1,550.00

12 BIBLIOGRAFIA

Consejo Superior Universitario . (2014). *Politica Ambiental Universitaria* . Guatemala: Universitaria.

Española, R. A. (2017). *Diccionario de la lengua española*. (R. A. española, Editor, A. d. española, Productor, & Real Academia Española) Recuperado el 1 de mayo de 2018, de Enclave RAE : [www.http://dle.rae.es/?id=Ta2HMYR](http://dle.rae.es/?id=Ta2HMYR)

MARN . (2013). *Política Nacional del Sector de Agua Potable y Saneamiento*. GUATEMALA: MARN, GOBIERNO DE GUATEMALA .

MARN. (2003). *Política Marco de Gestión Ambiental*. Guatemala : SERVIPRENSA.

MARN. (2005). *Política de Conservación, Protección y Mejoramiento del Ambiente y de los Recursos Naturales*. GUATEMALA: GTZ, ASIES .

MARN. (2009). *Política Nacional de Cambio Climático*. Guatemala: The Nuature Conservancy .

MARN. (2010). *Política Nacional de Producción mas Limpia*. GUATEMALA: GOBIERNO DE GUATEMALA, USAID, CCAD.

MARN. (2011). *Política para la Desconcentración y Descentralización de la Gestión Ambiental en Guatemala*. Guatemala: La Agencia de Cooperación Internacional del Reino de Dinamarca, DANIDA.

MARN. (2015). *Politica Ambiental de Género* . Guatemala: Serviprensa.

MARN. (2015). *Política Nacional para la Gestión Integral de los Residuos y desechos sólidos Acuerdo Gubernativo 281-2015*. Guatemala: Serviprensa.

TODOS, S. P. (1 de mayo de 2018). <https://www.sostenibilidad.com/desarrollo-sostenible/el-informe-meadows/>. Obtenido de SOSTENIBILIDAD PARA TODOS: www.sostenibilidad.com/desarrollo-sostenible/el-informe-meadows/

9.2 FICHA METODICA

DATOS DE IDENTIFICACION	ACCIONES
CLASE DE ESTUDIO	Cuantitativo
TIPO	Sincrónico
SUB TIPO	Descriptivo
UBICACIÓN METODICA	Investigación cualitativa
METODOS PARTICULARES	<p>Se realizaran procesos de :</p> <p>Deductivo: Se aplicara en el proceso de recolección de información inicial, y se utilizara específicamente para elaborar el estado de arte así como, fundamentación teórica para sustentar las variables y herramientas a implementar.</p> <p>Descriptivo: Se implementara un método descriptivo para lograr analizar e adquirir información que contextualice la investigación</p> <p>Evaluativo : se utilizara un proceso evaluativo con el fin de descubrir y comparar por medio de los instrumentos , esto con el fin de solventar los objetivos principales de esta investigación</p> <p>Analítico: por último se implementará un proceso analítico para, interpretar los resultados obtenidos objetivamente.</p>
TECNICAS	Revisión bibliográfica Encuesta
PROCEDIMIENTOS	<p>Revisión bibliográfica</p> <p>Se procederá a revisar fuentes bibliográficas y elaborar fichas de citas textuales, paráfrasis, resúmenes y comentarios sobre la importancia del material gráfico, lineamientos y parámetros para su correcta ejecución, así como la importancia del mismo.</p> <p>Encuesta</p>

	<p>Se estructura un cuestionario de encuestas con el fin de obtener datos que contextualicen la investigación.</p> <p>Esta se aplicara a los docentes, estudiantes, personal administrativo y de servicio de la división de ciencia y tecnología en sus 3 carreras Gestión Ambiental Local, Administración de Tierras y Sistemas de producción agrícola.</p> <p>Tabulación</p> <p>Se utilizaran programas electrónicos para tabular las encuestas como SPSS</p> <p>Análisis</p> <p>Según los datos obtenidos se procederá a comparar los datos de manera de obtener una respuesta a esta investigación.</p>
FORMAS	<p>Formas</p> <p>Para elaborar el informe final se hará uso de cuadros de resumen , gráficos estadísticos ,cuadros comparativos, entre otros.</p>
INSTRUMENTOS	<p>Instrumentos. Se elaborara:</p> <p>-1 Boleta de encuesta.</p>
HERRAMIENTAS	<p>Herramientas. Se implementara:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Fórmulas de muestreo estadístico -Gráficas estadísticas para facilitar la interpretación -Cuadros comparativos con el fin de facilitar el análisis de datos obtenidos de ser necesario -Fichas para citación textual -Ficha bibliográfica.

9.3 BOLETA DE ENCUESTA



Respetable Informante agradecemos su colaboración con los datos que, -amablemente-, proporcionará, los cuales serán utilizados con absoluta confidencialidad y únicamente con fines de investigación“
Tema: “Política Ambiental Universitaria” (Estudio a realizarse en el Centro Universitario de Occidente), en la División de Ciencia y Tecnología.

Instrucciones: Escriba una X, en la respuesta que más se acerque a la pregunta utilizando el cuadro o espacios subrayados a la par de la pregunta y según sea el caso describa lo que se le solicite.

Código:

Parte I.

1) Lugar de origen (Municipio y

Departamento) _____

2) Género: a. Masculino, b. Femenino

3) Edad (años cumplidos): _____

4) Estado Civil: a. Soltero b. Casado c. Divorciado d. Separado e. Unido

Su estatus en la Universidad es? Docente Estudiante Administrativo

Otro _____

5) Si es estudiante describa el semestre que cursa, si es docente o trabajador escriba los años de laborar en la universidad? Describa semestre: _____ años de laborar: _____

A que Carrera

pertenece? _____

Parte II. A continuación se le presentan algunos cuestionamientos para que, responda según su criterio.

Escriba una X en la opción elegida y por favor describa en los espacios en blanco de ser necesario.

1) Conoce la Política Ambiental Universitaria de la USAC-CUNOC Sí ___ No ___

2) Sabe usted que el Consejo Superior Universitario aprobó la Política Ambiental Universitaria de la USAC?

Sí ____ No ____ Si su respuesta es afirmativa mencione quien le ha informado?

PROFESORES: ____ PERSONAL ADMINISTRATIVO: ____ ESTUDIANTES: ____

OTRO: ____ Si su respuesta es, Otro mencione quién? _____

3) Ha implementado usted la política ambiental universitaria en su ámbito de estudio o trabajo?

Sí ____ No ____ Si su respuesta es afirmativa mencione cómo? _____

4) Considera que la implementación de la Política Ambiental Universitaria ha sido?

Buena ____ Regular ____ Mala ____

Explique por qué _____

5) Ha visto cambios a partir de la implementación de la política ambiental universitaria en el CUNOC

Sí ____ No ____ Si su respuesta es afirmativa, Mencione cuáles? _____

6) Ha participado en mínimo a una actividad relacionada a la política ambiental universitaria en el CUNOC?

Sí ____ No ____ Si su respuesta es afirmativa, Mencione en cuál o cuáles? _____

7) Para usted es necesaria más divulgación de la política ambiental universitaria? Sí ____

No ____

Si su respuesta es afirmativa explique por qué y a quienes? _____

8) Considera que es importante la aplicación en todos los cursos o ambientes de trabajo la política ambiental de la USAC?

Sí ____ No ____ Si su respuesta es afirmativa o negativa mencione por qué? _____

9) A su parecer están involucrados lo suficiente estudiantes, profesores, personal administrativo o de servicio con la política ambiental universitaria de la USAC

Sí ____ No ____ Si su respuesta es afirmativa o negativa mencione por qué? _____

10) Considera que las personas fuera de la universidad, están enterados que existe una política Ambiental institucional en la Universidad de San Carlos de Guatemala?

Sí ____ No ____ Si su respuesta es afirmativa o negativa mencione por qué? _____

9.4 Comprobación matemática de la hipótesis:

Para realizar la comprobación matemática de la hipótesis se utilizó una prueba de Z para proporciones. La siguiente fórmula matemática hace referencia a la prueba de Z que se realizó para el efecto. (Wayne W & Chad L, 2018).

$$Z = \frac{P - \pi}{\frac{\sqrt{\pi * (1 - \pi)}}{n}}$$

De donde:

p = Proporción de personas que conocen la política

q = Proporción de personas que no conocen la política.

Z = Es el valor estandarizado de la curva normal, asociado al nivel de significancia.

π = Es el valor hipotetizado de la proporción que se esperaría que supieran de la política y que sirve de referencia para establecer mayoría.

Para correr o despejar la formula se analizó si los estudiantes conocen la política ambiental universitaria y si han visto cambios a partir de su implementación. De igual manera para Docentes y personal administrativo, para lo cual se determina en base a:

Ho: $\pi \leq 0.5$

Ha: $\pi \geq 0.5$

La prueba de hipótesis se realizó con un nivel de significancia de 0.05% y la regla de decisión sobre rechazo o no de la hipótesis nula fue la siguiente:

Regla de decisión:

Si Z calculada $\geq Z_{tabla}$: Rechazar la Ho. De otra manera NO rechazar Ho.

OPERACIONALIZACION

Estudiantes conocen la política ambiental universitaria.

$$P = \frac{132}{132+63} = \frac{132}{195} = .678$$

$$Q = 1 - p = 1 - 0.678 = 0.322$$

$$z = \frac{\frac{P - \pi}{\sqrt{\pi * (1 - \pi)}}}{n} = \frac{\frac{0.678 - 0.5}{\sqrt{0.5 * 0.5}}}{195} = 4.94$$

Conclusión: Como $4.94 > 1.65$ = Se tiene suficiente evidencia estadística para rechazar H_0 . Por lo tanto se determina que la política ambiental es conocida por los estudiantes.

Estudiantes han visto cambios a partir de la implementación de la política ambiental universitaria.

$$P = \frac{106}{191} = 0.555$$

$$q = 1 - p = 0.445$$

$$z = \frac{\frac{P - \pi}{\sqrt{\pi * (1 - \pi)}}}{n} = \frac{\frac{0.555 - 0.5}{\sqrt{0.5 * 0.5}}}{191} = 1.53$$

Conclusión: Como $1.53 < 1.65$: Se tiene suficiente evidencia estadística para No rechazar H_0 . Por lo tanto se determina estadísticamente que la política ambiental no ha generado cambios según la percepción de los estudiantes.

Docentes y personal administrativo conocen la política ambiental universitaria.

$$P = \frac{26}{30} = 0.867$$

$$q = 1 - p = 0.133$$

$$z = \frac{\frac{P - \pi}{\sqrt{\pi * (1 - \pi)}}}{n} = \frac{\frac{0.867 - 0.5}{\sqrt{0.5 * 0.5}}}{29} = 4.03$$

Conclusión: Como $4.03 > 1.65$: Se tiene suficiente evidencia estadística para rechazar H_0 . Por lo que se determina estadísticamente que la política ambiental es conocida por los docentes y personal administrativo.

Docentes y personal administrativo han visto cambios a partir de la implementación de la política ambiental universitaria.

$$P = \frac{23}{30} = 0.793$$

$$q = 1 - p = 0.207$$

$$z = \frac{\frac{P - \pi}{\sqrt{\pi * (1 - \pi)}}}{n} = \frac{\frac{0.793 - 0.5}{\sqrt{0.5 * 0.5}}}{30} = 3.11$$

Conclusión: Como $3.11 > 1.65$: Se tiene suficiente evidencia estadística para rechazar H_0 . Por lo tanto se determina estadísticamente que la política ambiental ha generado cambios según la percepción de los docentes y personal administrativo.

9.5 Artículo de Revista Científica:

TITULO:

Evaluación de la implementación de la política ambiental universitaria, en la división de ciencia y tecnología del Centro Universitario de Occidente.

RESUMEN:

El presente estudio tuvo como objetivo primordial conocer la implementación de la política ambiental de la univerversidad de San Carlos de Guatemala en el Centro Universitario de Occidente. A través de una encuesta a estudiantes, profesores y personal administrativo de la división de ciencia y tecnología y sus tres carreras de ingeniería (Agronómica, Gestión Ambiental Local y Administración de tierras), las cuales están más vinculadas a la temática ambiental.

El método cualitativo con apoyo de la metodología deductiva- descriptiva fue utilizado para evaluar el conocimiento que se tiene de la política ambiental aprobada por el Consejo Universitario a partir de julio 2014. Los resultados obtenidos más significativos es que la mayoría de estudiantes, docentes y personal administrativo conoce, sabe, ha puesto en práctica y han visto cambios con la implementación de la política ambiental en la división y en su centro de estudios, ya que en porcentaje más del 50% de los participantes de la muestra contesto a favor de dichos cuestionamientos.

Cabe concluir que si bien es cierto que se aceptó la hipótesis alternativa para este estudio la cual fue que la política ambiental universitaria es conocida y ha generado cambios en la división de ciencia y tecnología del centro universitario de occidente. Pero existe una percepción expresada en un porcentaje de 90% de los encuestados que no hay suficiente empoderamiento y que aún hay desconocimiento en cierta parte de la población base de este estudio del tema. Por lo que para revertir esta situación es necesaria difundirla más eficientemente a todo nivel dentro y fuera de la Universidad para que haya empoderamiento y se aplique de una mejor manera. Esto implica que las autoridades tomen cartas en el asunto con el apoyo de los estudiantes, docentes y personal administrativo los cuales deben difundir permanentemente la política, sus acciones, programas y proyectos. Esto con fin que la comunidad universitaria adquiera compromiso, empoderamiento y practique lo estipulado en la política ambiental, todo lo anterior forma parte de una propuesta que

va dirigida a las autoridades y comunidad universitaria del Centro Universitario de Occidente (CUNOC) como producto final de esta investigación.

ABSTRACT:

The main objective of this study was to know the implementation of the environmental policy of the University of San Carlos de Guatemala in the Centro Universitario de Occidente. Through a survey of students, professors and administrative personnel of the science and technology division and its three engineering majors (Agronomics, Local Environmental Management and Land Administration), which are more linked to environmental issues.

The qualitative method supported by the deductive-descriptive methodology was used to evaluate the knowledge of the environmental policy approved by the University Council as of July 2014. The most significant results obtained are that the majority of students, teachers and staff administrative knows, knows, has put into practice and has seen changes with the implementation of the environmental policy in the division and in its study center, since in percentage more than 50% of the participants of the sample answered in favor of said questions.

It can be concluded that although it is true that the alternative hypothesis for this study was accepted, which was that university environmental policy is known and has generated changes in the science and technology division of the western university center. But there is a perception expressed in a percentage of 90% of the respondents that there is not enough empowerment and that there is still ignorance in a certain part of the base population of this study on the subject. Therefore, to reverse this situation, it is necessary to spread it more efficiently at all levels inside and outside the University so that there is empowerment and it is applied in a better way. This implies that the authorities take action on the matter with the support of the students, teachers and administrative personnel who must permanently disseminate the policy, its actions, programs and projects. This in order for the university community to acquire commitment, empowerment and practice what is stipulated in environmental policy, all of the above is part of a proposal that is addressed to the authorities and the university community of the Western University Center (CUNOC) as a final product of this investigation.

PALABRAS CLAVE:

Evaluación, ambiente, universidad, políticas, conocimiento.

KEYWORD:

Evaluation, environment, university, policies, knowledge.

INTRODUCCION:

A partir de 30 de Julio de 2014 el Consejo Superior de la Universidad de San Carlos de Guatemala aprueba en sesión ordinaria el punto Sexto, inciso 6.2 de acta 13-2014 la política ambiental para ser ejecutada en toda la USAC (Consejo Superior Universitario Universidad de San Carlos de Guatemala, 2014). Por lo que desde esa fecha queda implementada para ejecutarla en todos los centros, programas, extensiones y en todo que identifique a la universidad en general. El fin de esta, consiste en lograr que la comunidad universitaria comparta las proposiciones filosóficas y la comprensión de la justificación de sus acciones ambientales, que de acuerdo con la concepción de desarrollo sostenible privilegian el equilibrio de las actividades humanas y el ambiente natural para garantizar el acceso a una mejor calidad de vida y un ambiente saludable. Ya generada y aprobada la política Ambiental de la Universidad por la máxima autoridad el Consejo Superior Universitario, a la cual se le da vida con la puesta en marcha del plan estratégico 2022 aún vigente, que incluye programas, ideas de proyectos, responsables, plazos de ejecución y trabajo que aplica a todas las instalaciones y donde tenga presencia a nivel nacional el país, que aplica a la Docencia, Investigación, Extensión, Administración, Territorio e infraestructura, la planificación y el seguimiento respectivo. Surge la idea de evaluar su implementación en el Centro Universitario de Occidente y específicamente en la división que más relación tiene con el tema la División de Ciencia y tecnología la cual está comprendida por tres carreras de ingeniería (Agronomía, Gestión Ambiental Local y Administración de Tierras). Esto con el fin de ver la percepción de estudiantes, docentes y personal administrativo respecto al tema que ya tiene más de cinco años de aprobado y no existe ningún estudio al respecto de seguimiento para percibir el conocimiento e implementación de está.

El objetivo principal de este estudio es conocer la percepción de implementación de la política ambiental de la univerversidad de San Carlos de Guatemala, respondiendo las interrogantes de investigación: La política ambiental universitaria es conocida y ha generado cambios en alumnos, docentes y personal administrativo la división de ciencia y tecnología del centro universitario de occidente?. Y para dar respuesta a la misma se creó una serie de cuestionamientos englobados en una encuesta, la cual busco conocer el sentir y trasladar los resultados en porcentajes para ver si la mayoría concuerda con sus respuestas y fueron analizados con la ayuda del sistema estadístico

computarizado SPSS y sometidos los resultados a una prueba de Z, para la comprobación matemática de la hipótesis. Posteriormente a esto se procedió a dar las conclusiones, recomendaciones y propuesta respectiva en base a los resultados más significativos encontrados.

Este estudio tiene significancia ya que hasta el momento no se tiene conocimiento de la realización de una investigación con esta temática en esta casa de estudios que pueda ayudar a analizar la implementación de la política ambiental con el correr de los años.

REVISION DE LITERATURA:

Para que el ser humano se desarrolle de una manera que asegure su sobrevivencia y plenitud de vida es necesaria la implementación de políticas que ayuden a regir su modo de vida de una manera sostenible y sustentable.

Por lo que la preocupación por el cuidado ambiental y en búsqueda de mejorar la problemática mundial a través del cambio de acciones y pensamiento se ha dado desde épocas antiguas y surge formalmente a partir de las diferentes cumbres y convenciones en el marco de las Naciones Unidas creada esta instancia finalizando la segunda guerra mundial. Para lograrlo llegan a consensos los países que conforman la ONU, donde reconocen y exhortan a los estados miembros a reorientar la educación y capacitación para que por su medio se alcance el desarrollo sostenible. La Agenda 21 derivada de la Cumbre de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, establece que “la educación es de importancia crítica para promover el desarrollo sostenible y aumentar la capacidad de las poblaciones para abordar cuestiones ambientales y de desarrollo” (Organización de Naciones Unidas, 1992). Esto da lugar para afirmar que la educación es fundamental para adquirir conciencia, valores, actitudes, técnicas y conocimientos ecológicos, en consonancia con el desarrollo sostenible.

Nuestro país como parte de este sistema de naciones unidas, se ha comprometido y ha firmado tratados internacionales que lo comprometen a cumplir con la agenda cuyo objetivo es mejorar el ambiente y preservar los recursos naturales como país. En este contexto, se ha creado la Política Nacional de Educación Ambiental de Guatemala la cual se elaboró con base al Decreto número 114-97 del Congreso de la República, Ley del Organismo Ejecutivo, artículo 29 “bis”, literal e) y el Acuerdo Gubernativo número 791-2003, Normativa de la Política Marco de Gestión Ambiental de Guatemala, artículo 8, que facultan al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y al Ministerio de Educación, a elaborar la Política de Educación Ambiental de Guatemala. La

implementación de esta política requiere de la participación de todos los sectores de la población, que permita la toma de decisiones en forma integrada en el manejo de los bienes naturales y servicios ambientales, con el propósito de proponer alternativas de solución a la problemática ambiental y favorecer el desarrollo sostenible.

Nuestra Universidad de San Carlos de Guatemala al ser una de las primeras en ser fundadas en el continente americano desde su descubrimiento por las culturas Europeas, ha liderado propuestas en beneficio de la población Guatemalteca a la cual se merece y por la cual existe; y respetando el estado de derecho de nuestro país, ha implementado y acatado las disposiciones generales para preservar y conservar el ambiente y desarrollo sostenible como lo dictamina la ley y nuestra constitución política. Y con esta base ideológica aunado al soporte en la legislación nacional ha promovido la implementación de la política ambiental de la Universidad de San Carlos de Guatemala (Consejo Superior Universitario Universidad de San Carlos de Guatemala, 2014), la cual promulga lograr que la comunidad universitaria comparta las proposiciones filosóficas y la comprensión de la justificación de sus acciones ambientales, que de acuerdo con la concepción de desarrollo sostenible privilegian el equilibrio de las actividades humanas y el ambiente natural para garantizar el acceso a una mejor calidad de vida y un ambiente saludable, en todas las instalaciones que representen a la misma y en base a sus mandamientos y fines establecidos. Para lo cual se compromete a ejecutarla y darle seguimiento en base al plan estratégico 2022 de esta casa de estudios a nivel superior. Por lo anterior es necesario darle seguimiento a los procesos implementados evaluando la implementación de la política ambiental para conocer su desarrollo y aceptación, tal es el caso que persigue este estudio en su objetivo general.

Por lo que como egresado de esta casa de estudios, profesor e investigador concuerdo que es necesaria la evaluación de los procesos de enseñanza aprendizaje tal es el caso de la política ambiental que es un eje transversal de trabajo de esta institución.

Para Martínez y Carrasco (2006), citados por (López Pastor V. M., Evaluación formativa y compartida en el Espacio Europeo de Educación Superior (EESS), 2009), nos explica que toda evaluación implica un juicio de valor y por consiguiente un criterio de comparación. Esto con el fin de poder desarrollar criterios de aceptación o rechazo de un tema tratado en un lapso de tiempo.

Tal es el caso de la política ambiental de la universidad de san Carlos que lleva ya más de 5 años de su aprobación y ejecución y no se tiene valores de percepción de implementación a nivel de carreras, divisiones en este centro de estudios superiores.

Entre tanto (Martínez & Carrasco , 2006) dan una serie de principios esenciales para tener en cuenta en la implementación de la evaluación:

- Es un proceso sistemático o no improvisado
- Toda evaluación implica un juicio de valor y por consiguiente un criterio de comparación.
- La evaluación es un instrumento para la toma de decisiones, es un medio para un fin.
- Es necesario analizar los propósitos antes de evaluar.
- El propósito de la evaluación debería de ser guiar y ayudar a aprender.
- La evaluación debe ser comprensiva.
- La evaluación debe ser idiosincrásica adecuada a estudiar las peculiaridades de cada individuo.
- Los evaluadores deben rendir cuentas ante los miembros evaluados.

Estos criterios los comparte la presente investigación y los ejecuta.

Según Sanmati (2007) citado por (López Pastor V. M., Evaluación formativa y compartida en el Espacio Europeo de Educación Superior (EESS), 2009), define evaluación como el proceso de recogida y análisis de información destinado a describir la realidad, emitir juicios de valor y facilitar la toma de decisiones en función a las finalidades que se tengan. Por lo tanto es lo que persigue esta investigación recoger datos de valor de la implementación y conocimiento de la política y someterlos a análisis para poder emitir juicios y poder construir una propuesta para que el proceso de enseñanza aprendizaje se realice de una manera más adecuada o busque medidas correctivas a la misma.

Precisamente es lo que persigue este estudio recoger información a través de cuestionamientos o preguntas que nos orienten a conocer la percepción de la implementación y conocimiento de la política ambiental como institución, a nivel de estudiantes, profesores y personal administrativo, con base a ello poder hacer conclusiones, recomendaciones y sugerir en base a lo detectado procesos de construcción o reconstrucción de realidades.

METODO:

Este estudio surgió como idea en uno de los cursos de la Maestría en Docencia Universitaria, ya que la temática fue abordada como parte del pensum de estudios de la misma en el centro universitario de occidente. De allí surgió la interrogante de evaluar el tema a más profundidad debido a que muchos estudiantes de la maestría desconocían del mismo y eran egresados en su mayoría de esta casa de estudios. Posteriormente se hizo un anteproyecto el cual fue aprobado para la realización del mismo por el departamento de Postgrados.

Para la ejecución de la investigación ya aprobado el proyecto, se trabajó elaborando una serie de actividades que dieron inicio con una serie de preguntas o cuestionamientos los cuales fueron plasmados en una boleta, la cual se validó, para posteriormente llenar cada boleta con la población muestral establecida en los diferentes semestres y carreras respectivas, dirigidas a estudiantes, docentes, personal administrativo y/o de servicio. Obtenida la información de la encuesta, se procedió a la tabulación para lo cual se utilizó el programa computarizado SPSS para correr las variables y sacar su significancia respectiva. Para validar los resultados obtenidos por el programa SPSS se procedió a realizar el análisis deductivo-descriptivo de resultados por ítem establecido elaborando graficas con los porcentajes de las respuestas, hecho esto se procedió a realizar la comprobación matemática de la hipótesis planteada donde se utilizó una prueba de Z para proporciones. (Wayne W & Chad L, 2018). Con la siguiente formula:

$$\frac{P - \pi}{\frac{\sqrt{\pi * (1 - \pi)}}{n}}$$

De donde:

p = Proporción de personas que conocen la política

q = Proporción de personas que no conocen la política.

Z = Es el valor estandarizado de la curva normal, asociado al nivel de significancia.

π = Es el valor hipotetizado de la proporción que se esperaría que supieran de la política y que sirve de referencia para establecer mayoría.

Para correr o despejar la formula se analizó si los estudiantes conocen la política ambiental universitaria y si han visto cambios a partir de su implementación. De igual manera para Docentes y personal administrativo, para lo cual se determina en base a:

Ho: $\pi \leq 0.5$

Ha: $\pi \geq 0.5$

La prueba de hipótesis se realizó con un nivel de significancia de 0.05% y la regla de decisión sobre rechazo o no de la hipótesis nula fue la siguiente:

Regla de decisión:

Si Z calculada $\geq Z_{tabla}$: Rechazar Ho. De otra manera No rechazar Ho.

Obtenida esta información se procedió analizar la información y elaborar el informe final de investigación con la presentación de resultados, conclusiones, recomendaciones y una propuesta en base a lo encontrado en la investigación.

PRESENTACION DE RESULTADOS:

Para la tabulación de resultados y su graficación se utilizó el programa computarizado llamado SPSS, el cual es utilizado para análisis estadísticos en investigaciones o estudios. Aquí se vació la información de manera ordenada en una base de datos según preguntas de la encuesta numeradas de 1 a 10 para dos grupos focales de estudiantes y de docentes con personal administrativo y/o servicio teniendo los resultados que a continuación se dan a conocer. En total fueron 20 preguntas las cuales se canalizan en el siguiente resumen:

PREGUNTA	RESPUESTAS EN %
Pregunta No. 1 de estudiantes: Conoce la política ambiental universitaria de la USAC.	SI =66.15 NO=33.85
Pregunta No. 1 Profesores, personal administrativo y servicio: Conoce la política ambiental universitaria de la USAC.	SI =86.67 NO=13.33

Pregunta No. 2. Estudiantes: Sabe usted que el Consejo Superior Universitario aprobó la Política Ambiental Universitaria de la USAC.	SI =62.05 NO=36.41
Pregunta No. 2 Profesores, personal administrativo y servicio Estudiantes: Sabe usted que el Consejo Superior Universitario aprobó la Política Ambiental Universitaria de la USAC.	SI =96.67 NO=3.33
Pregunta No. 3. Profesores, personal administrativo y servicio. Ha implementado la política ambiental universitaria en su ámbito de estudio o trabajo.	SI =93.33 NO=6.67
Pregunta No. 3. Estudiantes: Ha implementado la política ambiental universitaria en su ámbito de estudio o trabajo.	SI =62.56 NO=35.90
Pregunta No. 4. Profesores y administrativos: Considera que la política ambiental ha sido: buena, mala o regular?	BUENA= 23.33 REGULAR=56.67 MALA =16.67
Pregunta No. 4. Estudiantes: Considera que la política ambiental ha sido, buena, regular o mala.	BUENA= 32.31 REGULAR=55.38 MALA =10.26
Pregunta No. 5. Profesores, administrativos y personal de servicio. Ha visto cambios a partir de la implementación de la política ambiental en la USAC CUNOC.	SI =76.67 NO=20.00
Pregunta No. 5. Estudiantes: Ha visto cambios a partir de la implementación de la política ambiental en la USAC CUNOC.	SI =53.33 NO=44.62
Pregunta No. 6. Profesores, administrativos y personal de servicio. Ha participado en actividades relacionadas con la política ambiental en la USAC CUNOC.	SI =60.00 NO=40.00
Pregunta No. 6. Estudiantes: Ha participado en actividades relacionadas con la política ambiental en la USAC CUNOC.	SI =37.95 NO=60.51
Pregunta No. 7. Profesores, administrativos y personal de servicio. Para usted es necesaria más divulgación de la política ambiental universitaria.	SI =86.67 NO=13.33
Pregunta No. 7. Estudiantes. Para usted es necesaria más divulgación de la política ambiental universitaria.	SI =98.45 NO=1.55
Pregunta No. 8. Profesores, administrativos y personal de servicio. Considera que es importante la aplicación en todos los cursos o ambientes de trabajo la política ambiental.	SI =96.67 NO=3.33

Pregunta No. 8. Estudiantes: Considera que es importante la aplicación en todos los cursos o ambientes de trabajo la política ambiental.	SI =94.87 NO=5.13
Pregunta No. 9. Profesores: A su parecer están involucrados lo suficiente estudiantes, profesores, personal administrativo o servicio con la política ambiental universitaria?	SI =10.00 NO=86.67
Pregunta No. 9. Estudiantes: A su parecer están involucrados lo suficiente estudiantes, profesores, personal administrativo o servicio con la política ambiental universitaria?	SI =6.15 NO=91.28
Pregunta No. 10. Profesores, administrativos y personal de servicio. Considera que las personas afuera de la universidad están enteradas de que existe una política ambiental en la USAC-CUNOC	SI =6.67 NO=93.33
Pregunta No. 10. Estudiantes: Considera que las personas afuera de la universidad están enteradas de que existe una política ambiental en la USAC-CUNOC.	SI =10.77 NO=88.21

Fuente: Elaboración propia.

Se hace la aclaración que no se tomó en cuenta el porcentaje de personas que no contestaron a la pregunta o ítem, con lo cual en algunos casos la sumatoria de los porcentajes no llega al 100%.

Con los resultados anteriores vemos que en muchos de los casos en los grupos focales a) estudiantes y b) profesores /administrativos. Las preguntas superan en porcentaje el 50% mientras que en otros casos no.

Comenzando con las preguntas los estudiantes y profesores dicen conocer con un rango de aceptación del 66 al 86% la política ambiental universitaria y en un rango que va de 13 a 34% dicen que no.

Al preguntarles tienen conocimiento que el Consejo Superior Universitario aprobó la Política Ambiental Universitaria de la USAC; los profesores y estudiantes respondieron en un rango del 62 al 87% que sí y con un no en un rango de 3% para profesores y 36% para estudiantes. Ósea que en ambos grupos hay desconocimiento aunque más en estudiantes.

Cuando se les pregunta si han puesto en práctica la política en su ámbito de estudio o trabajo en ambos grupos que superan el 62% hasta el 93% dice que sí y hay un porcentaje que dice que no en un rango de profesores de 3% y un 7% de estudiantes.

Al preguntarles a estudiantes y Profesores/administrativos: Considera que la política ambiental ha sido: buena, mala o regular? Los dos grupos dicen que regular en más del 55%, buena un rango de 23 a 32% y mala en un rango de 10 y 16%.

En la pregunta a los dos grupos si han visto cambios a partir de la implementación de la política ambiental en la USAC CUNOC. Más de la mitad del 50% dice que si en ambos grupos y un rango no menos del 40 % dice que no.

En la pregunta: Ha participado en actividades relacionadas con la política ambiental en la USAC CUNOC. El 37% de estudiantes y 60% de profesores dice que sí y un 60% de estudiantes y 40% de profesores dice que no.

Cuando se les pregunta: Para usted es necesaria más divulgación de la política ambiental universitaria: el 87% de profesores y personal administrativo dice que sí y 98% de estudiantes. Mientras que el 13% dice que no en profesores y 1% en estudiantes.

Al preguntar: Considera que es importante la aplicación en todos los cursos o ambientes de trabajo la política ambiental. En ambos grupos responden que si por arriba del 94% y que no un porcentaje para profesores del 3% y un 5% de estudiantes.

En la pregunta dirigida a los dos grupos: A su parecer están involucrados lo suficiente estudiantes, profesores, personal administrativo o servicio con la política ambiental universitaria? El 10% de profesores y 6% de estudiantes dice que sí y el 87% de profesores y 91% de estudiantes dice que no.

Y la última pregunta: Considera que las personas afuera de la universidad están enteradas de que existe una política ambiental en la USAC-CUNOC. 7% de profesores y 10% de estudiantes dice que si mientras que 93% de profesores y 88% de estudiantes dice que no.

DISCUSION DE RESULTADOS:

Conocidos los datos y resultados anteriores podemos argumentar que el objetivo general de esta investigación se logró, ya que se pudo determinar que más de la mitad de los encuestados los cuales se dividieron en dos grupos objetos de estudio como lo fueron los estudiantes y profesores con personal administrativo conocen la política ambiental universitaria, perciben que ha generado cambios y la ha aplicado en su ámbito de estudio o trabajo y saben que el Consejo Superior Universitario la aprobó con un rango de porcentaje favorable entre 66% y un 80%. Es de mencionar que existe un porcentaje no despreciable aproximadamente de un 20% que dice lo contrario por lo que se tendrá que trabajar o tomar medidas correctivas para contrarrestar este desconocimiento y la percepción de más del 90% de los participantes que cree que es necesario divulgar y promover la política ambiental para que exista un empoderamiento y cumplimiento de ella en la división de ciencia y tecnología y en el centro universitario de occidente.

Al principio de esta investigación se procedió a elaborar una hipótesis o pregunta de investigación la cual nos daría como resultado que fuera nula o cierta (alternativa) lo cual lo se describe a continuación.

Hipótesis Nula (*H₀*): La política ambiental universitaria no es conocida y no ha generado cambios en la división de ciencia y tecnología del centro universitario de occidente.

Hipótesis Alternativa (*H₁*): La política ambiental universitaria es conocida y ha generado cambios en la división de ciencia y tecnología del centro universitario de occidente.

En este ámbito de desarrollo de la investigación se acepta la Hipótesis alternativa (*H_a*), la cual dice: La política ambiental universitaria es conocida y ha generado cambios en la división de ciencia y tecnología del centro universitario de occidente. Anqué al correr la prueba de Z, para la comprobación matemática de la hipótesis se pudo detectar de manera estadística en el caso de los estudiantes que si conocen la política pero no perciben cambios a partir de su implementación, lo contrario a la percepción de los profesores y personal administrativos ya que han estado más años relacionados con división y el centro. Para esta situación en particular la diferencia de percepción se interpreta con el razonamiento que el segundo grupo (profesores y personal administrativo) ha vivido el antes y después de la política con los años que llevan trabajando en la universidad, que es más tiempo que los años de estudios que un alumno regular tarda en graduarse o pasar su época de estudio en la universidad que es aproximadamente 6 años.

Como se pudo observar en los diferentes resultados más del 50% de ambos grupos de participantes respondieron que si la conocen la política ambiental, que conocen que el consejo superior universitario aprobó la misma, que si la ha implementado tanto en su ámbito de estudio o trabajo y la categoriza de aceptable; porque si se han visto acciones y puesto en práctica esta temática en la división de ciencia y tecnología y en el Cunoc.

Es de mencionar que pese a que la mayoría de personas encuestadas ve de forma positiva esta normativa implementada dentro del centro universitario, aún hay un 80% de la muestra del estudio que consideran necesario más involucramiento y divulgación a lo interno y externo de parte de todos los que conforman la división de ciencia y tecnología y el CUNOC. Ya que perciben que no todos están involucrados al 100% y hay mucha desinformación. Y que esta es la principal causante para que se incumpla a cabalidad la política ambiental universitaria.

Se recomienda a las autoridades administrativas del centro universitario de occidente y de la división de ciencia y tecnología, crear un programa de inducción permanente sobre la política ambiental universitaria con el fin de dar cumplimiento y practica al fomento de una cultura ambiental.

Que el consejo directivo apoye con el fomento de esta temática con la designación de un encargado o departamento que se dedique a crear proyectos, supervisar y coordinar y procesos que conlleven la aplicación y ejecución de la política ambiental.

Se sugiere analizar la propuesta que surge de esta investigación y sacar de ella lo que se considere prudente para revertir la problemática encontrada.

Referencias

- Acuña Garduño, E. (2008). *Criterios para el análisis de entornos virtuales de aprendizaje*. Mexico, D.F.: Universidad Autónoma Metropolitana, Azcapotzalco.
- Blanco Fernandez , A. (2009). Desarrollo y evaluacion de competencias en educacion superior. En B. F. Ascension, *Desarrollo y evaluacion de competencias en educacion superior*. (pág. 185). Madrid, España: NARCEA, S.A.
- Cano, Juan Carlos Díaz. (Septiembre de 2008). *es.calameo.com*. Obtenido de [es.calameo.com/books: https://es.calameo.com/books/000902557091f288882a2](https://es.calameo.com/books/000902557091f288882a2)
- Conangla, Jaume Soler y M.Mercé. (2017). *Aplicata el cuento*. Barcelona: Planeta.

- Consejo Superior Universitario . (2014). *Política Ambiental Universitaria* . Guatemala: Universitaria.
- Consejo Superior Universitario Universidad de San Carlos de Guatemala. (2014). POLITICA AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA. *POLITICA AMBIENTAL UNIVERSITARIA DE LA USAC* (pág. 43). GUATEMALA: UNIVERSITARIA.
- Consejo Superior Universitario Universidad de San Carlos de Guatemala. (2014). Política Ambiental Universitaria . *Política Ambiental de la USAC* (pág. 42). Guatemala: Universitaria.
- Departamento de Estudios de Posgrado. (2018). *Rediseño Curricular de Maestría en Educación con Especialidad en Docencia Universitaria*. Quetzaltenango: Universidad de San Carlos, Centro Universitario de Occidente.
- Donis A. . (2000). *La sintaxis de la imagen: introducción al alfabeto visual*. México: Gustavo Gili.
- Española, R. A. (2017). *Diccionario de la lengua española*. (R. A. española, Editor, A. d. española, Productor, & Real Academia Española) Recuperado el 1 de mayo de 2018, de Enclave RAE : [www.http://dle.rae.es/?id=Ta2HMYR](http://dle.rae.es/?id=Ta2HMYR)
- Faccione, P. (2007). Pensamiento Crítico ¿Qué es y por qué es importante? Insight Assessment. *Facione PDF*.
- González, M. A. (1998). *Historia del Centro Universitario de Occidente*. Quetzaltenango .
- Learreta, B. (2006). *LOS CONTENIDOS DE EXPRESIÓN CORPORAL*. Murcia: Universidad Católica San Antonio de Murcia. doi:1696-5043
- López Pastor , V. M. (s.f.). *E*.
- López Pastor, V. M. (2009). Evaluacion formativa y compartida en el Espacio Europeo de Educacion Superior (EESS). En V. M. López Pastor, *Evaluacion Formativa y Compartida en Educacion Superior. Propuestas, técnicas, instrumentos y experiencias*. (2da. ed., págs. 17,43,93,103). Madrid, España: Narcea, S.A. de Ediciones. doi:978-84-2771596-7
- López Pastor, V. M. (2009). *Evaluacion formativa y compartida en el Espacio Europeo de Educacion Superior (EESS)* (2da. ed.). Madrid, España: Narcea, S.A. de Ediciones. Obtenido de www.narceaediciones.es
- MARN . (2013). *Política Nacional del Sector de Agua Potable y Saneamiento*. GUATEMALA: MARN, GOBIERNO DE GUATEMALA .
- MARN. (2003). *Política Marco de Gestión Ambiental*. Guatemala : SERVIPRENSA.
- MARN. (2005). *Política de Conservación, Protección y Mejoramiento del Ambiente y de los Recursos Naturales*. GUATEMALA: GTZ, ASIES .

- MARN. (2009). *Política Nacional de Cambio Climático*. Guatemala: The Nature Conservancy .
- MARN. (2010). *Política Nacional de Producción mas Limpia*. GUATEMALA: GOBIERNO DE GUATEMALA, USAID, CCAD.
- MARN. (2011). *Política para la Desconcentración y Descentralización de la Gestión Ambiental en Guatemala*. Guatemala: La Agencia de Cooperación Internacional del Reino de Dinamarca, DANIDA.
- MARN. (2015). *Política Ambiental de Género* . Guatemala: Serviprensa.
- MARN. (2015). *Política Nacional para la Gestión Integral de los Residuos y desechos sólidos Acuerdo Gubernativo 281-2015*. Guatemala: Serviprensa.
- Martínez, M., & Carrasco , S. (2006). *Propuestas para el cambio docente en la universidad*. España: Octaedro. doi:978-978-8480-63-1
- Mejía Delgadillo, J. A., Orduz Valderrama, M. S., & Peralta Guachetá, B. M. (2006). Cómo formarnos para promover pensamiento crítico autónomo en el aula? Una propuesta de investigación acción apoyada por una herramienta conceptual. *Revista Iberoamericana de Educacion*. doi:10.35362/rie3962549
- Morton, J. (25 de Enero de 2010). *Por qué importa el color?* Obtenido de Por qué importa el color?: <https://www.colorcom.com/research/why-color-matters>
- Organizacion de Naciones Unidas . (1992). *Conferencia de Rio de Janeiro*. Washinton : ONU.
- ORGANIZACION DE NACIONES UNIDAS . (15 de 7 de 2020). *NACIONES UNIDAS* . Obtenido de <https://www.un.org/es/about-un/index.html>
- Reed, S.K. (2006). *Cognitive architecture for multimedia learning*. *Educational Psychologist* Pg 41,87-89. Univercidad de Utha , USA: IGi,global.
- Sanmartí, N. (2007). *Evaluar para aprender*. Barcelona: Grao. doi:978-84-9980-047-9
- Sweller, J. (1998). *Cognitive load during problem solving: effects on learning*. *Cognitive* , Pg 12, 257-285. Kesington, Australia : University of New South Wale.
- TODOS, S. P. (1 de mayo de 2018). <https://www.sostenibilidad.com/desarrollo-sostenible/el-informe-meadows/>. Obtenido de SOSTENIBILIDAD PARA TODOS: www.sostenibilidad.com/desarrollo-sostenible/el-informe-meadows/
- Wayne W, D., & Chad L, C. (2018). *Biostatistics: A Foundation for Analysis in the Health Sciences*. Wiley Series in Probability and Statistics. doi:978-1-119-49657-1