

Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán
Vicerrectoría de Investigación y Postgrado
Dirección de Postgrado
Doctorado Latinoamericano en Educación: Políticas Públicas y
Profesión Docente



Tesis Doctoral
Espacio-geográfico-ecológico en la formación inicial de formadores en
Ciencias Naturales: Hacia el campus verde de la Universidad Pedagógica
Nacional Francisco Morazán

Tesista
Carlos Roney Montenegro Mejía

Asesora de Tesis
Dra. Yolanda Ladino Ospina

Tegucigalpa, mayo 2021

TÍTULO DE LA TESIS.

**ESPACIO-GEOGRÁFICO-ECOLÓGICO EN LA FORMACIÓN INICIAL
DE FORMADORES EN CIENCIAS NATURALES: HACIA EL CAMPUS
VERDE DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL FRANCISCO
MORAZÁN**

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL FRANCISCO MORAZÁN

Vicerrectoría de Investigación y Postgrado

Dirección de Postgrado



Título

Tesis Doctoral para obtener el título de
Doctor en Educación: Políticas Públicas y Profesión Docente

Tesista

Carlos Roney Montenegro Mejía

Asesora de Tesis

Dra. Yolanda Ladino Ospina

Tegucigalpa, mayo 2021

AUTORIDADES

Dr. HERMES ALDUVÍN DÍAZ LUNA

Rector

M.Sc. BARTOLOMÉ CHINCHILLA CHINCHILLA

Vicerrector Académico

M.Sc. JOSÉ DARÍO CRUZ ZELAYA

Vicerrector Administrativo

Dr. JOSÉ HERNÁN MONTÚFAR CHINCHILLA

Vicerrector de Investigación y Postgrado

Dra. JENNY MARGOTH ZELAYA MATAMOROS

Vicerrectora del CUED

M.Sc. JOSÉ WILMER GODOY ZEPEDA

Secretario General

Dr. ROGERS DANIEL SOLENO

Director de Postgrado

TERNA EXAMINADORA

Esta Tesis Doctoral fue aceptada y aprobada por la Terna Examinadora nombrada por la Dirección de Postgrado de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán, como requisito para optar al Título de Doctor en Educación: Políticas Públicas y Profesión Docente, en el grado académico de Doctor.

Tegucigalpa 28 de mayo 2021.

Dr. Mario Alas Solís
Examinador

Dra. Estela Rosinda Álvarez
Examinadora

Dra. Paola Carolina Bulnes
Examinadora
Presidente

Carlos Roney Montenegro Mejía
Tesista

DEDICATORIA

A Dios todo poderoso quien me guio permanentemente para alcanzar la meta deseada. A mis hijas Ana y Andrea quienes contribuyeron sacrificando su tiempo familiar. También a mi madre Clementina y mis hermanos por creer en mí y apoyarme moralmente en este proyecto significativo en mi vida profesional.

AGRADECIMIENTOS

Mi agradecimiento se dirige en primer lugar a la Dra. Yolanda Ladino Ospina por haber asesorado acertadamente mi investigación. En segundo lugar, a las autoridades, docentes y estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales de la UPNFM por su ayuda al proporcionar valiosa información para poder completar con éxito esta tesis, a todos ellos infinitas gracias por su aporte a tan anhelado proyecto.

RESUMEN

El daño ocasionado al ambiente por las actividades antropogénicas trae como consecuencias eventos recurrentes de desastres naturales provocados por el cambio climático. Así pues, las universidades a través de la docencia, la investigación y la vinculación social deben contribuir en la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales en esa línea. Se realiza este trabajo de investigación titulado, Espacio-geográfico-ecológico en la formación inicial de formadores en Ciencias Naturales: hacia el campus verde de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán (UPNFM), desde una metodología de investigación que contempla tanto el enfoque cualitativo como el enfoque cuantitativo por lo que es una investigación con enfoque mixto, donde se estudian tres variables y se definen categorías para un mejor análisis de la información.

Es así como en la variable Política educativa ambiental, se contemplan cuatro categorías: percepción de las políticas ambientales universitarias, tendencias de las políticas ambientales universitarias, políticas educativas y convenios de la UPNFM relacionados con el ambiente y legislación ambiental, en la variable Formación inicial de formadores se analizan tres categorías : área curricular, formación ambiental desde la universidad y la categoría buenas prácticas desde el punto de vista de los actores involucrados.

Por último, en la variable ambiente: espacio geográfico-ecológico: se consideran las categorías establecidas en la encuesta tipo cuestionario de GreenMetric (2017), para ponderar la sostenibilidad de las universidades, “el cuestionario se divide en seis categorías principales que son: entorno e infraestructura, energía y cambio climático, residuos, agua, transporte y educación” (p.13).

La población contemplada en este trabajo de investigación está constituida por las autoridades, docentes y estudiantes de práctica profesional I y práctica profesional II, del segundo trimestre 2020, del área de Ciencias Naturales del campus Central en Tegucigalpa,

Centro Universitario Regional de San Pedro Sula (CURSPS), Centro Universitario Regional de La Ceiba (CURCEI) y Centro Universitario Regional de Santa Rosa de Copan (CURSRC).

La información se recolectó de la siguiente manera : en la entrevista a las autoridades de la UPNFM se obtiene la mayor parte de la información sobre las políticas educativas ambientales, no obstante, de la entrevista a los docentes de la carrera de Ciencias naturales se logra aporte en la categoría, políticas y convenios de la UPNFM relacionadas con el ambiente; pertinente a la formación inicial de formadores la mayor parte de la información se adquirió de la entrevista a los docentes de la carrera de Ciencias Naturales y del instrumento escala tipo Likert que se aplicó a los estudiantes de la misma carrera, sin embargo, de la entrevista a las autoridades se logra aporte en la categoría buenas prácticas ambientales, por otro lado, para recolectar la información del ambiente: espacio geográfico- ecológico, se aplicó a informantes claves, el cuestionario adaptado de la encuesta que aplica la GreenMetric (2017) para valorar la sostenibilidad de las universidades; con este instrumento se consideró recolectar información solamente en el campus central.

De todo lo anterior y tomando como base el análisis de la información recolectada, se elaboraron conclusiones y recomendaciones a seguir para favorecer el fomento de la conciencia ambiental en la comunidad universitaria, y a futuro poder hacer la declaración de un campus verde y buscar una certificación ambiental internacional de la UPNFM.

ÍNDICES

ÍNDICE GENERAL

Dedicatoria.....	7
Agradecimientos	8
Resumen	9
Introducción.....	14
Capítulo 1.- Planteamiento del problema de investigación	17
1.1. Planteamiento del problema	18
1.2. Pregunta problema / Preguntas de investigación	26
1.3. Objetivo general / Objetivos específicos	27
1.4. Delimitación	28
1.5. Justificación.....	31
1.6. Marco contextual.....	38
Capítulo 2.- Marco teórico	40
2.1. Política educativa ambiental.....	41
2.1.1. Políticas educativas ambientales a nivel universitario	44
2.1.2. Tendencias de las políticas educativas ambientales universitarias.....	46
2.1.3. Marco jurídico relacionado con el ambiente.....	50
2.2. Formación inicial de formadores	61
2.2.1. Antecedentes de la formación inicial de formadores	61
2.2.2. Desafíos actuales de la formación inicial de formadores en américa latina	62
2.2.3. Enfoques teóricos de la educación ambiental en la formación inicial de formadores	66
2.2.4. Educación ambiental en el currículo universitario	71
2.2.5. Buenas practicas ambientales	74
2.3. Ambiente: espacio-geografico-ecológico	77

	12
2.3.1. Antecedentes: abordaje del tema ambiente	77
2.3.2. Espacio-geográfico-ecológico	79
Capítulo 3.- Marco Metodológico.....	84
3.1. Enfoque / tipo de estudio	87
3.2. Tipo de diseño	88
3.3. Hipótesis	89
3.4. Variables o categorías de análisis	90
3.5. Matriz de variables / matriz de categorías de análisis	91
3.6. Población y muestra	94
3.7. Técnicas de recolección de datos	95
3.8. Análisis de datos	96
Capítulo 4.- Análisis de Resultados.....	99
4.1. Analisis de resultados	100
4.1.1. Políticas educativas ambientales	101
4.1.1.1 Triangulación de información sobre políticas educativas ambientales	120
4.1.2. Formación inicial de formadores	123
4.1.2.1 Triangulación de información sobre formación inicial de formadores.....	142
4.1.3. Espacio geográfico – ecológico	146
4.1.4. Aporte general sobre educación ambiental en la formación inicial.....	152
Capítulo 5 - Conclusiones y Recomendaciones	153
Conclusiones	154
Recomendaciones.....	157
Referencias Bibliográficas	160
Anexos.....	175
Entrevista a las autoridades de la UPNFM.....	176
Entrevista a docentes de la carrera de ciencias naturales	178
Escala likert para estudiantes de ciencias naturales	180

	13
Cuestionario para informantes claves de la UPNFM	183
Lista de abreviaturas	198

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Datos MAXQDA Política Educativa Ambiental	122
Figura 2: Datos MAXQDA Formación Inicial de Formadores.	145

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Acciones que realizan los países latinoamericanos en pro del ambiente	20
Tabla 2: Principales convenios internacionales relacionados con el ambiente, de los cuales Honduras es parte.....	52
Tabla 3: Leyes hondureñas relacionadas con el ambiente	59
Tabla 4: Modelos organizacionales y pedagógicos de instituciones dedicadas a la formación docente inicial	65
Tabla 5: Enfoques didácticos teóricos de la educación ambiental que contribuyen en la formación inicial de formadores.....	67
Tabla 6: Operacionalización de Variables	91
Tabla 7: Categoría: Buenas prácticas ambientales	128
Tabla 8: Categoría: Área curricular	131
Tabla 9: Categoría: Formación ambiental desde la universidad	137

INTRODUCCIÓN

En la presente investigación se busca aportar conocimientos en la solución de problemas ambientales desde la universidad; en ese sentido, se determina y explica el aporte en la formación inicial sobre educación ambiental, en la carrera de ciencias naturales, a partir de las mejores acciones didácticas derivadas del currículo y las buenas prácticas ambientales realizadas en la UPNFM, considerando las políticas educativas ambientales nacionales en la educación superior y las tendencias ambientales universitarias desde la perspectiva de los actores involucrados, autoridades docentes y estudiantes.

En esta línea, el trabajo de investigación se divide en 5 capítulos; en el capítulo uno se hace el planteamiento del problema de investigación, donde se señala cómo se ha ido enfrentando los problemas ambientales desde las reuniones internacionales a nivel mundial, enfatizando un poco en el trabajo a favor del ambiente en algunos países latinoamericanos, planteando luego el papel que pueden desempeñar las universidades, para detener el deterioro ambiental. Asimismo, se muestra los objetivos de investigación, preguntas de investigación, justificación y la delimitación del trabajo de investigación.

En el capítulo dos se presenta la fundamentación o marco teórico donde se detallan aspectos importantes de las variables: políticas educativas ambientales, formación inicial de formadores y ambiente: espacio-geográfico. Referente a políticas educativas ambientales, se aborda desde política pública, política educativa hasta llegar a políticas educativas ambientales universitarias, donde se discuten sus tendencias y vinculación con el marco jurídico ambiental de Honduras. Sobre la formación inicial de formadores se presentan antecedentes y desafíos actuales en América Latina, se presentan modelos organizacionales y pedagógicos de instituciones dedicadas a la formación docente y enfoques didácticos teóricos de la educación ambiental que contribuyen en la formación inicial de formadores, en la misma línea se analiza, la educación ambiental en el currículo universitario y las buenas prácticas ambientales. En relación con el ambiente: espacio

geográfico ecológico se muestran antecedentes del abordaje del tema ambiente, conceptualización de espacio espacio-geográfico y tratamiento de los problemas ambientales desde la Universidad en armonía con la agenda 2030 y los objetivos del desarrollo sostenible.

En el capítulo tres se explica la metodología seguida durante el proceso de investigación, comenzando con la presentación del enfoque y diseño de investigación, definición y matriz de operacionalización de variables, población y muestra, técnica recolección de datos, finalizando con la explicación de cómo se realizó el análisis de datos.

En el capítulo cuatro se muestra el análisis de resultados obtenidos en la investigación, organizada a la luz de los objetivos planteados, así pues, en el primer objetivo específico se describen las políticas educativas ambientales nacionales en la educación superior relacionadas con el ambiente y la carrera Ciencias Naturales de la UPNFM. En el segundo objetivo se explica el aporte docente en la formación inicial de formadores en la carrera de Ciencias Naturales, respecto al cuidado del ambiente y en el tercer objetivo se analizan los elementos del espacio geográfico- ecológico del Campus Central de la UPNFM, finalizando con una explicación del aporte general sobre educación ambiental en la formación inicial de la carrera de Ciencias Naturales.

En el capítulo cinco se presentan las conclusiones y recomendaciones, posteriormente las referencias bibliográficas, anexos e índices de abreviaturas utilizadas. Esta radiografía del trabajo realizado durante todo el proceso de investigación permite tener de entrada una visión clara de la presente tesis doctoral.

Cabe mencionar que las universidades Latinoamericanas están en mayor o menor grado vinculadas a la protección y conservación del ambiente como se encuentra en el ranking GreenMetric 2018 en donde sobresalen universidades de países como Brasil, Colombia y Costa Rica, lo que lleva a reflexionar y valorar lo que está haciendo la UPNFM

en relación con el ambiente, que aporta en la formación inicial de sus profesionales y hacia donde se debe avanzar para enfrentar la problemática ambiental mundial, en esa perspectiva los resultados obtenidos presentan un panorama específico de la UPNFM sobre política educativa ambiental y formación en educación ambiental que puede servir como punto de partida para llegar a declararlo un campus verde y lograr una certificación ambiental bajo los criterios e indicadores establecidos por GreenMetric a nivel mundial.

CAPÍTULO 1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Educación y ambiente son temas permanentes de la agenda política nacional e internacional y esto se ha generado por el creciente deterioro ambiental en la escala mundial. El resultado del daño al ambiente obliga a todas las instituciones educativas, en particular del nivel superior a generar políticas que contribuyan con el fortalecimiento de la educación ambiental desde su espacio geográfico-ecológico.

La dimensión política de la educación ambiental atraviesa las tres esferas de la constitución de un campo académico: la formación, la investigación y la interacción social —designada a menudo por el término “extensión” en el lenguaje universitario en América Latina—. En la perspectiva de una “ecología del saber”, estas tres esferas están estrechamente relacionadas entre sí: la formación en y para la interacción social se nutre de la investigación, al igual que la investigación se nutre de la experiencia de la formación y de la interacción social. (Sauvé, 2014, p.22)

Por otra parte, Morín y Kern (1993) afirman. “La conciencia ecológica ha llegado a ser la toma de la conciencia del problema global y del peligro global que amenaza el planeta” (p. 76). De allí surge la idea de inculcar la conciencia ecológica que busca un desarrollo sostenible del ser humano.

La publicación del libro Primavera Silenciosa (Carson, 1964) marca un hito importante proambiental en los Estados Unidos de Norte América, luego de la década de los años setenta a la actualidad se han hecho convenios, conferencias, tratados y cumbres internacionales con el objetivo de detener la destrucción del ambiente, o por lo menos disminuir los impactos en él. Por mencionar algunas se tienen las realizadas en Estocolmo, Tbilisi y Río de Janeiro (Fuentes y Gonzales, 2016). Pese a estos esfuerzos, el deterioro ambiental avanza rápidamente, los daños causados por el ser humano se evidencian en las zonas deforestadas, a raíz de la tala de árboles o por incendios forestales provocados o espontáneos. Asimismo, se destruye la belleza natural y los espacios de vida saludable para

todos los seres vivos incluyendo al ser humano que producto de los efectos adversos tiende a padecer de muchas enfermedades que proliferan por efectos del cambio climático.

Carson (1964) trata de explicar por qué no hay canto de las aves en los pueblos norteamericanos y que eso es producto del DDT (1,1,1-tricloro-2,2-bis(4-clorofenil)-etano) pesticida ampliamente usado en forma indiscriminada en los cultivos agrícolas en esa época. Lo publicado por Carson provoca que la comunidad internacional comience el abordaje de la problemática ambiental. Gómez (2010) menciona que una instancia de logros fue el club de Roma creado en 1968, que presenta en 1971 su primer informe titulado “Los límites del crecimiento” mejor conocido “Informe Meadows”; asimismo, brinda un recorrido histórico de los principales sucesos y conferencias internacionales relacionados con la conciencia ecológica de la población que datan de 1948 con la creación de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), hasta el 2009 desarrollo de la Conferencia de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, Copenhague Dinamarca.

Los países latinoamericanos han realizado diferentes acciones para detener el deterioro ambiental, lo que les ha permitido ganar una práctica valiosa que debe compartirse con los demás países de la región. Según Trelles (2006) cada “Estado latinoamericano, en su diversidad cultural y biológica, ha ido acumulando experiencias y aportando visiones, métodos y variantes para los procesos de educación ambiental” (p.76). Algunos ejemplos de estas prácticas se resumen a continuación.

Tabla 1. Acciones que realizan los países latinoamericanos en pro del ambiente

Países	Actividades en pro del ambiente
Colombia	Proyectos Ambientales Escolares PRAE.
Brasil	Propuestas participativas para Municipios Educadores Sustentables, y con sus movimientos juveniles.
Venezuela	Diversas expresiones de la educación ambiental por regiones y por centros urbano.
Ecuador,	Amplios programas educativos ambientales realizados por organizaciones no gubernamentales.
Perú,	Pionero en las propuestas de educación formal, y con las diversas experiencias de educación ambiental comunitaria.
Chile	Versión de sus Escuelas Sostenibles y con los esfuerzos articuladores interinstitucionales.
Argentina	Innovador postgrado en Educación Ambiental y Desarrollo Sustentable, liderado por la Confederación de Trabajadores de la Educación (CTERA).
Bolivia	Propuestas educativas innovadoras impulsadas desde el Ministerio de Desarrollo Sostenible desde los inicios de los años 90
México	Creación del Centro de Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU), con el permanente respaldo a la Red de Formación Ambiental del PNUMA, y con la multiplicidad de sus propuestas educativas ambientales.
Costa Rica	Versiones de la educación ambiental en áreas naturales protegidas.
Honduras	La Educación Ambiental es tema de prioridad en el Programa de la Buena Gobernanza de los Recursos Naturales, Ambiente y la Diversidad Biológica.

Fuente: Tomado y adaptado de Trelles (2006, pp.76,77) con modificaciones, con base en Agenda Ambiental de Honduras, SERNA (2017, p. 17).

Para el caso particular, Honduras se localiza en Centro América entre los océanos Atlántico (norte) Pacífico (sur); es un país rico en recursos naturales con alta variedad de flora y fauna, y como todos los países de la región, expuesto a efectos del cambio climático y desastres naturales a causa de inundaciones o sequías, producto de su ubicación geográfica y la destrucción de los bosques, que son barrera natural, frente a fenómenos meteorológicos como los huracanes, en ese sentido la Secretaria de Energía, Recursos Naturales, Ambiente (SERNA 2014) explica:

Los efectos del cambio climático en Honduras, al igual que en la mayoría de los países, se manifiestan en el aumento de las temperaturas, variabilidad en el régimen de lluvias (precipitaciones o sequías extremas) y mayor intensidad de fenómenos meteorológicos, que afectan de manera negativa las condiciones de vida y seguridad de las personas, así como las actividades productivas. (p.60)

Cabe mencionar que, Honduras aparece en el Índice de Riesgo Climático Global (IRC) en los mensajes principales de la organización Germanwatch (2019) donde, se considera que “Entre 1998 y 2017, Puerto Rico, Honduras y Myanmar fueron los países más afectados por eventos climáticos extremos” (p.2). Honduras aparece en segundo lugar en esta clasificación y se atribuye al evento excepcionalmente devastador del huracán Mitch en 1998.

Un espacio idóneo para la discusión y abordaje de los problemas ambientales es la universidad, donde se forman los futuros profesionales que deben enfrentar los desafíos que se le presente, adoptando una posición protagónica en la búsqueda de alternativas solución a esta problemática mundial. Honduras cuenta con 20 universidades o centros de estudios de nivel superior, de las, cuales 5 son públicas y 15 privadas; todas, hacen esfuerzos en forma independiente por integrarse a la tendencia global de proteger el ambiente.

En el caso de las universidades públicas, la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH) y la Universidad Pedagógica Francisco Morazán (UPNFM), han integrado en su modelo educativo principalmente el principio de equidad, dando relevancia a la dimensión social del desarrollo sostenible y consideran la dimensión ambiental de manera obligatoria con clases o espacios pedagógicos ineludibles para los estudiantes de todas las carreras (Najarro y Montenegro, 2018, pp.56-57).

En este contexto se encuentran las universidades públicas hondureñas con el compromiso de incorporarse a la solución de los problemas ambientales creando una política o incluyendo el tema en las políticas institucionales que ya poseen, en esa línea en el IV Foro Internacional Interuniversitario de Gestión integral del riesgo de desastres y previsión climática (2019) se presentó la propuesta para el desarrollo de certificación a través de un Sello Verde que:

Hace referencia a los principios de protección del ambiente que se logran a través de la prevención, fundamentada en la incorporación de la gestión integral de riesgos para la prevención de desastres y la adaptación al cambio climático como un componente más en la calidad de la educación superior. Las Instituciones de Educación Superior (IES) de Honduras que cumplan satisfactoriamente con los criterios establecidos para los indicadores en Gestión Integral de Riesgos ante Desastres (GIRD) y Adaptación al Cambio Climático (ACC) en el marco del proceso de evaluación utilizado por el sistema hondureño de acreditación de la educación superior (SHACES), recibirán la certificación “Sello Verde”. De esta forma, se apoyará a las IES en el monitoreo, reporte y verificación del progreso en la GIRD y ACC. (p.3)

Es importante mencionar, la destacada participación de la UPNFM en dicho proceso, desarrollado en el “marco del convenio para la ejecución del subproyecto, efecto 3, COSUDE gobernanza, efectuado entre el Centro de Coordinación para la Prevención de Desastres de América Central y República Dominicana (CEPRENAC) y UPNFM en conjunto con el

SHACES” (IV Foro Internacional Interuniversitario de Gestión integral del riesgo de desastres y previsión climática 2019 p.5).

Un ejemplo de las Universidades privadas es, La Escuela Agrícola Panamericana, El Zamorano, que ha logrado avances en lo relativo a la protección y conservación del ambiente, por la naturaleza de sus carreras ambientales y de seguridad alimentaria, también, ha fortalecido los temas de gestión integral de riesgo y cambio climático, según lo manifiestan en su portal en la web.

Las universidades de Honduras pueden incorporarse en la iniciativa de la “Universitas Indonesia” (UI) de clasificación de universidades sostenibles, conocida como UI GreenMetric World University Ranking, sin costo monetario alguno, que considera los esfuerzos en aspectos como: infraestructura, uso del agua y energía, tratamiento de desechos y formación ambiental entre otros (UI GreenMetric, 2016, 2017, 2018). Estos esfuerzos deben estar considerados dentro de las tres funciones de la universidad (docencia, investigación y extensión), las cuales se planifican y ejecutan desde su espacio-geográfico-ecológico que para esta tesis doctoral comprenderá el campus universitario, su ubicación, edificios, aparcamiento de vehículos, transporte y la comunidad universitaria en este caso: estudiantes, docentes, empleados administrativos. Asimismo, el ecosistema natural comprenderá agua, áreas verdes y el ecosistema urbano que incluirá energía y residuos.

Las universidades son responsables de la formación inicial de sus futuros profesionales, es donde tienen el primer contacto con su proceso de formación continua, en esa línea deberán formar profesionales con capacidad para participar en la solución de la problemática ambiental. Martínez (2010) reseña que la sociedad es un mundo de grandes desequilibrios e injusticias, una minoría con riqueza mientras una mayoría que transita entre la pobreza y miseria, también explica que la forma de apropiación y producción de los recursos sumado al consumo de estos y el crecimiento poblacional empeoran la situación

del ambiente, lo que permite que los problemas ambientales se presenten a nivel nacional e internacional en forma general, sin la percepción y sin la debida participación de la comunidad en la solución de sus problemas.

Considerando la responsabilidad social de la Universidades ante la sociedad con sus funciones encomendadas, Román (2016) afirma:

El compromiso institucional de la universidad con el ambiente y la sostenibilidad se debe evidenciar desde su misión, visión, objetivos y especialmente en sus funciones sustantivas de docencia, investigación y proyección social. Las universidades en la práctica deben trabajar en ser capaces de: a) romper paradigmas, relacionados con la forma de educar, b) cuestionar las mismas disciplinas y áreas de conocimiento tradicional, así como el papel de la educación frente al modelo de desarrollo imperante, c) convocar a toda la comunidad universitaria a comprometerse con la responsabilidad social, ética y ambiental que tiene la universidad, y d) Reflexionar sobre la relación de la universidad con su entorno inmediato, con la localidad, ciudad y país. (p.145)

La formación en educación ambiental en las universidades debe abordarse desde las diferentes disciplinas que se imparten en las carreras. Leff (1992) menciona que lo relativo al ambiente es de interés para todos los profesionales de cualquier disciplina, por lo que es necesario integrar el saber ambiental en las diferentes carreras iniciando el proceso de concientización a través de conferencias y otras actividades afines, de carácter general. Así que se logra integrar lo natural y lo social, en la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales. En el mismo sentido Leff (2019) considera que:

La problemática ambiental plantea la necesidad de internalizar un saber ambiental emergente en todo un conjunto de disciplinas, tanto de la Ciencias Naturales como de las sociales, para construir un conocimiento capaz de captar la multicausalidad y las relaciones

de interdependencia de los procesos de orden natural y social que determinen los cambios socioambientales, así como para construir un saber y una racionalidad social orientada hacia los objetivos de un desarrollo sustentable, equitativo y duradero.(p.17)

La UPNFM es la responsable de la formación inicial de docentes de los diferentes niveles educativos, por consiguiente, debe renovar constantemente sus actividades académicas a fin de estar en consonancia con las exigencias y tendencias internacionales, producto de los procesos de globalización. En lo referente al ambiente, desde 1990 ha incorporado las asignaturas de Educación Ambiental y Ciencias de la Tierra en el bloque de formación general y la gestión de riesgo como eje transversal en el currículo universitario, desde el 2011 se inició la Catedra de la Tierra y recientemente desde 2018 se están impulsando proyectos de gestión integral de riesgo y adaptación al cambio climático. Con todo lo anterior se ha contribuido a ser corresponsables en la formación de ciudadanos y profesionales de la Educación. Ahora bien, con todo esto es viable buscar la certificación como universidad con sello verde iniciativa anclada “en la estrategia evaluación con fines de acreditación en la línea estratégica Evaluación contemplada en el eje de Formación y Docencia del Plan Estratégico de la UPNFM 2014-2020” (UPNFM 2014, p. 17).

En esa perspectiva la problemática ambiental es posible abordarla, de manera sistemática, bajo parámetros internacionales que certifiquen el desempeño de universidades ecológicamente responsables o sostenibles, como lo categoriza la metodología internacional GreenMetric. Para estar en consonancia con la reciente entrega del certificado oficial de acreditación institucional a la UPNFM, por El Alto Consejo de Evaluación de la Investigación y la Educación Superior (HCÉRES) por un período de cinco años, certificado logrado por la calidad de sus procesos académicos y administrativos, considerando este contexto vale preguntar.

1.2. PREGUNTA PROBLEMA / PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

PREGUNTA PROBLEMA

¿Cuál es el aporte sobre educación ambiental, que se realiza en la formación inicial de la carrera de Ciencias Naturales, desde las mejores acciones didácticas derivadas del currículo y las buenas prácticas ambientales en la UPNFM, hasta las políticas educativas ambientales que rigen la Educación Superior en Honduras, considerando las actuales tendencias ambientales universitarias y abarcando la perspectiva de todos los actores involucrados en el proceso: autoridades, docentes y estudiantes?

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1. ¿Cómo las políticas educativas ambientales nacionales en la Educación Superior orientan la formulación y concreción del currículo y contribuyen a generar conciencia del daño ambiental en la carrera de Ciencias Naturales que se imparte en la UPNFM?
2. ¿Cuál es el aporte docente en la formación inicial de formadores en la carrera de Ciencias Naturales, respecto a la protección y la conservación del espacio geográfico- ecológico a efecto de reducir los daños al ambiente en la operación de la UPNFM, a partir de las mejores acciones didácticas derivadas del currículo y las buenas prácticas ambientales?
3. ¿Qué datos proporcionan los elementos del espacio geográfico- ecológico del Campus Central de la UPNFM, que pueden servir de guía en la toma de decisiones sobre las acciones necesarias para el fortalecimiento de la conciencia del daño ambiental en los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales y proporcionar información base que pueda favorecer a futuro la declaración de un campus verde y lograr una certificación ambiental internacional de la UPNFM?

1.3. OBJETIVO GENERAL / OBJETIVOS ESPECÍFICOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar y explicar el aporte sobre educación ambiental, que se realiza en la formación inicial de la carrera de Ciencias Naturales, desde las mejores acciones didácticas derivadas del currículo y las buenas prácticas ambientales en la UPNFM, hasta las políticas educativas ambientales que rigen la Educación Superior en Honduras, considerando las actuales tendencias ambientales universitarias y abarcando la perspectiva de todos los actores involucrados en el proceso: autoridades, docentes y estudiantes.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Describir las políticas educativas ambientales nacionales en la educación superior que orientan la formulación y concreción del currículo y contribuyen a generar conciencia del daño ambiental en la carrera de Ciencias Naturales que se imparte en la UPNFM.
2. Explicar el aporte docente en la formación inicial de formadores en la carrera de Ciencias Naturales, respecto a la protección y la conservación del espacio geográfico- ecológico a efecto de reducir los daños al ambiente en la operación de la UPNFM, a partir de las mejores acciones didácticas derivadas del currículo y las buenas prácticas ambientales.
3. Analizar elementos del espacio geográfico- ecológico del Campus Central de la UPNFM, para obtener datos que sirvan de guía en la toma de decisiones sobre las acciones necesarias para el fortalecimiento de la conciencia del daño ambiental en los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales y proporcionar información base que pueda favorecer a futuro la declaración de un campus verde para lograr una certificación ambiental internacional de la UPNFM.

1.4. DELIMITACIÓN

Este proyecto de tesis doctoral se realiza en la UPNFM, institución educativa del nivel superior especializada en la formación inicial de formadores en Honduras y el levantamiento de información se realizó considerando la sede Central de Tegucigalpa, el Centro Universitario Regional de San Pedro Sula (CURSPS), el Centro Universitario Regional de La Ceiba (CURCEI) y el Centro Universitario Regional de Santa Rosa de Copan (CURSRC), siguiendo criterios como: Ubicación geográfica y ecológica, estructura organizativa, carreras que imparten, cantidad de estudiantes y años de funcionamiento.

Es importante aclarar que, el análisis de los elementos del espacio geográfico-ecológico, se hará exclusivamente en el campus la sede Central, por poseer la mayor fuente de información relevante para el estudio, desde la comunidad universitaria que según el diccionario del español jurídico (2019), de la Real Academia Española (RAE), está formada por profesores, estudiantes y personal de administración y de servicios de las universidades, incluyendo además aspectos importantes de su entorno e infraestructura como ser: superficie de edificios, áreas verdes, áreas de aparcamiento de vehículos y otros factores como uso del agua y energía, tratamiento de los residuos, educación y transporte dentro del campus . En la misma línea, se revisa el estado de la visión ecocéntrica en el plan de estudio 2008, de las carreras de Ciencias Naturales.

Todo lo anterior se realiza con el propósito de tener una visión clara del horizonte a seguir en la búsqueda de una conciencia ambiental en los futuros docentes que egresen de la UPNFM. Según Morin y Kern (1993):

La toma de conciencia de la humanidad, del destino terrestre, debe ser un acontecimiento clave de fin de milenio: somos solidarios con este planeta, nuestra vida está ligada a su vida. Debemos ordenarlo o morir. Asumir la ciudadanía terrestre es asumir nuestra comunidad de destino. (p.211)

Por otro lado, Guzmán (2013) refiere:

La sociedad global se enfrenta a una doble crisis: una concerniente a nuestra relación con el medio ambiente natural y otra referida a la propia condición humana. Plantea la necesidad de volver nuestra mirada y pensar en los temas del desarrollo, no solo en el sentido económico, sino en el sentido humano más pleno. las universidades en particular tendrán un papel fundamental por ser los lugares por excelencia para el cuestionamiento, la reflexión y las nuevas propuestas. (p.403)

El abordaje teórico se hará desde una visión ecocéntrica considerando inicialmente organismos internacionales como GreenMetric y la Organización de las Naciones Unidas (ONU) que en sus escritos presentan una idea propositivista orientada a detener la destrucción de todo tipo de vida del planeta. También se aborda con autores como Morín y Kern (1993), Sauvé (2014), Trelles (2006) y Zaffaroni (2010), que nos proveen un horizonte teórico de acción sobre el proyecto de tesis doctoral, sin dejar por fuera los aportes de La SERNA (2014, 2017), de carácter prescriptivo encuadrados dentro de la legislación ambiental nacional y los acuerdos internacionales de los que forma parte Honduras.

La visión antropocéntrica es predominante sobre la visión ecocéntrica respecto al cuidado del ambiente, la legislación establece regulaciones, pero siempre quedan espacios que permiten el uso de los recursos ambientales disponibles, así pues, Zaffaroni (2010) manifiesta:

No se trata de un ambientalismo dirigido a proteger cotos de caza, ni recursos alimentarios escasos para el ser humano, ni de proteger especies por mero sentimiento de piedad hacia seres menos desarrollados, sino de reconocer obligaciones éticas respecto de ellos, que se derivan de la circunstancia de componer conjuntamente un todo vivo, de cuya salud dependemos todos, humanos y no humanos. No se trata tampoco de limitar esos derechos a los animales, sino de

reconocerlos a las plantas y a los seres microscópicos en tanto formamos parte de un continuo de vida, e incluso a la materia aparentemente inerte, que no es tan inerte como parece. (p. 14)

Referente a la formación inicial, se trabajará con autores como: Vaillan y Marcelo (2015), que sostienen que en la formación inicial se debe brindar al estudiante docente las herramientas adecuadas para enfrentarse a su campo laboral y seguir creciendo en forma permanente y continua. Asimismo, la política educativa se analizará con autores como Mainardes (2015), Pulido (2017), Lobelle (2017) Martinic (2001), Rizvi y Lingard (2013), según sus aportes se considera, que son las decisiones que toman las autoridades de gobierno o de una institución educativa que pueden afectar positiva o negativamente una comunidad educativa. Lo referente al tiempo se hará tomando los últimos 10 años de vida de la UPNFM, 2009-2019 que es el tiempo aproximado de implementación de los actuales planes de estudio.

1.5. JUSTIFICACIÓN

El daño al ambiente provoca situaciones como, aumento del efecto invernadero y cambio climático. El aumento al efecto invernadero se debe a que en la atmósfera hay exceso de gases de efecto invernadero (vapor de agua, dióxido de carbono, metano óxido nitroso, óxido de azufre y los clorofluorocarbonos) que obstaculizan la salida de la radiación emitida por la tierra al recibir la radiación solar, el Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IPCC, 2013) define el efecto invernadero como:

Efecto radiactivo infrarrojo de todos los componentes de la atmósfera que absorben en el infrarrojo, (...). La modificación de la concentración de los gases de efecto invernadero debida a emisiones antropógenas contribuye a un aumento de la temperatura en la superficie y en la troposfera inducido por un forzamiento radiactivo instantáneo en respuesta a ese forzamiento, que gradualmente restablece el balance radiactivo en la parte superior de la atmósfera. (p.190)

Así pues, el aumento del efecto invernadero sube la temperatura en la tierra lo que contribuye con el cambio climático en esa línea, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC, 1992) en su artículo 1, define que por "cambio climático" "se entiende un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmosfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempo comparables"(p.3).

Ahora bien, los dos fenómenos, tanto efecto invernadero como el cambio climático conducen a desastres ambientales (sequias, inundaciones) que afectan las poblaciones humanas, animales y vegetales de los ecosistemas en los países más vulnerables, Honduras no es ajena a esta situación, por lo debe incorporarse en la búsqueda de solución al deterioro ambiental, comenzando por el factor educativo de la población, para generar desde allí los cambios necesarios en los ciudadanos que permitan detener el daño al ambiente.

La educación, la legislación ambiental y las políticas públicas pueden generar los cambios significativos en la conducta humana en lo referente a vivir en armonía en su ambiente natural, considerando, sobre todo, la formación ambiental, las normas establecidas en las leyes y las disposiciones en política pública que proceden de los tomadores de decisiones en los gobiernos, en ese sentido Novo (2009) menciona:

La educación se enfrenta, cuando menos, a dos retos ineludibles: por un lado el reto ecológico, que implica contribuir a formar y capacitar no sólo a jóvenes y niños, sino también a los gestores, planificadores y las personas que toman las decisiones, para que orienten sus valores y comportamientos hacia una relación armónica con la naturaleza; por otro, el desafío social que en un mundo en el que la riqueza está muy injustamente repartida, nos impele a transformar radicalmente las estructuras de gestión y redistribución de los recursos de la Tierra. Ambas cuestiones constituyen verdaderos ejes referenciales al hablar de desarrollo sostenible. (p.197)

Se sabe que en los países latinoamericanos existen universidades públicas y privadas con roles parecidos y fines muy diferentes. En el Seminario de Educación Superior de la UNAM dedicado a “La universidad pública en el México de Hoy” mencionan tres criterios, para distinguir lo público de lo privado: “Primero lo público asociado a lo común en contraposición a lo individual, segundo la transparencia frente a lo secreto, a lo oculto y tercero ve a lo público como aquello que es accesible a todos, lo que se puede repartir” (Muñoz, 2009, p.5).

Cabe mencionar que la línea divisora entre lo público y lo privado se vuelve cada vez más difícil de distinguir, son comunes las alianzas público-privada que se realizan entre gobiernos y empresa privada.

Las universidades públicas generalmente dependen del financiamiento que les otorguen los gobiernos si se considera, la educación universitaria como un servicio público, Grau y Basora (2011) explican:

El diseño de un sistema universitario público, naturalmente, tiene que ver con los recursos disponibles para desarrollarlo, además de todas las consideraciones que hay que tener en cuenta, y que ya se han considerado, en cuanto a la distribución a lo largo del territorio de los diferentes servicios públicos esenciales y de las infraestructuras a partir de las que se desarrolla un país próspero, competitivo y equilibrado. (p.7)

El compromiso de la universidad para con la sociedad se vuelve un tanto complejo por la diversidad de actores interesados en el tipo de profesional que debe egresar, en esa perspectiva, Brunner (2014) manifiesta:

La orientación básica de los sistemas nacionales de educación superior ya no es hacia los estados-naciones exclusivamente, ni siquiera hacia la comunidad nacional como una esfera pública de representación cultural, sino también hacia los mercados y las diversas partes interesadas que conforman la sociedad civil, cuyas demandas e intereses las universidades deben atender ahora también. (p.22)

Se aclara esto porque, el interés del presente trabajo de investigación se vincula a la universidad pública, donde puede tener acceso la mayoría de la población, logrando así masificar la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales.

En las universidades públicas como instituciones del más alto nivel educativo de un país, se debe fomentar los valores ambientales que contribuyan al cambio de actitud en sus habitantes. Según Muñoz (2009) “En la universidad pública se da el debate racional de las cuestiones que atañen a toda la sociedad, además fluye el conocimiento para el bienestar

y la prosperidad social, a través de sus egresados y de los resultados de la investigación” (p.5). Así mismo Pérez (2016) explica:

Los espacios geográficos en donde están ubicadas algunas universidades son lugares importantes para realizar investigaciones ya que contienen amplia diversidad de componentes que en interacción conforman ambientes peculiares para actividades educativas, culturales, deportivas, de investigación y difusión y, por supuesto, para promover la preservación de especies vegetales y animales (p.74).

En lo relativo a la problemática ambiental mundial Castro, Cruz y Ruiz (2009) manifiestan: “pese a los esfuerzos por conservar los recursos naturales no se ha podido frenar el deterioro ambiental, debido, posiblemente, a que no se logra tener conciencia y actitud de respeto hacia la naturaleza”. (p.354). La formación de una conciencia ambiental como lo llaman Morin y Kern en su libro *Tierra Patria*, debe inculcarse desde las instituciones educativas de más alto nivel como son las universidades, por lo que Gutiérrez, Benayas y Calvo (2006) consideran que:

Los campus universitarios son espacios más o menos reducidos en los que se puede identificar las mismas problemáticas ambientales que ocurren en ámbitos territoriales más amplios, como pueden ser los municipios. Por tanto, las universidades deben enfrentarse a la búsqueda de resolver sus propios retos e impactos ambientales haciendo coherente su práctica de gestión con lo que enseñan en el ámbito docente y con los descubrimientos logrados en el campo de la investigación. (p.56)

El deterioro ambiental avanza a nivel global, en consecuencia desde los centros educativos de nivel superior ha surgido una tendencia mundial denominada universidades ecológicas o sostenibles que rápidamente va adquiriendo gran relevancia en las universidades de países Latinoamericanos, quienes siguiendo esa línea han reducido su

huella ambiental alineando actividades ambientales con las categorías usadas en el ranking de ponderación en GreenMetric, que publicó el ranking 2018 para universidades Suramericanas el cual está encabezado por dos universidades de Brasil: la Universidad de Sao Paulo (USP) y la Universidad Federal de Lavras (UFLA); seguido de las universidades Colombianas como la Universidad Autónoma de Occidente y la Universidad Nacional de Colombia entre otras; un dato relevante de mencionar es que después de las universidades brasileñas y colombianas aparece en la posición 14 de este ranking suramericano el Instituto Tecnológico de Costa Rica lo que pone de manifiesto que ya a nivel centroamericano las universidades se están incorporando en esta tendencia mundial. También en el 2016 apareció en este Rankin mundial la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano de Honduras en la posición 197 de un total de 619 universidades (UI GreenMetric, 2016, 2017, 2018).

Considerando lo anterior, la UPNFM como la encargada de la formación inicial de los formadores del futuro ciudadano de Honduras debe decidir qué acciones tomar desde su espacio-geográfico-ecológico para inculcar valores ambientales con actividades tipificadas en los estándares internacionales que han trabajado las universidades antes mencionadas como ser: uso eficiente de materiales (papel), manejo de desechos sólidos, uso adecuado del agua y eficiencia energética, que permiten acercarse al modelo de universidades ecológicas o sostenibles, que generaría impacto con el efecto multiplicador de sus egresados al incorporarse a sus centros educativos en todo el País y logren replicar estos valores en sus estudiantes.

Este proyecto de tesis doctoral se orienta a cuatro líneas de investigación: Profesión Docente, Calidad y Equidad de la Educación, Políticas educativas y Cambio climático y Gestión integral de riesgos que se encuentran dentro del Sistema de Líneas Institucionales de Investigación 2020-2022 de la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán.

En la Línea de Investigación, Profesión Docente, este proyecto de tesis doctoral se ubica en el “área prioritaria Formación Inicial de Docentes” (UPNFM, 2020, p. 21). Porque precisamente se involucra futuros docentes que están en su proceso de formación inicial, actividad fundamental de la Universidad Pedagógica.

La línea de investigación Calidad y Equidad de la Educación, se sustenta en el derecho ineludible a la educación que posee todo ser humano, sin importar su condición de género, etnia, cultura, credo, o nivel socioeconómico. Dentro de esta línea de investigación se ubica en el área temática prioritaria Evaluación, Acreditación y Certificación cuyas investigaciones estarán orientadas a indagar sobre el impacto de los procesos de evaluación, acreditación y certificación en la mejora educativa, modelos de evaluación y acreditación, evaluación y mejora de prácticas educativas, evaluación del desempeño docente, certificación de competencias profesionales, evaluación de programas de atención a los estudiantes, entre otras. (UPNFM, 2020, pp. 15-16)

Cabe mencionar que, en el Plan Estratégico Institucional UPNFM (2014), en el eje de Formación y Docencia, en la línea estratégica Evaluación, está plasmada la estrategia de evaluación con fines de acreditación (p.17).

Asimismo, el CSUCA (2016) contempla en el Cuarto Plan para la Integración Regional de La Educación Superior Centroamérica y República Dominicana (PIRESC IV) en el programa: Armonización y aseguramiento de la calidad de la educación superior Regional en su objetivo estratégico 1 establece:

Fortalecer los medios, mecanismos e instrumentos de las universidades para interpretar los cambios en su entorno, para responder oportunamente a las demandas y desafíos de sus sociedades y contribuir de manera más significativa en la toma de decisiones en su país y la región. (p.35)

En la línea de investigación, políticas educativas, se ubica en el área temática prioritaria las políticas educativas y globalización donde se explica:

En la actualidad es imposible analizar las políticas educativas sin tomar en consideración la globalización, específicamente la agenda educativa global. La agenda global marca también un cambio sustantivo en las relaciones entre lo público y lo privado que redefine por completo el contexto tradicional de las políticas educativas, considerado por mucho tiempo limitado a la acción pública. El contexto de la producción de políticas educativas está cambiando de tal manera, que comprende una red compleja de actores locales, nacionales, regionales y globales. (UPNFM, 2020, pp. 10-13)

En la línea de investigación, Cambio climático y Gestión integral de riesgos se puede ubicar en el área temática prioritaria Biodiversidad que “comprende la investigación que genera insumos para detener la pérdida de las especies a través del uso sostenible de los recursos naturales y la mitigación y el combate a los efectos del cambio climático” (UPNFM, 2020, p. 19).

1.6. MARCO CONTEXTUAL

La UPNFM es una universidad pública estatal especializada en la formación de formadores en diferentes niveles y especialidades académicas del sistema educativo de Honduras, responsabilidad que asumió desde su creación como:

Escuela Superior del Profesorado Francisco Morazán, el 15 de diciembre de 1956, según Decreto N° 24 emitido por la junta militar de gobierno y que ha continuado como UPNFM, cambio que se efectuó mediante el Acuerdo N° 2 del consejo de educación superior, de fecha 14 de diciembre de 1989 en cumplimiento al Artículo 47 de la Ley de Educación Superior. (Membreño 2016, p.44)

En la actualidad la UPNFM, según información proporcionada desde la dirección de planificación cuenta con 11 centros universitarios ubicados en diferentes ciudades del país como son Tegucigalpa, San Pedro Sula, La Ceiba, Santa Rosa de Copán, Nacaome, Choluteca, Juticalpa, Danlí, La Esperanza, Gracias y Santa Bárbara, sin embargo para este trabajo de investigación se consideró los primeros cuatro centros universitarios; campus central de Tegucigalpa y los CURSPS, CURCEI y CURSRC, por algunas características que se mencionan en la metodología, como son: posición geográfica, la estructura organizativa y que se imparta la carrera del profesorado en Ciencias Naturales en forma presencial.

Formar una conciencia ambiental como lo menciona Morín y Kern (1993) en su libro Tierra Patria, es una responsabilidad que se debe asumir desde los centros educativos donde se forman los futuros ciudadanos de una nación, en este caso especial la UPNFM, tiene doble responsabilidad porque como ya se mencionó forma los futuros formadores de estos ciudadanos así pues, que la formación inicial que lleven estos formadores de ciudadanos será el reflejo de lo que se está haciendo desde la universidad, en esa línea en la formación inicial se debe analizar e investigar los problemas ambientales a fin de plantear soluciones que puedan ser viables desde los contextos universitarios y que trasciendan a la

sociedad. Es así, que en este trabajo de investigación se busca determinar y explicar el aporte, en la formación inicial sobre educación ambiental, en la carrera de Ciencias Naturales, a partir de las mejores acciones didácticas derivadas del currículo y las buenas prácticas ambientales realizadas en la UPNFM, considerando las políticas educativas ambientales nacionales en la educación superior y las tendencias ambientales universitarias desde la perspectiva de los actores involucrados, autoridades docentes y estudiantes.

En ese contexto se determina bajo qué políticas ambientales universitarias se proporciona la formación ambiental a los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales, qué actividades relacionadas con el ambiente se desarrollan desde los espacios pedagógicos y hacia dónde conduce el horizonte a seguir en el aspecto ambiental desde las universidades.

CAPÍTULO 2.- MARCO TEÓRICO

2.1. POLITICA EDUCATIVA AMBIENTAL

Para comprender lo que es política educativa ambiental, primero se debe explicar lo que es política pública. Según Lobelle (2017) “Las políticas públicas en las agendas locales de los gobiernos constituyen prácticas de subsistencia en función de la sostenibilidad y el desarrollo local” (p.81). En esa perspectiva las acciones que implemente un gobierno y que sean de interés público se puede considerar una política pública, igualmente estas acciones deben ir encaminadas a satisfacer o resolver necesidades de una población, Pulido (2017) considera que:

En términos generales, la política pública se refiere al vínculo general entre el Estado y la sociedad que, en realidad, toma cuerpo en la relación entre gobernantes y gobernados, extendiéndose al ámbito de la cultura, en función de los intereses y necesidades concretas que convocan a los distintos grupos humanos a la acción política. (p.16)

Así pues, en una política pública se establece relación entre los tomadores de decisiones y los que la ejecutan, además comprende alguna normativa con acciones que pretenden dar respuesta a una necesidad de la población, que muchas veces queda solo en intenciones porque se abandonan sin terminar el proceso, perdiendo su continuidad y la posibilidad de una evaluación completa y confiable que sirva de base para la implementación de nuevas de políticas públicas. En la misma línea Rizvi y Lingard (2013) consideran que “la política pública en educación por tradición se ha originado en un gobierno nacional (o subnacional) y sus agencias, y se ha diseñado para ofrecer recursos en educación de la manera más eficiente eficaz, y en ocasiones, equitativa” (p.37).

En esa perspectiva, las políticas educativas serían las decisiones que toman las autoridades de gobierno o de una institución educativa con el fin de mejorar el proceso educativo. Sobre lo mismo Espinoza (2009) plantea:

Una política educacional incluye explícita o implícitamente al menos tres elementos: una justificación para considerar el problema a ser abordado; un propósito a ser logrado por el sistema educacional; y una “teoría de la educación” o conjunto de hipótesis que explique cómo ese propósito será alcanzado. (p. 4)

En esa línea, se debe recopilar información sobre el problema educativo en que se va a enfocar la implementación de la política educativa, para conocer a fondo y poder determinar porque se va a ejecutar, cual es el propósito principal, cuáles son los objetivos por lograr y los resultados esperados al final del proceso de implementación de dicha política. Cabe mencionar que generalmente estas políticas educativas traen consigo cambios sustantivos en el que hacer educativo, que implica llegar a reformas educativas; en ese sentido, Martinic (2001) manifiesta:

La formulación de políticas de reformas educativas y su puesta en práctica constituye un amplio proceso social y comunicativo. En efecto, las reformas educativas tienen por objeto producir cambios culturales que afectan los contenidos, las prácticas y las interacciones de los actores relacionados con el sistema educativo. Este proceso de cambios se realiza en un complejo sistema de relaciones en el cual los actores intervienen con sus propios marcos de referencia desde los cuales piensan, definen sus intereses y las estrategias colectivas de acción. En estas interacciones se producen consensos, disensos y espacios de incertidumbre. (p.19)

Cuando los actores involucrados tengan diferentes marcos de referencia, se posibilita mayor incertidumbre porque habrá más disensos que consensos porque cada uno defiende sus intereses y normalmente resulta difícil llegar acuerdos lo que posibilita que estas políticas muchas veces se desarrollen en forma vertical, desde los gobernantes al resto de la sociedad y muchos actores involucrados participan en la implementación de dichas políticas educativas de las cuales tiene poco

conocimiento lo que dificulta la obtención de buenos resultados, en ese sentido Pulido (2017) explica que:

Se ha venido gestando un movimiento de incidencia en las políticas educativas que reivindica el derecho a la educación y la defensa de la educación pública, obligatoria, gratuita y laica, en un contexto que en América Latina tuvo un momento de brillo con la emergencia de gobiernos que enfrentaron las tendencias neoliberales durante la década pasada (Argentina, Bolivia, Brasil, Ecuador, Paraguay, Uruguay, Venezuela), pero que hoy viven un retorno marcado por agresivas acciones regresivas de las fuerzas alineadas con la visión empresarial y privatizadora de la educación.(p.16)

Es evidente que las medidas impuestas en el modelo liberal no han permitido lograr avances significativos en la educación pública, por la manifiesta tendencia de políticas privatizadoras de la educación.

En base a lo anterior en relación con la política pública y la política educativa, se puede considerar política educativa ambiental como las decisiones que toman las autoridades de una institución educativas o gobierno relacionadas con el ambiente, en armonía con la legislación nacional vinculada con el ambiente.

Por otro lado, es importante aclarar cuál es el objeto de estudio del que se ocupa el investigador de la política educativa, al respecto, Mainardes (2015) menciona: “tres niveles de análisis en la investigación de /sobre políticas educativas: investigación sobre políticas y programas, políticas educativas y políticas de la educación” (p. 27). En ese sentido es importante ubicar y posicionarse un nivel de análisis que en todo caso sería el de políticas educativas.

2.1.1. POLÍTICAS EDUCATIVAS AMBIENTALES A NIVEL UNIVERSITARIO

A nivel Universitario se generan políticas que buscan favorecer la sociedad, en esa línea se puede mencionar un estudio de Martínez y Gonzales (2017) que explican:

Mientras transcurrían abundantes y controversiales discusiones abordando los nuevos roles de la educación superior, en el caso de México, un considerable número de instituciones de educación superior decidieron detonar las políticas para la sustentabilidad, como un experimento que adoptaría diferentes nombres y nomenclaturas de acuerdo con la estructura de cada universidad.

Elementos de vital importancia para la elaboración de políticas universitarias para la sustentabilidad fueron, por un lado, la configuración de redes y, por otro, la consolidación de instituciones educativas y de medio ambiente, las cuales junto con las redes instituyeron el campo de “lo formal” y guiaron las principales discusiones en materia de sustentabilidad. (p.63)

Las universidades latinoamericanas están abordando el tema ambiental desde sus actividades académicas y algunas definen y publican sus políticas ambientales en la búsqueda de solución a los problemas ambientales, en esa línea la Universidad EARTH (2017) de Guásimo, Costa Rica expone que la política ambiental:

Comprenden todas las leyes y dependencias de la sociedad que se ocupan de sus relaciones con el ambiente. Para efectos de la política ambiental de la Universidad comprenden las regulaciones que involucran las leyes y reglamentos en materia ambiental que aplican para las empresas y organizaciones que operan en la República de Costa Rica, y que incluyen medidas para prevenir o disminuir la contaminación del aire, al agua o al suelo, y que atañen al aprovechamiento de los recursos naturales. (p.5)

En la misma perspectiva, la Universidad El Bosque de Bogotá Colombia declara una política ambiental cuyo objetivo es “orientar la planeación, organización, asignación, dirección y control de todas las actividades relacionadas con la gestión ambiental al interior de la Universidad El Bosque, encaminadas al mejoramiento de la gestión ambiental universitaria” (Opazo et al., 2015 p.144).

También la Universidad Piloto de Colombia (2017) declara su política ambiental cuyo objetivo general establece:

Desarrollar los principios, compromisos y programas que llevaran a la Universidad Piloto de Colombia a una sostenibilidad ambiental a través de la planeación, implementación y mejora continua de metas y objetivos concretos que fomenten la responsabilidad y cultura ambiental, siguiendo la dirección del sistema de gestión ambiental. (p.14)

La misma Universidad EARTH (2017) de Guásimo, Costa Rica, también declara su política ambiental que en el Artículo uno de Objetivos Generales estipula, realizar una contribución significativa para la prevención de impactos ambientales y la protección del medio ambiente a través de;

El desarrollo de una conciencia ambiental en la comunidad universitaria, con un énfasis especial puesto en los estudiantes que se forman en la Universidad.

Esta labor también se hace en las comunidades y con las personas e instituciones que se vinculan con los distintos proyectos de EARTH.

La educación formal y vivencia de los estudiantes, funcionarios y personas e instituciones afines a la universidad en temas relacionados con el ambiente.

La investigación que contribuya a mejorar las condiciones ambientales, la conservación de la biodiversidad y el mejoramiento de la condición de vida de las personas que habitan en el trópico.

La difusión del conocimiento sobre temas ambientales.

El desarrollo de un modelo en el uso racional de los recursos en la operación de la Universidad a través de la concienciación de los usuarios y el uso de tecnologías innovadoras para conservar energía.

La reducción en las emisiones de gases con efecto invernadero, el establecimiento de medidas para mitigar aquellas emisiones que sean necesarias, y el mantenimiento del estatus de un campus positivo, con respecto al balance de carbono. (EARTH. 2017, p.6)

Es de hacer notar que cualquier política educativa que se implemente en las universidades debe contar con la participación de los diferentes actores internos y externos, lo que podría garantizar los buenos resultados en la aplicación de esta, así pues, que las universidades deben comenzar con la concientización de sus actores internos; autoridades, docentes, estudiantes y personal administrativo para luego trascender al resto de la sociedad.

2.1.2. TENDENCIAS DE LAS POLITICAS EDUCATIVAS AMBIENTALES UNIVERSITARIAS

Es importante conocer hacia donde avanzan las universidades en materia ambiental considerando que no pueden permanecer apáticas ante la problemática del deterioro ambiental en ese sentido, la Universitas Indonesia (UI) creó el 2010 una clasificación mundial de universidades, posteriormente conocida como UI GreenMetric World University Ranking, para medir los esfuerzos de sostenibilidad de los campus universitarios y que desde entonces publica los resultados, en esa línea la GreenMetric en la publicación de los rankings de las universidades más sostenibles del mundo en los últimos tres años, ubica rotando en los tres primeros lugares a Wageningen University & Research de Los Países Bajos, University of Nottingham de Inglaterra y University of California Davis de Los Estados Unidos Americanos. El objetivo del ranking consiste en proporcionar el resultado de una encuesta en línea sobre la condición actual y las políticas relacionadas con el Campus verde y la sostenibilidad en las universidades de todo el mundo. Se quiere la atención de los

líderes universitarios y las partes interesadas, y se preste más atención a la lucha contra el cambio climático global, la conservación de la energía y el agua, el reciclaje de desechos y el transporte ecológico, actividades que requerirán un cambio de comportamiento y procurarán más atención a la sostenibilidad del medio ambiente, así como a los problemas económicos y sociales relacionados con la sostenibilidad, (UI GreenMetric, 2016, 2017, 2018).

Como ya se mencionó en el planteamiento del problema la GreenMetric presenta un ranking de universidades latinoamericanas liderados por universidades de Suramérica de los países de Brasil y Colombia convencidas que, la educación ambiental y educación para el desarrollo sostenible son los vehículos a través de los cuales las universidades deben cumplir su papel en la concienciación de la población universitaria sobre la problemática ambiental, en esa línea las universidades avanzan haciendo trabajos como el que presentan, Molano-Sanabria, Montoya-Restrepo y Montoya-Restrepo (2016) quienes realizaron una investigación donde contextualizan el país suramericano (Colombia), y explican el papel de las universidades en la sustentabilidad, además presentan algunas herramientas de clasificación de impacto ambiental enfatizando en la UI GreenMetric, caso sede Bogotá de la Universidad Nacional de Colombia: hacia el fortalecimiento de una universidad sostenible bajo los estándares del GreenMetric, donde a partir de los datos reportados entre 2011 y 2014, y la caracterización por categorías e indicadores del GreenMetric, se desarrolló un estudio exploratorio de las prácticas ambientales que se llevaron a cabo para la planeación, implementación y apropiación de un campus verde en la Sede Bogotá de la Universidad Nacional y los resultados muestran que el desarrollo del campus verde en la sede es aún prematuro, ya que se centra en atender aspectos normativos de la responsabilidad ambiental.

En la misma línea Jiménez y Díaz (2017), presentan una propuesta a la Universidad Católica de Colombia de un plan de manejo ambiental a partir de los indicadores de “GreenMetric ranking” inician con un diagnóstico situacional para detectar los aspectos e

impactos ambientales generados por la Universidad. Luego una evaluación de acuerdo con los resultados del diagnóstico y tomando como referente los indicadores establecidos por GreenMetric, finalizando con la creación y la implementación de un plan de manejo ambiental alineado con la normatividad ambiental vigente de la universidad.

Cabe mencionar que existen otros sistemas de acreditación o certificación ambiental como las normas ISO 14001 sobre la gestión ambiental en universidades, pero implica un costo económico, en la misma línea el QS World University Ranking evalúa la sostenibilidad en las Universidades de Estados Unidos de América, sin embargo, se recalca que el GreenMetric ranking es de carácter gratuito y tiene una cobertura mundial.

Por otro lado, Blanco (2017) desarrolló una investigación en el marco de la segunda fase del Proyecto RISU, “Definición de Indicadores para la evaluación de las políticas de sustentabilidad en las Universidades Latinoamericanas” en el contexto de la Alianza de Redes Iberoamericanas de Universidades por la Sustentabilidad y el Ambiente (ARIUSA). El objetivo general de la investigación fue el de conocer cuáles fueron los cambios y transformaciones que logró promover el proyecto RISU en las estructuras y dinámicas de las universidades participantes en la primera fase del estudio. Concluyendo que el ejercicio evaluativo propuesto en RISU, permitió generar en aquellas Instituciones de educación superior (IES), que no venían trabajando en el tema, un cambio más significativo que en las que no, lo cual entra en la lógica de los resultados esperados. Sin embargo, lo más significativo es constatar que todas están trabajando en transformar sus operaciones institucionales en prácticas más sostenibles.

A nivel de Centro América en la educación superior se está avanzando en temas relacionados con el ambiente en ese sentido el CSUCA (2018) explica:

En el marco del Programa Universitario para la Reducción del Riesgo de Desastres y Adaptación al Cambio Climático –PRIDCA–; implementado por el Consejo Superior Universitario Centroamericano –CSUCA–, con la experiencia de la ejecución de

numerosos proyectos universitarios en esta materia, y de manera muy participativa, se elaboró la propuesta de la Política Universitaria Centroamericana para la Reducción de Riesgo de Desastres (PUCARRD). (p.13)

Estas políticas centroamericanas pueden servir como punto de partida para generar nuevas políticas universitarias que se orienten a la sostenibilidad, por consiguiente, a prevenir riesgos y desastres.

A nivel de Honduras como país se trabaja en la actualización de la política ambiental, la SERNA en la agenda ambiental de Honduras (2017) expone lo siguiente:

Honduras cuenta con una Política Ambiental que data de 2005, la cual es la vigente actualmente, pero cuyos objetivos, durante la elaboración del presente documento se han considerado insuficientes para responder a los desafíos del acontecer ambiental actual, tanto a nivel nacional, como internacional. Por ende, para la presente Agenda Ambiental se consideran los objetivos del borrador de la Política Ambiental de Honduras de 2017, y se enumeran las primeras consideraciones acotadas por objetivo dentro del proceso de revisión y actualización de la Política Ambiental de Honduras. Los objetivos responden a desafíos de país en materia ambiental y de riesgo climático, así como a propósitos de índole institucional. Asimismo, delinea una lista de soluciones a desafíos que, hoy por hoy, son necesarios responder, y que deben de ser considerados en el proceso de construcción de la actualización de la Política Ambiental de Honduras. (p. 37)

Como ya se mencionó las políticas ambientales deben estar siempre en consonancia con la normativa nacional e internacional referida al ambiente, en ese sentido se debe revisar de qué convenios internacionales forma parte Honduras, así como su legislación ambiental de país.

2.1.3. MARCO JURIDICO RELACIONADO CON EL AMBIENTE

Al buscar solución a la problemática ambiental no se puede dejar por fuera un aspecto muy importante como es el marco jurídico relacionado con el ambiente tanto nacional como internacional, esto debido a que las políticas o decisiones que se adopten en un país relacionadas con la protección y conservación del ambiente estarán reguladas por normativas jurídicas como, convenios internacionales y leyes particulares estipuladas en cada país, Según Vallejo (2014):

La situación ambiental a nivel global es sumamente preocupante y Honduras no escapa a esa realidad. En el campo del Derecho Honduras ha aprobado aproximadamente 50 tratados internacionales y más de 100 leyes secundarias sobre ambiente o recursos naturales, sumando una cantidad indeterminada de normas reglamentarias, lo que se presenta como un escenario jurídico adecuado. Sin embargo, hay inconvenientes: la cantidad y dispersión de normas legales, un marco administrativo y judicial débil, y profesionales con poco conocimiento sobre la temática ambiental puede ser una fórmula para la ineficacia, anulando los impactos positivos para el ambiente que se pretende con esa normativa especializada. Los juristas ambientalistas pueden hacer la diferencia, pero se requiere que la academia asuma un rol acorde con los retos del nuevo milenio, formando profesionales capaces de interpretar las disposiciones legales ambientales, aunando una base técnica a su formación jurídica, porque el Derecho Ambiental trasciende lo jurídico. (p.27)

Para esta tesis doctoral se hará mención de los convenios internacionales más relevantes suscritos por Honduras con su respectivo decreto legislativo de aprobación (tabla 2), asimismo se presentan artículos de leyes hondureñas vinculadas con el ambiente y la educación ambiental como ser la ley general del ambiente, la ley especial de educación y comunicación ambiental y la ley de cambio climático, también se enuncian algunas de sus

leyes nacionales (tabla 3) relacionados con el ambiente con su respectivo decreto de creación.

Tabla 2: Principales convenios internacionales relacionados con el ambiente, de los cuales Honduras es parte.

Nombre del Tratado Internacional	Número de decreto y fecha de publicación en el Diario Oficial “La Gaceta”
Convención Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar	Decreto 18, La Gaceta del 19 de agosto de 1968
Acta Constitutiva del Comité de Acción sobre el Proyecto del Mar y Agua Dulce	Decreto 656, La Gaceta del 16 de agosto de 1978
Prohibición del Desarrollo, Producción y Almacenamiento de Armas Bacteriológicas, Biológicas y Tóxicas sobre su Destrucción	Decreto 581, La Gaceta del 19 de diciembre de 1978
Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre, CITES	Decreto 771, La Gaceta del 24 de septiembre de 1979
Convenio sobre Vertimiento de Desechos en el Mar	Decreto 844, La Gaceta del 6 de febrero de 1980
Convenio de la Asociación Latinoamericana Desarrollo Pesquero, ALDOPESCA	Decreto 169-89, del 7 de noviembre de 1989
Convenio Constitutivo Centroamericano para la Protección del Ambiente	Decreto 14-90, La Gaceta del 3 de abril de 1990
Convenio Centroamericano de Bosques (para el manejo y conservación de los ecosistemas naturales y el desarrollo de plantaciones forestales)	Decreto 11, La Gaceta del 17 de marzo de 1992
Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono	Decreto 73-93, La Gaceta del 21 de agosto de 1993
Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono	Decreto 73-93, del 21 de agosto de 1993

Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos del Mar (Montego Bay, Jamaica)	Decreto 89-93, La Gaceta del 27 de septiembre de 1993
Constitución del Organismo Inter Regional de Sanidad Agropecuaria, OIRSA	Decreto 24-93, La Gaceta del 24 de mayo de 1993
Acuerdo Regional sobre Movimientos Transfronterizos de Desechos Peligrosos	Decreto 40-93, La Gaceta del 28 de agosto de 1993
Convenio 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes	Decreto 26-94, La Gaceta del 30 de julio de 1994
Aprobación Convenio para la Conservación de la Biodiversidad y Protección de las Áreas Silvestres Prioritarias en América Central	Decreto 183-94, La Gaceta del 4 de marzo de 1994
Acuerdo Regional sobre Movimientos Transfronterizos de Desechos Peligrosos (Panamá)	Ratificado el 20 de julio de 1994
Convención relativa a los humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, RAMSAR	No se pudo conseguir la publicación en La Gaceta ni los datos de su aprobación en el Congreso Nacional
Convención marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático	Decreto 26-95, La Gaceta del 29 de julio de 1995
Convenio de Basilea sobre el Control de Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y de su Eliminación	Decreto 31-95, La Gaceta del 28 de octubre de 1995
Convenio Constitutivo del Centro de Coordinación para la Prevención de Desastres Naturales en América Central, CEPREDENAC	Decreto 175-94, La Gaceta del 18 de febrero de 1995
Convenio Constitutivo de la Asociación de Estados del Caribe	Decreto 35-95, La Gaceta del 10 de junio de 1995

Convenio sobre Diversidad Biológica	Decreto 30-95, La Gaceta del 10 de junio de 1995
Aprobación del Convenio Regional sobre Cambio Climático (Guatemala 1993)	Decreto 111-96, La Gaceta del 30 de julio de 1996
Convenio de Lucha contra la Desertificación en los Países Afectados por la Sequía Grave o Desertificación especialmente en África	Decreto 35-97, La Gaceta del 24 de junio de 1997
Convenio Internacional sobre Responsabilidad Civil por Daños causados por la Contaminación de las Aguas del Mar por Hidrocarburos	Decreto 26-97, La Gaceta del 21 de junio de 1997
Convención Interamericana para la Protección y Conservación de Tortugas Marinas	Decreto 101-99, La Gaceta del 13 de julio de 1999
Aprobación Programa Internacional para la Conservación de los Delfines	Decreto 53-99, La Gaceta del 19 de julio de 1999
Convención para Prevenir la Contaminación por los Buques (1973), MARPOL	Decreto 173-99, La Gaceta del 6 de mayo de 1999
Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático	Decreto 37-00, La Gaceta del 16 de junio de 2000
Enmiendas al Protocolo de Montreal sobre Protección de la Capa de Ozono	Decreto 141-00, La Gaceta del 30 de noviembre de 2000
Tratado de Libre Comercio entre Centroamérica-USA y República Dominicana, DR-CAFTA	Decreto 10-2005, del 3 de marzo de 2005
Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes	Decreto 24-2004, La Gaceta el 23 de abril de 2005.
Convenio Internacional de Maderas Tropicales	Decreto 54-2011. La Gaceta 03 de agosto de 2011.

Convenio de Róterdam aplicable a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional	Decreto 68-2009, La gaceta el 16 de abril de 2011.
Acuerdo de París [De la Convención Marco sobre el Cambio Climático]	Decreto 118-2016 La Gaceta del 29 de agosto de 2012.
Protocolo de Nagoya sobre acceso a los recursos genéticos y participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización	Acuerdo No.21-DGTC, La gaceta del 9 de octubre de 2012.
Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología	Acuerdo 177-2017. La gaceta del 11 de septiembre de 2017.
Convenio de Minamata sobre el Mercurio	Decreto 126–2016. La Gaceta del 10 de enero de 2017
Convenio para la Protección y Desarrollo del Medio Marino de la Región del Gran Caribe	DECRETO No. 9-2018.La gaceta 16 de mayo de 2018.

Fuente: Tomado y Adaptado de: Área de Educación y Comunicación Ambientales del Proyecto USAID/MIRA (2008) en Coordinación con SERNA. Con modificaciones.

Principales Leyes en Honduras relacionadas con el ambiente y la educación ambiental.

La ley más relevante tendiente al cuidado del ambiente es la **Ley general del ambiente** de Honduras decreto No. 104-93 93 (1993). En título V capítulo III sobre Educación ambiental presenta lo siguientes artículos; Artículo 84. La Secretaría de Estado en el Despacho de Educación Pública, incorporará la educación ambiental a todo el Sistema Educativo Nacional a cuyo efecto reformará e innovará las estructuras académicas vigentes para el desarrollo de programas de extensión, estudio e investigación que ofrezcan propuestas de solución a los problemas ambientales de mayor impacto en el país. La Universidad Nacional Autónoma de Honduras, y las demás instituciones educativas de nivel superior, deberán estudiar la posibilidad de efectuar las adecuaciones para este fin. Artículo 85. El Estado, a través de la Empresa Hondureña de Telecomunicaciones y de las demás instituciones competentes, requerirá de los medios de comunicación social, su aporte gratuito en la divulgación de programas de educación, legislación e información ambiental en general.

Ley especial de educación y comunicación ambiental creada según decreto legislativo 158 -2009. Publicada en la Gaceta del 29 de noviembre del año 2009.

Según el artículo 2.

Son objetivos de esta ley:

- 1) Sensibilizar y educar a la población para que conozca las causas y los efectos de los problemas ambientales, se ubique y valore su entorno “ambiental”.
- 2) Involucrar los diferentes actores de la sociedad, individuales, comunitarios, empresariales, gubernamentales y privados en la organización, coordinación, evaluación, supervisión y el desarrollo de la educación y comunicación ambiental a nivel nacional.
- 3) Alcanzar la coordinación de los diferentes actores individuales, institucionales en el proceso de educación ambiental.

- 4) Vincular la educación y la comunicación con la gestión de riesgos y desastres para desarrollar una cultura de prevención mitigación y preparación.
- 5) Promover una perspectiva científica de la educación y comunicación al Currículo Nacional de los subsistemas formal, no formal e informal del sector educación correspondiente.
- 6) Responsabilizar a todos los sectores de los medios de comunicación para que manejen conocimientos técnicos y especializados en la materia ambiental a fin de que emitan criterios que coadyuven a la solución de cualquier problema ambiental.

Ley de cambio climático creada según decreto legislativo 297- 2013. Publicada en la Gaceta del 10 de noviembre del año 2014.

Según el artículo 6. - Son objetivos de la presente Ley:

- 1.) Garantizar el derecho de la población a un medio ambiente sano estableciendo la concurrencia de facultades del gobierno central y municipalidades, en la elaboración y aplicación de políticas públicas para adaptación de cambio climático y la mitigación de gases y compuestos de efecto invernadero:
- 2.) Regular las acciones para la mitigación y adaptación del cambio climático; contribuir a interiorizar en todos los proyectos y planes de desarrollo de los sectores públicos y privados la variable ambiental, tomando en cuenta el cambio climático y la adaptación;
- 3.) Contribuir al establecimiento de mecanismos de gestión de recursos para la eficaz aplicación de las políticas públicas en materia de cambio climático;
- 4.) Coordinar acciones orientadas a formular y ejecutar las políticas nacionales para la mitigación de los gases de efecto invernadero, así como a la adaptación a las consecuencias adversas del cambio climático;
- 5.) Reducir la vulnerabilidad de la población y los ecosistemas del país frente a los efectos adversos del cambio climático;

- 6.) Desarrollar programas de educación, investigación, desarrollo y transferencia de tecnología, sobre el cambio climático y la adaptación, en coordinación con universidades públicas y privadas;
- 7.) Establecer las bases para la concertación con la sociedad;
- 8.) Contribuir a la elaboración de políticas de eficiencia energética los sectores productivos e incentivar la producción más limpia; y,
- 9.) Promover la transición hacia una economía competitiva, sustentable y de bajas emisiones de carbono.

Tabla 3: Leyes hondureñas relacionadas con el ambiente

Ley	Número de decreto y fecha de publicación en el Diario Oficial “La Gaceta”
Ley de protección de bienestar animal.	Decreto 115-2015. La gaceta del 5 de abril de 2016
Ley General del Ambiente	Decreto 104-93. La gaceta del 30 de junio de 1993.
Reglamento de la Ley General de Ambiente.	Decreto 109-93. La gaceta del 5 de febrero de 1994.
Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre.	Decreto 98-2007. La gaceta del 26 de febrero de 2008.
Reformas a la Ley General de Ambiente.	Decreto 181-2007. La gaceta del 16 de julio 2010.
Ley para la Modernización y Desarrollo del Sector Agrícola.	Decreto 31-1992. La gaceta del 6 de abril de 1992.
Ley de los Espacios Marítimos de Honduras.	Decreto 172-1999. La gaceta del 23 de diciembre de 1999.
Ley de Municipalidades	Decreto 130-1990. La gaceta del 18 de febrero de 1993.
Ley General de Aguas.	Decreto 181-2009. La gaceta del 14 de diciembre de 2009.
Ley Marco del Sector Agua Potable y Saneamiento.	Decreto 118-2003. La gaceta del 29 de setiembre de 2003.
Reserva del Hombre y la Biosfera Río Plátano	Decreto 170-1997. La gaceta del 3 de julio de 1997.
Reserva de la Biosfera Tawahka Asangni.	Decreto 157-1999. La gaceta del 20 de octubre de 1999.
Ley Especial de Educación y Comunicación Ambiental.	Decreto 158-2009. La gaceta del 28 de diciembre de 2009.
Decreto Ejecutivo Reserva del Hombre y Biosfera Cacique Lempira Señor de las Montañas. 2015	Decreto 87 -87. Nombrado por la UNESCO el 9 de junio de 2015.
Declarar como zona de especial interés la Reserva del Hombre y Biósfera del Río Plátano.	Decreto Ejecutivo PCM 010-2011. La gaceta del del 22 de marzo de 2011.
Reformas al Decreto 010-2011.	Decreto Ejecutivo PCM 006-213. La gaceta del 15 de marzo de 2013.
Reserva de Biosfera Trinacional Trifinio Fraternidad, 2011.	Decreto 87 – 87. Nombrado por la UNESCO el 29 de junio de 2011.
La Ley de Fomento y Protección del Parque Nacional Montaña Celaque- Procelaque	Decreto 57-2009. La gaceta del 26 de diciembre de 2009.

Fuente: Elaboración propia, considerando las publicaciones del diario oficial La Gaceta.

Retomando el contexto Universitario, cabe mencionar, que las universidades de Honduras son reguladas por la ley de Educación Superior que en el Artículo 3 establece lo siguiente:

La educación superior tiene como fines la investigación científica, humanística y tecnológica; la difusión general de la cultura; el estudio de los problemas nacionales; la creación y transmisión de la ciencia y el fortalecimiento de la identidad nacional. La educación superior, deberá promover la transformación de la sociedad hondureña. Su misión se orientará hacia una formación integral de ciudadanos para el logro de una óptima calidad académica, conjugando el dominio del saber, el conocimiento de la realidad nacional, con el cultivo de las más puras cualidades éticas e incremento del sentido de responsabilidad frente a su misión profesional. Capacitará al educando para promover el desarrollo y fortalecer las condiciones de independencia nacional en el marco de los procesos de integración regional y las relaciones internacionales. (UNAH.1994, p.2)

Según lo anterior, se infiere que, cualquier política educativa ambiental universitaria debe estar en congruencia con la política ambiental de país, con las leyes nacionales, convenios internacionales y dentro la regulación de la ley de educación superior. Ahora bien, en el caso particular de las universidades formadoras de docentes, se debe considerar las políticas educativas ambientales desde la formulación y concreción del currículo en la formación inicial, ya que estos profesionales serán efecto multiplicador en su vida profesional formando los jóvenes del nivel educativo básico y medio de su país.

2.2. FORMACIÓN INICIAL DE FORMADORES

2.2.1. ANTECEDENTES DE LA FORMACIÓN INICIAL DE FORMADORES

Vaillant y Marcelo (2015) afirman “la formación inicial del maestro es el primer punto de acceso al desarrollo profesional continuo” (p.45). En ese sentido se puede decir que la formación inicial de formadores se puede considerar como el primer contacto con los conocimientos metodológicos y científicos que tiene el futuro docente en una institución educativa, como preámbulo a su formación continua y permanente en su vida profesional, Los mismos Vaillant y Marcelo (2015) explican:

La formación inicial del docente a lo largo de la historia ha sido desempeñada por instituciones específicas, por un personal especializado mediante un curriculum que establece la secuencia y contenido instruccional del programa formativo. La formación inicial docente como institución cumple básicamente tres funciones: en primer lugar, la de preparación de los futuros docentes, de manera que asegure un desempeño adecuado en el aula, en segundo lugar, la institución formativa tiene la función del control de la certificación o permiso para ejercer la profesión docente. En tercer lugar, la institución de formación del docente ejerce función de socialización y reproducción de cultura dominante. (p.46)

Se debe, reconocer el compromiso social de las instituciones encargadas de la formación inicial de formadores, sus egresados son el reflejo del trabajo que realizan como institución educativa formadora, así pues, las debilidades y fortalezas que manifiestan serán responsabilidad de la institución donde adquieren su formación inicial. Según Rodríguez, Armengol y Meneses (2017)

En el caso de la formación de maestros, prácticamente no existen investigaciones que aporten evidencias empíricas sobre los factores que propician una mejor adquisición de competencias durante el periodo de prácticas curriculares, así como de las

condiciones que se precisan para que estos periodos de formación se den con las máximas garantías. Que estos periodos de formación se den con las máximas garantías. (p.232)

Así pues, las instituciones educativas formadoras de formadores van avanzando en lo que consideran es lo adecuado para sortear los desafíos, que le genera este mundo cambiante con mucha incertidumbre.

2.2.2. DESAFÍOS ACTUALES DE LA FORMACIÓN INICIAL DE FORMADORES EN AMÉRICA LATINA

La formación inicial de formadores es un tema de discusión permanente en la actualidad, cada vez que se presentan resultados de los avances educativos a nivel nacional e internacional, porque se cuestiona de entrada la formación académica de los docentes en servicio y por ende las instituciones formadoras de docentes. Rodríguez et al. (2017) manifiestan que:

Universidad y Escuela tienen la responsabilidad de preparar a los estudiantes para ejercer profesionalmente como maestros. Para ello, es necesario abrir un debate sobre la relación entre la universidad y las escuelas que permita generar nuevos espacios y modelos de colaboración y formación que reviertan, en definitiva, en una mejora de nuestro sistema educativo. (p.247).

Es difícil poner de manifiesto las verdaderas debilidades y fortalezas de los estudiantes docentes en formación, sin embargo, no se puede negar que en la actualidad la responsabilidad de las instituciones formadoras de formadores es muy importante y deben asumir retos para promover cambios que preparen al futuro docente, para enfrentar los desafíos de un mundo globalizado e incierto, en esa línea Vaillant (2013) explica:

Las instituciones que forman al profesorado de educación secundaria latinoamericanos encuentran actualmente en una encrucijada. No pueden seguir haciendo lo mismo que antes porque son muchas las críticas y las necesidades de transformación. Pero en muchos casos no tienen claridad acerca de cuál es el mejor camino para seguir y qué decisiones conviene tomar. Las recetas mágicas no existen, pero sí contamos con suficiente conocimiento y evidencia regional e internacional respecto a las características y condiciones que deben tener los programas de formación inicial del profesorado que han demostrado ser exitosos. (p.49)

El futuro docente debe prepararse para la incertidumbre, de un mundo cambiante en conocimiento científico y metodológico, se debe apostar a la formación que incentive la innovación educativa al respecto, Vaillant (2018) menciona:

Uno de los principales retos actuales en América latina y el Caribe es el de plantear la mejora de la formación inicial y continua de docentes. Hasta ahora se ha ofrecido “más de lo mismo” y son pocas las iniciativas que plantean innovaciones potentes. Las estrategias implementadas rara vez han cuestionado los supuestos arraigados en los modelos de formación tradicionales. Y cuando lo hacen, se impulsan iniciativas de pequeña escala, localizadas en un área o sector, por lo que el impacto es débil. El desafío es superar el modelo de formación tradicional, que fue muy exitoso en su momento, pero que hoy es obsoleto. (p.5)

En la perspectiva de asumir retos en la formación inicial de formadores el mismo Vaillant (2018) considera que esta debe ser repensada en aspectos como:

El currículum de la formación inicial docente no puede, ser un mosaico de elementos débilmente estructurados y desintegrados, sin una clara orientación hacia la adquisición de competencias personales y profesionales de los futuros docentes. La práctica ha de ser repensada para que adquiera una consideración estructurante del proceso de aprender a enseñar. Los formadores docentes deben actuar como

modelos y ejemplos de aquello que enseñan. La formación inicial docente tiene que establecer nuevas relaciones con las escuelas que reciben a sus profesores en formación. (p.25)

Otro elemento muy importante para considerar es el estudiante que ingresa a la formación inicial para ser docente, ¿Cómo ha sido su trayectoria académica en el nivel medio? ¿cómo lograr que los estudiantes con mejores resultados educativos en el nivel medio se interesen por ser docente? En respuesta a estas preguntas Vaillant (2018) presenta un estudio que involucra países como Australia, Cuba, Corea del Sur, Finlandia y Singapur, que se resumen en la tabla 4.

Tabla 4: Modelos organizacionales y pedagógicos de instituciones dedicadas a la formación docente inicial

País	Características
Australia	Los docentes se forman a partir de una serie de estándares generales que incluyen tres ámbitos: conocimiento profesional, habilidades prácticas y compromiso profesional. Al término de los estudios universitarios, los docentes deben solicitar un registro provisional, que tiene una duración de dos años.
Cuba	Los planes de estudio de las carreras de Licenciatura en Educación están estructurados bajo el principio del estudio-trabajo. En ellos se integran y articulan tres componentes básicos: académico, laboral (actividad de los estudiantes en los centros educativos) e investigativo. La formación se basa en ese conjunto de disciplinas y asignaturas de carácter académico y fundamentalmente en su integración sistemática y permanente con la labor investigativa que los futuros docentes desarrollan en los centros educativos del nivel.
Corea de Sur	Cuenta con doce universidades nacionales que ofrecen la formación docente en primaria. El gobierno subsidia esta formación. El currículo enfatiza el aprendizaje activo y la adquisición de habilidades como la creatividad, la innovación, el autoaprendizaje y el trabajo en equipo. Además, el currículo se revisa cada 5 o 10 años para garantizar su vigencia.
Finlandia	Los docentes se forman actualmente al nivel del grado de Magister y algunos al nivel de Doctorado. De las 20 universidades existentes en Finlandia, 10 forman a maestros y profesores. En todas ellas (excepto en la Universidad de Kuopio) los programas de formación docente son responsabilidad de las Facultades de Educación. Una de las carreras más demandadas es la de Pedagogía Básica. La educación en Finlandia es gratuita en todos los niveles. En el caso de los estudiantes de pedagogía, reciben, además, un apoyo monetario mensual del gobierno mientras estudia.
Singapur	Sólo los estudiantes más cualificados y con mejores resultados académicos pueden ser docentes. Los aspirantes a docentes en Singapur deben pasar por un selectivo proceso de reclutamiento en el cual se consideran las cualidades académicas y también las capacidades personales. Se trata de una selección muy competitiva que habilita solamente a 1 de cada 10 candidatos al ingreso a las carreras de pedagogía. El principal criterio es la excelencia académica, la cual establece a partir de las notas de bachillerato, el puntaje en el examen nacional de ingreso a la universidad y el puntaje en el examen de ingreso a la carrera docente. Otro criterio es el compromiso con la enseñanza, que identifica con una entrevista a quienes pasan el filtro académico.

Fuente: Adaptado de: Estudio exploratorio sobre los modelos organizacionales y pedagógicos de instituciones dedicadas a la formación docente inicial: un análisis en clave comparada Vaillant (2018, p.8)

Un componente importante de actualidad a implementar en la formación inicial de formadores es la formación ambiental, que según Mola, Méndez y Rivero (2013) se debe caracterizar entre otros por los siguientes aspectos:

El desarrollo de una conciencia ambiental, que les permita participar activamente en la protección y conservación del medio ambiente, la formación de sentimientos, motivaciones y convicciones que conduzcan su participación activa en la conservación, protección y transformación del medio ambiente, la contribución a la búsqueda de soluciones más efectivas en la mitigación y/o solución de los problemas ambientales existentes, y la prevención de otros nuevos, la capacidad para diseñar acciones ambientales que contribuyan a la solución de necesidades y demandas del desarrollo de la sociedad, por ultimo educar en función del desarrollo sostenible; y brindar una atención preferencial a nivel local. (p.33)

2.2.3. ENFOQUES TEÓRICOS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA FORMACIÓN INICIAL DE FORMADORES

En la cumbre de la tierra realizada en Rio de Janeiro Brasil, se abordó nuevamente la problemática ambiental desde la educación ambiental lo que ha permitido avanzar en el campo educativo universitario, al respecto, Fuentes y González (2016) plantean:

Fue hasta el año 1992, durante la cumbre de Río de Janeiro que se adoptaron como ejes del desarrollo de la sensibilización, de la formación y educación relativas al ambiente y se reconoció que la problemática ambiental se relacionaba con el desarrollo sostenible. Este, sin duda, ha sido el avance más predominante que ha permitido el diseño de estrategias curriculares para que la educación ambiental adquiriera mucha pertinencia y aterrice sus iniciativas ambientales con los problemas que afrontan la sociedad y el medioambiente. Recientemente la UNESCO y el PNUMA han realizado encuentros en los que la educación ambiental se ha considerado una nueva perspectiva para el desarrollo. (p.13)

En la formación inicial de formadores, el estudiante para ser docente debe adquirir los conocimientos necesarios para fomentar en sus estudiantes, durante su vida profesional una conciencia ambiental que les permita convivir en armonía en su ambiente sin comprometer la existencia de las futuras generaciones. Así pues, Alba (2017) considera que:

Una primera aproximación establece que la universidad se preocupe por resolver sus propios impactos, haciendo coherente su práctica con lo que enseña en el ámbito docente y descubre en el ámbito de la investigación. Otro de los acercamientos a la sostenibilidad universitaria ha partido desde la parte académica de la institución, principalmente del ámbito docente. Se habla de ambientalización curricular como el proceso de integración e incorporación en los planes de estudio/grado de saberes/conocimientos ambientales. (p.20)

El componente ambiental se debe incorporar y reflejarse en el perfil de egreso profesional, así mismo en la generación de experiencias en su formación permanente, vida profesional y su desenvolvimiento en la sociedad, para lo cual es necesario discutir los diferentes enfoques didácticos teóricos de la educación ambiental que pueden contribuir en la formación inicial de formadores, en esa perspectiva Pulido y Olivera (2018) muestran los siguientes enfoques, presentados en la tabla 5.

Tabla 5: Enfoques didácticos teóricos de la educación ambiental que contribuyen en la formación inicial de formadores.

Enfoque	Descripción
Ecología profunda	Sostiene la relación íntima y complementaria entre el ser humano y el ambiente, la cual se basa en el apoyo y manifestación mutua en su desarrollo.
Cambio de la conductual medioambiental	Consiste en formar el comportamiento ambiental, se enfoca en al cambio conductual ambiental como un proceso de aprendizaje.
Educación basada en el lugar	El estudiante no conceptualiza el lugar (ambiente) dentro de las instalaciones de la institución; sino, su lugar es la comunidad y sociedad.

Aprendizaje y educación ambiental	Involucra la unión de “aspectos teóricos de la educación ambiental y las dimensiones de aprendizaje” percibe al ser humano como un componente biótico inmerso en el ambiente.
Combinado	Se basa en la práctica directa con el ambiente, en la que se desarrollan significados mediante el contacto, surge de la aplicación experimental e instructivo, y el contacto recíproco de significados, del medio con el sujeto y el sujeto con el medio.

Fuente: Adaptado de: Aportes pedagógicos a la educación ambiental: una perspectiva teórica. Pulido y Olivera (2018, p.338).

En la misma línea Paula, Pérez y Sierra. (2019) proponen un enfoque integrador de la educación ambiental que:

Presupone tratamiento pedagógico como problema profesional por todos los agentes educativos y desde todos los componentes de la formación, solo así se podrá lograr la comprensión y apropiación gradual de los conocimientos, habilidades y valores medioambientales, así como culturales y profesionales por el estudiantado, como aspectos que se condicionan mutuamente sobre la base de la interdisciplinariedad, al asumir a estos contenidos como nodos de articulación entre las disciplinas y los componentes de la formación desde el trabajo con proyectos de año.(p.8)

Se puede acceder a diferentes enfoques según los puntos de vista de los autores en ese sentido, vale referirse lo planteado por Arredondo, Saldívar y Limón. (2018) quienes consideran que:

La educación ambiental latinoamericana, tiene bases en la educación popular de Paulo Freire, articulándose a movimientos comprometidos con los cambios sociales, económicos, culturales y políticos. Desde esta perspectiva se ha planteado un enfoque participativo atento a las prácticas y los conocimientos de los pueblos y se sumaron elementos fundamentales como la inclusión de las comunidades en los procesos hacia el mejoramiento de la situación ambiental, así como la defensa de los territorios y de la diversidad cultural. (p.16)

En la misma perspectiva, Covas (2004) explica el abordaje de la educación ambiental a partir de la integración de tres enfoques: comunitario, sistémico e interdisciplinario: en el enfoque comunitario se plantea, la integración sistémica y sistemática de la Educación Ambiental, desde una perspectiva de vinculación medio ambiente, escuela y comunidad por su parte el enfoque sistémico considera que se debe entender el medio ambiente como un sistema en el que los elementos que lo integran se encuentran interrelacionando; así pues, en el enfoque interdisciplinar se delinea, tener una relación más orgánica entre las asignaturas, donde cada una de ellas aporta esquemas conceptuales, métodos de integración y formas para analizar los problemas ambientales mediante una estrecha y coordinada cooperación (pp. 2-6).

Considerando lo expuesto por los autores mencionados es importante posicionarse en uno o varios enfoques para abordar la educación ambiental en ese sentido, se puede adoptar desde lo didáctico los siguientes enfoques: aprendizaje y educación ambiental, combinado y el integrador debido a que cada uno reflexiona aspectos que se pueden integrar para favorecer la concienciación ambiental de los futuros docentes, desde el compromiso social se puede posicionar en el enfoque participativo, por estar en congruencia con la realidad de país y región, en razón a la relación de la institución educativa y comunidad se puede tomar posición en la integración de los enfoques comunitario, sistémico e interdisciplinario.

En esa misma línea, Sauvé (2010) presenta una sistematización de corrientes en cuanto a la manera de practicar la educación ambiental, en su orden van apareciendo las corrientes que tienen mayor tradición como ser:

Naturalista, Conservacionista /recursista, Resolutiva, Sistémica, Científica Humanista y Moral / ética, posteriormente presenta las corrientes más recientes como ser: Holística, Bio-regionalista, Práxica, Crítica, Feminista, Etnográfica, De la eco-educación y De la sostenibilidad / sustentabilidad. En cada una de las corrientes

mencionadas presenta su concepción del ambiente, objetivos de la educación ambiental, enfoques dominantes, ejemplos de estrategias y algunos lazos con la educación científica tecnológica, es importante mencionar que en los enfoques dominantes que presenta en las corrientes de mayor tradición están, el sensorial, experiencial, afectivo, cognitivo, pragmático, experimental, creativo/estético y moral mientras que en los enfoques dominantes que presenta en las corrientes más recientes aparecen el holístico, orgánico, intuitivo, creativo, experiencial, afectivo, cognitivo, pragmático, prático, reflexivo, dialogístico, simbólico, espiritual, creativo/estético y simbólico. (p.9)

Sin duda esta diversidad de corrientes y enfoques presenta un abanico de formas y posibilidades de cómo abordar la educación ambiental desde la universidad, en la misma línea, evidencia también la diversidad de interés y puntos de convergencia dentro del tema ambiente. En esa perspectiva, Arredondo et al (2018) explican que:

La tendencia actual de la Educación Ambiental en Latinoamérica es: 1) la búsqueda de un interaprendizaje desde los distintos saberes y conocimientos, que considere y aproveche la diversidad cultural, natural, e histórica de cada región y desarrollando estrategias pedagógicas populares, interdisciplinarias, interculturales, integradoras, contextualizadas y holísticas; y 2) la generación de un pensamiento crítico, constructivo, transformador, propositivo, y promotor de estilos de vida más armónicos con la naturaleza. No obstante, esa postura no es generalizada, ya que en diversos países se siguen implementando proyectos, programas y políticas públicas que no concuerdan con ella y que siguen enmarcando en el discurso de la Educación para el Desarrollo Sostenible. (p.17)

En ese contexto se encuentran las diferentes instituciones educativas de educación superior de latinoamericanas, lo que evidencia que hay avanzar a la mejora de la educación ambiental desde la universidad, generando acciones que contribuyan a la concienciación de

sus futuros profesionales de la problemática ambiental del planeta y la búsqueda de solución a la misma.

2.2.4. EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL CURRÍCULO UNIVERSITARIO

Es imposible hablar de implementar acciones para generar conciencia de los problemas ambientales del planeta desde la universidad sin una mirada al currículo de las carreras por su estrecha relación con la didáctica y la pedagogía consideradas ciencias de la educación, en ese sentido Ortiz (2010) explica:

El currículo se inserta en las fronteras límites de dos ciencias de la educación: la Pedagogía y la Didáctica, y a la vez se analiza en su relación con diversas categorías pedagógicas (problema, objeto, objetivo, contenido, método, resultado, evaluación). En este sentido identificamos el concepto Currículum como una concreción didáctica (teorías, principios, categorías, regularidades), en un objeto particular de enseñanza-aprendizaje. El currículo selecciona y organiza ciertos aprendizajes bajo determinadas concepciones didácticas, de acuerdo con criterios metodológicos y los estructura correspondientemente, es por ello que la labor curricular es una actividad científico-técnica, pero además posee un doble carácter: objetivo y subjetivo. (p.4)

Al respecto se puede inferir que en el currículo es una herramienta que permite tomar decisiones como desarrollar las prácticas educativas en base a la realidad que se vive, en esa línea Gimeno, Sacristán (2010) plantea.

El currículum, con el sentido en el que hoy se suele concebir, tiene una capacidad o un poder inclusivo que nos permite hacer de él un instrumento esencial para hablar, discutir y contrastar nuestras visiones sobre lo que creemos que es la realidad educativa, cómo damos cuenta de lo que es el presente, de cómo y qué valor tenía la escolaridad en el pasado e imaginarse el futuro, al contenerse en él lo que pretendemos que aprenda el alumnado; en qué deseamos que se convierta y mejore. El currículum, su implementación, ha condicionado nuestras prácticas. Es un componente instituyente, pues, de la realidad educativa que vivimos; podría

decirse que la conforma. Si bien, las prácticas dominantes en un momento dado también lo condicionan a él; es decir, que el currículum es a la vez instituido en su realización. (p.11)

Un componente significativo en el currículum, es el plan de estudio de determinada carrera en la quiere formar los futuros profesionales, en ese sentido para efecto de esta investigación se hace revisión general del plan de estudios 2008 de la carrera de profesorado en Ciencias Naturales en el grado de licenciatura, UPNFM (2007), en el cual se presentan la contextualización de la carrera, modelo curricular, fundamentos filosóficos, fundamentos psicológicos fundamentos pedagógicos, modelo de aprendizaje, modelo de evaluación, ejes curriculares, perfil de ingreso, perfil de egreso, campo ocupacional, objetivos del plan de estudio, áreas curriculares, distribución de espacios pedagógicos por periodos académicos, flujograma, descripción mínima de espacios pedagógicos, requisitos de graduación, tabla de espacios pedagógicos que pueden solicitarse por equivalencias, tabla de espacios pedagógicos que pueden ser aprobados mediante examen de suficiencia, administración del plan de estudios y bibliografía, a partir de estos elementos se puede citar aspectos importantes como el que textualmente escrito en el perfil de egreso en el plan de estudio de la carrera de profesorado en Ciencias Naturales en el grado de licenciatura código ECN-0804, UPNFM (2007) se expone:

Es así como el propósito, de la Carrera de Ciencias Naturales, es preparar graduados idóneos para la enseñanza de los principios básicos de la biología, la química y la física. Las competencias adquiridas les permitirán poder participar en proyectos de investigación científica, ambiental y educativa. También podrán desempeñarse en la prestación de servicios y asesorías, formar parte de equipos multidisciplinarios para abordar la problemática ambiental y proponer sus soluciones. Además, la carrera le permitirá la continuidad de estudios para los grados de Magíster y Doctor. (2008, p. 39)

La formación en la UPNFM comprende tres áreas curriculares: primera, formación de fundamento, que comprende la formación de fundamentos generales y la formación de

fundamentos pedagógicos, segunda, formación específica, que comprende la formación pedagógico didáctica orientada y la formación especializante, tercera, práctica profesional, en esa secuencia aparecen conectadas las tres áreas curriculares igual que sus subdivisiones.

Es significativo mencionar que el plan de estudios de la carrera de Ciencias Naturales establece las siguientes áreas para el desempeño profesional: área de biología siete espacios pedagógicos obligatorios y dos electivos, igual en el área química siete espacios pedagógicos obligatorios y dos electivos, en el área de física cinco espacios obligatorios y dos electivos y área pedagógica didáctica cinco espacios pedagógicos obligatorios, en esta última área se incluyen siempre todos los espacios pedagógicos de la especialidad, además se puede inferir que los espacios pedagógicos del área biología y del área pedagógica didáctica están muy bien orientados en su contribución a la formación en educación ambiental. Ahora bien, los espacios pedagógicos de las áreas física y química también tienen el espacio abierto para la iniciativa docente de la implementación de actividades que aporten en la formación en educación ambiental, en la misma línea hay dos espacios importantes que son requisitos de graduación que igualmente contribuyen en la formación en educación ambiental como ser el Proyecto de Extensión Universitaria y Vinculación Social (PREUVS), que en la carrera de Ciencias Naturales se orientan al desarrollo de actividades relacionados con el ambiente y la gestión de riesgos ante desastres y adaptación al cambio climático, en esa perspectiva esta también el requisito de graduación Cátedra de la tierra desde donde se desarrollan actividades ambientales como foros, coloquios, seminarios, paneles, simposios, ferias de reciclaje, campañas de limpieza, visitas áreas protegidas, campañas de ahorro de energía y uso adecuado del agua entre otras, para estar en congruencia con su reglamento que en el artículo 1 del capítulo I de la Naturaleza y Objetivo establece:

La Cátedra de la Tierra “Dr. Gonzalo Cruz Calderón” contribuye al fortalecimiento de un desempeño ambiental, en la comunidad universitaria sobre los procesos dinámicos

internos y externos del Planeta Tierra, la interacción del hombre y su impacto en esos procesos, utilizando estrategias que permitan la sensibilización para la adopción de hábitos y acciones responsables y sostenibles con el medio ambiente; por medio de la implementación de metodologías eficaces, sostenibles y viables, en la docencia, la investigación y la extensión comunitaria, bajo el marco de los Objetivos Mundiales del Desarrollo Sostenible (ONU, 2015) como un llamado universal a la adopción de medidas para proteger el planeta y garantizar la calidad de vida. La Cátedra de la Tierra “Dr. Gonzalo Cruz Calderón” tiene como objetivo propiciar el conocimiento científico y tecnológico de las Ciencias de la Tierra, la investigación científica, para contribuir al logro del desarrollo sostenible y el mejoramiento de las condiciones ambientales de la sociedad. (UPNFM, 2018, p.1)

Así pues bajo esas valoraciones del plan de estudios de la carrera de Ciencias Naturales, se puede comenzar a indagar sobre el objetivo 2 del trabajo de investigación que busca determinar el aporte docente en la formación inicial de formadores en la carrera de Ciencias Naturales, respecto a la protección y la conservación del espacio geográfico-ecológico a efecto de reducir los daños al ambiente en la operación de la UPNFM, a partir de las mejores acciones didácticas derivadas del currículo y las buenas prácticas ambientales.

2.2.5. BUENAS PRACTICAS AMBIENTALES

Las universidades como las instituciones del más alto nivel educativo de un país, se encargan de brindar educación superior a un grupo de la población que logra llegar hasta el nivel educativo, como tales tienen el compromiso de formar ciudadanos con conocimientos científicos para enfrentar a un mundo globalizado lleno de incertidumbres, asimismo deben fomentar valores ambientales que contribuyan al cambio de actitud en los habitantes de un país que les permita vivir en armonía con lo que les rodea. En esa línea Benayas, Marcén, Hidalgo y Gutiérrez (2017) consideran que:

La universidad como entidad docente e investigadora es un principal agente de cambio pues puede proporcionar respuestas a los problemas de la sociedad, experimentar científica y tecnológicamente las soluciones a dichos problemas y capacitar al capital humano que debe emprender el cambio. (p.21)

Las universidades deben cumplir las funciones que la sociedad le ha venido asignando como ser la docencia, investigación y vinculación social, a través de estas deben trascender de sus campus con propuestas de solución a los problemas que enfrenta actualmente la sociedad. Pérez et al. (2016) explican:

Los espacios geográficos en donde están ubicadas algunas universidades son lugares importantes para realizar investigaciones ya que contienen amplia diversidad de componentes que en interacción conforman ambientes peculiares para actividades educativas, culturales, deportivas, de investigación y difusión y, por supuesto, para promover la preservación de especies vegetales y animales. (p.74)

Considerando la responsabilidad de la Universidades ante la sociedad y sus funciones antes mencionadas debe comprometerse a proteger y conservar el ambiente, con acciones que se promuevan y practiquen dentro de los campus universitarios y que trasciendan hacia el resto de la sociedad.

Toda acción que busca reducir el impacto ambiental negativo en las actividades diarias que se realizan en el entorno de convivencia, se puede considerar una buena práctica ambiental. La Secretaria de Planificación y Desarrollo de Ecuador (2013) refiere que. “Las Buenas Prácticas Ambientales (BPA) al interior de las instituciones, son un conjunto de medidas y recomendaciones prácticas, útiles y didácticas, que buscan generar un cambio en nuestros hábitos de consumo” (p.6).

En la misma perspectiva las Universidades han creado guías de buenas prácticas ambientales con el fin de fortalecer la formación de sus futuros profesionales en el campo

ambiental enfatizando en aspectos como: uso de agua y energía, tratamiento de desechos sólidos, cuidado de áreas verdes y emisión de gases los cuales, han sido considerados también en iniciativas como la de GreenMetric, en esa línea, CONARE-REDIES (2017) presenta experiencias de buenas prácticas de gestión ambiental en las instituciones de educación superior en Costa Rica dejando claro que, a través de la educación ambiental, se puede promover la búsqueda de soluciones viables de la problemática ambiental del planeta.

Partiendo de los aportes antes expuestos se puede constatar que las universidades están trabajando y realizando buenas prácticas a favor de la protección del ambiente, así pues, las instituciones que todavía no sistematizan estas buenas acciones deben hacerlo y compartir con las otras universidades sus logros y experiencias para beneficio colectivo.

2.3. AMBIENTE: ESPACIO-GEOGRAFICO-ECOLÓGICO

2.3.1. ANTECEDENTES: ABORDAJE DEL TEMA AMBIENTE

En 1948 con la creación de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) en Fontainebleau Francia se inicia la protección y conservación del ambiente a nivel mundial (UICN, 2019).

En esa línea se puede destacar los logros alcanzados en las diferentes conferencias internacionales.

En 1972, con la conferencia de Estocolmo, se logró vincular la problemática ambiental a la esfera de lo social y cultural. En 1977, se realizó la primera Conferencia Internacional sobre Educación Ambiental en Tbilisi, donde se evidenció la necesidad de incluir la educación ambiental en la formación de todos los individuos y las sociedades. En 1981 se creó la Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe, con el auspicio del PNUMA, para propiciar alternativas de formación en la región, sin embargo, hasta el año 1992, durante la cumbre de Río de Janeiro se adoptaron como ejes del desarrollo de la sensibilización, de la formación y educación relativas al ambiente y se reconoció que la problemática ambiental se relacionaba con el desarrollo sostenible. (Fuentes y Gonzales, 2016, p.12)

Ahora bien, el Desarrollo Sostenible, se menciona por la Comisión de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo, en el Informe titulado “Nuestro Futuro Común” de 1987, mejor conocido como Informe Brundtland que hace alusión a utilizar los recursos naturales en forma racional sin comprometer las futuras generaciones. Sin embargo, esta concepción en la actualidad como vía de solución a la crisis ambiental, social y económica de los países genera desconfianza, por considerar que abre el espacio a continuar con el uso indiscriminado de los recursos amparándose en la sostenibilidad,

según Bermejo (2018) “ desde el punto de vista conceptual, la crítica más frecuente es que el concepto de Desarrollo Sostenible resulta un oxímoron, porque el desarrollo es interpretado como crecimiento ilimitado, lo que no es sostenible” (p.16).

Se sabe que la mayoría de la humanidad no participa en la toma de decisiones de la forma de uso de los recursos naturales porque su acceso a estos y a la información de la situación en que se encuentran es muy limitada, así pues, los tomadores de decisiones son una minoría y poseen acceso a estos recursos.

Al respecto, Cresci (2018) señala, no hay dudas de que la naturaleza es un gran negocio ya que “El Convenio sobre la Biodiversidad Biológica”, presentado en la Cumbre de la Tierra, celebrada en Río de Janeiro en el año 1992 y que entró en vigor el 29 de diciembre de 1993, surge claramente para regular el comercio sobre todos sus elementos, quedando los mismos sujetos una vez más a la visión antropocéntrica de la naturaleza.

La visión antropocéntrica (el hombre centro de todo) permite que el ser humano emita leyes ambientales que favorezcan económicamente unas minorías. Honduras no es ajena a esta problemática ambiental, porque se ha destruido gran parte de su cubierta vegetal más por beneficios económicos para unas minorías que por beneficio humanitarios para las mayorías, en esa línea, es importante mencionar que el Centro de estudio para la Democracia (Cespad, 2015) plantea sobre el papel de las instituciones gubernamentales encargadas de la protección y conservación de los recursos naturales:

La deforestación en Honduras no es posible explicarla sin considerarse los elementos relacionados con la dinámica en que se ven inmersas las instituciones encargadas de la administración forestal del Estado. Asimismo, por una lógica económica que ha venido disponiendo de una institucionalidad forestal cada vez más débil y orientada a defender los intereses de los grupos que dominan la industria forestal del país.
(p.5)

Esta problemática causada por el deterioro ambiental es tema de interés mundial, que también debe abordarse desde la academia en las universidades, en esa línea debe generarse desde la docencia, la investigación y la vinculación social, propuestas de solución a los diferentes problemas ambientales locales, nacionales e internacionales, información que debe trascender desde el ambiente universitario a la población en general.

2.3.2. ESPACIO-GEOGRÁFICO-ECOLÓGICO

Los artículos científicos permiten en primer lugar acercarse a la conceptualización de espacio-geográfico-ecológico y la problemática ambiental como un fenómeno global: el espacio-geográfico-ecológico que se relaciona con paisaje y espacio geográfico, Santos (2000) afirma: “Paisaje es el conjunto de formas que, en un momento dado, expresa las herencias que representan las sucesivas relaciones localizadas entre hombre y naturaleza” (p.86). En esa línea Ruiz (2016) manifiesta que “el entendimiento y las soluciones a los problemas ambientales no pueden observarse a partir de los fenómenos puramente biofísicos, sino que necesita la integración de procesos sociales, económicos, políticos e institucionales que también precisan ser observados en su propia escala espacial” (p.140). A razón de lo anterior referente a los aspectos político económico y social Vargas (2012) afirma: “El espacio geográfico es visto y estudiado a partir de los elementos físicos del medio y la sociedad, los cuales han sido considerados en los estudios geográficos como una dicotomía y por el contrario deben tratarse en forma complementaria” (p.321).

Ahora bien, la ecología estudia cómo están distribuidos los seres vivos en el ambiente, las relaciones de estos entre sí y lo que los rodea. Marguilis, Sagan y Guerrero (2001) explican:

En cierto sentido, la esencia de la vida es una especie de memoria. Representa la conservación física del pasado en el presente. Dicho de otra manera, la vida es extremadamente conservadora, consume energía a cualquier nivel en un esfuerzo por conservar pasado, aunque algunas amenazas lo fuerzan a innovaciones. (p.84)

Retomando el concepto de Ecología, Molles (2006) afirma: “La ecología como disciplina aborda las relaciones ambientales, abarcando desde las relaciones entre los organismos individuales hasta los factores que influyen en el estado de la totalidad de la biosfera” (p. 2).

Sobre lo mismo Sánchez y Pontes (2010) aseveran:

El término ecología se refiere al estudio de las interacciones de los organismos entre sí y con su ambiente, o el estudio de la relación entre los organismos y su medio ambiente físico y biológico. El medio ambiente físico incluye la luz y el calor o radiación solar, la humedad, el viento, el oxígeno, el dióxido de carbono y los nutrientes del suelo, el agua y la atmósfera. El medio ambiente biológico está formado por los organismos vivos, principalmente plantas y animales. (p.8)

La Ecología hace alusión a las relaciones de los seres vivos entre sí y con su ambiente y se ha diversificado en diferentes ramas para lograr abarcar su campo de estudio. En esa línea Bermúdez y Longhi (2008) sostienen. “La rama más joven de la ecología, que surge de la necesidad de extrapolar información a través de escalas y del reconocimiento de la heterogeneidad espacial y temporal en la dinámica de los procesos ecológicos, es la ecología del paisaje” (p. 278).

Relacionando lo anterior, referente a paisaje, espacio geográfico y ecología que involucra factores bióticos (seres vivos) y abióticos (no vivos), con los procesos que se desarrollan en los espacios de los campus universitarios se debe apuntar lo siguiente:

Los espacios geográficos en donde están ubicadas algunas universidades son lugares importantes para realizar investigaciones ya que contienen amplia diversidad de componentes que en interacción conforman ambientes peculiares para actividades educativas, culturales, deportivas, de investigación y difusión y, por supuesto, para promover la preservación de especies vegetales y animales. (Pérez 2016, p.74)

Así pues, queda establecido, el concepto de espacio-geográfico-ecológico para la presente investigación: Lugar que habitan y se distribuyen los seres vivos, establecen relaciones entre sí y con los factores abióticos, pero que debe transformar para obtener beneficio social y ambiental en aras de preservar la biodiversidad del planeta. En esa línea se puede decir que los campus universitarios tienen su espacio- geográfico ecológico donde se puede realizar investigación científica, por otro lado, se puede asegurar que no hay conceptualización compuesta establecida de espacio geográfico-ecológico.

El termino ecosistema se utiliza en las Ciencias Naturales y generalmente se asocia a la naturaleza o ambiente natural, precisamente porque se considera la unidad básica de estudio de la ecología, en el convergen los factores bióticos y abióticos que establecen relaciones entre sí, que constituyen el campo de estudio de la ecología en su forma tradicional; con el crecimiento de la población mundial y los avances tecnológicos el concepto de ecosistema natural queda corto y es preciso transcender el concepto a las zonas urbanas de allí que aparecen términos como ecología urbana y ecosistema urbano, es preciso aclararlo, porque el campus central de la UPNFM donde se analizan los elementos del espacio geográfico- ecológico, con indicadores establecidos en la iniciativa de GreenMetric, está ubicado en Tegucigalpa, zona de la más urbanizadas de Honduras, en esa línea, para Santoni (2009) Ecología Urbana “es la disciplina cuyo objeto de estudio son las interrelaciones entre los habitantes de una aglomeración urbana y sus múltiples interacciones con el ambiente” (p.118).

Vinculado a la ecología urbana aparece el ecosistema urbano que según Amaya (2005) “es un espacio parcialmente natural, parcialmente construido, de relaciones mutuas, a veces de dependencia, como ocurre entre la ciudad y su entorno, por ser este último el espacio vital que suministra los insumos naturales necesarios para la vida urbana” (p.3). Los ejemplos típicos de ecosistemas urbanos son las ciudades que, poco a poco creciendo en infraestructura y población, además, van estableciendo relaciones complejas entre los seres vivos que las habitan y los factores abióticos que necesitan para poder existir. Así pues, “La

razón de analizar al campus universitario como ecosistema urbano se debe a que este se caracteriza por ser un lugar conformado por componentes, procesos y funciones vinculados con aspectos naturales, sociales, educativos, culturales y administrativos” (Pérez, 2016, p.73).

En esas relaciones van apareciendo los problemas ambientales que constituyen una fuente de preocupación para los seres humanos y su entorno según, Alfie (2003):

La problemática ambiental se convierte en uno de los asuntos más importantes de los últimos años. El auge del desarrollo industrial trajo como consecuencia el deterioro del medio ambiente, un patrón de crecimiento que no contempló el cuidado y la importancia ambiental como un medio fundamental para su propia reproducción. La relación entre desarrollo y medio ambiente implica distintas formas de apropiarse y transformar el espacio que nos rodea, la finitud de los recursos es el límite definitivo para poder establecer el papel primordial que el medio ambiente juega en el devenir de cualquier sociedad. (p.86)

Las universidades que en su espacio-geográfico-ecológico conjugan lo artificial y lo natural, establecen relaciones entre lo biótico y la abiótico, como en todo ecosistema no son ajenas a esta problemática ambiental de los ecosistemas urbanos y deben considerar soluciones viables y prácticas, comenzando por aceptar la realidad del entorno ambiental en que se vive, siguiendo a Meira (2006):

La toma de conciencia de la crisis ambiental como una amenaza que cuestiona la bondad y la viabilidad del proyecto moderno y de sus instituciones centrales comenzando por el Estado, y como una variable que opera al margen de las fronteras geopolíticas establecidas, forma parte tanto de los signos como de los síntomas de la globalización. (p.110)

De acuerdo con lo anterior, al hacer análisis de los elementos del espacio-geográfico-ecológico de una universidad, se debe partir de la revisión de los siguiente aspectos: entorno e infraestructura del campus universitario, energía y cambio climático, residuos, agua, transporte y educación elementos que al ser examinados proporcionan información importante sobre lo que se ha venido desarrollando desde la universidad y hacia donde se debe enfocar el trabajo futuro para lograr un campus verde que lo lleve a una certificación ambiental, además permitirá estar consonancia con la agenda 2030 y los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS, 2018) específicamente con algunos más orientados como: 4 educación de calidad, 6 agua limpia y saneamiento, 7 energía asequible y no contaminante, 11 ciudades y comunidades sostenibles, 12 producción y consumo responsables, 13 acción por el clima, 14 vida submarina, 15 vida de ecosistemas terrestres y 17 alianzas para lograr los objetivos. No cabe duda de que, la educación juega un papel importante para enfrentar los problemas ambientales y las instituciones educativas deben fomentar valores que generen conciencia del daño al ambiente, esto se puede lograr desde sus espacios académicos, con el soporte de una política educativa ambiental institucional, desarrollando acciones curriculares ambientales y generando la reproducción de buenas prácticas ambientales que puedan trascender en el resto de la sociedad a través de sus egresados.

CAPÍTULO 3.- MARCO METODOLÓGICO

Previo a la presentación de la metodología de trabajo utilizada en todo el proceso de investigación, es importante establecer la posición epistemológica adoptada en el desarrollo de este.

Acceder al conocimiento es una tarea que realiza la humanidad con el fin principal de la búsqueda del bienestar individual o social, hablar del estudio del conocimiento es dialogar sobre epistemología, en esa línea (Padrón, 2017) explica:

Una diferencia que vale la pena destacar es que para unos la epistemología estudia el conocimiento en general, desde un punto de vista filosófico, con lo cual el término resulta aproximadamente sinónimo de “gnoseología” (suele ser el caso en el mundo anglosajón, por ejemplo), mientras que para otros la epistemología se restringe a uno de los tipos de conocimiento: el científico (en general, suele ser el caso, por ejemplo, en Italia, Francia y Latinoamérica), con lo cual el término pasaría a ser sinónimo de las expresiones “Filosofía de la Ciencia”, “Teoría de la Ciencia”, “Teoría de la Investigación Científica”. (p.3)

La producción de conocimiento científico exige al investigador un posicionamiento epistemológico, dicha perspectiva epistemológica debe manifestarse en el trabajo realizado en ese sentido, Tello y Mainardes (2012) presentan un estudio sobre lo que han publicado investigadores latinoamericanos sobre Política Educativa, clasificándolos en las perspectivas: neo-marxista, pluralista o posestructuralista y según el estudio la perspectiva epistemológica posestructuralista es la más empleada en los artículos de investigación, segundo lugar el neo-marxismo y tercer lugar el pluralismo , vale la pena aclarar que esta perspectiva posestructuralista surge como un cuestionamiento al estructuralismo mismo que analiza las estructuras dejando de lado las relaciones de poder entre los individuos.

A partir de las ideas expuestas en este documento de tesis doctoral, se opta por una posición epistemológica pluralista, que según Prada (2014)

Se propone como un pensamiento de la pluralidad y del acontecimiento, concebido como multiplicidad de singularidades. Se trata de una forma de pensar, de conocer, de concebir, de ciencia, de imaginar, opuesta al pensamiento universal, a la ciencia estructural, a la episteme moderna, a los modelos explicativos basados en la totalidad y en la deducción. Por lo tanto, estamos hablando de dos temáticas distintas, de eclecticismo, por un lado, o de pensamiento crítico, por otro lado. (p.13)

En esa perspectiva la visión pluralista acepta y trata de comprender las diversas interpretaciones que se puedan tener sobre lo que se está investigando, permitiendo el aporte de los diferentes actores involucrados, en este caso, lo que respecta a políticas educativas ambientales universitaria en la formación inicial de formadores, por lo que es importante considerar en esta visión epistemológica pluralista, el pensamiento complejo de Morin (1996) que al respecto explica:

No se trata de retomar la ambición del pensamiento simple de controlar y dominar lo real. Se trata de ejercitarse en un pensamiento capaz de tratar, de dialogar, de negociar, con lo real. Por lo que, habrá que disipar dos ilusiones que alejan a los espíritus del problema del pensamiento complejo. La primera es creer que la complejidad conduce a la eliminación de la simplicidad y la segunda, confundir complejidad con completad. (p.10)

Asimismo, considerar el pensamiento crítico que según Facione (2007) en el informe APA. Delphi, Pensamiento Crítico: Una declaración de consenso de expertos con fines de evaluación e instrucción educativa concluyeron “El pensamiento crítico es el proceso del juicio intencional auto regulado. Este proceso da una consideración razonada a la evidencia, el contexto, las conceptualizaciones, los métodos y los criterios” (p.17). Así pues, el interés de la sociedad debe orientarse a formar ciudadanos que aprendan a pensar críticamente para el bien particular y general de toda vida existente en el planeta.

Una vez establecida la posición epistemológica se inicia con la explicación del enfoque o tipo de estudio utilizado y las razones por las que se seleccionó, el tipo de diseño usado que este en consonancia con el enfoque, hipótesis. También se presentan las variables o categorías de análisis, matriz de variables o de categorías de análisis, población y muestra, técnicas de recolección de datos y el análisis de datos, con lo que se muestra la perspectiva del recorrido metodológico del trabajo de investigación.

3.1. ENFOQUE / TIPO DE ESTUDIO

El enfoque utilizado en esta investigación es mixto, donde se combina los enfoques cualitativo y cuantitativo, en este caso predomina la tendencia del enfoque cualitativo, que según Hernández, Fernández y Baptista (2014) “el enfoque cualitativo utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación” (p.7). En ese sentido el objetivo uno de la investigación se alcanza en mayor proporción a través de una entrevista semi estructurada dirigida a las autoridades de la UPNFM y un aporte menor de la entrevista semi estructurada, aplicada a docentes del área de Ciencias Naturales. El objetivo dos se logra, con aporte desde el enfoque cualitativo con la entrevista semi estructurada, aplicada a docentes del área de Ciencias Naturales y un menor aporte de la entrevista dirigida a las autoridades de la UPNFM, por su parte el enfoque cuantitativo aporta desde un instrumento con escala tipo Likert aplicado a los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales de la UPNFM. En el caso del objetivo tres se logra a través de un cuestionario abierto adaptado de GreenMetric, de la encuesta que utiliza para medir la sostenibilidad de las universidades, aplicado a “Informantes claves”, ahora bien, los mismos, Hernández et al. (2014) afirman que “el enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías” (p.4).

En ese sentido el enfoque cuantitativo sería complementario al enfoque cualitativo proporcionando información sobre un grupo de actores involucrados muy importantes en esta investigación como son los estudiantes.

3.2. TIPO DE DISEÑO

El diseño metodológico predominante utilizado en este trabajo de investigación es el diseño de triangulación concurrente considerado en la tipología de diseños mixtos dentro del enfoque mixto presentado por Hernández et al. (2014, p, 557) quien además afirma:

Este modelo es probablemente el más popular y se utiliza cuando el investigador pretende confirmar o corroborar resultados y efectuar una validación cruzada entre datos cuantitativos y cualitativos, así como aprovechar las ventajas de cada método y minimizar sus debilidades. Puede ocurrir que no se presente la confirmación o corroboración. De manera simultánea se recolectan y analizan datos cuantitativos y cualitativos sobre el problema de investigación aproximadamente en el mismo tiempo. Durante la interpretación y la discusión se terminan de explicar las dos clases de resultados, y generalmente se efectúan comparaciones de las bases de datos.

Ahora bien, la parte cuantitativa se puede explicar siguiendo a Hernández et al (2014), como un diseño no experimental, transversal descriptivo, en esa línea se busca describir el aporte, en la formación inicial sobre educación ambiental, en la carrera de Ciencias Naturales de la UPNFM, a partir de las mejores acciones didácticas derivadas del currículo y las buenas prácticas ambientales universitarias, es importante mencionar que un estudio cuantitativo usa recolección de datos con base a la medición numérica y el análisis estadístico para establecer patrones de comportamiento y probar teorías.

Hernández et al. (2014) explican que la investigación no experimental se realiza sin manipular deliberadamente una variable y los diseños transeccionales descriptivo recolectan la información en un solo momento e indagan las incidencias de las modalidades,

categorías o niveles de una o más variables de una población, son estudios puramente descriptivos.

En la misma línea la parte cualitativa que comprende también los objetivos relacionados a las políticas educativas ambientales nacionales en la educación superior y el análisis de los elementos del espacio geográfico del campus central de la UPNFM, se sigue un diseño cualitativo que examine la forma en que los individuos perciben y experimentan los fenómenos que los rodean profundizando en sus puntos de vista, interpretaciones y significados, con un análisis teórico de la información sin hacer análisis estadístico.

3.3. HIPÓTESIS

Las políticas educativas ambientales nacionales en la Educación Superior orientan adecuadamente la formulación y concreción del currículo y contribuyen a generar conciencia del daño ambiental en la carrera de Ciencias Naturales que se imparte en la UPNFM.

El aporte docente que se realiza en la formación inicial de formadores en la carrera de Ciencias Naturales, respecto a la protección y la conservación del espacio geográfico-ecológico a efecto de reducir los daños al ambiente en la acción de la UPNFM, a partir de las mejores acciones didácticas derivadas del currículo y las buenas prácticas ambientales es importante.

El análisis de los elementos del espacio geográfico- ecológico del Campus Central de la UPNFM, sirven de guía en la toma de decisiones sobre las acciones necesarias para el fortalecimiento de la conciencia del daño ambiental, en los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales y proporcionar información base que puede favorecer a futuro la declaración de un campus verde y lograr una certificación ambiental internacional de la UPNFM.

3.4. VARIABLES O CATEGORÍAS DE ANÁLISIS

Política educativa ambiental: en esta variable se establecieron cuatro categorías para un mejor análisis de la información: percepción de las políticas ambientales universitarias con la subcategoría políticas universitarias, tendencias de las políticas ambientales universitarias con las subcategorías protección del ambiente y certificación ambiental, políticas educativas y convenios de la UPNFM relacionados con el ambiente con la subcategoría relaciones de la UPNFM con otras instituciones y legislación ambiental con la subcategoría leyes Hondureñas y convenios internacionales.

Formación inicial de formadores: en esta variable se instauraron tres categorías con sus respectivas subcategorías para un mejor análisis de la información, así, la categoría área curricular con las subcategorías: contenido curricular y acciones didácticas derivadas del currículo; la categoría formación ambiental desde la universidad con las subcategorías: percepción del espacio de las áreas del campus universitario y percepción sobre la formación de conciencia ambiental desde la universidad; y la categoría buenas prácticas ambientales con la subcategoría percepción de las buenas prácticas ambientales desde el punto de vista de los autores involucrados.

Ambiente: Espacio geográfico-ecológico: en esta variable se consideran las categorías establecidas en el cuestionario de GreenMetric (2017), para ponderar la sostenibilidad de las universidades; hay seis categorías principales en el cuestionario que consisten en: entorno e infraestructura, energía y cambio climático, desechos, agua, transporte y educación, en algunas de estas categorías se dividen en secciones subcategorías hasta llegar a los indicadores o preguntas. (p. 13)

3.5. MATRIZ DE VARIABLES / MATRIZ DE CATEGORÍAS DE ANÁLISIS

Tabla 6: Operacionalización de Variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Categoría	Subcategoría	indicadores
Política educativa ambiental	Política ambiental de la Universidad comprende las regulaciones que involucran las leyes y reglamentos en materia ambiental que aplican para las empresas y organizaciones y que incluyen medidas para prevenir o disminuir la contaminación del aire, al agua o al suelo, y que atañen al aprovechamiento de los recursos naturales. (EARTH. 2017, p.5)	Decisiones que toman las autoridades de una institución educativas o relacionadas con el ambiente, siempre dentro cumplimiento de la legislación nacional vinculada con el ambiente.	Percepción de las políticas ambientales universitarias.	Políticas universitarias.	Entrevista Autoridades.
			Tendencias de las políticas ambientales universitarias.	Protección del ambiente. Certificación ambiental.	
			Políticas educativas y convenios de la UPNFM relacionados con el ambiente.	Relaciones de la UPNFM con otras instituciones.	

			Legislación ambiental.	Leyes Hondureñas y convenios internacionales.	
Formación inicial de formadores	Primer punto de acceso al desarrollo profesional continuo (Vaillant y Marcelo, p. 45)	Primer contacto con los conocimientos metodológicos y científicos que tiene el futuro docente en una institución educativa, como preámbulo a su formación continua y permanente en su vida profesional.	Área curricular.	Contenido curricular	Entrevista docente y Escala Likert estudiantes.
			Formación ambiental desde la universidad.	Acciones didácticas derivadas del currículo. Percepción del espacio de las áreas del campus universitario. Percepción sobre la formación de conciencia ambiental desde la universidad.	
			Buenas prácticas ambientales.	Percepción de las buenas prácticas ambientales.	

Ambiente: espacio geográfico- ecológico	Lugar que habitan y se distribuyen los seres vivos, establecen relaciones entre sí y con los factores abióticos, pero que debe transformar para obtener beneficio social y ambiental en aras de preservar la biodiversidad del planeta.	Campus universitarios con todos sus factores vivos y no vivos, que establecen relaciones sociales con beneficio a proteger y conservar el campus de una manera sostenible.	Entorno e infraestructura.	Áreas verdes. Áreas de aparcamiento de vehículos y edificios.	Cuestionario adaptado de encuesta GreenMetric.
			Energía y cambio climático.	Uso de energía.	
			Desechos.	Tratamiento de residuos.	
			Agua.	Uso del agua.	
			Transporte.	Uso de vehículos.	
			Educación.	Contenido ambiental. Investigación ambiental.	

Fuente: Elaboración propia, 2020

3.6. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población contemplada en este trabajo de investigación es: las autoridades, docentes y estudiantes de práctica profesional I y práctica profesional II, del segundo trimestre 2020, del área de Ciencias Naturales del campus Central en Tegucigalpa, Centro Universitario Regional de San Pedro Sula (CURSPS), Centro Universitario Regional de La Ceiba (CURCEI) y Centro Universitario Regional de Santa Rosa de Copan (CURSRC). En esa línea, Hernández et al. (2014) plantean:

La población o universo es el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones. La muestra es un subgrupo de la población, la muestra no probabilística permite al investigador una cuidadosa y controlada elección de sujetos con ciertas características especificada previamente en el planteamiento del problema y que en el muestreo por conveniencia simplemente se toman casos disponibles a los que se tiene acceso. (p. 172)

Sobre lo mismo Latorre, Rincón y Arnal (2003) manifiestan que la población se refiere al conjunto de todos los individuos (objetos, personas, eventos etc.) en los que se desea estudiar el fenómeno. Mientras que la muestra es el conjunto de casos extraídos de una población seleccionados por algún tipo de muestreo.

Para la información cualitativa se tomaron tres muestras por conveniencia no probabilística, la primera constituida por las siguientes autoridades: el vicerrector académico, vicerrector administrativo, vicerrector de investigación y postgrado, directores especiales del CURSPS, CURCEI, CURSRC, la segunda muestra constituida por 28 docentes del área de Ciencias Naturales con representación de la sede Central (12), CURSPS(9), CURCEI(5), y CURSRC(2), la tercera muestra de informante claves integrada por el vicerrector administrativo, director de planificación, jefe del departamento de Ciencias Naturales y jefe del departamento de técnica industrial, todos de la sede central. Para la información cuantitativa la muestra de estudiantes también es por conveniencia no

probabilística, constituida por la población total de 62 estudiantes de práctica profesional I y práctica profesional II, del plan 2008 de las carreras de Ciencias Naturales con la representación de la sede Central (24), CURSPS (20), CURCEI (10) y CURSRC (8), para dicho propósito se solicitó la información a las sedes seleccionadas, de la cantidad de estudiantes que cursaban práctica profesional I y práctica profesional II en el segundo trimestre 2020, constatando que hacían una población total de 62 estudiantes, cantidad factible para considerarse como muestra, en ese sentido se consideró la población total de estudiantes práctica profesional I y práctica profesional II de las cuatro sedes como muestra representativa para este trabajo de investigación.

3.7. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para este trabajo de investigación se emplearon 4 instrumentos de los cuales dos son cuestionarios de preguntas abiertas empleados en la entrevista a las autoridades de la UPNFM y la entrevista a los docentes de Ciencias Naturales respectivamente; un instrumento de escala Tipo Likert utilizado en la encuesta a los estudiantes de Ciencias Naturales y el otro instrumento un cuestionario adaptado de GreenMetric (2017), para ponderar la sostenibilidad de las universidades completado en partes por informantes claves.

Los instrumentos elaborados, siguieron los procedimientos adecuados de validación, se sometieron a juicio de experto y se hicieron los ajustes respectivos siguiendo las recomendaciones, también se hizo el pilotaje respectivo y se realizaron los ajustes según los resultados, aclarado lo anterior se pasa explicar cómo se obtendrá la información cualitativa y cuantitativa.

La información cualitativa, se aplica una entrevista semi estructurada sobre políticas educativas ambientales a las autoridades seleccionadas, tres vicerrectores de la sede central y los tres directores de los Centros Universitarios Regionales respectivos de: San Pedro Sula (CURSPS), La Ceiba (CURCEI) y Santa Rosa de Copan (CURSRC). Una entrevista semi estructurada vinculada al aporte en la formación inicial sobre educación ambiental, en

la carrera de Ciencias Naturales, a los 28 docentes de Ciencias Naturales, seleccionados de la sede central de la UPNFM y de tres Centros Universitarios Regionales; asimismo, se indagó a informantes claves, de las características del espacio-geográfico-ecológico del campus central, con un instrumento adaptado de los indicadores de GreenMetric, que es una encuesta diseñada para evaluar la sostenibilidad en las universidades del mundo.

La información cuantitativa, se aplica un instrumento de escala Tipo Likert, a 62 estudiantes distribuidos en cuatro sedes o campus universitarios de la UPNFM, que cursan la práctica profesional I (pp1) y práctica profesional II (pp2), de la carrera de Ciencias Naturales en el segundo periodo académico, que se gradúan en el año 2020, con el propósito de recolectar información mediante la reacción de los estudiantes a juicios, sobre el aporte docente en la formación inicial de formadores en la carrera de Ciencias Naturales, respecto a la protección y la conservación del espacio geográfico- ecológico a efecto de reducir los daños al ambiente en la operación de la UPNFM, a partir de las mejores acciones didácticas derivadas del currículo y las buenas prácticas ambientales.

3.8. ANÁLISIS DE DATOS

Una vez aplicado los instrumentos se procedió al análisis de estos en forma individual, para el caso la entrevista semi estructurada aplicada a las autoridades para indagar sobre la variable política educativa ambiental y la categoría buenas prácticas ambientales de la variable formación inicial de formadores, se procedió hacer el análisis de lo proporcionado por los entrevistados inicialmente vaciando la información de cada instrumento en una matriz, donde se establecieron categorías y sub categorías dentro de cada variable para luego hacer el análisis respectivo pregunta por pregunta, buscando puntos de consenso y disenso con los entrevistados, posteriormente se hizo un análisis general exploratorio de la información utilizando el programa de análisis cualitativo MAXQDA, para verificar coincidencias de la información ordenada según las categorías establecidas en la variable.

La entrevista semi estructurada aplicada a los docentes de la carrera de Ciencias Naturales para indagar sobre la variable formación inicial de formadores y la categoría políticas y convenios de la UPNFM relacionadas con el ambiente, de la variable Política educativa ambiental, se siguió el procedimiento de análisis anterior utilizado en la entrevista aplicada a las autoridades.

El análisis del instrumento escala Tipo Likert aplicado a la muestra de estudiantes seleccionados de la carrera de Ciencias Naturales de la UPNFM, para indagar sobre la variable formación inicial de formadores, considerando el aporte docente desde su punto de vista, se hizo vaciado la información en programa de análisis cuantitativo IBS SPSS Statistics, para su prueba de fiabilidad, así como su tabulación y posterior análisis.

Por último, el cuestionario adaptado de los criterios e indicadores de la guía UI GreenMetric, se indaga según fuera el caso a informantes claves de las diferentes dependencias del campus central de la UPNFM, sobre la variable ambiente: espacio-geográfico-ecológico tomando como referencias de categorías: entorno e infraestructura del campus universitario, energía y cambio climático, residuos, agua transporte y educación, una vez recolectada la información se hace una síntesis en un solo instrumento para su respectivo análisis .

Con la información recabada se hace triangulación de información entre los instrumentos aplicados a los docentes y estudiantes de Ciencias Naturales con las categorías que coinciden de la variable formación inicial de formadores; asimismo, se triangula la información de la categoría de buenas prácticas ambientales de la entrevista aplicada con autoridades, entrevista aplicada a docentes de Ciencias Naturales y escala Likert aplicada a estudiantes de Ciencias Naturales. También, se triangula información de la categoría políticas educativas y convenios de la UPNFM relacionados con el ambiente, de la variable política educativa ambiental de la entrevista aplicada a los docentes de Ciencias Naturales y la entrevista aplicada a las autoridades.

La información obtenida del análisis de los cuatro instrumentos permitió elaborar conclusiones y recomendaciones o líneas estratégicas de trabajo a seguir para el fomento de la conciencia ambiental en la comunidad universitaria sobre la protección y conservación del espacio-geográfico-ecológico del Campus Central a fin de mejorar el desempeño ambiental.

CAPÍTULO 4.- ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1. ANALISIS DE RESULTADOS

Para cumplir con los objetivos de investigación se recopiló información de las cuatro fuentes seleccionados, como se explica a continuación:

Se entrevistó a seis autoridades de la UPNFM, tres vicerrectores de la sede central en Tegucigalpa y los directores de los Centros Universitarios Regionales de San Pedro Sula, La Ceiba y Santa Rosa de Copan, de las autoridades entrevistadas tres eran del género femenino y tres masculinos, cinco con títulos de maestría y uno con doctorado, en cuanto a su experiencia profesional cinco tienen más de 20 años y uno tiene 15 años de laborar en la Educación Superior, lo que también se manifiesta por la distribución de sus edades que van desde 45 hasta 55 años.

Se entrevistó a 28 docentes del área de Ciencias Naturales de la UPNFM, distribuidos por sede o campus universitario de la siguiente manera: sede central de Tegucigalpa doce, Centro Universitario Regional de San Pedro Sula nueve, Centro Universitario Regional de La Ceiba cinco y Centro Universitario Regional de Santa Rosa de Copan dos, de los 28 docentes entrevistados 16 eran del género femenino y 12 masculinos, además 16 cuentan con títulos de maestría, 11 con título de licenciatura y uno con doctorado; en cuanto a la experiencia profesional de los participantes, ésta oscilaba de 3 a 30 años lo que también se manifiesta por la distribución de sus edades que van desde 25 hasta 65 años.

Se aplicó un instrumento Escala Likert a 62 estudiantes del área de Ciencias Naturales de la UPNFM que cursan la práctica profesional I y práctica profesional II, en el segundo periodo académico y que se graduaran en el año 2020, distribuidos por sede o campus universitario de la siguiente manera: sede central de Tegucigalpa 24, Centro Universitario Regional de San Pedro Sula 20, Centro Universitario Regional de La Ceiba 10 y Centro Universitario Regional de Santa Rosa de Copan 8, de los 62 estudiantes 44 eran del género femenino y 18 masculinos, de los cuales 26 trabajan y 36 no trabajan y sus edades oscilan entre 16 hasta 45 años. Cabe mencionar que a este instrumento se le aplicó la

estadística de confiabilidad, Alfa Cronbach que presenta un resultado de confiabilidad de 0.819 con 21 ítems, indicando con esto consistencia interna en los resultados obtenidos con la escala empleada.

También se aplicó un cuestionario adaptado de los criterios e indicadores de la guía UI GreenMetric World University 2017 (versión española) a informantes claves, autoridades de diferentes dependencias de la universidad: vicerrector administrativo, director de planificación, jefe del departamento de Ciencias Naturales y jefe del departamento de Técnica Industrial, todos pertenecen al campus universitario central y poseen el grado académico de maestría.

4.1.1. POLITICAS EDUCATIVAS AMBIENTALES

El primer objetivo específico se encamina a **describir las políticas educativas ambientales nacionales en la educación superior** que orientan la formulación y concreción del currículo y contribuyen a generar conciencia del daño ambiental en la carrera de Ciencias Naturales que se imparte en la UPNFM.

Para el análisis de la información que responde al logro del presente objetivo se establecieron cuatro categorías con las pertinentes subcategorías así pues, **la categoría percepción de las políticas ambientales universitarias** con la subcategoría políticas universitarias, **la categoría tendencias de las políticas ambientales universitarias** con las subcategorías protección del ambiente y certificación ambiental, **la categoría políticas educativas y convenios de la UPNFM relacionados con el ambiente** con la subcategoría relaciones de la UPNFM con otras instituciones y **la categoría legislación ambiental** con la subcategoría leyes Hondureñas y convenios internacionales. La mayor parte de la información para alcanzar el **objetivo sobre políticas educativas ambientales** se obtuvo del **instrumento aplicado a las autoridades**, cabe mencionar que el instrumento aplicado a los docentes de Ciencias Naturales también aportó a la categoría políticas educativas y

convenios de la UPNFM relacionados con el ambiente en la subcategoría relaciones de la UPNFM con otras instituciones.

En la **categoría percepción de las políticas ambientales universitarias y subcategoría políticas universitarias**, al preguntar a las **autoridades** ¿qué políticas educativas ambientales considera se han implementado recientemente en las universidades de Honduras y cuál es su opinión sobre ellas? el entrevistado uno manifiesta, “Honduras es firmante del Acuerdo de París y de la Agenda 2030, donde adquirió compromisos relacionados con el cuidado del ambiente” y lo cita de (Mi Ambiente, 2015), luego menciona y coinciden con el aporte del entrevistado tres, que “la Gestión del Riesgo es un tema prioritario en universidades de Honduras y principalmente las que pertenecen al Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA), que han tenido capacitaciones sobre el tema, en coordinación con el programa Universitario para la Reducción del Riesgo de Desastres y Adaptación al Cambio Climático (PRIDCA), quienes han dado a conocer la Política Universitaria Centroamericana para la Reducción del Riesgo de Desastres (PUCARRD)”, asimismo indica que “algunas universidades hondureñas están implementando Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) – Agenda 2030, para abordar la problemática actual a través de un compromiso y alianza mundial”, al final comenta, que “las políticas ambientales poseen la finalidad de reducir el impacto negativo de las actividades humanas en el medio ambiente, sin embargo, en América Latina y el Caribe, estas han sido ineficaces para frenar la problemática ambiental”.

El entrevistado dos menciona, dos aportes muy importantes y cita las respectivas fuentes: “Dar respuesta a las necesidades de formación de profesional y aprendizaje de los estudiantes en su desarrollo integral a las demandas del mercado laboral y del desarrollo económico, social, educativo, ambiental, científico, tecnológico y cultural de la región y el país. (Reglamento del Sistema de Educación Técnica y Tecnológica en el Nivel de Educación Superior de Honduras)”.

“La Educación Superior debería asumir el liderazgo social en materia de creación de conocimientos de alcance mundial para abordar retos entre los que figuran la seguridad alimentaria, el cambio climático, la gestión del agua, el diálogo intercultural, las energías renovables, la salud pública y cuidado del medio ambiente en general (Plan de Desarrollo Estratégico del Sistema de Educación Superior 2014-2023)”.

En esa misma línea opina que “El entorno global y nacional en que funciona el Sistema de Educación Superior de Honduras o cualquier país del mundo, está dentro de un contexto en donde el “cambio” es una constante, lo cual se debe considerar al diseñar e implementar un plan estratégico moderno del sistema”.

Nunca antes habían impactado tanto los eventos mundiales en lo político, económico, ambiental y social, como sucede actualmente, en donde las crisis económicas y políticas tienen un elevado grado de incidencia en el desarrollo y crecimiento de nuestro país, la competencia en todos los ámbitos es amplia y agresiva y puede ubicarse y provenir de cualquier parte del planeta, así lo plantea el escritor Thomas Friedman en su libro “La Tierra es Plana”; ello incluye la apertura de oportunidades que la ciudadanía de cualquier nación tienen a su alcance; lo que hace necesario que en el campo de la educación superior en Honduras, de manera especial, se haga necesario preparar talento humano que con competencias globales y propias del actual siglo XXI puedan enfrentar la constante del cambio con éxito. Uno de los principales desafíos de nuestras universidades es hacer investigación para producir nuevo conocimiento orientado a resolver los complejos problemas de una sociedad en particular, y de la humanidad en general. Por esta y otras razones, se espera que ante problemáticas tan urgentes y graves como las crisis socio-ambientales, la Universidad responda con proyectos encaminados a investigar los pormenores de la crisis y proponer soluciones desde un sólido y riguroso análisis científico y por lo mismo, incluya en sus planes de estudio el desarrollo de la dimensión ambiental en toda la comunidad académica, de tal forma que se garantice su competencia para

responder por la salud e integridad del ambiente, en el sentido de un ambiente acorde a la vida en todas sus formas.

En este contexto y ante el recrudecimiento de la crisis socioambiental, las políticas, los proyectos y las acciones en el campo de la formación ambiental pasan a ser una prioridad. En este propósito se asume que actualmente la formación ambiental en la educación superior presenta múltiples formas, mecanismos y métodos, resultado de políticas y criterios ocasionalmente explícitos, y que identificarlos y ordenarlos permitirá proponer las acciones necesarias para cualificar dicha formación; y, por otra parte, que la formación ambiental implica construir estructuras de pensamiento que generen actitudes y comportamientos favorables a tal fin. “Lastimosamente el Sistema Educativa Nacional tiene la desventaja de no estar articulado como debería ser y las políticas sobre medio ambiente se plasman en el currículo de formación, pero siempre se establecen como ejes transversales sin acciones estratégicas que los concreten plenamente”.

El entrevistado cuatro explica, que en Honduras existen seis universidades públicas y catorce universidades privadas; en ellas se han declarado políticas tales como: “educación ambiental, restaurar y mejorar la calidad ambiental, promover el desarrollo sostenible , fomentar la valoración económica del patrimonio natural, Promover la participación ciudadana con el respeto al ambiente, promover la gestión ambiental desde sus cátedras y fomento al turismo sostenible”, asimismo opina: las estrategias y políticas que manejan las universidades con relación a las políticas educativas ambientales son de gran valor para la academia, ya que es a través de la docencia que se pueden impulsar las mejores dinámicas de cambio en las comunidades. Las mismas deben ser tomadas en cuenta al momento de hacer la vinculación y la extensión para darle el carácter y reconocimiento que merece el tema ambiental. En los países desarrollados el tema educativo ambiental es prioritario para el desarrollo de las demás disciplinas, pues si no tenemos un espacio digno y saludable para aprender, esto impactará de manera negativa en los demás entornos.

El entrevistado cinco considera, “la aplicación de algunas normativas contempladas en leyes como: La ley especial de educación y comunicación ambiental, ley general del ambiente para formar en los educandos una conciencia ambiental y respeto a la naturaleza, protección y manejo sostenible del ambiente”, el entrevistado seis menciona, cada una de las universidades que tienen proyectos (aunque aclara que no se si en todas a nivel de políticas) que buscan proteger el ambiente. Conozco un poco el proyecto Uniteco (de UNITEC), el de la UNACIFOR y El Zamorano.

En la misma **categoría percepción de las políticas ambientales universitarias y subcategoría políticas universitarias**, al preguntar a las **autoridades** ¿qué políticas educativas ambientales se han aprobado en la UPNFM desde el 2010 al 2019? el entrevistado uno explica, que se ha trabajado en la “Gestión del Riesgo de Desastres; como productos se tiene una línea base, la política, transversalidad de riesgo y cambio climático en toda la curricula”, asimismo se activó a nivel Institucional el comité de riesgo, se capacitaron estudiantes, empleados docentes y administrativos en gestión de riesgo, obteniendo como producto las cartillas didácticas, finalmente menciona que actualmente se está trabajando en el “proyecto de sello verde” coordinado por Darío Cruz y Virna López.

El entrevistado dos coincide con el entrevistado uno, sobre la Integración de la “Gestión Integral de Riesgo de Desastre y la Adopción al Cambio Climático” a los Planes de Estudio de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán (es un proyecto que se desprende de las políticas institucionales). Pero además explica que es un reto y desafío que las instituciones de Educación Superior deben asumir debido al deterioro acelerado que sufre el planeta Tierra, tanto por efectos naturales, pero sobre todo por influencia antrópica. Dicha situación hace necesario que las Universidades hagan las reformas educativas necesarias, que permitan la formación de un recurso humano consciente, sensible y con conocimiento, que pueda hacer frente ante la problemática de riesgo que vive la sociedad contemporánea.

Sobre lo mismo explica, “el proyecto sello verde en la UPNFM”, nace con el fin de promover una política basada en la “gestión de la calidad en temas GIRD y ACC orientada al fortalecimiento de las competencias efectivas para la prevención y mitigación de riesgos en las instituciones de educación superior”, el proyecto está en diseño y dentro de poco será remitido a las instancias de gobierno para su aprobación. Finalizando con la explicación del proyecto “Fortalecimiento de la Gestión Educativa de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán (UPNFM) mediante el uso y aprovechamiento de la Energía Fotovoltaica” cuenta con el apoyo del gobierno español. En concreto, este proyecto está vinculado al Programa de Conversión de Deuda de Honduras Frente a España, el cual es administrado por el BCIE. El proyecto consiste en la instalación de paneles solares fotovoltaicos. El cual tendrá una capacidad aproximada de 1.4 megavatios, de esa forma, los megavatios dotarán de electricidad a las instalaciones del campus Central de la UPNFM.

El entrevistado tres menciona que, “no hay una política ambiental específica como tal aprobada en ese periodo de tiempo”, sin embargo, la UPNFM forma parte del CSUCA y en ese consejo, específicamente en el año 2016, “se aprobó PUCARRD”, así, la UPNFM al ser parte de este consejo debería adoptar o incorporar algunos de los aspectos de dicha política en su accionar institucional. Aunque la PUCARRD no sea específicamente sobre cuestiones educativas ambientales, contempla en algunos de sus apartados temáticas relacionadas al cambio climático. “En el 2012 se implementó la cátedra de la tierra como parte de esa política ambiental de compromiso con el planeta”, tomando de base la cátedra de la tierra de la UNESCO.

Los entrevistado tres, cuatro y seis coinciden mencionando, como política, “la Cátedra de la tierra”, pero el entrevistado cuatro agrega “la política de universidad verde” y el entrevistado cinco comenta que “desconoce, si hay una política ambiental en la UPMFM”, sabe que existen acuerdos y convenios al respecto como ser: implementación de Cátedra de la Tierra, como un requisito de graduación e Inclusión de espacios formativos

optativos orientados a la educación ambiental, asimismo el entrevistado 6 agrega como política "el sello verde".

Según los aportes de las autoridades entrevistadas, sobre su percepción de las políticas ambientales universitarias se puede inferir, que si se han implementado políticas relacionadas con el ambiente en las universidades de Honduras y mencionan la política gestión integral de riesgo y le agregan adaptación al cambio climático por otro lado, hay confusión en las actividades que se desarrolla la UPNFM, entre lo que es un proyecto educativo ambiental y una política ambiental ya que algunos entrevistados mencionan el proyecto educativo catedra de la tierra como política ambiental, asimismo indican el proyecto sello verde y el de Fortalecimiento de la Gestión Educativa de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán (UPNFM) mediante el uso y aprovechamiento de la Energía Fotovoltaica, como parte de un gran proyecto llamado Universidad Verde ahora bien, este lo incluyen en la política institucional gestión integral de riesgo de desastres, contemplada en la política universitaria centroamericana para la reducción del riesgo de desastres (PUCARRD), implementado por el Consejo Superior Universitario Centroamericano(CSUCA). Así pues, queda evidencia que se está trabajando en actividades relacionadas con el cuidado del ambiente e impulsando proyectos importantes como el de sello verde dentro de la política gestión de riesgo de desastres y adaptación al cambio climático en armonía con el CSUCA.

En la **categoría tendencias de las políticas ambientales universitarias** y subcategoría protección del ambiente, al preguntar a las **autoridades** ¿cuál considera usted es la tendencia de las políticas educativas ambientales en las universidades latinoamericanas? las respuestas son variadas así pues, el entrevistado uno considera, que se reflejará en una progresiva integración de la cuestión ambiental en todo el currículo y se tratará de dar respuesta a los "Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) – Agenda 2030"; el entrevistado dos explica, uno de las principales directrices de las universidades en América Latina es "hacer investigación para producir nuevo conocimiento orientado a resolver los

complejos problemas de una sociedad en particular, y de la humanidad en general”, por esta y otras razones, se espera que ante problemáticas tan urgentes y graves como las mencionadas crisis socio-ambientales, la Universidad responda con proyectos encaminados a investigar los pormenores de la crisis y proponer soluciones desde un sólido y riguroso análisis científico y por lo mismo, incluya en su currículum el desarrollo de la dimensión ambiental en toda la comunidad académica, de tal forma que se garantice su competencia para responder por la salud e integridad del ambiente, en el sentido de un ambiente acorde a la vida en todas sus formas. En este contexto y ante el recrudecimiento de la crisis socioambiental, las políticas, los proyectos y las acciones en el campo de la formación ambiental pasan a ser una prioridad. Actualmente la formación ambiental en la educación superior presenta múltiples formas, mecanismos y métodos, resultado de políticas y criterios ocasionalmente explícitos, y que identificarlos y ordenarlos permitirá proponer las acciones necesarias para cualificar dicha formación; y, por otra parte, que la formación ambiental implica construir estructuras de pensamiento que generen actitudes y comportamientos favorables a tal fin.

El entrevistado tres considera, que la tendencia se adapta a las presiones ambientales que están sufriendo actualmente los sistemas, en ese sentido, “sabemos que estamos siendo altamente afectados por las consecuencias del cambio climático”. En tal caso, la PUCARRD (iniciativa para todas la IES que forman parte del CSUCA) contempla dentro de sus apartados acciones en torno al cambio climático. Se sabe también que entre mayor sea el grado de vulnerabilidad de las poblaciones humanas más estas serán afectadas por las amenazas naturales (cada vez más intensas producto del cambio climático); en ese sentido, es importante mencionar que las Políticas Ambientales (PA) “abordaran también aspectos relacionados a la vulnerabilidad y sus vertientes o consecuencias resumidas en temáticas de Desarrollo Sostenible”. Finalmente considera que la tendencia en relación con las políticas es sobre temas relacionados al cambio climático, desarrollo sostenible incorporando algunos indicadores de los ODS y también algunas IES lo abordaran a través

de hacer más eficientes algunos Sistemas de Gestión Ambiental previamente instaurados en las mismas.

El entrevistado cuatro considera que la tendencia será hacia, política y estrategia de biodiversidad, desarrollo sustentable desarrollo forestal sustentable , Gestión y calidad ambiental, el entrevistado cinco expone, se reconoce la necesidad de proteger el medio ambiente y adecuar la normativa institucional a las exigencias de la sociedad actual, las universidades latinoamericanas están creando políticas educativas ambientales mientras que el entrevistado seis explica, el tema ambiental ha cobrado mucho auge, por los efectos visibles que está provocando el cambio climático, a través de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo los presidentes han impulsado políticas a través de las instituciones con la función de valorar y proteger el patrimonio natural. Las universidades debemos alinear nuestros programas y políticas a tales fines.

En la misma **categoría tendencias de las políticas ambientales universitarias** en la subcategoría certificación ambiental al preguntar a las **autoridades**, si consideraban que la UPNFM podría aplicar a una certificación ambiental internacional, tres de los entrevistados consideran la iniciativa Sello Verde y agregan respectivamente, el entrevistado uno, con el Sello Verde se busca una certificación otorgada por el Sistema Hondureño de Acreditación de la Calidad de la Educación Superior (SHACES) a una Institución de Educación Superior (IES) que cumpla satisfactoriamente los criterios establecidos para los indicadores Gestión Integral de Riesgo de Desastre (GIRD) y Adaptación al Cambio Climático (ACC) en las dimensiones de evaluación utilizadas por el sistema. Cumpliendo con esta primera etapa se podría aplicar a una certificación ambiental internacional, el entrevistado dos considera, que falta mucho trabajo para aplicar a un certificado de esta magnitud, pero se avanza y se establece en los planes estratégicos de la institución y se le está dando la relevancia del caso, en un futuro mediano cuando se tengan los resultados del proyecto sello verde considero que estaremos en condiciones de aplicar a un reconocimiento en ese sentido, el entrevistado tres explica, algunos de los insumos utilizados para elaborar los indicadores de

la guía del Sello Verde Institucional incluyen indicadores de métricas internacionales como la GreenMetric, en ese sentido la UPNFM (después de la autoevaluación) podrá evaluar su accionar en función de algunos requerimientos internacionales que son adoptados por sistemas de reconocimiento internacional. De forma general, diría que es válido primero optar a evaluarse institucionalmente en el marco de certificaciones nacionales (mejorar en función de ello) y después evaluar posibles aplicaciones internacionales. También es válido mencionar que depende del tipo de certificación ambiental y del área en que se haga, será pertinente evaluar y estudiar la certificación ambiental internacional y en función de ello decidir si se puede aplicar o no, sin embargo, la mayoría de las certificaciones internacionales requieren de la existencia de una política ambiental para poder optar a ellas, tal es el caso de la ISO 14001, así resulta vital la aprobación de una política ambiental que pueda regir y orientar el accionar de la UPNFM en cuanto a temáticas ambientales.

El entrevistado cuatro comenta, aplicar una certificación ambiental desde la universidad formadora de docentes sería una de las mayores experiencias ambientales y académicas que enlazarían directamente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y el Plan de nación; el entrevistado cinco agrega, después de alcanzar una certificación nacional, considero que sí, puesto que lideramos iniciativas sobresalientes como Catedra de la Tierra, que contribuye al fortalecimiento de una conciencia ambiental sobre los problemas del planeta y la vinculación de carreras como Ciencias Naturales, Turismo y Hostelería en el tema de conservación y desarrollo sostenible y el entrevistado seis contesta, claro que sí, aunque debemos apostar por lo seguro, por lo que previamente, debemos hacer acciones que permitan el manejo ambiental integral de la universidad, ya que los protocolos y listas de cotejo incluyen algunas ítems de los cuales se solicita evidencias que no tenemos.

Según los aportes de las autoridades entrevistadas, sobre las tendencias de las políticas ambientales universitarias, se puede deducir que todos tienen claro que la tendencia de las políticas ambientales se orienta a proteger el ambiente desde la universidad; en ese sentido recomiendan hacer investigación e integrar en el currículo el

componente ambiental en alineamiento con el cumplimiento los objetivos del desarrollo sostenible (ODS) , todo esto relacionado al cambio climático y deterioro del ambiente. En la misma línea consideran que la UPNFM puede aplicar a una certificación ambiental, ahora bien, las autoridades ven muy factible la certificación sello verde que sería otorgada por el SHACES, sin descartar la ISO 14001, en cualquiera de los casos consideran hay mucho trabajo por realizar, en ese sentido se puede plantear a futuro la aplicación a la iniciativa GreenMetric para una certificación ambiental ya que participar es gratuito y los lineamientos a seguir están disponibles en su página oficial donde publica los ranking mundiales todos los años.¹

En la **categoría políticas educativas y convenios de la UPNFM relacionados con el ambiente** en la subcategoría relaciones de la UPNFM con otras instituciones, al preguntar a las **autoridades** ¿qué convenios ha firmado la UPNFM con otras universidades nacionales y extranjeras relacionados con el tema ambiente? los entrevistados uno y cuatro mencionan, el convenio con la Universidad de Málaga y agregan respectivamente (profundizar con el Dr. Luis Santos, Asistente Técnico del IINTEC) (para proyectos sostenibles y de innovación), además el entrevistado 1 menciona también, el convenio con la Red Interuniversitaria de Cooperación para el Desarrollo de Centroamérica. RED GIRA.

Por su parte el entrevistado dos menciona, los siguientes convenios, con el Sistema Hondureño de Acreditación de la Calidad de la Educación Superior. “SHACES” para impulsar el Proyecto Sello Verde a través del otorgamiento de un certificado a las IES que cumpla satisfactoriamente los criterios establecidos para los indicadores GIRD y ACC en las dimensiones de evaluación utilizadas por el sistema.

Destaca convenios con otras instituciones como: Comisión Permanente de Contingencias (COPECO), el CSUCA/ PRIDCA-COSUDE. Integración de la Gestión Integral de

¹ Página oficial de GreenMetric: <http://greenmetric.ui.ac.id/what-is-greenmetric/>

Riesgo de Desastre y la Adopción al Cambio Climático a los Planes de Estudio de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán. Fundación Televisión y el Instituto de Conservación Forestal (ICF). Proyecto denominado “Plantaton”. Gobierno de España-BCIE. El proyecto “Fortalecimiento de la Gestión Educativa de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán (UPNFM) Mediante el Uso y Aprovechamiento de la Energía Fotovoltaica”

Los entrevistados tres y seis manifiestan, que no conocen ninguno, pero el entrevistado seis agrega que si sabe que la universidad tiene alianzas en diferentes temas y el aspecto ambiental ha sido siempre una línea clara de coordinación, tanto con otras universidades como con instituciones del rubro. Mientras que el entrevistado 4 menciona convenio con: Instituto Nacional de Conservación Forestal - Corporación Televisión, Escuela Agrícola Panamericana (Zamorano), Universidad Nacional de Ciencias Forestales, Comité Interinstitucional de Ciencias Ambientales y convenios con Universidades extranjeras.

Siempre en la subcategoría **relaciones de la UPNFM con otras instituciones, se les pregunto a los docentes de Ciencias Naturales** ¿conoce y comente alguna política institucional o convenio de la UPNFM, con otras universidades, instituciones gubernamentales y no gubernamentales sobre la protección y conservación del ambiente? en la sede central de Tegucigalpa, en los convenios se menciona principalmente el plantaton con emisoras unidas y Televisión, otros convenios con COPECO, AMITIGRA, mi Ambiente, ICF, visión mundial, USAID/OFDA, SANAA, cartas de intenciones con Zamorano, UNACIFOR, a nivel de políticas aparecen, sobre Gestión Integral del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático, la catedra de la tierra y el sello verde, en el CURSPS, una tercera parte de los docentes encuestados manifestaron no conocer nada al respecto, mientras que otros dijeron manifestaron ideas no muy claras como convenios con el CSUCA, gestión de riesgo, pero mencionan alianzas estratégicas con COPECO, FHIA, Empresas personales Recicladoras y el Jardín Botánico Lance tilla, que han escuchado de un proyecto institucional llamado

sello verde, pero manifiestan no conocen detalles, en el CURCEI, mencionan convenio con ICF y Televisión sobre reforestación y el proyecto Sello Verde y en el CURSRC, mencionan convenio GIZ/PROCAMBIO y los proyectos cátedra de la tierra y universidad verde.

En la misma subcategoría relaciones de la UPNFM con otras instituciones, se les solicito a las autoridades, comentar la iniciativa de sello verde que lidera la UPNFM a nivel de universidades hondureñas, el entrevistado uno comenta, el proyecto Sello Verde busca promover una política basada en la gestión de la calidad en temas GIRD y ACC orientada al fortalecimiento de las competencias efectivas para la prevención y mitigación de riesgos, el beneficiario directo es la comunidad universitaria e indirectos, las instituciones de Educación Superior, docentes de todos los niveles y niños del sistema educativo nacional, así como la población hondureña, en general, el entrevistado dos explica, los avances del Proyecto Sello Verde Institucional, han sido socializados con un grupo de actores representantes de instituciones dedicadas a la prevención y el manejo del cambio climático; en el marco del proyecto de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán (UPNFM) –SHACES. Esta iniciativa fue aprobada a inicios de este año y ya cuenta con un borrador preliminar de la guía de indicadores de sello verde, que contempla los criterios de calidad para la gestión de riesgos y desastres y la adaptación al cambio climático, que se espera sean incluidos en el Sistema Hondureño de la Calidad de la Educación Superior (SHACES) para poder certificar a las universidades que se sumen a la misma, la idea es poder consolidar una cultura preventiva frente al riesgo y no reactiva como se hace actualmente, por lo que extendió el llamado y la invitación al resto de universidades a sumarse al proyecto. La UPNFM sería la primera institución de educación superior del país y la región donde se implementarían estos indicadores y la pionera en aplicar un plan de mejoras en este tema, como un proyecto piloto que será evaluado por expertos internacionales. En esta iniciativa participan socios estratégicos del proyecto como: COPECO, Bomberos, Cruz Roja, Mi Ambiente, comisionados del SHACES, docentes expertos en cambio climático de la UPNFM y la UNAH.

El entrevistado tres agrega, el proyecto Sello Verde Institucional es coordinado por la UPNFM y el SHACES, se inició a ejecutar desde el 2019 siendo un proyecto con duración de tres años. Este proyecto forma parte de un proyecto macro coordinado por CEPREDENAC y el CSUCA con el auspicio de COSUDE, dicho proyecto tiene como objetivo, entre otros, el fortalecimiento de las capacidades de los países de centro américa y república dominicana antes temas de GIRD y ACC. La iniciativa del Sello Verde Institucional es de mucha relevancia para el sistema educativo superior, ya que por una parte al UPNFM sobresale como la institución responsable por el desarrollo de una guía de indicadores en temas GIRD y ACC que será utilizada para evaluar el quehacer institucional en las dimensiones de docencia, gestión institucional, investigación, vinculación y proyección de las IES y al mismo tiempo se mejora el accionar del sistema de acreditación de la educación superior en Honduras, en este caso el SHACES, a través de la incorporación de temas GIRD y ACC en sus instrumentos de evaluación. Actualmente la guía está en proceso de validación a través del desarrollo de la autoevaluación en la UPNFM, una vez finalizado este proceso la guía quedará disponible para que sea utilizada por cualquiera de las IES de Honduras y éstas podrán evaluar su quehacer institucional en el marco de estos temas teniendo derecho a optar a una certificación del sello verde institucional con forme a las puntuaciones alcanzadas y registradas a través de la autoevaluación institucional.

La certificación sello verde institucional cuenta con un mecanismo diferenciado de reconocimiento del liderazgo alcanzado por las IES de Honduras a través de acciones en el marco de temas GIRD y ACC. En el contexto de este proyecto han sido desarrolladas acciones de socialización que han contado con la participación de especialistas de diferentes universidades de Latinoamérica, entre ellas Colombia, Nicaragua, Perú, en las que se han discutidos temas relacionados a la GIRD y ACC.

Por su parte el entrevistado cuatro comenta, este es un proyecto muy significativo que permite hacer vinculación y extensión con otras instituciones educativas y gubernamentales para fortalecer las competencias ambientales en distintos grupos

sociales, el entrevistado cinco manifiesta, que es un proyecto con el fin de promover una política basada en la gestión de la calidad, prevención y mitigación de riesgos institucionales, para obtener una certificación otorgada por el SHACES, al cumplir con los indicadores establecidos, asimismo el entrevistado seis manifiesta no haber tenido la oportunidad de leer el documento.

Siempre en la subcategoría **relaciones de la UPNFM con otras instituciones, se les indago a los docentes de Ciencias Naturales** ¿conoce y comenta la iniciativa de sello verde que lidera la UPNFM a nivel de universidades hondureñas? en la sede central de Tegucigalpa, manifiestan que se orienta a la gestión integral de riesgos y desastres, que es buen proyecto, orientado a campus sustentables o universidades verdes y que permitirá evaluar que se está haciendo en favor del ambiente asimismo un par de docentes encuestados manifestaron no conocerlo, en el CURSPS, manifiestan que falta socializarlo, que han escuchado de sello verde pero no lo conocen, pero que sería un buen proyecto si lo lidera la UPNFM, finalmente un docente explica que es sistema de acreditación que consiste en el mejoramiento continuo en los temas de gestión integral de riesgos ante desastres y adaptación al cambio climático, que esperan sea incluido en el SHACES para que se sumen más universidades, en el CURCEI, manifiestan que es un proyecto que busca una certificación sobre gestión de riesgos y fortalecer las competencias en ese campo, en el CURSRC, un docente manifiesta, que no han recibido información al respecto, mientras que otro manifiesta se promueve el ahorro de papel, agua y energía.

Según los aportes de las autoridades entrevistadas, sobre convenios de la UPNFM relacionados con el ambiente se puede deducir que hay varios convenios importantes como el realizado con la universidad de Málaga España relacionado con proyectos sostenibles y de innovación, convenios de alianzas con instituciones como COPECO y otras relacionadas con la gestión integral de riesgo sin embargo el convenio que más denotan en sus aportes es el convenio para desarrollar el proyecto sello verde que lo consideran dentro de la política gestión de riesgo y adaptación al cambio climático alineado con Programa

Universitario para la Reducción del Riesgo de Desastres y Adaptación al Cambio Climático implementado por el Consejo Superior Universitario Centroamericano cabe mencionar que la propuesta para el desarrollo de certificación a través de un Sello Verde se presentó en el IV Foro Internacional Interuniversitario de Gestión integral del riesgo de desastres y previsión climática el año 2019, según publicación de la Universidad del Altiplano de Perú.

En la misma línea las autoridades muestran que conocen la iniciativa sello verde ya que explican que está coordinado por la UPFM y SHACES, asimismo de que se trata y las acciones que se han realizado en el proceso de socialización y elaboración de un borrador preliminar de la guía de indicadores de sello verde, que contempla los criterios de calidad para la gestión de riesgos, desastres y la adaptación al cambio climático.

Por otro lado, considerando las aportaciones de los docentes encuestados en las cuatro sedes de la UPNFM se puede inferir que, si hay convenios relacionados con el ambiente de la UPNFM con diferentes instituciones públicas y privadas, asimismo se menciona que hay una política institucional sobre gestión de riesgo y adaptación al cambio climático y que al igual que la iniciativa sello verde, falta compartirla con todos los docentes y estudiantes de las diferentes sedes de la UPNFM, porque muchos la desconocen.

En la **categoría legislación ambiental** en la subcategoría leyes Hondureñas y convenios internacionales al preguntar a las autoridades ¿las políticas ambientales implementadas en la UPNFM que tienen vinculación directa con la legislación ambiental del país? la mayoría de los entrevistados contestan que sí y hacen comentarios excepto el entrevistado tres que considera, que la UPNFM no tiene una política ambiental, en esa línea, el entrevistado uno contestó, automáticamente por supuesto, el entrevistado dos explicó en los últimos años o mejor dicho desde que es aprobada la ley General del Ambiente en el año 1993 , hacia nuestro días el país se ve sometido a la promulgación de muchas leyes, con énfasis en materia ambiental , así como una considerable normativa a nivel de Reglamentos Generales y Especiales que de una forma directa regulan aspectos ambientales, diferentes instituciones educativas, administrativas, policiales y judiciales han expresado su deseo por

contar con una herramienta que les permita tener elementos de juicio al momento de conocer, dictaminar o sentenciar sobre casos ambientales, así como resolver en materia administrativa de los mismos, en ese sentido la UPNFM ha contemplado todo ese cúmulo de leyes para incorporarlas a su normativa expresada a través de programas, proyectos y acciones estratégicas, el entrevistado tres expone, la UPNFM no cuenta con una política ambiental aprobada; actuamos en respuesta a los acontecimientos sociales y ambientales. Ejemplo alianza con Plantaton en respuesta al desastre provocado por el gorgojo. Por su parte el entrevistado cuatro menciona, Plantaton desde la carrera de Ciencias Naturales con canal TEN y Cátedra de la tierra; el entrevistado cinco comenta, sí tienen vinculación con la legislación ambiental del país, puesto que la Universidad ejecuta proyectos y actividades acorde con políticas y acuerdos ambientales nacionales, finalmente el entrevistado seis contesto, considero que sí, justo se han firmado convenios y se trabaja en conjunto con las instituciones del Estado encargadas de la política ambiental, como la Secretaria de mi Ambiente, el Instituto de Conservación Forestal y otras.

En la misma subcategoría leyes Hondureñas y convenios internacionales se les consulto también a las autoridades, si dentro del régimen académico de la UPNFM hay algún apartado sobre **legislación ambiental**, los entrevistados uno, dos, tres y cinco contestaron que no, pero los primeros tres respectivamente en orden agregan lo siguiente , entrevistado uno, lo único que se contempla en el Capítulo I de las Faltas, Art. 112 Se consideran faltas leves las siguientes: el realizar o participar en acciones que deterioran el medio ambiente, en la misma línea el entrevistado dos expone, pero si establece algunos postulados constitucionales de democracia, participación y educación como beneficio público y se inspira en los las premisas de universalidad de los conocimientos científicos, actualización permanente y equidad e igualdad de oportunidades; evaluación académica objetiva y oportuna, todo esto orientado hacia la realización de la investigación y la docencia, la generación y comunicación de conocimientos, saberes, artes y tecnología, que permitan una formación integral de los estudiantes y el respeto a los valores regionales y

nacionales, por su parte el entrevistado 3 agrega, actualmente no hay ningún apartado sobre legislación ambiental.

El entrevistado cuatro explica, en nuestra institución existe el Reglamento de la Cátedra de la Tierra, el cual fue aprobado por honorable consejo Superior Universitario de la UPNFM. Finalmente, el entrevistado seis menciona que la fundamentación del Régimen Académico establece la formación integral de nuestros estudiantes y mediante las acciones realizadas a través de la Cátedra de la Tierra se fomentan los valores y capacidades que permiten incentivar la consciencia ambiental.

Según los aportes de las autoridades entrevistadas, sobre legislación ambiental, se puede inferir que las políticas ambientales implementadas en la UPNFM tienen vinculación directa con la legislación ambiental del país, sin embargo, algunas autoridades consideran que con tanta ley que se aprueba en el gobierno la UPNFM antes de hacer un proyecto o convenio institucional revisa ese cumulo de leyes para no entrar en contradicciones legales, por otro lado no hay claridad si en el régimen académico de la UPNFM hay un apartado sobre legislación ambiental, pero sí mencionan reglamentos relacionados con el cuidado del ambiente como el de la catedra de la tierra, en la misma línea es importante mencionar lo que manifiesta Vallejo (2014), Honduras ha aprobado aproximadamente 50 tratados internacionales y más de 100 leyes secundarias sobre ambiente o recursos naturales. (p.27)

Ahora bien, se puede decir que las leyes hondureñas más importantes relacionadas con ambiente y la educación ambiental son la ley general del ambiente, la ley especial de educación y comunicación ambiental y la ley de cambio climático.

Se les consulto a las autoridades si deseaban agregar algo más que no se haya conversado, respecto al tema políticas educativas ambientales nacionales en la educación superior que orientan la formulación y concreción del currículo en la carrera de ciencias naturales que se imparte en la UPNFM, dos entrevistados no respondieron, así pues, el entrevistado uno contestó, como institución estamos obligados a dar cumplimiento

Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) – Agenda 2030, estos abordan las principales problemáticas actuales a través de un compromiso y alianza mundial, el entrevistado dos comentó: A manera de cierre, consideramos necesario señalar que, para avanzar hacia la consolidación de la perspectiva ambiental y de la sustentabilidad en la UPNFM y demás universidades, de tal forma que no dependa sólo de iniciativas heroicas o de liderazgos muy específicos, ni esté sujeta a las vicisitudes de las voluntades de los cuerpos directivos o de la obtención esporádica de recursos, es imprescindible (aunque no suficiente) lograr la inserción estructural de dicha perspectiva a nivel de las políticas públicas que actualmente guían los esfuerzos de ampliación de cobertura y mejoramiento de la calidad de la educación superior, es importante pasar del discurso a la acción sustentable para contribuir de manera significativa con la protección de nuestro medio ambiente.

El entrevistado cuatro sugiere, que en este proyecto doctoral se le brinde especial atención al tema del agua, su protección, tratamiento y conservación para motivar a los estudiantes y a las comunidades vinculadas a la institución y de esa manera enfrentar los grandes desafíos del cambio climático y darle la importancia que se merece en el ámbito universitario, el entrevistado seis comenta, en los centros universitarios regionales, particularmente en la zona occidental del país, hemos impulsado acciones que favorezcan la protección del ambiente, participando en diferentes espacios de concertación como la Mesa Regional Interinstitucional de Cambio Climático de la cual la UPNFM tiene la titularidad desde el año anterior y se ha fortalecido las relaciones con instituciones como PROCAMBIO con la cual también hemos suscrito un convenio de cooperación.

Las autoridades comentan que se han realizado acciones que favorecen la protección del ambiente, que se debe cumplir con los ODS y avanzar hacia la consolidación de la perspectiva ambiental y de la sustentabilidad de la UPNFM, además mencionan que enfrentar el cambio climático es un gran desafío pero también reflexionan que debe ser un esfuerzo en conjunto de todos los miembros de la comunidad universitario bajo la

perspectiva de una política ambiental universitaria que sirva en el que hacer ambiental universitario.

4.1.1.1. TRIANGULACIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE POLÍTICAS EDUCATIVAS AMBIENTALES

Se trianguló información obtenida de las autoridades y de los docentes de Ciencias Naturales en la categoría políticas educativas y convenios de la UPNFM relacionados con el ambiente.

Desde la perspectiva de los docentes de Ciencias Naturales, hay convenios con diferentes instituciones públicas y privadas, también, hay una política institucional sobre gestión de riesgo y adaptación al cambio climático, pero que falta compartirla con todos los docentes y estudiantes de las diferentes sedes de la UPNFM, porque muchos la desconocen.

Por otro lado las autoridades manifiestan que hay varios convenios importantes como el realizado con la universidad de Málaga España relacionado con proyectos sostenibles y de innovación, convenios de alianzas con instituciones como COPECO y otras relacionadas con la gestión integral de riesgo sin embargo el convenio que más denotan en sus aportes es el convenio para desarrollar el proyecto sello verde y muestran que conocen la iniciativa sello verde ya que explican que está coordinado por la UPFM y SHACES, asimismo de que se trata y las acciones que se han realizado en el proceso de socialización.

En cuanto a la existencia de políticas educativas y convenios de la UPNFM relacionados con el ambiente coinciden en sus respuestas positivas tanto los docentes de Ciencias Naturales como las autoridades de la UPNFM, pero si hay una sugerencia de parte de los docentes de Ciencias Naturales en cuanto a la socialización de la iniciativa de sello verde porque la información no ha llegado a muchos docentes y estudiantes, aunque lo hayan socializado las autoridades que dirigen la iniciativa, consideran se debe mejorarse esta socialización.

En correspondencia con los convenios y la política educativa ambiental señalada por las autoridades de la UPNFM y los docentes de la carrera de Ciencias Naturales se puede establecer que están relación o en concordancia con los convenios internacionales relacionados con el ambiente suscritos por Honduras, dentro de los cuales se puede mencionar: Convenio Constitutivo del Centro de Coordinación para la Prevención de Desastres Naturales en América Central, CEPREDENAC, Decreto 175-94, La Gaceta del 18 de febrero de 1995. Convenio Constitutivo Centroamericano para la Protección del Ambiente Decreto 14-90, La Gaceta del 3 de abril de 1990. Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, Decreto 37-00, La Gaceta del 16 de junio de 2000. En la misma línea se ubican dentro del campo de acción de las principales leyes hondureñas como: Ley general del ambiente de Honduras decreto No. 104-93 93 (1993). Ley especial de educación y comunicación ambiental creada según decreto legislativo 158 - 2009. Publicada en la Gaceta del 29 de noviembre del año 2009 y la Ley de cambio climático creada según decreto legislativo 297- 2013. Publicada en la Gaceta del 10 de noviembre del año 2014.

Complementario al análisis y discusión de resultados, se vaciaron los datos en el programa MAXQDA para comparar información referente a las categorías de análisis establecidas para orientar el logro del objetivo 1 sobre las políticas educativas ambientales y se puede constatar que coincide la información analizada en forma tradicional con la combinación de frecuencias de palabras obtenida relacionadas con cada categoría en dicha variable como se muestra en la siguiente figura.

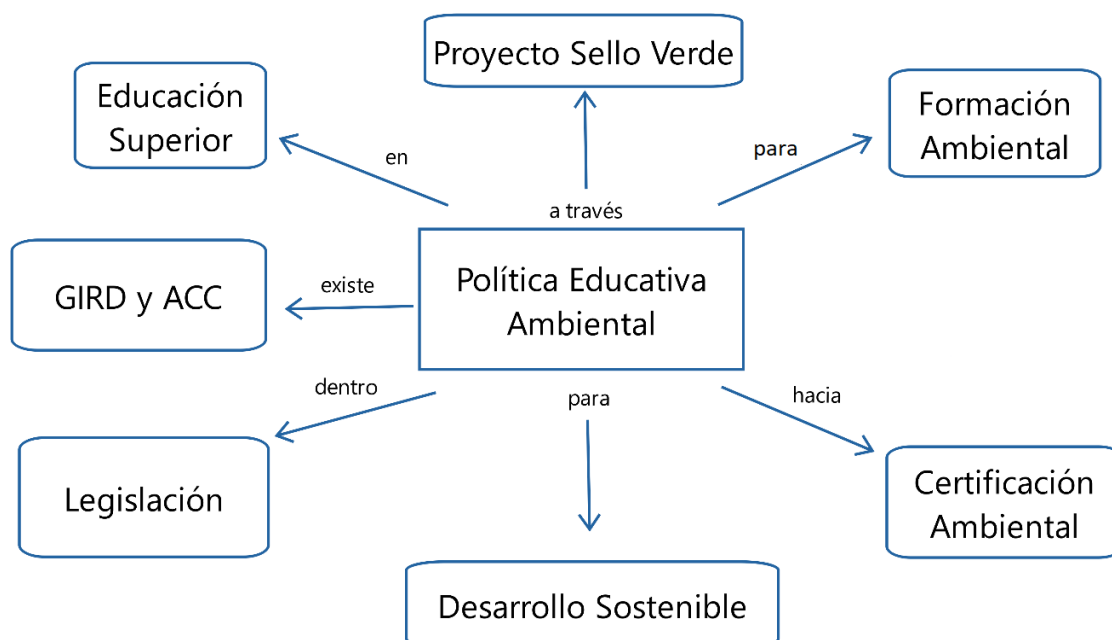


Figura 1: Datos MAXQDA Política Educativa Ambiental

Fuente: Elaboración propia en MAXQDA, 2020.

A la luz de los resultados obtenidos se puede comprobar que se logra el objetivo planteado, que busca **describir las políticas educativas ambientales nacionales en la educación superior** relacionadas con el ambiente y la carrera Ciencias Naturales de la UPNFM, donde resalta la política de gestión integral de riesgo y adaptación al cambio climático, que desde el 2019 se busca promover a través de la iniciativa sello verde, donde las Instituciones de Educación Superior de Honduras que cumplan satisfactoriamente con los criterios establecidos para los indicadores en Gestión Integral de Riesgos ante Desastres y Adaptación al Cambio Climático en el marco del proceso de evaluación utilizado por el sistema hondureño de acreditación de la educación superior, recibirán la certificación “Sello Verde” IV Foro Internacional Interuniversitario de Gestión integral del riesgo de desastres y previsión climática (2019). Esta política gestión integral de riesgo y adaptación al cambio climático también, está relacionada con las actividades ambientales que se realizan desde el proyecto Catedra de la Tierra y algunos convenios suscrito por la UPNFM con instituciones

como COPECO, Televisión, FHIA, ICF, visión mundial y la Universidades de Málaga entre otros, todo esto dentro de los parámetros de la legislación ambiental de Honduras.

4.1.2. FORMACIÓN INICIAL DE FORMADORES

El segundo objetivo específico se orienta a explicar el aporte docente en la formación inicial de formadores en la carrera de Ciencias Naturales, respecto a la protección y la conservación del espacio geográfico- ecológico a efecto de reducir los daños al ambiente en la operación de la UPNFM, a partir de las mejores acciones didácticas derivadas del currículo y las buenas prácticas ambientales.

Para el logro del presente objetivo se establecieron para análisis de información tres categorías con sus respectivas subcategorías así pues, la **categoría buenas prácticas ambientales** con la subcategoría percepción de las buenas prácticas ambientales, la **categoría área curricular** con las subcategorías: contenido curricular y acciones didácticas derivadas del currículo y la **categoría formación Ambiental desde la universidad** con las subcategorías: percepción del espacio de las áreas del campus universitario y percepción sobre la formación de conciencia ambiental desde la universidad, la información para alcanzar el **objetivo relacionado con el aporte docente en la formación inicial de la carrera de Ciencias Naturales en el campo ambiental** se obtuvo principalmente de los instrumentos aplicados a docentes y estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales, cabe mencionar que también se aporta información desde el instrumento aplicado a las autoridades específicamente en la categoría buenas prácticas ambientales con la subcategoría percepción de las buenas prácticas ambientales, lo que permite contrastar la información cualitativa obtenida de los docentes de Ciencias Naturales y autoridades de la UPNFM con información cuantitativa obtenida de los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales.

En la **categoría buenas prácticas ambientales**, subcategoría percepción de las buenas prácticas ambientales, al preguntar a las **autoridades** ¿qué buenas prácticas

ambientales considera usted que se ejercen en la UPNFM? cinco entrevistados mencionan, las actividades de la Cátedra de la Tierra y añaden información, así pues, entrevistado uno señala, las actividades que se desarrollan en el marco de la Cátedra de la Tierra. (pretende contribuir a desarrollar y fortalecer una conciencia sobre los problemas del planeta, que permita la adopción de hábitos, actitudes y valores que se traduzcan en acciones responsables y sostenibles con el ambiente.) desarrollando entre otras: “ferias ambientales, conferencias y demostraciones, campaña de prevención de contagios por COVID-19, campañas de reforestación y las promovidas por el comité de gestión de riesgo. (charlas, simulacros, capacitaciones, campañas informativas)” ; el entrevistado dos explica, y desarrolla un conjunto de recomendaciones prácticas, útiles y didácticas, que sirven para modificar o mejorar los comportamientos habituales, y están encaminadas a: “optimizar y reducir el consumo de recursos naturales: agua, energía (utilización y ahorro de energía limpia) y materias primas como el papel, disminuir la producción de sustancias contaminantes: emisiones de gases a la atmósfera, contaminación del suelo, etc., minimizar y gestionar adecuadamente los residuos que se producen durante la actividad, sensibilizar y educar ambientalmente tanto a los estudiantes, personal docente y personal administrativo y de servicio y mantener áreas verdes protegidas y cultivando el fomento de las mismas”.

El entrevistado tres explica, algunas de las prácticas resumidas a continuación: la UPNFM cuenta con una amplia instalación de “paneles solares que generan energía con menores niveles de contaminación, aprovechando ese recurso la UPNFM disminuye su huella de carbono, también cuenta con la Cátedra de la Tierra”, instituida como requisito de graduación, es decir todas las personas que se gradúan de esta institución deben realizar acciones en pro del ambiente, acciones que se resumen en los siguientes ejes temáticos: RRD, cambio climático, reforestación, acciones para controlar enfermedades transmitidas por vectores y control de desechos y / o residuos sólidos.

De igual forma, esta IES cuenta con otro requisito de graduación como ser el proyecto de extensión universitario, en el cual los estudiantes también desarrollan algunas acciones enmarcadas en temáticas ambientales, continúa explicando que, a través de la carrera de Ciencias Naturales y algunas clases ligadas a la misma, de forma constante se desarrollan acciones en pro del cuidado del medio ambiente, acciones locales y dirigidas por las personas que imparten estas clases, actualmente, una de las acciones que más ha sobresalido en cuanto a las buenas prácticas ambientales es a través del Proyecto Sello Verde Institucional, este proyecto tiene como objetivo principal “Promover una política basada en la gestión de la calidad en temas GIRD y ACC orientada al fortalecimiento de las competencias efectivas para la prevención y mitigación de riesgos en las instituciones de educación superior”. En el marco de este proyecto (coordinado por la UPNFM y el SHACES) se ha desarrollado una guía con indicadores en temas de GIRD y ACC para evaluar el quehacer institucional en las dimensiones de docencia, gestión institucional, investigación, vinculación y proyección de las IES; también se está desarrollando actualmente el proceso de autoevaluación institucional con la guía de indicadores antes mencionada; producto de dicha autoevaluación será generado un plan de mejoras que será ejecutado con los fondos económicos proveídos a través del proyecto, así la UPNFM tendrá la posibilidad de mejorar los aspectos débiles que hayan sido registrados a través de la autoevaluación, finalmente, la UPNFM recibirá una certificación que acreditará, entre otros, el grado de responsabilidad que esta IES tiene ante temas relacionados a la GIRD y ACC.

El entrevistado cuatro menciona, Cátedra de la Tierra, proyectos de reciclaje, olimpiada de Ciencias Naturales, concursos ambientales y la reforestación de Centro Universitario desde la Carrera de Ciencias Naturales, el entrevistado cinco explica, que la Universidad promueve y desarrolla campañas de reforestación en vinculación con las comunidades, colabora con la Secretaria de Salud en control de vectores dentro del Campus Universitario y la zona de influencia, participa de investigaciones ambientales en alianza con otras instituciones (Fundación Cayos Cochinos, Mi Ambiente), sensibilización de los estudiantes sobre el cuidado al medio ambiente mediante la Catedra de la Tierra, proyecto

de Energía Fotovoltaica en el Campus Central y la organización del comité de Gestión de Riesgo ante Desastres, el entrevistado seis menciona, nuevamente la Cátedra de la Tierra a nivel de toda la Universidad, proyecto SOS que estamos impulsando en el CIE de Gracias Lempira, siendo la primera institución pública de nivel medio en recibir un reconocimiento por la aplicación del protocolo establecido.

Según los aportes de las autoridades entrevistadas, sobre buenas prácticas ambientales, se puede inferir que el proyecto educativo más importante es la cátedra de la tierra desde donde se realizan muchas actividades proambientales donde sobre salen ferias ambientales, campañas de reforestación y las promovidas por el comité de gestión de riesgo (charlas, simulacros, capacitaciones, campañas informativas)”, así mismo mencionan los paneles solares colocados en los edificios de la sede central como parte del proyecto sello verde y por último el PREUVS, que en algunos casos promueven actividades vinculadas con el ambiente y la gestión de riesgo, todas estas acciones promueven las buenas prácticas ambientales con recomendaciones y buenos hábitos que se manifiestan en el comportamiento de los miembros de la comunidad universitaria.

Al preguntar a los **docentes de la carrera de Ciencias Naturales** sobre las buenas prácticas ambientales que se realizan en la UPNFM, en la sede central de Tegucigalpa, surgió en primer lugar una respuesta unánime por todos los encuestados, el aprovechamiento de luz solar a través de paneles para producir energía fotovoltaica o energía solar, seguido de otras buenas prácticas ambientales como limpieza del campus, manejo de residuos sólidos, cuidado de áreas verdes y proyecto Catedra de la tierra. Sin embargo en el resto de las sedes: San Pedro Sula(CURSPS), La Ceiba(CURCEI) y Santa Rosa de Copan(CURSRC), la respuesta que mencionan en primer lugar, como buena práctica ambiental es la reforestación, en el caso de CURSPS, se especifica con siembra de plantas ornamentales y señalan seguidamente en segundo lugar, las campañas de limpieza y cuidado de áreas verdes por su parte en el CURCEI, indican en segundo lugar monitoreo de basura en la playa y capacitación ambiental, asimismo en el CURSRC, señalan en segundo lugar, la cátedra de

la tierra y capacitaciones. Cuando se les preguntó, qué otras acciones ambientales se podrían implementar, en la sede central de Tegucigalpa, se mencionó en primer lugar, tratamiento de desechos seguido de ahorro de agua y energía, en el CURSPS, en primer lugar, implementar proyecto de energía fotovoltaica, seguido de proyectos de ahorro de agua y energía, en el CURCEI, alianzas con instituciones gubernamentales y no gubernamentales ligadas al ambiente, por su parte en el CURSRC, protección y conservación del ambiente.

Considerando las aportaciones de los docentes encuestados en las cuatro sedes antes mencionadas se puede inferir, que si practican buenas prácticas ambientales, que de alguna manera contribuyen en la formación inicial en el campo ambiental del estudiante de la carrera de Ciencias Naturales, en el caso de la sede central vale resaltar que era de esperar que mencionaran en primer lugar el aprovechamiento de la luz solar, porque la UPNFM en los últimos 5 años en su sede central viene desarrollando el proyecto “Fortalecimiento de la Gestión Educativa de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán (UPNFM) Mediante el Uso y Aprovechamiento de la Energía Fotovoltaica” mediante la instalación de paneles solares en diferentes edificios, sin embargo es imprescindible hacer una sistematización de dichas prácticas ambientales, lo que dará mayor apoyo en la formación profesional del futuro docente y proveerá información básica valiosa para una futura certificación ambiental, que abone interés en las autoridades que vienen apostando por una universidad verde en los últimos años.

En la misma línea se les consultó a los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales sobre las buenas prácticas ambientales y los resultados obtenidos se presentan a continuación en la tabla 7.

Tabla 7: Categoría: Buenas prácticas ambientales

Subcategoría: Percepción de las buenas prácticas ambientales											
N	Preguntas	Muy de acuerdo		De acuerdo		Ni de acuerdo ni en desacuerdo		En desacuerdo		Muy en desacuerdo	
		F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
1	Apagar la luz y aparatos eléctricos y/o electrónicos que no se vayan a utilizar en clase es una buena práctica ambiental.	57	91.9	4	6.5	1	1.6	0	0	0	0
3	Al cepillarse los dientes cerrar la llave mientras no necesita agua, es una buena práctica ambiental.	59	95.2	3	4.8	0	0	0	0	0	0
10	Al consumir alimentos en la cafetería u otro espacio de la universidad, colocar los residuos en recipientes clasificados, es una buena práctica ambiental.	49	79	6	9.7	3	4.8	4	6.5	0	0
12	Clasificar los residuos sólidos y líquidos antes de desecharlos al finalizar una clase, representa una buena práctica ambiental.	46	74.2	8	12.9	6	9.7	2	3.2	0	0

Fuente: Elaboración propia, 2020.

En la pregunta 1 relacionada con las buenas prácticas en el uso de la energía, las respuestas de los estudiantes tienen una sumatoria de frecuencia positiva entre de acuerdo y muy de acuerdo que alcanza un 98.4%; en la pregunta 3 relacionada con las buenas prácticas en el uso del agua, la frecuencia positiva suma el 100%, y en las pregunta 10 y 12 relacionadas con las buenas prácticas ambientales de clasificar los residuos, la primera alcanza una frecuencia positiva de 88.7% y en la segunda la suma de la frecuencia positiva logra alcanzar 87.1%, en estas dos últimas preguntas, el porcentaje restante se acumulan en la indecisión o no están de acuerdo, sobre si lo planteado es una buena práctica ambiental.

Considerando los datos anteriores referente a la categoría buenas prácticas ambientales, la subcategoría percepción de las buenas prácticas ambientales por parte de los estudiantes, se puede inferir que la mayoría de los estudiantes encuestados de la carrera de Ciencias Naturales conocen las buenas prácticas ambientales universitaria, recordando que estas son medidas y recomendaciones prácticas que buscan generar un cambio en los hábitos de consumo de la comunidad universitaria.

En la **categoría área curricular**, subcategoría contenido curricular, en la sede central de Tegucigalpa, al preguntar, ¿cómo considera el contenido sobre ambiente en las clases generales en la carrera de Ciencias Naturales en relación con la realidad nacional? consideran que si esta de acorde con esta, pero es muy teórico y se focaliza en Tegucigalpa por lo que deben implementarse actividades prácticas que generen un cambio de actitud y una verdadera conciencia ambiental, en el CURSPS, coinciden que si está de acorde con la realidad, que deben incorporarse contenido práctico del país y que trascienda de las aulas de clase, en el CURCEI, que es pertinente pero debe adecuarse a nuestro tiempo, por su parte en CURSRC, no presenta una respuesta clara. Al preguntarles cómo considera el contenido sobre ambiente en las clases de especialidad en la carrera de Ciencias Naturales en relación con la realidad nacional, en la sede central de Tegucigalpa, las respuestas van desde excelente, bueno, acorde, hasta regular, que se puede actualizar y que es eje

transversal en la carrera de Ciencias Naturales, en el CURSPS, lo consideran excelente, adecuado, desactualizado, pero en general un contenido amplio y profundo, en el CURCEI, excelente y pertinente pero debe ser más práctico y en el CURSRC, adecuado en las clases biológicas.

En la sub categoría acciones didácticas derivadas del currículo, al preguntarles, ¿qué actividades sobre el cuidado del ambiente promueve desde los espacios curriculares? en la sede central de Tegucigalpa, en primer lugar, aparece, manejo y reducción de desechos sólidos seguido de ahorro de agua y energía, en el CURSPS, crear conciencia en los estudiantes de la problemática ambiental, reforestar, ahorro de agua y energía, en el CURCEI, reforestación, reciclaje y uso adecuado de agua y energía, y en el CURSRC, campañas de reciclaje y fomento de valores ambientales. Al preguntarles, qué asignaturas del currículo de Ciencias Naturales considera abonan acciones sobre el ambiente, en la sede central de Tegucigalpa, contestaron casi por unanimidad que todas las asignaturas del currículo, en el CURSPS, solo consideran las asignaturas biológicas más la química ambiental, en el CURCEI y el CURSRC, coinciden al considerar las clases biológicas, química ambiental, asignaturas de investigación y hasta las prácticas profesionales.

En base a las aportaciones de los docentes encuestados en las cuatro sedes de la UPNFM se puede inferir, que el contenido de las clases generales y de especialidad está acorde con la realidad del país, pero, debe ser más práctico y actualizado. También se puede inferir que los docentes hacen diversidad de actividades curriculares para proteger y conservar el ambiente, orientadas al fortalecimiento de una conciencia ambiental y que las asignaturas con más aporte son las biológicas, situación que se puede confirmar en la revisión del plan de estudios el plan de estudio de la carrera de profesorado en Ciencias Naturales en el grado de licenciatura código ECN-0804.

También se preguntó a los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales sobre el área curricular y los resultados obtenidos se presentan a continuación en la tabla 8.

Tabla 8: Categoría: Área curricular

Subcategoría: Contenido Curricular											
N	Preguntas	Muy de acuerdo		De acuerdo		Ni de acuerdo ni en desacuerdo		En desacuerdo		Muy en desacuerdo	
		F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
8	Las asignaturas de formación general tienen suficiente información sobre cuidado del ambiente.	14	22.6	16	25.8	25	40.3	3	4.8	4	6.5
9	Es congruente con la realidad del país, el contenido sobre el cuidado del ambiente en las asignaturas de la especialidad de Ciencias Naturales.	21	33.9	20	32.3	12	19.4	5	8.1	4	6.5
13	En la UPNFM se promueve el cuidado del ambiente desde los espacios curriculares.	26	41.9	16	25.8	17	27.4	3	4.8	0	0
Subcategoría: Acciones didácticas derivadas del currículo											
11	La elaboración de murales, trífolios e infografía contribuye en el desarrollo de la conciencia sobre el daño al ambiente.	21	33.9	14	22.6	17	27.4	10	16.1	0	0
14	Las ferias de reciclaje que realiza la universidad han	30	48.4	15	24.2	13	21	2	3.2	2	3.2

	despertado su interés por el cuidado del ambiente.										
15	Participar en actividades de limpieza en la universidad o comunidad fortalece el interés por el cuidado del ambiente.	43	69.4	15	24.2	4	6.5	0	0	0	0
18	Las visitas a las áreas protegidas de nuestro país, programadas en las clases de la carrera; contribuye a fortalecer en los estudiantes la conciencia sobre el daño al ambiente.	48	77.4	8	12.9	6	9.7	0	0	0	0
20	Participar en talleres, conferencias o seminarios sobre cómo prevenir el daño ambiental, contribuye en su formación profesional.	49	79.0	9	14.5	3	4.8	1	1.6	0	0

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Para efectos de análisis, las preguntas de la categoría área curricular se agruparon en la subcategoría contenido curricular preguntas 8,9,13 y la subcategoría acciones didácticas derivadas del currículo preguntas 11, 14,15,18 y 20.

En la subcategoría contenido curricular, en la pregunta 8 sobre si la información del cuidado del ambiente es suficiente en las clases generales no se llega ni al 50% en la sumatoria de frecuencia positiva de acuerdo y muy de acuerdo, pero es de notar un 40% indecisos. En la pregunta 9 relacionada con la congruencia del contenido ambiental de las asignaturas de especialidad con la realidad del país, la sumatoria de frecuencia positiva de acuerdo y muy de acuerdo llega a un 66.2% con casi un 20% de indecisos. En la pregunta 13 sobre la promoción en la UPNFM del cuidado del ambiente desde los espacios curriculares la sumatoria de frecuencia positiva de acuerdo y muy de acuerdo alcanza un 67.7% con un 27.4% de indecisos.

Pertinente a la subcategoría las acciones didácticas derivadas del currículo, en la pregunta 11, sobre si elaborar murales, trifolios e infografía contribuye en el desarrollo de la conciencia sobre el daño al ambiente, la sumatoria de frecuencia positiva, de acuerdo y muy de acuerdo alcanza un 56.5% con un 27.4% de indecisos, y el 16.1% restante en desacuerdo. En la pregunta 14, sobre si las ferias de reciclaje que realiza la universidad han despertado su interés por el cuidado del ambiente en los estudiantes, la sumatoria de frecuencia positiva, de acuerdo y muy de acuerdo es de 72.6% con un 21.0% de indecisos. En la pregunta 15, si la participación en actividades de limpieza en la universidad o comunidad fortalece el interés por el cuidado del ambiente, la sumatoria de frecuencia positiva, de acuerdo y muy de acuerdo es de 73.6% y un pequeño % de indecisos. En la pregunta 18 sobre si, las visitas a las áreas protegidas de nuestro país, programadas en las clases de la carrera; contribuye a fortalecer en los estudiantes la conciencia sobre el daño al ambiente, la sumatoria de frecuencia positiva, de acuerdo y muy de acuerdo es de 90.3% y un 9.7 % de indecisos. En la pregunta 20 sobre si participar en talleres, conferencias y seminarios sobre cómo prevenir el daño ambiental, contribuye en su formación profesional,

la sumatoria de frecuencia positiva de acuerdo y muy de acuerdo es de 93.5% y un pequeño % de indecisos.

En base a los datos que proyectan las respuestas, de la subcategoría contenido curricular en la categoría área curricular se puede inferir que, los estudiantes no están convencidos que los contenidos de las clases generales sean suficiente, pero si consideran que el contenido de las asignaturas de especialidad tiene buena congruencia con la realidad del país, asimismo consideran que hay buena promoción del cuidado del ambiente desde los espacios curriculares, aunque hay un % significativo que lo dudan.

En base a los datos que proyectan las respuestas, de la subcategoría acciones didácticas derivadas del currículo, de la categoría área curricular, se puede inferir que los estudiantes no están seguros que con murales, trifolios e infografías se desarrolle conciencia del daño al ambiente, un buen porcentaje duda y no está de acuerdo, por otro lado, en relación con las ferias de reciclaje y las actividades de limpieza si consideran que contribuyen a despertar y fortalecer el interés por el cuidado del ambiente, aunque un porcentaje significativo lo duda, ahora bien las visitas a las áreas protegidas las consideran acciones muy buenas y los talleres, conferencias y seminarios excelentes para promover el cuidado del ambiente.

En la **categoría formación Ambiental desde la universidad**, subcategoría percepción del espacio de las áreas del campus universitario al preguntarles, ¿cómo consideraban el tamaño de las áreas verdes del campus universitario en relación con el tamaño del área de edificios y aparcamiento de vehículos? en la sede central de Tegucigalpa, dieron respuestas variadas desde muy bien, bien, adecuadas, comentando que cada vez se van reduciendo, debido a las reformas o ampliaciones de infraestructura, en el CURSPS, también hay diferentes respuestas desde tamaño adecuado, que es el tamaño y espacio justo de acuerdo a la población estudiantil hasta que es pequeño y que se reducirá más con las nuevas construcciones, en el CURCEI, les parece bien, que son muy pequeñas y no equitativas con

el área de construcción y en el CURSRC, consideran tener un área verde muy amplia pero que la limitante es el agua.

En la sub categoría percepción sobre la formación de conciencia ambiental desde la universidad, al preguntarles, ¿qué opinaban sobre la participación de docentes y estudiantes en actividades ambientales como, jornadas de limpieza, marchas ambientalistas entre otras? en la sede central de Tegucigalpa, contestaron que eran excelentes actividades, muy buen aporte, pertinentes, en algunos casos mal diseñadas, y que en el campus central no se realizan, en el CURSPS, excelentes actividades, importantes, es una buena práctica, además comentan que sirven para generar conciencia ambiental, en el CURCEI, excelentes, muy buenas y enriquecedoras para crear cultura ambiental y en el CURSRC, manifiestan que son muy participativos.

Al preguntarles, ¿qué opinaban sobre la participación de docentes y estudiantes en actividades de emergencia que solicita COPECO, en la sede central de Tegucigalpa? hay diversidad de respuestas desde, excelentes, muy buenas participaciones, son muy limitadas, que se necesita más involucramiento, hasta docentes que manifiestan que nunca han participado en actividades de ese tipo y no pueden opinar al respecto, en el CURSPS, es importante y buena para crear conciencia de la problemática ambiental y empoderarse de la gestión de riesgos y desastres, en el CURCEI, es pertinente, todos debemos aprender sobre gestión de riesgos y en el CURSRC, muy poco se hacen ese tipo de actividades pero sí podrían participar. Al preguntarles, qué impacto tienen los talleres, seminarios, ferias de reciclaje, visitas a áreas protegidas y campañas de reforestación, en la formación de conciencia en los estudiantes, sobre la problemática ambiental del planeta, en la sede central de Tegucigalpa, positivo, bueno, pero se puede llegar a excelente, no se ha medido científicamente el impacto, muy poco influye en la conciencia ambiental, en el CURSPS, excelente que favorece positivamente la conciencia ambiental, en el CURCEI, muy positivo, pero podría ser más significativo en la conciencia ambiental, y en el CURSRC, es muy útil y positivo pero se requiere un plan de manejo de actividades.

Al preguntarles, ¿cuál es su compromiso como ciudadano y como docente de la UPNFM para reducir el impacto ambiental negativo en el planeta? en la sede central de Tegucigalpa, contestaron alto, un total compromiso como ciudadano y como docente, dispuestos a realizar actividades para protección y conservación del planeta, en el CURSPS, principalmente mencionan, reducción del impacto ambiental, predicar con el ejemplo, desde los espacios formativos seguir concientizando a la juventud para la protección y cuidado del ambiente, involucrarse activamente en actividades ambientalistas para reducir su huella ambiental y ser siempre un efecto multiplicador con los estudiantes, en el CURCEI, actualizarse en políticas ambientales, promover valores ambientales para hacer buen uso de los recursos del planeta, y en el CURSRC, comprometidos, ser ejemplo y agente de cambio al formar y orientar los estudiantes.

De acuerdo con las aportaciones de los docentes encuestados en las cuatro sedes de la UPNFM se puede inferir que, no tienen claro la concepción del espacio de las áreas de construcción en relación con las áreas verdes de los respectivos sus campus. También se puede inferir que los docentes encuestados, piensan que es importante participar en las diferentes actividades ambientales planeadas ya sea dentro o desde el exterior de la Universidad, siempre que contribuyan a crear conciencia en los estudiantes y docentes de la problemática ambiental del planeta, finalizan asegurando que es un compromiso profesional y social y como tal están en la disponibilidad de participar en actividades que promuevan valores ambientales en sus estudiantes.

Se les consultó a los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales sobre la formación ambiental desde la universidad y los resultados obtenidos se presentan a continuación en la tabla 9.

Tabla 9: Categoría: Formación ambiental desde la universidad

Subcategoría: Percepción del espacio de las áreas del campus universitario											
N	Preguntas	Muy de acuerdo		De acuerdo		Ni de acuerdo ni en desacuerdo		En desacuerdo		Muy en desacuerdo	
		F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
4	El área verde del campus Universitario es mayor que el área que ocupan los edificios.	20	32.3	11	17.7	18	29	5	8.1	8	12.9
5	El área verde del campus universitario es mayor que el área de aparcamiento de vehículos.	20	32.3	7	11.3	19	30.6	8	12.9	8	12.9
6	El área verde del campus universitario es mayor que el área de edificio y aparcamiento de vehículos juntos.	11	17.7	7	11.3	15	24.2	9	14.5	20	32.3
Subcategoría: Percepción sobre la formación de conciencia ambiental											
2	Considera que compartir y estudiar en un espacio de áreas verdes de la universidad, beneficia y favorece el aprendizaje.	45	72.6	13	21	3	4.8	1	1.6	0	0
7	El desarrollo de actividades educativas en un espacio libre	45	72.6	9	14.5	5	8.1	1	1.6	2	3.2

	de contaminación favorece el aprendizaje.										
16	La participación en marchas ambientales contribuye a fortalecer la conciencia sobre el daño al ambiente en los estudiantes.	30	48.4	18	29	12	19.4	1	1.6	1	1.6
17	La promoción de actividades de reforestación hacia la comunidad fortalece la conciencia sobre el daño al ambiente en los estudiantes.	46	74.2	11	17.7	5	8.1	0	0	0	0
19	La participación de los estudiantes de la UPN FM, en actividades de emergencia que solicite COPECO, como campañas contra el dengue, contribuye en su formación profesional.	42	67.7	12	19.4	7	11.3	1	1.6	0	0
21	Promover desde la universidad la conservación de su ambiente o espacio geográfico ecológico, contribuye en su formación como docente de Ciencias Naturales.	54	87.1	4	6.5	3	4.8	1	1.6	0	0

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Las preguntas de la categoría formación ambiental desde la universidad, se agruparon en la subcategoría, percepción del espacio de las áreas del campus universitario, las preguntas 4, 5, 6 y en la subcategoría percepción sobre la formación de conciencia ambiental, las preguntas 2,7,16,17,19 y 21.

Referente a la subcategoría, percepción del espacio de las áreas del campus universitario, en la pregunta 4 sobre si el área verde del campus universitario es mayor que el área que ocupan los edificios, en términos generales la sumatoria de frecuencia positiva, de acuerdo y muy de acuerdo alcanza el 50.0%, luego 29.0% de indecisos, el resto muy en desacuerdo, pero al separarlos por sedes o campus las respuestas evidencian variaciones significativas: En el campus Central de Tegucigalpa la sumatoria de frecuencia positiva, de acuerdo y muy de acuerdo alcanza apenas 25.0% , pero hay 37.5% de indecisos y la sumatoria de frecuencia negativa, en desacuerdo y muy en desacuerdo llega a un 37.5%. En el campus de San Pedro Sula, la sumatoria de frecuencia positiva, de acuerdo y muy de acuerdo alcanza el 45.0%, luego 40% de indecisos, el 15% restante resulta de la sumatoria negativa, en desacuerdo y muy en desacuerdo. En el campus de La Ceiba la sumatoria de frecuencia positiva, de acuerdo y muy de acuerdo alcanza el 80.0%, luego 10% de indecisos y 10% muy en desacuerdo. En el campus de Santa Rosa de Copán, la sumatoria de frecuencia positiva, de acuerdo y muy de acuerdo es del 100.0 %.

En la pregunta 5 sobre si el área verde del campus universitario es mayor que el área que ocupa el área de aparcamiento de automóviles, en términos generales la sumatoria de frecuencia positiva, de acuerdo y muy de acuerdo alcanza 43.6%, luego 30.0% de indecisos y un 25.8% de la sumatoria de frecuencia negativa, en desacuerdo y muy en desacuerdo, pero al separarlos por sedes o campus las respuestas evidencian variaciones: En el campus Central de Tegucigalpa, la sumatoria de frecuencia positiva, de acuerdo y muy de acuerdo alcanza apenas 25.0 %, luego 37.5% de indecisos y la sumatoria de frecuencia negativa, en desacuerdo y muy en desacuerdo llega a un 37.5%. En el campus de San Pedro Sula, la sumatoria de frecuencia positiva de acuerdo y muy de acuerdo alcanza el 40.0%, luego 30.0% de indecisos, el 30.0% restante resulta de la sumatoria negativa en desacuerdo y muy en desacuerdo. En el campus de La Ceiba la sumatoria de frecuencia positiva, de acuerdo y

muy de acuerdo alcanza el 80.0%, luego 10% de indecisos y 10% muy en desacuerdo. En el campus de Santa Rosa de Copán, la sumatoria de frecuencia positiva de acuerdo y muy de acuerdo es del 62.5% y 37.5% de indecisos.

En la pregunta 6 sobre si el área verde del campus universitario es mayor que el área que ocupa edificio y aparcamiento de vehículos juntos, en términos generales la sumatoria de frecuencia positiva, de acuerdo y muy de acuerdo alcanza 29.0%, luego 24.2% de indecisos y un 46.8% de la sumatoria de la frecuencia negativa, en desacuerdo y muy en desacuerdo, pero al separarlos por sedes o campus las respuestas evidencian variaciones: en el campus central de Tegucigalpa, la sumatoria de frecuencia positiva, de acuerdo y muy de acuerdo alcanza apenas 12.5 %, luego 29.2% de indecisos y la sumatoria de frecuencia, negativa, en desacuerdo y muy en desacuerdo es mayoría con un 58.4%. En el campus de San Pedro Sula, la sumatoria de frecuencia positiva, de acuerdo y muy de acuerdo alcanza el 25.0%, luego 20.0% de indecisos y la mayoría 55.0% resulta de la sumatoria negativa, en desacuerdo y muy en desacuerdo. En el campus de La Ceiba la sumatoria de frecuencia positiva, de acuerdo y muy de acuerdo alcanza el 40.0%, luego 30% de indecisos y 30% muy en desacuerdo. En el campus de Santa Rosa de Copán, la sumatoria de frecuencia positiva, de acuerdo y muy de acuerdo es del 75.5%, 12.5% de indecisos y 12.5 en desacuerdo.

En la subcategoría percepción sobre la formación de conciencia ambiental desde la universidad, en la pregunta 2, sobre si considera que compartir y estudiar en un espacio de áreas verdes de la universidad, beneficia y favorece el aprendizaje, la sumatoria de frecuencia positiva, de acuerdo y muy de acuerdo alcanza un 93.6%. En la pregunta 7 sobre si el desarrollo de actividades educativas en un espacio libre de contaminación favorece el aprendizaje, la sumatoria de frecuencia positiva, de acuerdo y muy de acuerdo alcanza 87.1%, con pequeño % de indecisos. En la pregunta 16 sobre si la participación en marchas ambientales contribuye a fortalecer la conciencia sobre el daño al ambiente en los estudiantes, la sumatoria de frecuencia positiva, de acuerdo y muy de acuerdo alcanza 77.4% y cerca de un 20% de indecisos. En la pregunta 17 sobre si la promoción de

actividades de reforestación en la comunidad fortalece la conciencia sobre el daño al ambiente en los estudiantes, la sumatoria de frecuencia positiva, de acuerdo y muy de acuerdo alcanza 91.9% y el resto de indecisos. En la pregunta 19 sobre si la participación de los estudiantes de la UPNFM, en actividades de emergencia que solicita COPECO, como campañas contra el dengue y otras similares, contribuye en su formación profesional, la sumatoria de frecuencia positiva, de acuerdo y muy de acuerdo alcanza 87.1 % y un pequeño % de indecisos. En la pregunta 21 sobre si promover desde la universidad, la conservación de su ambiente o espacio geográfico ecológico contribuye en su formación como docente de Ciencias Naturales, la sumatoria de frecuencia positiva, de acuerdo y muy de acuerdo alcanza 93.6 % y pequeño % de indecisos.

En base a los datos que proyectan las preguntas, de la subcategoría percepción del espacio de las áreas del campus universitario, de la categoría, formación ambiental desde la universidad, relacionadas con la comparación de las áreas verdes con las áreas de edificio y aparcamiento de vehículos, se puede inferir que al analizar los campus en conjunto, los resultados obtenidos no dan información muy congruente, pero si los separamos por sedes o campus podemos decir por ejemplo, que el área verde, es mayor que el área que ocupan los edificios, en los campus universitario de las sedes más jóvenes como ser: La de Ceiba y la de Santa Rosa de Copán, los estudiantes lo ratifican positivamente, por otro lado la sede de San Pedro Sula y la sede Central de Tegucigalpa las respuestas se reparten en respuestas positivas, indecisos y negativas, así pues que no hay claridad en la percepción, en estos dos últimos campus. En relación, sobre si el área verde del campus universitario es mayor que el área que ocupa el aparcamiento de vehículos, las respuestas son similares a la anterior, con la única diferencia que ahora la sede de Santa Rosa de Copán le aumentó el porcentaje de indecisos. Sobre si el área verde del campus Universitario es mayor que el área que ocupa edificio y aparcamiento de vehículos juntos, en la sede de San Pedro Sula y la sede Central de Tegucigalpa, las respuestas siguen siendo similar a las dadas en las preguntas anteriores, pero en la sede de la Ceiba las respuestas se repartieron casi equitativamente, las respuestas positivas, indecisos y negativos, en la sede de Santa Rosa de Copán todavía

se mantiene la frecuencia de respuesta positiva con un mínimo porcentaje de indecisos. Así pues, en base a lo anterior se puede afirmar hay indecisión en los diferentes campus para hacer la estimación de áreas de construcción y áreas verdes, pero se puede inferir que el campus de la sede de Santa Rosa de Copán es el que tiene mayor área verde en relación con sus edificios y aparcamiento de vehículos seguido del campus de la Ceiba.

Con base a los datos que arrojan los resultados, de la subcategoría percepción sobre la formación de conciencia ambiental, de la categoría, percepción de los estudiantes de la formación ambiental desde la universidad, se puede inferir que los estudiantes tienen una percepción positiva referente al trabajo que se hace desde la universidad por la formación de una conciencia ambiental en los futuros docentes de Ciencias Naturales.

4.1.2.1. TRIANGULACIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE FORMACIÓN INICIAL DE FORMADORES

En la categoría buenas prácticas ambientales desde la mirada de los estudiantes de Ciencias Naturales en la UPNFM, la mayoría de ellos conocen las buenas prácticas ambientales; por su parte los docentes de Ciencias Naturales consideran que en efecto se promueven y practican un número relevante de buenas prácticas ambientales. Desde la perspectiva de las autoridades también reflexionan que en la UPNFM se promueven y practican las buenas prácticas ambientales y coinciden con los docentes con el ejemplo de la instalación de paneles solares para el uso de la energía solar y agregan la cátedra de la tierra desde donde se realizan muchas actividades proambientales.

En forma general se puede aseverar que las respuestas de los actores involucrados tienen bastante coincidencia en lo relativo a la ejecución de las buenas prácticas ambientales en la UPNFM.

En la categoría área curricular desde la perspectiva de los estudiantes de Ciencias Naturales encuestados consideran que los contenidos de las clases generales no son

suficiente, pero si expresan que el contenido de las asignaturas de especialidad tiene buena congruencia con la realidad, asimismo manifiestan que hay buena promoción del cuidado del ambiente desde los espacios curriculares; no obstante, no están seguros que con murales, trifolios e infografías se desarrolle conciencia del daño al ambiente. En relación con las ferias de reciclaje y las actividades de limpieza, los estudiantes si consideran que éstas contribuyen a despertar y fortalecer el interés por el cuidado del ambiente, lo mismo las visitas a las áreas protegidas; las consideran acciones muy buenas y los talleres, conferencias y seminarios son excelentes para promover el cuidado del ambiente. Por su parte los docentes consideran que el contenido de las clases generales y de especialidad está acorde con la realidad del país, pero, debe ser más práctico y actualizado. También se puede inferir que los docentes hacen diversidad de actividades curriculares para proteger y conservar el ambiente, orientadas al fortalecimiento de una conciencia ambiental y que las asignaturas con más aporte son las biológicas.

De manera general se puede indicar que en la categoría área curricular hay bastante relación y coincidencia en la información de proporcionada tanto por estudiantes como de los por profesores.

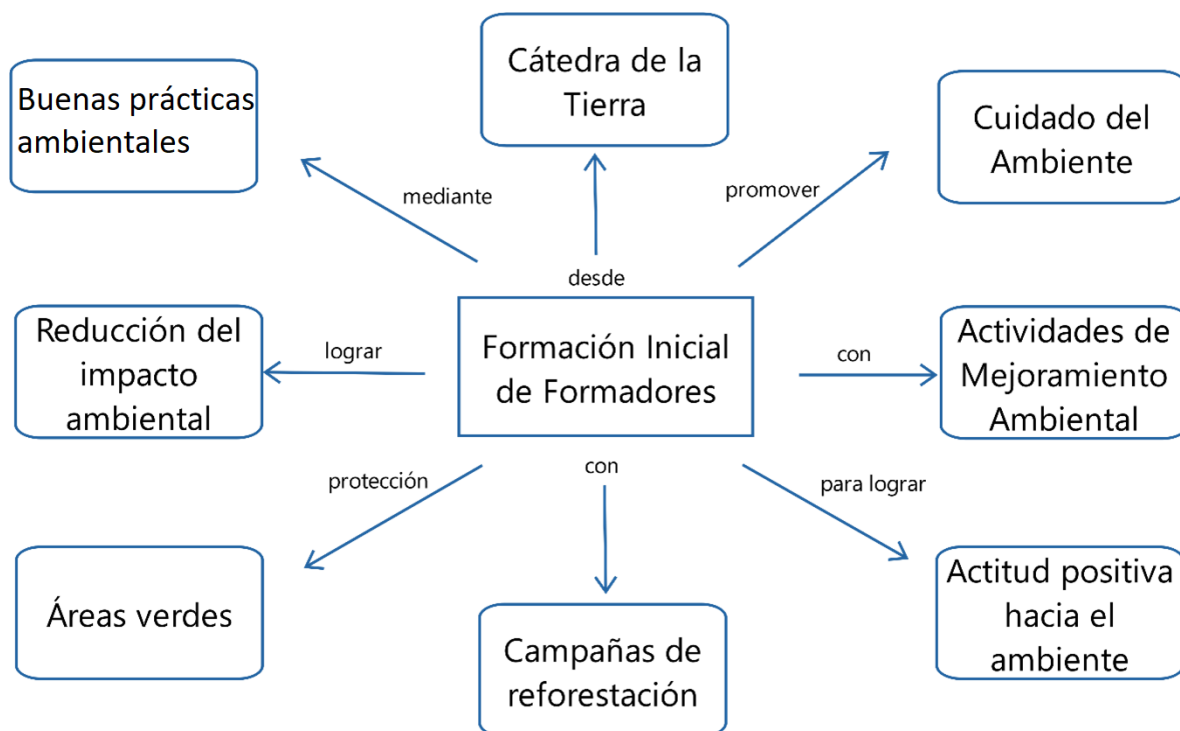
En la categoría formación ambiental desde la universidad desde el juicio de los estudiantes de Ciencias Naturales, en relación con la comparación de las áreas verdes con las áreas de edificio y aparcamiento de vehículos hay bastante indecisión en las respuestas; pareciera que al creer que el área verde es menor que el área de construcción en tres campus universitarios entra la indecisión, solo del campus de la sede de Santa Rosa de Copán no hubo tanta indecisión al responder que tienen mayor área verde en relación con sus edificios y áreas de aparcamientos . Por su parte también los docentes de Ciencias Naturales no tienen claro la concepción del espacio de las áreas de construcción en relación con las áreas verdes de los respectivos campus.

Asimismo, los estudiantes de Ciencias Naturales tienen una percepción positiva referente al trabajo que se hace desde la universidad por la formación de una conciencia ambiental en los futuros docentes de Ciencias Naturales, por su parte los docentes manifiestan que es importante participar en las diferentes actividades ambientales planeadas ya sea dentro o desde el exterior de la Universidad, siempre que contribuyan a crear conciencia en los estudiantes y docentes de la problemática ambiental del planeta, finalizan asegurando que es un compromiso profesional y social. Considerando lo anterior podemos asegurar que hay coincidencias significativas en las respuestas de docentes y estudiantes de la carrera de ciencias de naturales ya que las 2 posiciones son positivas respecto a la formación de una conciencia ambiental desde la universidad.

En base a la información proporcionada sobre la variable formación inicial de formadores se puede inferir que hay rasgos de diferentes enfoques al abordar la educación ambiental, desde el enfoque combinado (Pulido y Olivera, 2018, p.338), y pasando por el enfoque integrador (Arredondo, Saldívar y Limón, 2018, p.16); sin embargo, la forma predominante de abordar la educación ambiental es la integración de tres enfoques: comunitario, sistémico e interdisciplinario (Covas, 2004, pp. 2-6).

Complementario al análisis, se vaciaron los datos en el programa MAXQDA para comparar información referente a las categorías de análisis establecidas para el logro del objetivo 2 sobre formación inicial de formadores y se puede constatar que coincide la información analizada en forma tradicional con la combinación de frecuencias de palabras obtenida relacionadas con cada categoría analizada de dicha variable como se muestra en la siguiente figura.

Figura 2: Datos MAXQDA Formación Inicial de Formadores.



Fuente: Elaboración propia en MAXQDA, 2020.

En base a los resultados obtenidos se puede comprobar que se logró el objetivo planteado, porque se explica **el aporte docente en la formación inicial de formadores en la carrera de Ciencias Naturales**, respecto al cuidado del ambiente como se declara a continuación: referente a las buenas prácticas ambientales desde la mirada de las autoridades y docentes estas se promueven en forma continua y permanente desde el proyecto Catedra de la Tierra además, resaltan que una buena práctica ambiental impulsada desde las autoridades es la producción de energía solar en el campus central, en consonancia los estudiantes manifiestan conocen y practican buenas prácticas ambientales relacionados con el uso de la energía, uso del agua y tratamiento de residuos. Por otro lado, los docentes declaran que promueven actividades académicas que refuerzan las buenas prácticas ambientales, situación confirmada por los estudiantes que manifiestan que participan en actividades ambientales programadas por los docentes desde los espacios

curriculares, lo que contribuye en su formación como futuro docente y la toma de conciencia del deterioro ambiental del planeta.

4.1.3. ESPACIO GEOGRÁFICO – ECOLÓGICO

El tercer objetivo específico se orienta a analizar elementos del espacio geográfico-ecológico del Campus Central de la UPNFM, para obtener datos que sirvan de guía en la toma de decisiones sobre las acciones necesarias para el fortalecimiento de la conciencia del daño ambiental en los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales y proporcionar información base que pueda favorecer a futuro la declaración de un campus verde para lograr una certificación ambiental internacional de la UPNFM.

Para el logro del presente objetivo se aplicó a informantes claves un cuestionario adaptado de los criterios e indicadores de la guía UI GreenMetric World University 2017 (versión española) que se usa para evaluar la sostenibilidad de las universidades, este se divide en 6 categorías: entorno e infraestructura del campus universitario, energía y cambio climático, residuos, agua, transporte y educación.

En la categoría entorno e infraestructura del campus universitario.

Se establece que: es una Institución de educación superior especializada con clima tropical húmedo, con 11 sedes y se puede asegurar que el entorno del campus central o principal es urbano, en la relación con sus áreas o superficies se puede aportar lo siguiente: superficie total del campus principal $78,892.13\text{m}^2$, calculando individualmente el área de cada edificio en Google Earth, la superficie total de la planta baja de los edificios del campus principal es de $27,558.88\text{ m}^2$, superficie del área verde es de $37,871.96\text{ m}^2$, considerando todos los espacios que no son edificio y aparcamiento de vehículos.

Asimismo, no se cuenta con edificios totalmente inteligentes, pero si todos los edificios cuentan con lámparas fluorescentes de bajo consumo energético, calculando cada espacio de área de estacionamiento en Google Earth, e

No se puede asignar un porcentaje a la superficie del campus cubierta de vegetación forestal, igual sucede con la superficie del campus cubierta de vegetación cultivada (como césped, jardines, cubiertas ajardinadas y plantaciones de interior, a efectos de vegetación) respecto a la superficie total del campus, porque están juntas y conforman la superficie total de áreas verdes.

La superficie total del campus con capacidad para absorber el agua es igual área verde, y no hay superficie exclusiva cubierta de vegetación forestal y cultivada ni porcentaje de superficies sin capacidad de retención (p. ej. tierra, hierba, bloques de cemento, etc.) del campus para absorción de agua es de aproximadamente 52% como porcentaje de la superficie total, en este caso se consideran las superficies de edificios y aparcamiento de vehículos.

En relación con la comunidad universitaria exclusivamente de estudiantes, docentes y personal administrativo se pudo constatar los siguientes datos al segundo trimestre 2020: número total de estudiantes matriculados, tanto en modalidad presencial como en línea, en toda la universidad. 42,082, número total de estudiantes matriculados tanto en modalidad presencial como en línea, en el campus exclusivamente central 16,857, número total de estudiantes en línea, exclusivamente en el campus 6835, número total de estudiantes en presencial, exclusivamente en el campus central 10,022.

En relación con el personal que labora en la universidad docentes y administrativos. la Universidad tiene un total de 1198 profesores en toda la universidad, 318 en total de personal administrativo en toda la universidad 318; pero exclusivamente del campus central un total de 575 profesores y 238 personal administrativo.

En la categoría energía y cambio climático

Se pudo constatar que apenas al menos del 20% los aparatos energéticamente eficientes están sustituyendo a los aparatos convencionales. Esto incluye también el uso de aparatos/lámparas energéticamente eficientes (p. ej. la clasificación de los aparatos electrónicos por estrellas o el uso de bombillas led). En la misma línea todavía no existe un programa que sistematice la implementación de edificios inteligentes es de aclarar que en esta iniciativa los edificios inteligentes emplean una tecnología en red integrada en la arquitectura para supervisar y controlar los diversos elementos para el intercambio de información entre usuarios, sistemas y edificios.

Referente a la producción de energía renovable en el campus al año, se puede constatar que se produce energía solar con capacidad en de 1.4 Megavatios y se está explorando la posibilidad de la producción de energía geotérmica.

La energía total consumida en los últimos 12 meses en el campus central (en kilovatios-hora o kWh) para todos los fines, como iluminación, calefacción, refrigeración, actividades de laboratorio, etc. es de 767, 533 Kilovatios-hora en los 12 meses, con un promedio mensual de 63,961 kilovatios-hora.

La proporción de producción de energía renovable respecto al consumo total de energía por año según los encuestados se encuentra entre el 60% y el 80%; en cuanto a la implementación de elementos de construcción ecológica de acuerdo con las políticas de construcción y renovación de la universidad se utiliza ventilación natural a efectos de circulación de aire. Finalmente, en esta categoría se puede asegurar que no hay programas de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y que la huella de carbono del campus central, calculada en base a la información recomendada por GreenMetric y los datos proporcionados por los informantes claves es de aproximadamente 399.72 toneladas métricas.

En la categoría residuos

Pertinente a la situación actual de la universidad en cuanto al establecimiento de una política formal para reducir el consumo de papel y plástico, según los encuestados se imprime solo cuando es necesario, no existe un programa de reciclaje de residuos de la universidad que refleje el estado actual de la universidad en cuanto a los esfuerzos para fomentar el reciclaje de residuos por parte del personal y los alumnos, en cuanto gestión de residuos tóxicos se conservan y se inventarían parcialmente en laboratorios de Ciencias Naturales, por otra parte el tratamiento de residuos orgánicos se desechan en un vertedero al aire libre en la misma línea el tratamiento de residuos inorgánicos como papel, plástico, metal, etc. se sacan del campus y se llevan a un vertedero. Mediante el tren de aseo municipal, asimismo para la eliminación de aguas residuales se vierten sin tratar en las vías fluviales.

En la categoría agua

No se ha implementado ningún programa formalizado y sistemático de conservación del agua, ni de reciclaje de agua, tampoco se ha implementado el uso de aparatos con consumo eficiente de agua como tampoco hay un proyecto para el uso y consumo de agua canalizada.

En la categoría transporte

Se pudo constatar que el número de coches propiedad de la universidad son 34 de los cuales 24 están asignados al campus central ahora bien el promedio de coches que entran en la universidad cada día, teniendo en cuenta los períodos de clase y los de vacaciones es de 1585, lo mismo las motocicletas que entran en la universidad cada día a partir de una muestra equilibrada, teniendo en cuenta los períodos de clase y los de vacaciones es de 284.

No se hacen servicios de traslado que gestiona la universidad al interior de la universidad porque el campus no es muy extenso y por la forma irregular del terreno no circulan bicicletas dentro de la universidad.

En cuanto al tipo de zonas de aparcamiento es combinación de espacio abierto y edificio, no existe actualmente ningún programa de la universidad en cuanto a transporte diseñado para limitar o reducir la zona de aparcamiento en el campus en los últimos tres años. Tampoco alguna iniciativa actualmente de la universidad en cuanto a disponibilidad de transporte para limitar o reducir el número de vehículos privados en el campus.

Referente a la disponibilidad de servicios de traslado para desplazamientos dentro del campus y si el trayecto es gratuito o de pago, este servicio de traslado no es posible o práctico. En cuanto a la política en materia de peatones y bicicletas en el campus, el uso de la bicicleta no es posible o práctico, pero hay zonas peatonales. Finalmente, el recorrido diario aproximado de un vehículo dentro del campus es cero km porque entra directamente a los aparcamientos de vehículos.

En la categoría educación

El número de asignaturas/módulos que se imparten sobre medio ambiente y sostenibilidad en la universidad es de 5 por trimestre exclusivamente en el área de Ciencias Naturales, pero se trabaja como eje transversal en la universidad, por lo que el número total de asignaturas/módulos que se imparten en la universidad cada año es de 15.

No se pudo constatar el Importe total de la inversión en investigación en materia de medio ambiente y sostenibilidad ni el al número de publicaciones sobre medio ambiente y sostenibilidad el promedio catalogadas (Google Scholar) por año en los últimos tres años.

En relación con el número de actos relacionados con el medio ambiente y la sostenibilidad como: conferencias, seminarios, talleres de concienciación, formación práctica, etc. relacionados con el medio ambiente y la sostenibilidad organizados o acogidos por la universidad (promedio anual en los últimos tres años). Se puede constatar, tres semanas anuales de actividades de Cátedra de la Tierra, en donde se imparten en promedio

15 conferencias y 18 actividades de concienciación ambiental, entrega de papel para reciclar dos toneladas anuales, entrega de productos electrónicos para reciclar una vez cada dos años. Encuentro de ecoclubs de centros educativos de secundaria donde los estudiantes universitarios realizan práctica profesional, uno por año. Congreso o encuentro de graduados, uno por año, celebración del día de la madre tierra, Evento de niños libres de ploma, uno por año. Proyecto de extensión sobre conservación ambiental realizado con los alumnos de didáctica especial de Ciencias Naturales, uno por año.

En cuanto al Número de organizaciones de alumnos relacionadas con el medio ambiente y la sostenibilidad se puede mencionar 8 brigadas para prevención de riesgos formadas hace dos años y el COPREM que es el comité de prevención y emergencia institucional de la UPNFM a cargo de la Rectoría, es quien organiza a los estudiantes. Referente a la Existencia de un sitio web sobre sostenibilidad gestionado por la universidad, se puede mencionar la página de facebook de Cátedra de la Tierra.²

En base a los resultados obtenidos se puede afirmar que se logró **analizar los elementos del espacio geográfico- ecológico del Campus Central de la UPNFM**, en las categoría, entorno e infraestructura del campus universitario elementos como: las áreas verdes, áreas de edificios, áreas de estacionamiento y la comunidad universitaria formada por docentes, estudiantes y personal administrativo, en la categoría energía y cambio climático se consideró, la eficiencia aparatos eléctricos utilizados, consumo energía eléctrica, producción de energía renovable y la huella de carbono, en la categoría residuos se analizó, políticas del uso de papel y plástico, programas de reciclaje y programas de tratamiento de residuos orgánicos, inorgánicos y tóxicos , en la categoría agua se consideró, programas de conservación y reciclaje de agua , en la categoría transporte se da cuenta de la cantidad de vehículos que circulan en campus universitario y el recorrido que hacen y en

² Página de Facebook de Cátedra de la Tierra: <https://www.facebook.com/catedradelatierrapresencial>

la categoría educación se analizó, el número de asignaturas relacionadas con el ambiente que se imparte por trimestre y por año, el número de eventos ambientales que se realizan, la inversión que se hace en investigación ambiental y las organizaciones ambientalistas que existen en el campus universitario. Dicha información es fundamental para la toma de decisiones las acciones necesarias para el fortalecimiento de la conciencia del daño ambiental en los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales y proporcionan información base que puede favorecer a futuro la declaración de un campus verde y lograr una certificación ambiental internacional de la UPNFM.

4.1.4. APOORTE GENERAL SOBRE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA FORMACIÓN INICIAL

De manera general se puede afirmar que, se logró **determinar y explicar el aporte sobre educación ambiental**, que se realiza en la formación inicial de la carrera de Ciencias Naturales, como se explica en el análisis de resultados del objetivo 2, con las actividades sobre cuidado del ambiente que realizan los docentes desde los espacios curriculares y que los estudiantes confirman que participan en ellas, situación que se fortalece con las buenas prácticas ambientales que realizan en la universidad desde la perspectiva de estudiantes, docentes de Ciencias Naturales y autoridades de la UPNFM. e igual manera se describe en el análisis de resultados del objetivo 1 las **políticas ambientales universitarias** como ser la gestión Integral de riesgo y adaptación al cambio climático y algunos proyectos relacionados con el ambiente, completando con el análisis de resultados del objetivo 3 que contempla los elementos del espacio-geográfico-ecológico del campus central de la UPNFM, considerando la herramientas que utiliza la GreenMetric para evaluar la sostenibilidad de las universidades del mundo y poder aspirar a una certificación ambiental internacional que ya han logrado universidades Latinoamericanas.

CAPÍTULO 5 - CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Considerando los objetivos propuestos en la investigación y los resultados de las entrevistas realizadas a las autoridades de la UPNFM, los docentes de la carrera de Ciencias Naturales, los informantes claves, así como la escala tipo Likert aplicada a los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales, se llegó a las conclusiones que se presentan a continuación:

1. Políticas educativas ambientales nacionales en la educación superior relacionadas con el ambiente y la carrera Ciencias Naturales de la UPNFM.

Los resultados indican que la Política de Gestión Integral de Riesgo aporta en forma significativa en la orientación, formulación y concreción del currículo en la educación ambiental en la carrera de Ciencias Naturales que se imparte en la UPNFM, por estar vinculada con las actividades ambientales que se realizan desde: la Cátedra de la Tierra, proyectos de extensión universitaria, los espacios curriculares y algunos convenios suscritos por la UPNFM con instituciones como: COPECO, Televicentro, FHIA, ICF, Visión Mundial y la Universidad de Málaga, entre otros; todo esto alineado a los objetivos de desarrollo sostenible y dentro de los parámetros de la legislación ambiental de Honduras.

Esta política actualmente se está promoviendo a través de la iniciativa “Sello Verde”, donde las Instituciones de Educación Superior de Honduras se podrían certificar al cumplir con los criterios establecidos para los indicadores en Gestión Integral de Riesgos ante Desastres y Adaptación al Cambio Climático en el marco del proceso de evaluación utilizado por el sistema hondureño de acreditación de la educación superior.

2. El aporte docente en la formación inicial de formadores en la carrera de Ciencias Naturales, respecto al cuidado del ambiente.

Los resultados revelan que este aporte es fundamental y que se realiza en forma continua y permanente con actividades programadas y ejecutadas en los espacios curriculares de la carrera de Ciencias Naturales; asimismo, se fortalece con las buenas

prácticas ambientales, promovidas desde el proyecto Cátedra de la Tierra, que los estudiantes ponen en práctica con acciones relacionadas al uso eficiente de la energía, uso eficiente del agua y tratamiento de residuos.

Una buena práctica ambiental que aporta significativamente en la formación inicial de los futuros docentes es la producción de energía solar en el campus central, promovida por las autoridades de la UPNFM.

3. Analizar los elementos del espacio geográfico- ecológico del Campus Central de la UPNFM.

Los resultados del cuestionario adaptado de la encuesta GreenMetric para evaluar la sostenibilidad de las universidades indican, que se logró analizar en las categorías, entorno e infraestructura del campus universitario elementos como: las áreas verdes, áreas de edificios, áreas de estacionamiento y la comunidad universitaria formada por docentes, estudiantes y personal administrativo; en la categoría energía y cambio climático, se consideró la eficiencia de aparatos eléctricos utilizados, consumo de energía eléctrica, producción de energía renovable y la huella de carbono; en la categoría residuos, se analizaron las políticas en el uso de papel y plástico, programas de reciclaje y programas de tratamiento de residuos orgánicos, inorgánicos y tóxicos; en la categoría agua, se consideraron los programas de conservación y reciclaje de agua; en la categoría transporte, se da cuenta de la cantidad de vehículos que circulan en el campus universitario y el recorrido que hacen; y en la categoría educación, se analizó el número de asignaturas relacionadas con el ambiente que se imparte por trimestre y por año, el número de eventos ambientales que se realizan, la inversión que se hace en investigación ambiental y las organizaciones ambientalistas que existen en el campus universitario, información base que pueda favorecer a futuro la declaración de un campus verde y lograr una certificación ambiental internacional de la UPNFM.

4. De manera general, se puede concluir que las políticas educativas ambientales, las acciones didácticas derivadas del currículo y el fomento de buenas prácticas ambientales,

contribuyen de forma significativa **en la formación inicial sobre educación ambiental en la carrera de Ciencias Naturales de la UPNFM** y juegan un papel determinante en el fortalecimiento de acciones encaminadas a la protección del ambiente, respondiendo a las exigencias actuales que dirigen a las Instituciones a formar parte de la disminución del impacto sobre los recursos naturales y a favorecer la consolidación de una sociedad más consciente de sus actividades y los daños que pueden ocasionar a las futuras generaciones. Sin duda, la incidencia de estos factores, sitúan a la UPNFM como una Institución comprometida con las tendencias Universitarias actuales en materia de educación ambiental.

RECOMENDACIONES

Considerando la información obtenida de autoridades, docentes y estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales e informantes claves y evaluando el logro de los objetivos planteados en la investigación se plantean las siguientes recomendaciones para mejorar los esfuerzos de sostenibilidad y contribuir con el fomento de la conciencia ambiental en la comunidad universitaria de la UPNFM.

1. **Respecto a las políticas educativas ambientales** en la UPNFM: es necesario declarar una política educativa ambiental o incluir en la política gestión integral de riesgo existente una línea de acción sistematizada para fortalecimiento de la conciencia ambiental que se materialice a través las actividades que realizan docentes y estudiantes de los diferentes espacios pedagógicos y que se evalúe constantemente para promover la mejora continua y compartir esta información con toda la comunidad universitaria.
2. **Referente a la formación inicial de formadores:** bajo los parámetros de una política educativa ambiental se debe sistematizar todo **aporte docente en educación ambiental**, así pues desde las actividades curriculares y las buenas prácticas ambientales, corresponde seguir orientando estas acciones en los espacios curriculares seleccionados como sucede con las actividades de cátedra de la tierra y los PREUVS, asimismo que la información trascienda a toda la comunidad universitaria y los diferentes campus universitarios que es una de las debilidades que manifiestan los docentes encuestados.
3. **En cuanto al ambiente: espacio geográfico-ecológico:** se presentan recomendaciones de actividades de mejora en las diferentes categorías evaluadas según el cuestionario adaptado de la encuesta de GreenMetric de sostenibilidad.
 - 3.1. **En la categoría configuración e infraestructura**, se debe tener disponible información precisa sobre las superficies al aire libre, cubierta de vegetación forestal, cubierta de

vegetación cultivada, con capacidad para absorber agua y la superficie total del campus, en la misma línea debe asignarse un porcentaje del presupuesto de la universidad exclusivamente para la cuestión ambiental y la sostenibilidad, además, motivar estudiantes y docentes a participar en estas investigaciones.

3.2. En la categoría energía y cambio climático, se debe continuar con la sustitución de los aparatos convencionales por aparato energéticamente eficientes como se está haciendo actualmente con las lámparas, en la misma línea se debe pensar en el desarrollo de programas de implementación de edificios inteligentes los cuales utilizan tecnología en red integrada en la arquitectura para supervisar y controlar los diversos elementos para el intercambio de información entre usuarios, sistemas y edificios, se debe continuar con el programa de producción de energía renovable en este caso el de energía solar extenderlo a los otros campus, en las futuras construcciones considerar la implementación de elementos de construcción ecológica de acuerdo con las políticas de construcción y renovación, implementar programas de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y tratar siempre de reducir la huella de carbono en los campus universitarios.

3.3. En la categoría residuos, se debe avanzar en la de reducción del consumo de papel y plástico, aunque referente al papel se está trabajando en imprimir solo cuando es necesario, también se debe progresar en el uso de utensilios plásticos reutilizables, por otro lado, es necesario implementar programas de residuos en la universidad que involucre docentes, administrativos y estudiantes, asimismo, definir la gestión de residuos tóxicos, lo mismo que el tratamiento de residuos orgánicos e inorgánicos y la eliminación de aguas residuales.

3.4. En la categoría agua, es importante la implementación inmediata de programas de conservación de agua, reciclaje de agua, uso de aparatos con consumo eficiente de agua y de consumo de agua canalizada.

3.5. En la **categoría de transporte**, se debe pensar en la implementación o modificación del programa para limitar o disminuir la zona de aparcamiento en el campus universitario.

3.6. En la **categoría educación**, se debe revisar constantemente la cantidad de espacios pedagógicos que se imparten sobre medio ambiente y sostenibilidad para mejorar la proporción de porcentaje con el número de espacios pedagógicos en general que se imparten en la universidad, se debe hacer inversión sistémica en investigación en materia de medio ambiente y sostenibilidad para obtener una proporción favorable en porcentaje de la inversión total en investigación en la universidad, llevar un registro de las investigaciones publicadas sobre medio ambiente y sostenibilidad igual que el número de actos relacionados con el medio ambiente y sostenibilidad, promover en los estudiantes la incorporación en las organizaciones ambientalistas de la universidad y si no hay crearlas asimismo, hacer público los sitios web sobre sostenibilidad gestionados por la universidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alba Hidalgo, D. (2017). *Hacia una fundamentación de la sostenibilidad en la educación superior / Revista Iberoamericana de Educación*.
<https://rieoei.org/RIE/article/view/197>
- Alfie, M. (2003). Medio ambiente y universidad: Retos y desafíos ambientales en la Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco. *El Cotidiano*, 19(122), 86-92.
- Amaya, C. (2005) El Ecosistema Urbano: Simbiosis Espacial entre lo Natural y lo Artificial. *Revista Forestal Latinoamericana*. 37: 1-16.
- Arredondo Velázquez, M., Saldivar Moreno, A., & Limón Aguirre, F. (2018). Estrategias educativas para abordar lo ambiental. Experiencias en escuelas de educación básica en Chiapas. *Innovación educativa (México, DF)*, 18(76), 13-37.
- Benayas del Álamo, J., Marcén Albero, C., Alba Hidalgo, D., & Gutiérrez Bastida, J. M. (2017). *Educación para la Sostenibilidad en España. Reflexiones y propuesta*.
<https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/pag-web/educacion-sostenibilidad-espana.aspx>
- Bermejo, R. (s. f.). *Del desarrollo sostenible según Brundtland a la sostenibilidad como biomimesis*. <https://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0686956.pdf>
- Bermudez, G., & Longhi, A. L. de. (2008). *La Educación Ambiental y la Ecología como ciencia. Una discusión necesaria para la enseñanza*. Undefined. /paper/La-Educaci%C3%B3n-Ambiental-y-la-Ecolog%C3%ADa-como-ciencia.-Bermudez-Longhi/4ff2f11c50d230524db69bf827d218905da4703c
- Bernal, C. (2010) Metodología de la investigación. Tercera edición PEARSON EDUCACIÓN, Colombia, 2010 ISBN: 978-958-699-128-5. <https://abacoenred.com/wp->

content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%3%b3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf

Blanco Portela, N. (2017). *Análisis de impacto del proyecto RISU: Un estudio desde las transformaciones y mejoras en las estructuras y dinámicas de las universidades latinoamericanas frente a la sostenibilidad*. <http://e-spacio.uned.es/fez/view/tesisuned:Educacion-Nblanco>

Brunner, J. J. (2014). La idea de la universidad pública en América Latina: Narraciones en escenarios divergentes. *Educación XX1*, 17(2).
<https://doi.org/10.5944/educxx1.17.2.11477>

Carson, R. (1964). *Primavera Silenciosa*.
https://www.academia.edu/37206095/PRIMAVERA_SILENCIOSA_LIBRO_EN_ESPA%C3%91OL_PDF_COMPLETO

Castro, A. Cruz, J y Ruiz, L. (2009). Educar con ética y valores ambientales para conservar la naturaleza. *Convergencia. Revista de Ciencias Sociales*. 50: 353-382.

Centro de Estudios para la Democracia (Cespad). (2015). *La deforestación del bosque en Honduras: Entre tala ilegal y una endeble institucionalidad* | CESPAD.
<https://cespad.org.hn/2015/10/22/la-deforestacion-del-bosque-en-honduras-entre-tala-ilegal-y-una-endeble-institucionalidad/>

CONARE-REDIES. (2017). *Guía de buenas prácticas ambientales en la IES de Costa Rica*.
<http://www.redies.cr/files/Gu%C3%ADa%20de%20buenas%20pr%C3%A1cticas%20ambientales%20en%20la%20IES%20de%20Costa%20Rica%20CONARE-REDIES%20VF.pdf>

Consejo Superior Universitario Centroamericano. (2016). *Cuarto Plan para la Integración Regional de la Educación Superior de Centroamérica y República Dominicana PIRESC IV*. <http://www.csuca.org/docs-csuca/documentosbasicos/PIRESCIV.pdf>

Consejo Superior Universitario Centroamericano (2018) Política Universitaria Centroamericana para la reducción del riesgo. Congreso Universitario (8: mayo 2016: Panamá) Política Universitaria centroamericana de reducción del riesgo a desastres: Universidades al servicio de la prevención de desastres en la región / ed. Programa Universitario para la Reducción del Riesgo de Desastres y Adaptación al Cambio Climático -PRIDCA-Segunda edición Guatemala: CSUCA, 2017. p. 39

Covas Álvarez, O. (2004). Educación ambiental a partir de tres enfoques: Comunitario, sistémico e interdisciplinario. *Revista Iberoamericana de Educación*, 35(1), 1-7.
<https://doi.org/10.35362/rie3512941>

Cresci, P. A. (2018, marzo 22). *Medio ambiente antropocéntrico y ecocéntrico y su impacto sobre la biodiversidad* | *Microjuris Argentina al Día*. AL DÍA | ARGENTINA.
<https://aldiaargentina.microjuris.com/2018/03/22/medio-ambiente-antropocentrico-y-ecocentrico-y-su-impacto-sobre-la-biodiversidad/>

Decreto 130-1990- Ley de Municipalidades, La Gaceta, 18 de febrero 1993.

Decreto 31-1992. Ley para la Modernización y Desarrollo del Sector Agrícola. La Gaceta, 6 de abril de 1992.pp. 1-5.

Decreto 104-93. Ley General del Ambiente. La Gaceta, 30 de junio de 1993.

Decreto 109-93. Reglamento de la Ley General del Ambiente. La Gaceta, 5 de febrero de 1994.

Decreto 170-1997. Reserva del Hombre y la Biosfera Río Plátano. La Gaceta, 3 de julio de 1997.

Decreto 157-1999. Reserva de la Biosfera Tawahka Asangni. La Gaceta, 20 de octubre de 1999.

Decreto 172-1999. Ley de los Espacios Marítimos de Honduras. La Gaceta, 23 de diciembre 1999. Pp. 3-5.

Decreto 118-2003. Ley Marco del Sector Agua Potable y Saneamiento. La Gaceta, 29 de septiembre 2003.

Decreto 98-2007. Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre. La Gaceta, 26 de febrero 2008. Pp. 1-47.

Decreto 181-2007. Reformas a la Ley General de Ambiente. La Gaceta, 16 de julio 2010.pp. 1-4.

Decreto 57- 2009. La Ley de Fomento y Protección del Parque Nacional Montaña Celaque- Procelaque. La Gaceta, 26 de diciembre de 2009.

Decreto 158-2009. Ley Especial de Educación y Comunicación Ambiental. La Gaceta, 28 de diciembre 2009.

Decreto 181-2009. Ley General de Aguas. La Gaceta, 14 de diciembre 2009. Pp. 1-40.

Decreto Ejecutivo PCM 010-2011. Declarar como zona de especial interés la Reserva del Hombre y Biósfera del Río Plátano. La Gaceta, 22 de marzo 2011.

Decreto 87-87. Ley de Bosques Nublados. Reserva de Biosfera Trinacional Trifinio Fraternidad nombrada por la UNESCO el 29 de junio de 2011.

Decreto Ejecutivo PCM 006-213. Reformas al Decreto 010-2011. La Gaceta, 15 de marzo 2013.

Decreto No. 297-2013. Ley de Cambio climático. Diario Oficial La Gaceta, República de Honduras. Tegucigalpa M.D.C. 10 de noviembre del 2014. No. 33,577.

Decreto 115-2015. Ley de protección de bienestar animal. La Gaceta 5 de abril 2016. Pp. 23-32.

Decreto Ejecutivo 87-87. Ley de Bosques Nublados. Reserva del Hombre y Biosfera Cacique Lempira Señor de las Montañas nombrada por la UNESCO el 9 de junio de 2015.

Espinoza, O. (2009). Reflexiones sobre los conceptos de «política», políticas públicas y política educacional. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas=Education Policy Analysis Archives*, 17(1), 1.

Facione, P (2007) Pensamiento crítico: ¿Qué es y por qué es importante? Insight Assessment. Universidad ICESSI EDUTECA. Disponible en. [http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/ Pensamiento críticoFacione.pdf](http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/Pensamiento%20críticoFacione.pdf).

Fuentes Molina, N., & González Fragozo, H. E. (2016). Ambientalización del currículo universitario: Un reto de la ecopedagogía. *Tecné, episteme y didaxis: revista de la Facultad de Ciencia y Tecnología*, 40, 217-234.

Germanwatch. (2019). *Índice de Riesgo Climático Global ¿Quiénes sufren más con los eventos climáticos extremos?*
https://www.germanwatch.org/sites/germanwatch.org/files/20-2-01s%20KRI%202020%20-%20Kurzzusammenfassung_4.pdf

Gimeno Sacristán, J. (2010). ¿Qué significa el currículum? (Adelanto). *Sinéctica*, 34, 11-43.

- Gómez, C. (2010). III. El desarrollo sostenible: conceptos básicos, alcance y criterios para su evaluación. En cambio, climático y desarrollo sostenible. Bases conceptuales para la educación en Cuba, habana Cuba UNESCO. Pp. 91-111
<http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Havana/pdf/Cap3.pdf>
- Grau, F. X. (s. f.). La universidad pública de hoy: Dimensión, eficacia y eficiencia. *La Cuestión Universitaria*, 7. 2011, Pp. 4-15. Recuperado 14 de noviembre de 2020, de
https://www.academia.edu/3225712/La_universidad_p%C3%BAblica_de_hoy_dimensi%C3%B3n_eficacia_y_eficiencia
- Gutiérrez, J., Benayas, J., & Calvo, S. (2006). Educación para el desarrollo sostenible: Evaluación de retos y oportunidades del decenio 2005-2014. *Revista Iberoamericana de Educación*, 40, 25-69. <https://doi.org/10.35362/rie400781>
- Guzmán, R. (2013). Ética ambiental y desarrollo: Participación democrática para una sociedad sostenible. *Polis: Revista Latinoamericana*, 12(34), 12.
- Hernandez Sampieri, R., Fernandez, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México D.F: Mc Graw-Hill. Interamericana.
https://www.academia.edu/38885436/Hern%C3%A1ndez_Fern%C3%A1ndez_y_Baptista_2014_Metodolog%C3%ADa_de_la_Investigaci%C3%B3n
- IPCC Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio, (IPCC). (2013). *Cambio climático 2013 - Bases físicas: Resumen para responsables de políticas, resumen técnico, preguntas frecuentes*. IPCC.
http://www.climatechange2013.org/images/report/WG1AR5_SummaryVolume_FINAL_SPANISH.pdf

Jiménez Prieto, A. J., & Díaz Alvarado, P. A. (2017). *Propuesta de plan de manejo ambiental a partir de los indicadores de «GreenMetric ranking» para la Universidad Católica de Colombia*. <https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/14517>

Latorre, A., Rincón, D., y Arnal, J. (2003.). Bases Metodológicas de la investigación educativa. Barcelona.: Ediciones Experiencia.
https://www.academia.edu/38493343/Bases_metodol%C3%B3gicas_de_la_investigaci%C3%B3n_educativa

Leff, E. (1992). *Las Universidades y la Formación Ambiental: Diez Líneas de Acción*.
 Undefined. /paper/Las-Universidades-y-la-Formaci%C3%B3n-Ambiental%3A-Diez-de-Leff/a4046c7a2e22a63b38673af1c317cfce99980e33

Leff, E. (2019). *SOCIOLOGÍA Y AMBIENTE. Formación Socio-económica, Racionalidad Ambiental y Transformaciones del Conocimiento, in Leff, Enrique, CIENCIAS SOCIALES Y FORMACIÓN AMBIENTAL* (pp. 17-84).
https://www.researchgate.net/publication/330565787_SOCIOLOGIA_Y_AMBIENTE_Formacion_Socio-economica_Racionalidad_Ambiental_y_Transformaciones_del_Conocimiento_in_Leff_Enrique_CIENCIAS_SOCIALES_Y_FORMACION_AMBIENTAL

Lobelle Fernández, G. (2017). Políticas públicas sociales: Apuntes y reflexiones. *Alcance*, 6(14), 81-96.

Mainardes, J. (2015). *Reflexiones sobre el objeto de estudio de la política educativa* (pp. 25-42).

Margulis, L., & Sagan, D. (1995). *Microcosmos: Cuatro mil millones de años de evolución desde nuestros ancestros microbianos*. Tusquets.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=205623>

- Martínez R. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista Electrónica Educare*, XIV, 97-111. <https://doi.org/10.15359/ree.14-1.9>
- Martínez-Fernández, N. A. N. A. P. abr 5, 2015 Main Article Content Cynthia Nayeli, & González Gaudiano, E. J. (s. f.). *Las políticas para la sustentabilidad de las Instituciones de Educación Superior en México: Entre el debate y la acción | Revista de la Educación Superior*. Recuperado 14 de noviembre de 2020, de <http://resu.anuies.mx/ojs/index.php/resu/article/view/184>
- Martinic, S. (2001). Conflictos políticos e interacciones comunicativas en las reformas educativas en América Latina. *Revista Iberoamericana de Educación*, 27, 17-34.
- Meira Cartea, P. Á. (2006). Crisis ambiental y globalización: Una lectura para educadores ambientales en un mundo insostenible. *Trayectorias: revista de ciencias sociales de la Universidad Nacional de Nuevo León*, ISSN 1405-8928, N°. 20-21, 2006, pags. 110-123.
- Membreño Gonzales, M. D. J. (s. f.). *Historia de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán*. Recuperado 14 de noviembre de 2020, de <https://catalogo.zamorano.edu/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=35101>
- Mola, E., Méndez, I., y Rivero, M. (2013). La evaluación del desempeño profesional del educador ambiental. *Transformación*, ISSN: 2077-2955, RNPS: 2098, julio-diciembre 2013, 9 (2), 29-44 Universidad de Ciencias Pedagógicas “José Martí” Cuba.
- Molano Sanabria, S. Y., Restrepo, I. A. M., & Montoya, L. A. (2016). Compromiso Ambiental Universitario. El caso de la Sede Bogotá de la Universidad Nacional de Colombia. *Ambiente y Desarrollo*, 20(39), 21-34. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.ayd20-39.caur>

Molles, M. (2006). *Ecología Conceptos Y Aplicaciones*.

https://docs.google.com/document/d/1VtlobuOLkOjDuPPR2_Ya-1GixTz0ZNhFccyCQvfkGul/edit

Morin, E., & Kern, A. B. (1993). *Tierra Patria*. Kairós.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=61715>

Morin, E. (1996). *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa, Barcelona.

https://norberto2016.files.wordpress.com/2016/10/morinedgar_introduccion-al-pensamiento-complejo_parte1.pdf

Muñoz García, H. (2009). *La universidad pública en México*. 9.

https://www.ses.unam.mx/integrantes/uploadfile/hmunoz/Munoz_PubliDigitalesSES.pdf

Najarro Vargas, T. T., & Montenegro Mejia, C. R. (2018). Una mirada a la educación para el desarrollo sostenible y el ambiente en las universidades públicas de Honduras.

Paradigma: Revista de Investigación Educativa, 25(40), 43-68.

<https://doi.org/10.5377/paradigma.v25i40.7547>

Novo Villaverde, M. (2009). La educación ambiental, una genuina educación para el desarrollo sostenible. *Revista de educación*, 1, 195-217.

ONU. (1992). *Convención Marco De Las Naciones Unidas Sobre El Cambio Climático*.

<https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>

ONU, & CEPAL. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Una oportunidad para América Latina y el Caribe. Objetivos, metas e indicadores mundiales*. CEPAL.

<https://www.cepal.org/es/publicaciones/40155-la-agenda-2030-objetivos-desarrollo-sostenible-oportunidad-america-latina-caribe>

- Opazo, M. O., Infante, J. A. R., León, E. F. C., & Bohorquez, M. L. (2015). Política Ambiental- Universidad El Bosque. *Revista de Tecnología*, 14(1), 139-148.
- Ortiz, A. (2010). Relaciones entre educación, pedagogía, currículo y didáctica. *Praxis*, 6(1), 197-219.
- Padrón, J. (2007). Tendencias Epistemológicas de la Investigación Científica en el Siglo XXI Cinta. Moebio 28: 1-32 www.moebio.uchile.cl/28/padron.html.
- Paula-Acosta, C. A., Pérez-López, J., Sierra-Socorro, J. J., Paula-Acosta, C. A., Pérez-López, J., & Sierra-Socorro, J. J. (2019). La educación ambiental con enfoque integrador. Una experiencia en la formación inicial de profesores de matemática y física. *Revista Electrónica Educare*, 23(1), 181-202. <https://doi.org/10.15359/ree.23-1.10>
- Pérez, J. (2016). Análisis del espacio geográfico y el paisaje de un campus universitario mexicano. Cerro de Coatepec, Universidad Autónoma del Estado de México. *Terra. Nueva Etapa*, 32(52), Article 52. http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_terr/article/view/11712
- Perez, J., Olvera, J., Magallanes, M. del C., Espinosa, L. M., Pozas, J., García, I., White, L., Ramirez, A., Juarez, R., & Gutiérrez, J. (2016). *LOS ESPACIOS UNIVERSITARIOS COMO OBJETO DE ESTUDIO Análisis geográfico, ambiental y ecológico del Cerro de Coatepec Universidad Autónoma del Estado de México*. https://www.academia.edu/35875577/LOS_ESPACIOS_UNIVERSITARIOS_COMO_OBJETO_DE_ESTUDIO_An%C3%A1lisis_geogr%C3%A1fico_ambiental_y_ecol%C3%B3gico_del_Cerro_de_Coatepec_Universidad_Aut%C3%B3noma_del_Estado_de_M%C3%A9xico

- Prada, R. (2014) Epistemología pluralista. (pp. 13-14). En Pluralismo epistemológico Reflexiones sobre la educación Superior en el Estado Plurinacional de Bolivia Amílcar Zambrana B. (Editor) FUNPROEIB Andes. Primera edición: enero de 2014
- Pulido, O. O. (2017). Política pública y política educativa: Una reflexión sobre el contexto. *Educación y ciudad*, 33, 13-28.
- Pulido, V., & Olivera, E. (2018). Aportes pedagógicos a la educación ambiental: Una perspectiva teórica. *Revista de Investigaciones Altoandinas*, 20(3), 333-346. <https://doi.org/10.18271/ria.2018.397>
- Real Academia Española. (s. f.). *Diccionario del español jurídico*. Recuperado 14 de noviembre de 2020, de <http://www.rae.es/obras-academicas/diccionarios/diccionario-del-espanol-juridico>
- Rizvi, F., & Lingard, B. (2013). Políticas educativas en un mundo globalizado. *Revista Latinoamericana de Educación Comparada*, 5(5), 169-170.
- Rodríguez-Gómez, D., Armengol, C., & Meneses, J. (2017). La adquisición de las competencias profesionales a través de las prácticas curriculares de la formación inicial de maestros. Acquisition of professional competences through the curricular practices of the initial teachers training. *Revista de Educación (Madrid)*, 376, 229-243. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2017-376-350>
- Román Núñez, Y. (2016). *Sistema ambiental universitario: Modelo integrado de gestión para la inclusión de la dimensión ambiental y urbana en la Educación Superior*. <https://doi.org/10.2307/j.ctv8j5hv>
- Ruiz Rivera, N., & Galicia, L. (2016). La escala geográfica como concepto integrador en la comprensión de problemas socio-ambientales. *Investigaciones geográficas*, 89, 137-153. <https://doi.org/10.14350/rig.47515>

- Sánchez-Cañete, F. J., & Pontes, A. (2010). La compensación de conceptos de ecología y sus implicaciones para la educación ambiental. *Revista Eureka*, 7.
https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2010.v7.iextra.10
- Santoni, M. (2009). Ecosistema urbano -psicología: interacciones espacio subjetividad. *Multequina*, 18(2), 117-127. Recuperado en 21 de marzo de 2018, de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-73292009000200004&lng=es&tlng=es.
- Santos, M. (2000). La naturaleza del espacio. Una ontología del espacio: nociones originarias. El Espacio geográfico, un híbrido. En pp.75-92. Recuperado en 21 de marzo de 2018, de <https://geohistoriahumanidades.files.wordpress.com/2010/11/milton-santos-la-naturaleza-del-espacio.pdf>.
- Sauvé, L. (2010). Educación científica y educación ambiental: un cruce fecundo. Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas, Vol. 28, n.º 1, pp. 5-18. Recuperado 23 de octubre 20120 de:
- Sauvé, L. (2014). Educación ambiental y ecociudadanía. Dimensiones claves de un proyecto político-pedagógico. *Revista Científica*, 18(1), 12-23.
<https://doi.org/10.14483/23448350.5558>
- SENPLADES. Secretaria de Planificación y Desarrollo (2013) Buenas Prácticas Ambientales, Quito Ecuador. Recuperado 25 de octubre de:
<https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/07/manual-buenas-practicas-ambientales.pdf>
- SERNA. Secretaria de Energía, Recursos Naturales, Ambiente y Minas. (2014, diciembre 18). Informe del Estado del Ambiente GEO Honduras 2014. *Proyecto del Fondo de*

Adaptación. <https://acchonduras.wordpress.com/2014/12/18/informe-del-estado-del-ambiente-geo-honduras-2014/>

SERNA. Secretaria de Energía, Recursos Naturales, Ambiente y Minas. (2017). *Agenda Ambiental*. http://www.miambiente.gob.hn/media/adjuntos/pdf/sinia/2018-01-30/20%3A57%3A00.102436%2B00%3A00/Agenda_Ambiental_2017.pdf

Tello, C., y Mainardes, J. (2012). La posición epistemológica de los investigadores en Política Educativa: debates teóricos en torno a las perspectivas neo-marxista, pluralista y pos- estructuralista. Archivos Analíticos de Políticas Educativas. 20 (9): pp. 1-37. Recuperado [data] <http://epaa.asu.edu/ojs/article/view/988>.

Tréllez Solís, E. (2006). Algunos elementos del proceso de construcción de la educación ambiental en América Latina. *Revista Iberoamericana de Educación*, 41, 69-81. <https://doi.org/10.35362/rie410772>

UICN. (2019). Breve historia de la UICN. <https://www.iucn.org/es/acerca-de-la-uicn/union/breve-historia-de-la-uicn>

UI GreenMetric World University Ranking Background of the ranking. (2016). <http://greenmetric.ui.ac.id/what-is-greenmetric/>

UI GreenMetric World University Ranking Background of the ranking (2017). <http://greenmetric.ui.ac.id/what-is-greenmetric/>

UI GreenMetric World University Ranking Background of the ranking. (2018). <http://greenmetric.ui.ac.id/what-is-greenmetric/>

Universidad EARTH (2017) Política Ambiental Institucional. Elaborado por Comité Plan de Gestión Ambiental Institucional, Guásimo, Costa Rica. Recuperado en agosto del 2020 de: <https://www.earth.ac.cr/wp->

content/uploads/downloads/2018/03/politica-ambiental-institucional-plan-de-gestion-ambiental-institucional.pdf.

Universidad Nacional Autónoma De Honduras. (1994). Consejo de Educación Superior Ley de educación superior. Ciudad Universitaria “José Trinidad Reyes” Tegucigalpa, M.D. C. Honduras

Universidad Nacional del Altiplano (2019). Sello Verde: un modelo de evaluación y certificación de instituciones de educación superior en gestión integral del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático en Honduras. IV Foro internacional Interuniversitario sobre Gestión Integral de Riesgos de Desastres y Previsión Climática. Universidad Nacional del Altiplano de Puno - Perú

Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán. (2007) Plan de estudio de la carrera de profesorado en ciencias naturales en el grado de licenciatura Vicerrectoría Académica Facultad de Ciencia y Tecnología, Departamento de Ciencias Naturales. Tegucigalpa, Honduras.

Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán. (2014) Plan Estratégico Institucional de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán 2014-2020, recuperado en agosto 2020 de: www.upnfm.edu.hn. Tegucigalpa, Francisco Morazán, Honduras.

Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán. (2018) Reglamento de Cátedra de la Tierra Gonzalo Cruz Calderón. Vicerrectoría Académica Facultad de Ciencia y Tecnología, Departamento de Ciencias Naturales. Tegucigalpa, Honduras.

Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán. (2018) Sistema de Líneas Institucionales de investigación 2020-2022, Vicerrectoría de investigación y Postgrado recuperado en agosto 2020 de: www.upnfm.edu.hn. Tegucigalpa, Francisco Morazán, Honduras.

- Universidad Piloto de Colombia (2017) Política Ambiental. Principios y compromisos para la acción ambiental desde la universidad. Bogotá, Colombia. Recuperado en agosto del 2020 de: <https://www.unipiloto.edu.co/descargas/Politica-Ambiental-SIGEAM-v1.pdf>
- USAID/MIRA. (2008). Legislación con enfoque en comercio y ambiente. Compendia aplicado. Republica de Honduras. ISBN: 978-99926-705-2-1
- Vaillant, D. (2013). Formación inicial del profesorado en América Latina: Dilemas centrales y perspectivas. *Revista Española de Educación Comparada*, 0(22), 185-206. <https://doi.org/10.5944/reec.22.2013.9329>
- Vaillant, D. (2018). *Estudio exploratorio sobre modelos organizacionales y pedagógicos de instituciones dedicadas a la formación*.
- Vaillant, D., & Marcelo, C. (2015). *El a,b,c y d de la formación docente*.
- Vallejo, M. (2014). Problemática Ambiental en Honduras: Respuestas desde el Derecho. *La Revista de Derecho*, 35, 27-49. <https://doi.org/10.5377/lrd.v35i0.1782>
- Vargas, G. (2012). ESPACIO Y TERRITORIO EN EL ANÁLISIS GEOGRÁFICO. *Revista Reflexiones*, 91(1), Article 1. <https://doi.org/10.15517/rr.v91i1.1505>
- Zaffaroni, E. R. (2010). La naturaleza como persona: Pachamama y Gaia – E.R. Zaffaroni. *Neopanopticum*. <https://neopanopticum.wordpress.com/2012/09/02/la-naturaleza-como-persona-pachamama-y-gaia-e-r-zaffaroni/>

ANEXOS

ENTREVISTA A LAS AUTORIDADES DE LA UPNFM

Presentación

Estimadas autoridades.

Reciban un saludo muy especial, soy docente de la UPN-FM-CUR-SPS, sección académica de Ciencias Naturales, actualmente estudiante del Doctorado Latinoamericano en educación: políticas públicas y profesión docente de la UPN-FM; a través de este medio solicito su valiosa colaboración para contestar el presente instrumento cuyas respuestas me servirán para el análisis en el desarrollo de la tesis doctoral **“Espacio-geográfico-ecológico en la formación inicial de formadores en Ciencias Naturales: hacia el campus verde de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán”**.

Gracias por su colaboración, los resultados obtenidos serán utilizados en forma confidencial y exclusivamente con fines educativos.

Objetivo

Esta entrevista pretende recolectar información sobre las políticas educativas ambientales nacionales en la educación superior que orientan la formulación y concreción del currículo en la carrera de ciencias naturales que se imparte en la UPNFM.

Instrucciones

A continuación, se le presentan una serie de interrogantes que gentilmente solicitamos respuestas claras y concisas a las mismas.

Datos Generales

Sede en la que labora: _____

Cargo que desempeña _____

Ultimo título académico _____

Edad: _____ Género: _____ Años de experiencia docente universitaria: _____

4. ¿Qué políticas educativas ambientales considera se han implementadas recientemente en las universidades de Honduras y cuál es su opinión sobre ellas?
5. ¿Qué políticas educativas ambientales se han aprobado en la UPNFM desde el 2010 al 2019?
6. ¿Qué convenios ha firmado la UPNFM con otras universidades nacionales y extranjeras relacionados con el tema ambiente?
7. ¿Dentro del régimen académico de la UPNFM hay algún apartado sobre legislación ambiental?
8. ¿Cuál considera usted es la tendencia de las políticas educativas ambientales en las universidades latinoamericanas?
9. ¿Las políticas ambientales implementadas en la UPNFM tienen vinculación directa con la legislación ambiental del país?
10. ¿Qué buenas prácticas ambientales considera usted que se ejercen en la UPNFM?
11. ¿Comente la iniciativa de sello verde que lidera la UPNFM a nivel de universidades hondureñas?
12. ¿Considera que la UPNFM podría aplicar a una certificación ambiental internacional?
13. ¿Desea agregar algo más que no hayamos conversado, respecto a este tema?

Gracias por su colaboración.

Correo: cmontenegro@upnfm.edu.hn

rironeymaestriacnupn@gmail.com

ENTREVISTA A DOCENTES DE LA CARRERA DE CIENCIAS NATURALES

Presentación

Estimados docentes.

Reciban un fraterno saludo, soy docente de la UPN-FM-CUR-SPS, sección académica de Ciencias Naturales, actualmente estudiante del Doctorado Latinoamericano en educación: políticas públicas y profesión docente de la UPN-FM; a través de este medio solicito su valiosa colaboración para contestar el presente instrumento cuyas respuestas me servirán para el análisis en el desarrollo de la tesis doctoral **“Espacio-geográfico-ecológico en la formación inicial de formadores en Ciencias Naturales: hacia el campus verde de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán”**.

Gracias por su colaboración, los resultados obtenidos serán utilizados en forma confidencial y exclusivamente con fines educativos.

Objetivo

Analizar la información sobre el aporte en la formación inicial de formadores, en la carrera de Ciencias Naturales de la UPN-FM, a partir de las mejores acciones didácticas ambientales derivadas del currículo y las buenas prácticas ambientales universitarias, que contribuyen a generar conciencia del daño ambiental y que puedan favorecer una certificación ambiental internacional de la UPN-FM.

Instrucciones

A continuación, se le presentan una serie de preguntas abiertas muy gentilmente, solicito respuestas claras y concisas a las mismas.

Datos Generales

Sede en la que labora: _____ Ultimo título académico

_____ Clases que imparte en su departamento: _____

_____, _____, _____.

Edad: _____ Género: _____ Años de experiencia docente universitaria: _____

1. ¿Qué buenas prácticas ambientales considera se hacen en la UPNFM?
2. ¿Qué otras acciones ambientales se podrían implementar?
3. ¿Cómo considera el contenido sobre ambiente en las clases generales de la carrera de Ciencias Naturales en relación con la realidad nacional?
4. ¿Cómo considera el contenido sobre ambiente en las clases de especialidad en la carrera de Ciencias Naturales en relación con la realidad nacional?
5. ¿Que actividades sobre el cuidado del ambiente promueve desde los espacios curriculares?
6. ¿Cómo considera el tamaño de las áreas verdes del campus universitario en relación con el tamaño del área de edificios y aparcamiento de vehiculos?
7. ¿Qué opinión tiene sobre la participación de docentes y estudiantes en actividades ambientales como, jornadas de limpieza, marchas ambientalistas entre otras?
8. ¿Qué opinión tiene sobre la participación de docentes y estudiantes en actividades de emergencia que solicita COPECO?
9. ¿Qué impacto tienen los talleres, seminarios, ferias de reciclaje, visitas a áreas protegidas y campañas de reforestación, en la formación de conciencia en los estudiantes, sobre la problemática ambiental del planeta?
10. ¿Qué asignaturas del currículo de CCNN considera abonan acciones sobre el ambiente?
11. ¿Conoce y comente alguna política institucional o convenio de la UPNFM con otras universidades, instituciones gubernamentales o no gubernamentales sobre la protección y conservación del ambiente?
12. ¿Cuál es su compromiso como ciudadano y como docente de la UPN-FM para reducir el impacto ambiental negativo en el planeta?
13. ¿Conoce y comente la iniciativa de sello verde que lidera la UPNFM a nivel de universidades hondureñas?
14. ¿Desea agregar algo más, respecto a este tema?

Gracias por su colaboración.

Correo: cmontenegro@upnfm.edu.hn

rironeymaestriacnupn@gmail.com

ESCALA LIKERT PARA ESTUDIANTES DE CIENCIAS NATURALES

Presentación

Estimados estudiantes.

Reciban un fraterno saludo, soy docente de la UPN-FM-CUR-SPS, sección académica de Ciencias Naturales, actualmente estudiante del Doctorado Latinoamericano en educación: políticas públicas y profesión docente de la UPN-FM; a través de este medio solicito su valiosa colaboración para contestar el presente instrumento cuyas respuestas me servirán para el análisis en el desarrollo de la tesis doctoral **“Espacio-geográfico-ecológico en la formación inicial de formadores en Ciencias Naturales: hacia el campus verde de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán”**.

Gracias por su colaboración, los resultados obtenidos serán utilizados en forma confidencial y exclusivamente con fines educativos.

Objetivo

Este instrumento pretende recolectar información sobre el aporte en la formación inicial de formadores, en la carrera de ciencias naturales de la UPNFM, a partir de acciones didácticas ambientales derivadas del currículo y las buenas prácticas ambientales universitarias, que contribuyen a generar conciencia del daño ambiental y que puedan favorecer una certificación ambiental internacional de la UPNFM.

Datos Generales

Sede o campus en el que está inscrito: _____

año que cursa _____ trabaja en docencia _____ Años de trabajar: _____

Edad: _____ Género: _____

Instrucciones

A continuación, se presentan una serie de ítems con los cuales usted se identifica. Después de cada ítem se muestran cinco alternativas de respuestas posibles, marque con una “x” la alternativa que mejor describa su grado de acuerdo o desacuerdo.

Criterio	Muy de Acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
Valor	5	4	3	2	1

#	Ítems	5	4	3	2	1
1	Apagar la luz y aparatos eléctricos y/o electrónicos que no se vayan a utilizar en clase es una buena práctica ambiental.					
2	Considera que compartir y estudiar en un espacio de áreas verdes de la universidad, beneficia y favorece el aprendizaje.					
3	Al cepillarse los dientes, cerrar la llave mientras no necesita agua, es una buena práctica ambiental.					
4	El área verde del campus Universitario es mayor que el área que ocupan los edificios.					
5	El área verde del campus universitario es mayor que el área que ocupa el aparcamiento de automóviles					
6	El área verde del campus Universitario es mayor que el área que ocupa edificio y aparcamiento de vehículos juntos.					
7	El desarrollo de actividades educativas en un espacio libre de contaminación favorece el aprendizaje.					
8	Las asignaturas de formación general tienen suficiente información sobre cuidado del ambiente.					
9	Es congruente con la realidad del país, el contenido sobre el cuidado del ambiente en las asignaturas de la especialidad de ciencias naturales.					
10	Al consumir alimentos en la cafetería u otro espacio de la universidad, colocar los residuos en recipientes clasificados, es una buena práctica ambiental.					
11	La elaboración de murales, trífolios e infografía contribuye en el desarrollo de la conciencia sobre el daño al ambiente.					
12	Clasificar los residuos sólidos y líquidos antes de desecharlos al finalizar una clase, representa buena práctica ambiental.					
13	En la UPNFM se promueve el cuidado del ambiente desde los espacios curriculares.					

14	Las ferias de reciclaje que realiza la universidad han despertado su interés por el cuidado del ambiente.					
15	Participar en actividades de limpieza en la universidad o comunidad fortalece el interés por el cuidado del ambiente.					
16	La participación en marchas ambientales contribuye a fortalecer la conciencia sobre el daño al ambiente en los estudiantes.					
17	La promoción de actividades de reforestación en la comunidad fortalece la conciencia sobre el daño al ambiente en los estudiantes.					
18	Las visitas a las áreas protegidas de nuestro país, programadas en las clases de la carrera; contribuye a fortalecer en los estudiantes la conciencia sobre el daño al ambiente.					
19	La participación de los estudiantes de la UPNFM, en actividades de emergencia que solicita COPECO, como campañas contra el dengue y otras similares, contribuye en su formación profesional.					
20	Participar en talleres, conferencias y seminarios sobre cómo prevenir el daño ambiental, contribuye en su formación profesional.					
21	Promover desde la universidad la conservación de su ambiente o espacio geográfico ecológico, contribuye en su formación como docente de ciencias naturales.					

**Gracias por su colaboración, los resultados obtenidos serán utilizados en forma
confidencial y exclusivamente con fines educativos**

CUESTIONARIO PARA INFORMANTES CLAVES DE LA UPNFM

Presentación:

Estimadas autoridades reciban un saludo muy especial, soy docente de la UPN-FM del CUR-SPS, sección académica de Ciencias Naturales, actualmente estudiante del Doctorado Latinoamericano en educación: políticas públicas y profesión docente de la UPN-FM a través de este medio, solicito su valiosa colaboración para contestar el siguiente instrumento cuyas respuestas me serán de mucha ayuda para el desarrollo de mi tesis doctoral sobre, **Espacio-geográfico-ecológico en la formación inicial de formadores en ciencias naturales: Hacia el campus verde de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán.**

Gracias por su colaboración, los resultados obtenidos serán utilizados en forma confidencial y exclusivamente con fines educativos.

Objetivo:

Recolectar información sobre elementos del espacio geográfico- ecológico del Campus Central de la UPNFM que sirva de guía para la toma de decisiones sobre las acciones necesarias para el fortalecimiento de la conciencia del daño ambiental en la formación inicial de formadores en la carrera de ciencias naturales que se imparte en la UPNFM, asimismo, proporcionar información base para una certificación ambiental internacional.

Instrucciones:

Este cuestionario es adaptado de los criterios e indicadores de la guía UI GreenMetric World University 2017 (versión española) y se divide en categorías que se consideran para consultar a los informantes claves de las diferentes dependencias de la universidad. La mayoría de los ítems se contestan marcando con una X, escribiendo una palabra o un número.

Datos Generales:

Sede o campus universitario: _____

Ultimo título académico _____ Cargo que desempeña _____

1. Entorno e infraestructura del campus universitario**1.1. Tipo de institución de educación superior**

Seleccione una de las siguientes opciones:

[1] General

[2] Institución de educación superior especializada

1.2. Clima

Entre las siguientes opciones, seleccione la que describa mejor el clima de su región:

[1] Clima tropical húmedo

[2] Clima tropical de sabana

[3] Clima semiárido

[4] Clima árido

[5] Clima mediterráneo

[6] Clima subtropical húmedo

[7] Clima oceánico

[8] Clima continental húmedo

[9] Clima subártico

1.3. Número de campus

Indique el número de campus independientes en los que su universidad tiene edificios con fines académicos. Por ejemplo, si la universidad tiene varios campus en diferentes poblaciones o ciudades independientes del campus principal, indique el número total de sedes universitarias. _____

Para responder a las siguientes preguntas, conviene tener en cuenta que, si hay más de un campus, deben seleccionarse las opciones que describan mejor dichas sedes.

1.4. Entorno del campus principal

Seleccione una de las siguientes opciones:

[1] Rural

[2] Suburbano

[3] Urbano

[4] En el centro de la ciudad

[5] Zona de edificios de gran altura

1.5. Superficie total del campus principal (m²)

Indique la superficie total del campus principal (en metros cuadrados). En el cálculo deben incluirse solamente aquellas superficies en las que se realicen actividades académicas. Los bosques, parques y el resto de las zonas solo se incluirán si se utilizan con fines académicos.

1.6 Superficie (m²) total de planta baja de los edificios del campus (m²), para calcular el área verde. _____

1.7 Superficie total (tanto de planta baja como del resto de plantas) de los edificios **inteligentes** del campus (m²). Un edificio inteligente es el que está equipado con sistemas energéticamente eficientes. _____

1.8 Superficie total de aparcamiento (m²) _____ Puede validar esta información mediante Google Maps.

1.9 Superficie del campus cubierta de vegetación forestal.

Indique el porcentaje de superficie del campus cubierta de vegetación forestal

1.10 Superficie del campus cubierta de vegetación cultivada.

Indique el porcentaje de superficie del campus cubierta de vegetación cultivada (como césped, jardines, cubiertas ajardinadas y plantaciones de interior, a efectos de vegetación) respecto a la superficie total del campus. _____

1.11 Superficie total del campus con capacidad para absorber el agua, además de la superficie cubierta de vegetación forestal y cultivada (m^2)

Indique el porcentaje de superficies sin capacidad de retención (p. ej. tierra, hierba, bloques de cemento, etc.) del campus para absorción de agua como porcentaje de la superficie total. _____

1.12 Número total de estudiantes matriculados, tanto en modalidad presencial como en línea, en toda la universidad. _____

1.13 Número total de estudiantes matriculados, tanto en modalidad presencial como en línea, en el campus exclusivamente _____

1.14 Número total de estudiantes en línea, exclusivamente en el campus _____

1.15 Número total de estudiantes en presencial, exclusivamente en el campus _____

1.16 Número total de profesores en toda la universidad _____

Número total de personal administrativo en toda la universidad _____

1.17 Número total de profesores exclusivamente en el campus _____

Número total de personal administrativo exclusivamente en el campus _____

1.18 Presupuesto de la universidad para sostenibilidad Indique el porcentaje del presupuesto destinado al medio ambiente y la sostenibilidad respecto al presupuesto total de la universidad. _____

2. Energía y cambio climático

2.1. Los aparatos energéticamente eficientes están sustituyendo a los aparatos convencionales. Esto incluye también el uso de aparatos/lámparas energéticamente eficientes (p. ej. la clasificación de los aparatos electrónicos por estrellas o el uso de bombillas led). Seleccione una de las siguientes opciones:

- [1] Ninguno
- [2] Menos del 20 %
- [3] Entre el 20 % y el 40 %
- [4] Entre el 40 % y el 60 %
- [5] Entre el 60 % y el 80 %
- [6] Entre el 80 % y el 100 %

2.2. Programa de implementación de edificios inteligentes

Indique en qué fase del programa de implementación de edificios inteligentes se encuentra la universidad. Seleccione una de las siguientes opciones:

- [1] Ninguna
- [2] Programa en preparación (p. ej. estudio de viabilidad, o en fase de diseño detallado de ingeniería)
- [3] Programa en fase inicial de implementación (p. ej. ya se ha nombrado al constructor)
- [4] Implementado en menos del 30 % de la superficie total construida
- [5] Implementado entre el 30 % y el 70 % de la superficie total construida
- [6] Implementado en más del 70 % de la superficie total construida.

Los edificios inteligentes emplean una tecnología en red integrada en la arquitectura para supervisar y controlar los diversos elementos para el intercambio de información entre usuarios, sistemas y edificios.

2.3. Producción de energía renovable en el campus al año

Seleccione una o varias de las siguientes fuentes de energía alternativa que se utilicen en el campus, e indique la energía producida en kilovatios.

- [1] Ninguna
- [2] Biodiésel (indicar capacidad en kilovatios)
- [3] Biomasa limpia (indicar capacidad en kilovatios)
- [4] Energía solar (indicar capacidad en kilovatios)
- [5] Energía geotérmica (indicar capacidad en kilovatios)
- [6] Energía eólica (indicar capacidad en kilovatios)
- [7] Energía hidráulica (indicar capacidad en kilovatios)
- [8] Cogeneración de calor y energía (indicar capacidad en kilovatios)

2.4. Indique la energía total consumida en los últimos 12 meses en toda la universidad (en kilovatios-hora o kWh) para todos los fines, como iluminación, calefacción, refrigeración, actividades de laboratorio, etc. _____

En el campus exclusivamente _____

2.5. Indique la proporción de producción de energía renovable respecto al consumo total de energía por año. Seleccione una de las siguientes opciones:

- [1] Nada
- [2] Menos del 20 %
- [3] Entre el 20 % y el 40 %
- [4] Entre el 40% y el 60%
- [5] Entre el 60% y el 80%
- [6] Entre el 80% y el 100%

2.6. Proporcione información sobre la implementación de elementos de construcción ecológica de acuerdo con las políticas de construcción y renovación de la universidad.

Seleccione todas las opciones que procedan de la lista siguiente:

[1] Ninguno. Seleccione esta opción si no se han implementado elementos de construcción ecológica en su universidad.

[2] Ventilación natural. Seleccione esta opción si se utiliza la ventilación natural en la universidad a efectos de circulación de aire.

[3] Iluminación natural durante el día. Seleccione esta opción si se insta a aprovechar la luz natural como fuente de iluminación durante el día siempre que sea posible.

[4] Existencia de un sistema de gestión energética de edificios. Seleccione esta opción si la universidad cuenta con un sistema de gestión energética de edificios.

[5] Existencia de construcción ecológica. Seleccione esta opción si la universidad ha implementado prácticas de construcción ecológica.

2.7. Programas de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero

Seleccione una opción que refleje el estado actual de la universidad en cuanto a programas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero:

[1] Ninguno

[2] Programa en fase de preparación

[3] Programa en fase inicial de implementación

[4] Programa implementado en el sistema de climatización (HVAC) / neveras / gases de laboratorio (HVAC, sigla en inglés de calefacción, ventilación, aire acondicionado y refrigeración)

3. Residuos

3.1. Política para reducir el consumo de papel y plástico en el campus

Seleccione las opciones que mejor reflejen la situación actual de la universidad en cuanto al establecimiento de una política formal para reducir el consumo de papel y plástico:

- [1] Ninguna
- [2] Programa de política de impresión a doble cara
- [3] Uso de vasos reutilizables
- [4] Uso de bolsas reutilizables
- [5] Imprimir solo cuando sea necesario.

3.2. Programa de reciclaje de residuos de la universidad

Seleccione una opción que refleje el estado actual de la universidad en cuanto a los esfuerzos para fomentar el reciclaje de residuos por parte del personal y los alumnos:

- [1] Ninguno
- [2] Parcial (menos del 25 % de los residuos)
- [3] Parcial (entre el 25 % y el 50 % de los residuos)
- [4] Extensivo (más del 50 % de los residuos)

3.3. Gestión de residuos tóxicos

Seleccione una opción que refleje el estado actual de la gestión de residuos tóxicos por parte de la universidad. El proceso de gestión también incluye el tratamiento por separado de los residuos tóxicos, por ejemplo, clasificándolos y entregándoselos a terceros o empresas de gestión certificadas.

Seleccione una de las siguientes opciones:

- [1] No se gestionan.
- [2] Se conservan y se inventarían parcialmente.
- [3] Se conservan, inventarían y gestionan en su totalidad.

3.4. Tratamiento de residuos orgánicos

Método de tratamiento de los residuos orgánicos (p. ej. basura orgánica, materia vegetal y plantas desechadas) en la universidad.

Seleccione la opción que mejor describa el tratamiento general de los residuos orgánicos en la universidad.

- [1] Se desechan en un vertedero al aire libre.
- [2] Se convierten parcialmente en abono.
- [3] Se convierten parcialmente en abono utilizado por la universidad.
- [4] Se convierten en su totalidad en abono utilizado por la universidad.
- [5] Se convierten en su totalidad en abono utilizado tanto internamente como externamente

3.5. Tratamiento de residuos inorgánicos Describa el método de tratamiento de los residuos inorgánicos (p. ej. desechos, papel, plástico, metal, etc.) en la universidad. Seleccione la opción que mejor describa el tratamiento general de los residuos inorgánicos en la universidad:

- [1] Se queman al aire libre.
- [2] Se sacan del campus y se llevan a un vertedero.
- [3] Se reciclan parcialmente (menos del 50 %).
- [4] Se reciclan en su totalidad (más del 50 %).

3.6. Eliminación de aguas residuales

Describa el método principal de tratamiento de las aguas residuales en la universidad.

Seleccione la opción que mejor describa cómo se desechan las aguas residuales:

- [1] Se vierten sin tratar en las vías fluviales.
- [2] Se tratan individualmente en fosas sépticas.
- [3] Se realiza un tratamiento centralizado antes del vertido.
- [4] Se tratan para poder ser recicladas.

4. Agua

4.1. Implementación de un programa de conservación del agua

Seleccione una opción que describa la fase actual del programa, si existe un programa formalizado y sistemático de conservación del agua (p. ej. para lagos y sistemas de gestión de los mismos, sistemas de recogida del agua de lluvia o depósitos de agua) en la universidad:

- [1] Ninguno
- [2] Programa en fase de preparación (p. ej. estudio de viabilidad y promoción)
- [3] Programa en fase inicial de implementación (p. ej. medición inicial del potencial de conservación de agua)
- [4] Programa implementado por lo que respecta a la recogida del agua de lluvia
- [5] Programa implementado por lo que respecta a los depósitos de agua subterránea
- [6] Programa implementado en lagos o lagunas

4.2. Implementación de un programa de reciclaje de agua

Seleccione una opción que refleje el estado actual de las políticas formales establecidas en la universidad en cuanto a programas de reciclaje de agua (p. ej. uso de agua reciclada en los inodoros, para el lavado de coches, para regar, etc.). Seleccione una opción que describa el estado actual del programa:

- [1] Ninguno
- [2] Programa en preparación (p. ej. se identifica como prioridad la selección de aparatos que consuman agua de forma eficiente)
- [3] Programa en fase inicial de implementación (p. ej. medición inicial del potencial de reciclaje de agua)
- [4] Se utiliza agua reciclada para los sistemas de aspersores de los jardines.
- [5] Se utiliza agua reciclada en las cisternas de los inodoros.
- [6] Se utiliza agua reciclada para el sistema de refrigeración o el lavado de coches.

4.3. Uso de aparatos con consumo eficiente de agua

Los aparatos con consumo eficiente de agua están sustituyendo a los aparatos convencionales. También incluye el uso de dispositivos eficientes en cuanto al consumo de agua (p. ej. grifos automáticos/restringidos en los lavabos, cisterna de inodoro altamente eficiente, etc.).

Seleccione una de las siguientes opciones:

- [1] Ninguno
- [2] Programa en preparación (p. ej. se identifica como prioridad la selección de aparatos que consuman agua de forma eficiente)
- [3] Menos del 25 % de aparatos de consumo de agua eficiente instalados
- [4] Entre el 25 % y el 50 % de aparatos de consumo de agua eficiente instalados
- [5] Entre el 50 % y el 75 % de aparatos de consumo de agua eficiente instalados
- [6] Más del 75 % de aparatos de consumo de agua eficiente instalados

4.4. Consumo de agua canalizada

Indique el porcentaje de agua canalizada consumida (p. ej. de un depósito de agua de lluvia) de la red pública o de un sistema de agua canalizada en comparación con todas las fuentes de agua de la universidad. _____

5. Transporte

5.1. Indique el número de coches propiedad de la universidad. _____

Número de coches propiedad de la universidad asignados en su campus _____

5.2. Indique el promedio de coches que entran en la universidad cada día a partir de una muestra equilibrada, teniendo en cuenta los períodos de clase y los de vacaciones.

5.3. Indique el promedio de motocicletas que entran en la universidad cada día a partir de una muestra equilibrada, teniendo en cuenta los períodos de clase y los de vacaciones.

5.4. Indique el número de servicios de traslado que gestiona la universidad.

Estos servicios se pueden realizar con autobuses, coches monovolumen o mini furgonetas que circulen dentro del campus. _____

5.5. Indique el número promedio de pasajeros de cada servicio de traslado que gestiona la universidad, por trayecto. _____

5.6. Indique el total de trayectos que realiza el servicio de traslado que gestiona la universidad, en un día. _____

5.7. Indique el número promedio de bicicletas que hay en el campus cada día, incluidas las que son propiedad de la universidad y las privadas. _____

5.8. Tipos de zonas de aparcamiento

Seleccione una opción que refleje el estado actual de la universidad en cuanto a tipos de aparcamiento.

[1] Espacio abierto o de tipo horizontal

[2] Combinación de espacio abierto y edificio

[3] Edificio o espacio vertical

[4] El aparcamiento está restringido

5.9. Programa de transporte pensado para limitar o disminuir la zona de aparcamiento en el campus en los últimos 3 años.

Seleccione una opción que refleje el programa actual de la universidad en cuanto a transporte diseñado para limitar o reducir la zona de aparcamiento en el campus. Seleccione la opción que mejor describa la situación de la universidad:

- [1] Ninguno
- [2] Programa en fase de preparación
- [3] Programa que comporta una reducción de menos del 10 %
- [4] Programa que comporta una reducción de entre el 10 % y el 30 %
- [5] Programa que comporta una reducción de más del 30 % del aparcamiento, o la restricción del mismo

5.10. Iniciativas de transporte para limitar o reducir los vehículos privados en el campus

Seleccione una opción que refleje las iniciativas actuales de la universidad en cuanto a disponibilidad de transporte para limitar o reducir el número de vehículos privados en el campus. Seleccione las opciones que mejor describan la situación de la universidad:

- [1] Ninguna
- [2] Tarifas de aparcamiento muy caras
- [3] Coches compartidos
- [4] Estación de metro/tranvía/autobús en el campus
- [5] Servicio de metro/tranvía/autobús dentro del campus

5.11. Servicios de traslado

Describa cuál es la disponibilidad de servicios de traslado para desplazamientos dentro del campus y si el trayecto es gratuito o de pago.

Seleccione una de las siguientes opciones:

- [1] El servicio de traslado no es posible o práctico
- [2] Se dispone de servicio de traslado, pero no es gratuito
- [3] Se dispone de servicio de traslado gratuito, o bien el uso del servicio de traslado no es posible

5.12. Política en materia de peatones y bicicletas en el campus

Explique hasta qué punto se facilita el uso de bicicletas o los desplazamientos a pie.

Seleccione entre las siguientes opciones la que mejor se aplique a su campus:

[1] No hay zonas peatonales o carril bici

[2] El uso de la bicicleta no es posible o práctico, pero hay zonas peatonales

[3] Hay zonas peatonales y carril bici

[4] Hay zonas peatonales y carril bici, y la universidad proporciona bicicletas de forma gratuita

5.13. Recorrido diario aproximado de un vehículo dentro del campus (en kilómetros)

Indique la distancia aproximada que recorre cada día un vehículo (p. ej. autobús, coche, motocicleta) dentro del campus, en kilómetros. _____

6. Educación

6.1. Número de asignaturas/módulos que se imparten sobre medio ambiente y sostenibilidad en la universidad. _____

6.2. Número total de asignaturas/módulos que se imparten en la universidad cada año

6.3. Importe total de la inversión en investigación en materia de medio ambiente y sostenibilidad (en USD) Indique el promedio de inversión en investigación en materia de medio ambiente y sostenibilidad por año en los últimos tres años. _____

6.4. Inversión total en investigación (en USD) Indique la inversión total media anual dedicada a la investigación en los últimos tres años. _____

6.5. Número de publicaciones sobre medio ambiente y sostenibilidad Indique el promedio de publicaciones catalogadas (Google Scholar) sobre medio ambiente y sostenibilidad por año en los últimos tres años

6.6. Número de actos relacionados con el medio ambiente y la sostenibilidad Indique el número de actos (p. ej. conferencias, seminarios, talleres de concienciación, formación práctica, etc.) relacionados con el medio ambiente y la sostenibilidad organizados o acogidos por la universidad (promedio anual en los últimos tres años). _____

6.7. Número de organizaciones de alumnos relacionadas con el medio ambiente y la sostenibilidad Indique el número total de organizaciones de alumnos tanto a nivel de facultad como de toda la universidad. Por ejemplo, una asociación de estudiantes en la Facultad de Humanidades que defienda un campus verde se puede considerar una organización. _____

6.8. Existencia de un sitio web sobre sostenibilidad gestionado por la universidad Si la universidad cuenta con un sitio web sobre sostenibilidad, indique su URL. Sería útil que aportara información detallada sobre el sitio web de que dispone la universidad para formar a los estudiantes y al personal en este ámbito, así como para proporcionar información de las últimas novedades sobre campus verde, medio ambiente y programas sostenibles.

Nota: es importante se enlisten las dependencias o fuentes de información, la cual será de mucha relevancia para hacer la propuesta de certificación ambiental internacional.

Gracias por su colaboración.

Correo: cmontenegro@upnfm.edu.hn

rironemaestriacnupn@gmail.com

LISTA DE ABREVIATURAS

ACC: Adaptación al Cambio Climático.

AMITIGRA: Organización Nacional no Gubernamental (ONG), sin fines de lucro, encargada de la administración y protección del Parque Nacional La Tigra.

ARIUSA: Alianza de Redes Iberoamericanas de Universidades por la Sustentabilidad y el Ambiente.

BCIE: Banco Centroamericano de Integración Económica

BPA: Buenas Prácticas Ambientales.

CEPRENAC: Centro de Coordinación para la Prevención de Desastres de América Central y República Dominicana.

Cespad: Centro de estudio para la Democracia.

CMNUCC: Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

CONARE/ REDIES: Consejo Nacional de Rectores /Red Costarricense de Instituciones Educativas Sostenibles

COPECO: Comisión Permanente de Contingencias de Honduras.

COSUDE: Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación.

CSUCA: Consejo Superior Universitario Centroamericano.

CURCEI: Centro Universitario Regional de La Ceiba

CURSPS: Centro Universitario Regional de San Pedro Sula

CURSRC: Centro Universitario Regional de Santa Rosa de Copan

DDT: 1,1,1-tricloro-2,2-bis(4-clorofenil)-etano

FHIA: Fundación Hondureña de Investigación Agrícola

GIRD: Gestión Integral de Riesgos ante Desastres

GIZ: Sociedad Alemana de Cooperación Internacional

HCÉRES: Alto Consejo de Evaluación de la Investigación y la Educación Superior

ICF: Instituto de Conservación forestal

IES: Las superior instituciones de educación

IINTEC: Instituto de Innovación Tecnológica

IPCC: Panel Intergubernamental para el Cambio Climático

ODS: Objetivos del Desarrollo Sostenible.

ONU: Organización de las Naciones Unidas

PIRESC IV: Cuarto Plan para la Integración Regional de La Educación Superior
Centroamérica y República Dominicana.

PNUMA: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

PRIDCA: Programa Universitario para la Reducción del Riesgo de Desastres y Adaptación al
Cambio Climático.

PUCARRD: Política Universitaria Centroamericana para la Reducción de Riesgo de
Desastres

RAE: Real Academia Española

RISU: Definición de Indicadores para la evaluación de las políticas de sustentabilidad en las
Universidades Latinoamericanas.

SANAA: Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados

SERNA: Secretaria de Energía, Recursos Naturales, Ambiente

SHACES: Sistema Hondureño de Acreditación de la Educación Superior.

UFLA: Universidad Federal de Lavras

UI: Universitas Indonesia

UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

UNACIFOR: Universidad Nacional de Ciencias Forestales

UNAH: Universidad Nacional Autónoma de Honduras

UNAM: Universidad Autónoma de México

UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

UPNFM: Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán

USAID/OFDA: Oficina de Asistencia para Desastres en el Extranjero de la Agencia de los
Estados Unidos para el Desarrollo Internacional

USP: Universidad de Sao Paulo