Percepciones para la formulación de una política ambiental en la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano

Bessy Andrea Velasco Sorto

Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano
Honduras
Noviembre, 2018

ZAMORANO
CARRERA DE AMBIENTE Y DESARROLLO

Percepciones para la formulación de una política ambiental en la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano

Proyecto especial de graduación presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniera en Ambiente y Desarrollo en el Grado Académico de Licenciatura

Presentado por

Bessy Andrea Velasco Sorto

Zamorano, Honduras
Noviembre, 2018

Percepciones para la formulación de una política ambiental en la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano

Bessy Andrea Velasco Sorto

Resumen. Las operaciones ambientales de Zamorano están regidas por la legislación nacional de Honduras y tratados internacionales. La Institución busca lograr su cumplimiento, mayor eficiencia en sus procesos, compromiso con un desarrollo sostenible y Responsabilidad Social Ambiental (RSA). Por ello, Zamorano optó por la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA), que le permitirá actuar de forma responsable con el ambiente. Según la norma ISO 14001, un requisito para un SGA es la política ambiental y, por ende, Zamorano ha decidido construirla. El presente estudio buscó desarrollar un marco conceptual, "benchmarking" y una consulta institucional, que respalde su establecimiento y desarrollo. Se revisaron políticas ambientales en siete universidades y se obtuvieron principios comunes de transversalidad, responsabilidad y mejora continua, enfocados en manejo de residuos sólidos, recursos naturales y emisiones de carbono. La consulta realizada a estudiantes mostró que deben existir dos tipos de políticas, una a nivel institucional y otra por Departamentos o Direcciones. Ambos grupos consultados coincidieron en que los principios más importantes a considerar en una política son: ética ambiental, responsabilidad y prevención. Adicionalmente coincidieron en que la agricultura, ganadería, generación de residuos y el consumo de energía son las actividades con mayor impacto ambiental negativo. Finalmente, la propuesta de política ambiental representa un medio para conducir a Zamorano hacia una universidad verde.

Palabras clave: Gestión, marco legal, responsabilidad, sostenibilidad, universidad verde.

Abstract. Honduran national legislation and international treaties govern environmental operations of Zamorano. This to achieve compliance, greater efficiency in their processes, commitment to sustainable development and Environmental Corporate Social Responsibility (ECSR). Therefore, Zamorano opted for the implementation of an Environmental Management System (EMS), which will allow it to act responsibly with the environment. According to ISO 14001, a requirement for an EMS is environmental policy and therefore, Zamorano has decided to build it. The present study sought to develop a conceptual framework, benchmarking and an institutional consultation, to support its establishment and development. Environmental policies were reviewed in seven universities and the most important principles to be considered in a policy are: transversality, responsibility and continuous improvement were obtained, focused on solid waste management, natural resources and carbon emissions. The consultation carried out with students showed that there must be two types of policies, one at the institutional level and the other at departments or directions. Both groups consulted agreed that the most important principles are environmental ethics, responsibility and prevention. Additionally, they agreed that agriculture, livestock, waste generation and energy consumption are the activities with the greatest negative environmental impact. Finally, the proposed environmental policy represents a path to lead Zamorano towards a Green University.

Key words: Green university, legal framework, management, sustainability, responsibility.

CONTENIDO

Portadilla..... i
Página de firmas..... ii
Resumen iii
Contenido iv
Índice de Cuadros, Figura y Anexos v

1. INTRODUCCIÓN 1

2. METODOLOGÍA..... 4

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN..... 7

4. CONCLUSIONES 25

5. RECOMENDACIONES 26

6. LITERATURA CITADA..... 27

7. ANEXOS 30

ÍNDICE DE CUADROS, FIGURA Y ANEXOS

Cuadros Página

1. Cantidad de consultas realizadas al personal y estudiantes de Zamorano, sobre los lineamientos para el desarrollo de la política ambiental de la Institución. 5
2. Normativa ambiental por sectores en Honduras. 11
3. Descripción de políticas ambientales de siete universidades. 13
4. Conocimiento sobre políticas ambientales de los estudiantes y empleados de Zamorano. 19
5. Preferencia de tipos de políticas por estudiantes y empleados de Zamorano. 19
6. Principios que deben de incluirse en la política ambiental según los estudiates empleados de Zamorano 20
7. Percepción de estudiantes y empleados sobre el impacto ambiental negativo de las actividades realizadas por Zamorano en porcentaje. 21

Figura Página

1. Calificación otorgada a Zamorano como universidad verde por los estudiantes y empleados. 22

Anexos Página

1. Entrevista semiestructurada 30
2. Encuesta en línea para estudiantes 33
3. Porcentaje de participación por carreras de los estudiantes 36
4. Cantidad de entrevistas y encuestas realizadas a empleados y estudiantes de Zamorano. 36
5. Metas de los ODS que aplican para Zamorano 37

1. INTRODUCCIÓN

El Acuerdo de París, dentro de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, se llevó a cabo en el año 2015 con la finalidad de combatir el cambio climático e intensificar y acelerar las acciones e inversiones necesarias para un futuro sostenible bajo en carbono, y de mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de los 2 °C (United Nations Framework Convention on Climate Change [UNFCCC), 2018). Este mismo año los Estados miembros de las Naciones Unidas aprobaron la Agenda 2030, la cual propone 17 objetivos y 169 metas, integradas e indivisibles, con las cuales se pretende aspirar a un estilo de progreso igualitario, en armonía con el medio ambiente y de respeto a la dignidad de la persona (Arbeláez, López, Higgins y Escobar, 2016). A pesar de su carácter universal, cada país debe establecer sus metas nacionales basadas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible establecidos en la Agenda 2030, debido a la completa autoridad que cada uno posee sobre su patrimonio, recursos y accionar (Centro de Noticias ONU, 2015).

Honduras es miembro y firmante del Acuerdo de París y de la Agenda 2030, como parte de estos, adquirió los compromisos de disminuir sus emisiones de gases de efecto invernadero en un 15% de su línea base, reducir mínimo un 39% el consumo de leña, cambiar sus prácticas agrícolas como la reducción de carga de fertilizantes, uso de abonos orgánicos, cambio en calendario de cultivos, incentivos para la producción de semillas criollas e implantar sistemas agroforestales. Además, incluye cambios en prácticas ganaderas y el fortalecimiento de las capacidades e investigación en especies resistentes, desarrollo de agroecología, entre otros (MiAmbiente, 2015).

La Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano se encuentra ubicada en dicho país, por lo que, debe de regirse por su legislación. Esto implica su contribución, cumplimiento y apoyo a las medidas nacionales e internacionales adoptadas por Honduras. Además, debido a la responsabilidad social ambiental universitaria adquirida por la Institución, se compromete con el cumplimiento de las leyes y marco normativo ambiental gubernamental.

En consecuencia, la Responsabilidad Social Ambiental (RSA) surge como resultado de las necesidades de adquirir un desarrollo sostenible a causa de las exigencias de la sociedad para proteger al medio ambiente y a las comunidades. Esto debido a la preocupación acumulada por el deterioro ambiental ocasionado por la producción insostenible. El marketing ecológico busca que la empresa, organización o entidad cumpla con sus objetivos y que genere el menor impacto negativo ambiental posible. Este tipo de marketing refleja la RSA al demostrar el compromiso y el respeto al ambiente en que se desarrolla dicha institución; sin embargo, ésta debe de impregnarse en toda la organización, es decir, en todo su personal. La RSA es vista como una oportunidad de mejora en su rentabilidad y en su

posicionamiento, ya que le permite adecuarse con mayor rapidez a la creciente conciencia socio-ambiental de la población, lo que los vuelve más competitivos (Chaparro, 2012).

Por otro lado, la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) permite el cumplimiento de esta RSA, ya que la institución puede evaluar, enfocar y actuar de forma responsable y respetuosa con el medio ambiente. Un sistema de gestión es un conjunto de procesos, políticas y procedimientos que se utilizan para conocer en una organización los requerimientos que tienen las partes interesadas. Además, el SGA puede estar dirigido por una normativa internacional como ISO 14001, ISO 3710, entre otras (Organización Internacional de Normalización [ISO], 2016).

Según la norma ISO 14001, un SGA favorece al desarrollo sostenible a través de la protección al medio ambiente, mitiga los efectos adversos sobre la organización, acrecienta el desempeño ambiental, cumple con el marco legal y otros requerimientos. Además, utiliza la perspectiva de ciclo de vida para disminuir impactos negativos, beneficios financieros y operacionales y promueve la comunicación de la información ambiental en toda la institución. Por otro lado, posee como uno de sus requisitos, el establecer una política ambiental, la cual debe de: ser apropiada para la organización es decir acorde a su propósito, poseer un marco legal de referencia, comprometerse con el medio ambiente, los requerimientos legales y la mejora continua. Además, esta política es uno de los primeros pasos para el establecimiento del SGA (Organización Internacional de Normalización, 2015).

Las políticas ambientales poseen la finalidad de reducir el impacto negativo de las actividades humanas en el medio ambiente mediante un conjunto de metas e instrumentos. Estas conducen fuertemente a los agentes económicos a reorientar su accionar (Lustosa y Young, 2012). Sin embargo, en América Latina y el Caribe, las políticas ambientales han sido ineficaces para frenar la problemática ambiental debido a que no han sido deliberadas por su impacto en los recursos naturales. Para que se logre generar la incidencia deseada a través de estas políticas, se deben de orientar hacia un enfoque transversal e incluir instrumentos como la evaluación ambiental integrada y la responsabilidad socio ambiental empresarial (Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente [PNUMA], 2010).

Zamorano como parte de este esfuerzo por cumplir con su RSA ha realizado varias iniciativas para consolidar una propuesta de política ambiental. La primera fue realizada en el año 2002, la cual tuvo como objetivo el uso adecuado de los recursos naturales renovables y producción agrícola, asimismo resguardar y mejorar la calidad ambiental. Además, se tenía como objetivo buscar la certificación ISO 14000. La segunda propuesta realizada en 2005 enfocó su aporte a la preservación del medio ambiente en el uso adecuado de los recursos naturales, productos químicos y desechos y residuos sólidos. En el año 2015, se creó el "Comité de Gestión Ambiental Zamorano" (CAZ) con la finalidad de conducir el actuar de la institución para ser reconocida como universidad verde; dentro de sus planes generales se encuentra la actualización de la política ambiental para posteriormente socializarla con la comunidad universitaria. En este mismo año Zamorano inició su proceso de convertirse a universidad verde la cual está incluida como área de implementación en su Plan Estratégico (Comité de Gestión Ambiental Zamorano, 2015).

Por último, en el año 2018 se comprometió a la explotación racionalizada de los recursos naturales e identifica la gestión ambiental como herramienta para lograr un desarrollo sostenible. Además, se crea un nuevo ente planificador y verificador de la política ambiental y el sistema de gestión ambiental, basado en los lineamientos de la ISO 14001. Este fue determinado como "Comité de Gestión Ambiental de Zamorano" (CGAZ) encargado, también, de la actualización de estos instrumentos (Vega, 2018). Sin embargo, ninguno de estos instrumentos fue aprobado por las autoridades encargadas debido a que no existe registro de esto.

Por otro lado, el Plan Estratégico 2017-2021 de la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano va dirigido a lograr acreditaciones internacionales y programas con procedimientos definidos para el monitoreo constante de su accionar, tanto en áreas de producción como en el resto del campus. Una de las áreas de implementación es Universidad Verde, con la cual se busca alcanzar un desarrollo sostenible de la Institución (Universidad Zamorano, 2017). Cabe destacar que, en el año 2016, Zamorano clasificó en el "ranking" del "Green Metric World University" posicionándose en primer lugar en Centro América, número 18 en Latinoamérica y 197 en toda la lista de universidades verdes. Este "ranking" toma en cuenta los criterios de infraestructura y organización, energía, cambio climático, desechos, agua, transporte y educación, cada uno de estos posee indicadores, los cuales brindan métricas con el objetivo de reconocer el trabajo que dicha universidad realiza en materia ambiental (Universidad Zamorano, 2017).

Zamorano en su compromiso con el ambiente busca la implementación de un SGA, el cual forma parte de su Plan Estratégico en su área de implementación de Universidad Verde, por esto ha decidido iniciar con la adopción de una política ambiental. Esta investigación pretende contribuir en la construcción de la política ambiental para la Institución con el fin de tener un enfoque claro de su actuar para cumplir con su RSA. Esto se logrará mediante el cumplimiento de los siguientes objetivos:

- Definir el marco conceptual y "benchmarking" que justifique el establecimiento de la política ambiental de la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano.
- Desarrollar una consulta para proponer lineamientos de una política ambiental en la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano.

2. METODOLOGÍA

Descripción del sitio de estudio.

La Escuela Agrícola Panamericana es una universidad ubicada en Honduras, la cual tiene como misión "desarrollar líderes basado en programas rigurosos, excelencia académica, Aprender Haciendo, desarrollo de valores y carácter, contribuyendo al progreso socioeconómico" (Universidad Zamorano, 2017). Además, posee como visión el ser identificada por su educación e investigación en todas las áreas de la cadena de valor alimentaria con enfoque en el desarrollo sostenible.

Actualmente, Zamorano ha realizado modificaciones para integrarse como universidad verde; sin embargo, posee diversas áreas en las que debe mejorar su administración, para poder ser seleccionada en dicha categoría. Es por esto, que dentro de su Plan Estratégico está el mejorar e implementar nuevos sistemas y prácticas que contribuyan a desarrollar una gestión ambiental. Esta Institución, al desempeñarse en el área de producción agrícola, ganadera, manufactura y diversas unidades, presenta el reto de transformar cada una de ellas, con el propósito de certificarse e identificarse a nivel regional y mundial como una "institución verde" (Universidad Zamorano, 2017).

Descripción del enfoque, alcance y diseño.

La presente investigación tiene un enfoque cualitativo con un alcance descriptivo y diseño no experimental, a través de entrevistas y encuestas a estudiantes y representantes de las distintas direcciones. Los grupos fueron seleccionados mediante muestreos voluntarios para dos grupos: estudiantes y empleados (docentes, directores y personal de Zamorano), se seleccionó al representante principal o director de cada Dirección. Esto con el objetivo de caracterizar y describir las opiniones de tomadores de decisiones para obtener tendencias sobre la política ambiental de Zamorano (Sampieri, Fernández y Baptista, 2010).

Marco conceptual.

Con el fin de cumplir con el objetivo específico número uno de la investigación, se realizó una revisión bibliográfica sobre: los convenios y tratados ambientales internacionales suscritos por Honduras, Objetivos de Desarrollo Sostenible del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, planteados en 2015, las leyes generales, normativa ambiental general y por sectores establecidas en Honduras. La revisión permitió identificar las metas y líneas de acción que la universidad debe incluir en el marco de su política ambiental. La revisión bibliográfica se recopiló mediante cuadro resumen, el cual contiene áreas, leyes y temática abordada.

Como parte de la revisión de literatura se desarrolló un "benchmarking", el cual es la acción de comparar dos productos o instituciones que son guías en un área con la finalidad de identificar qué las posiciona en este sitio (Kotler y Armstrong, 2012). Esta se realizó para comparar las políticas ambientales implementadas por siete universidades, las cuales fueron seleccionadas con los siguientes criterios:

- Universidades con funcionamiento similar a Zamorano.
- Universidades que forman parte del "ranking" de universidades verdes del Reino Unido (People and Planet's University League, 2018).
- Recomendaciones de consultor ambiental, Ing. Carlos Naranjo (Consultor ambiental de Zamorano para Huella de Carbono 2017).

El resultado de la revisión de las políticas ambientales de las universidades se representó en un cuadro resumen, el cual detalla el nombre de la universidad, el país, descripción y síntesis de la política. Esto con el propósito de visualizar el enfoque y la tendencia en su accionar que dichas instituciones poseen.

Consulta institucional.

La consulta institucional se realizó a través de 22 entrevistas a profesores, directores y personal de Zamorano y 115 encuestas a estudiantes de primer, segundo, tercer y cuarto año del programa de pregrado y 11 estudiantes de maestría (Cuadro 1). El propósito de la consulta fue obtener:

- Aspectos generales de participantes
- Percepción de política ambiental
- Impactos ambientales de Zamorano
- Nivel de conocimiento sobre SGA

Cuadro 1. Cantidad de consultas realizadas al personal y estudiantes de Zamorano, sobre los lineamientos para el desarrollo de la política ambiental de la Institución.

Instrumento	Frecuencia	Participantes
Entrevistas	22	Empleados
Encuestas	115	Estudiantes
Total	137	Participantes

Para la realización de entrevistas al personal de Zamorano, se utilizó el orden descrito a continuación:

- Entrevistas semiestructuradas aplicadas a miembros del propuesto CGAZ (Vega, 2018). Siendo sus miembros:
  - Representante de Decanatura Académica
  - Representante de Decanatura Asociada de Gestión y Calidad Académica
  - Representante de Decanatura Asociada de Estudiantes
  - Representante de Departamento de Agroindustria Alimentaria
  - Representante de Departamento de Ciencia y Producción Agropecuaria
  - Representante de Departamento de Administración de Agronegocios
  - Representante de Departamento de Ambiente y Desarrollo
  - Representante de Departamento de Currículo General
  - Representante de Dirección Financiera
  - Representante de Dirección de Planta Física y Servicios
  - Representante de Asesoría Legal

Además, se consideró la participación de otros miembros a nivel directivo de Zamorano. Estos se seleccionaron con base en el impacto reflejado en el informe de Huella de Carbono 2017 para Zamorano. Estos son:

- Gerente de Efectividad Institucional
- Representante de Dirección de Desarrollo Institucional
- Representante de Jefe de Compras y Suministros de la Dirección de Financiera
- Representante de Programa de Manejo Ambiental de la Dirección de Planta Física y Servicios

- Entrevistas semiestructuradas a 12 docentes integrantes de la carrera de Ambiente y Desarrollo, siendo este un censo para el Departamento.
- Encuesta en línea, a través de formularios de Google Drive®, a estudiantes de primero, segundo, tercero, cuarto año de pregrado y maestría en Agricultura Tropical Sostenible (MATS). Se realizó un muestreo voluntario para este caso, se comunicó el enlace a todos los estudiantes y estuvo disponible durante tres días (Sampieri, Fernández y Baptista, 2010).

El análisis de los datos obtenidos de la consulta institucional, se realizó, para las preguntas abiertas, mediante la categorización y análisis descriptivo a través de un cuadro resumen. Además, se procedió a realizar el análisis descriptivo, en este caso la cuantificación de las frecuencias y porcentajes, por medio del programa Microsoft Excel® para las preguntas cerradas.

El cumplimiento del objetivo dos se logró mediante el análisis de los resultados obtenidos de la consulta institucional, "benchmarking" y la revisión bibliográfica. En la propuesta se describió el marco conceptual al cual se apega y se planteó el objetivo de dicha política de acuerdo a la misión y visión de la institución. Además, se recopiló los sectores y principios transcendentales identificadas para su descripción.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Marco legal.
Honduras a través de la Agenda Ambiental 2017, describe su marco legal, con la finalidad de dar pautas para la mejora y rescate de sus aciertos para contribuir al desarrollo sostenible. A continuación, se desglosan las diferentes leyes relacionadas a la parte ambiental por cada sector (MiAmbiente, 2017).

De acuerdo al artículo 7 de la Ley de Administración Pública (1986) la jerarquización normativa es la siguiente:

- Constitución de la República
- Tratados Internacionales ratificados por Honduras
- Ley de Administración Pública
- Leyes administrativas especiales
- Leyes especiales y generales vigentes en Honduras
- Reglamentos por la aplicación de leyes
- Reglamentos especiales o generales
- Jurisprudencia administrativa
- Principios generales del Derecho Público

Tratados internacionales ratificados por Honduras.
Honduras como firmante de los tratados internacionales está comprometido a cumplir con los mismos. Zamorano al encontrarse dentro de este País y por ser una institución en busca de convertirse en universidad verde, debe de considerar estos como parte de su política ambiental. A continuación, el listado de convenios y tratados ambientales internacionales, de los cuales Honduras es signatario (Comisión Económica para América Latina, 2016):

- Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMUCC)
- Protocolo de Kioto
- Convenio sobre Diversidad Biológica
- Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono
- Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes
- Convenio de Rotterdam
- Convenio de Basilea
- Convenio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES)
- Convenio MARPOL 73/78 sobre prevención de contaminación
- Acuerdo de París
- Agenda 2030 – Objetivos de Desarrollo Sostenible

Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) – Agenda 2030.

Los ODS representan los designios y prioridades internacionales de los próximos años para lograr un desarrollo sostenible. Estos abordan las principales problemáticas actuales a través de un compromiso y alianza mundial. Honduras trabaja en el cumplimiento de dichos objetivos a través de marcos y estrategias. Zamorano busca contribuir con soluciones a estos retos globales y con los compromisos adquiridos por dicho país.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible en los que Zamorano puede contribuir de manera efectiva son: ODS2, ODS4, ODS6, ODS12, ODS13 y ODS15. El principal ODS al cual la Institución contribuye es la Educación de calidad, debido a que su principal actividad es la formación universitaria de líderes latinoamericanos. A continuación, se describen los principales ODS que se relacionan con el acontecer de Zamorano (Orgnización de las Naciones Unidas, 2016):

ODS 2. Hambre cero. Este objetivo visualiza el potencial en la agricultura y ganadería para cumplirlo; sin embargo, esto implica una reforma o cambio en la manera de realizarla debido a la degradación y presión que se ha impuesto sobre los recursos naturales. Las metas que este se propone son el incrementar la productividad y beneficios económicos para pequeños productores, enfoque de la producción en la sostenibilidad y la adaptación al cambio climático, preservar la variedad genética, además de las silvestres, de semillas, plantas y animales, su distribución y los saberes tradicionales relacionadas.

ODS 4. Educación de calidad. El acceso y la calidad de la educación se incluye dentro de los objetivos ya que se considera el fundamento del desarrollo sostenible y la condición de vida. Este posee las metas siguientes: garantizar la formación técnica, profesional y superior de manera igualitaria para ambos sexos, promoción del desarrollo sostenible a través de la obtención de la enseñanza teórica y práctica e incluir derechos humanos, igualdad de género, paz, diversidad cultural y cultura sostenible. Además, pretende incrementar, para los países en desarrollo, la oportunidad de obtener enseñanza técnica y profesional a través de becas; acrecentar el número de educadores capacitados.

ODS 6. Agua limpia y saneamiento. La seguridad alimentaria, medios de producción y la educación se ven afectados de manera negativa por la carencia, calidad y saneamiento deficiente del agua. Para poder lograr que este recurso sea accesible y limpio, se establecen como metas: disminuir la difusión y vertimiento de productos químicos y materiales peligrosos, reducir el 50% de las aguas residuales sin tratamiento e incentivar su reutilización y reciclaje. Por otro lado, busca incrementar el uso eficiente, en todos los ámbitos, extracción sostenible, gestión integrada, incluye la participación de las comunidades locales, la preservación y restaurar los ecosistemas influyentes.

ODS 12. Producción y consumo responsable. El objetivo posee su enfoque en disminuir durante el ciclo de vida la contaminación y el uso de recursos que se requiera y, al mismo tiempo, aumentar los beneficios económicos obtenidos de las acciones y productos obtenidos, con la participación de todos los involucrados en el proceso. Las metas trazadas para este son: manejo y uso sostenible de los recursos naturales, aminorar en un 50% por persona los desechos obtenidos de alimentos, lo cual incluye consumidores, producción, suministros y pos cosecha. También, incluye la gestión de productos químicos y residuos

en el ciclo de vida, para evitar consecuencias negativas a las personas y el medio ambiente de forma razonada y ecológica, mediante los marcos internacionales adquiridos. Además, la reducción de residuos a través del reciclaje, reducción, reutilización y prevención, e incentivar la adopción de conocimiento, prácticas y capacidades sostenibles.

ODS 13. Acción por el clima. La actividad humana es la agravante del cambio climático, el cual tiene consecuencias negativas para la economía y las personas; sin embargo, existen acciones enfocadas en el desarrollo sostenible que pueden mermar los impactos. Por esto, se plantean como metas el incrementar la resiliencia y adaptación al clima, su mitigación y alerta temprano a través de la mejora en la educación, sensibilización y la capacidad humana e institucional.

ODS 15. Vida de ecosistemas terrestres. La desertificación y deforestación ponen en riesgo la seguridad alimentaria, la mitigación al cambio climática y el logro del desarrollo sostenible, lo cual impide la reducción de la pobreza por la afección de sus medios de vida. Las metas para el logro de dicho objetivo son: preservar, restablecer y aprovechar de manera sostenible los ecosistemas terrestres y de agua dulce, incentivar la reforestación, forestación, manejo sostenible y restauración de los bosques, recuperación de suelos degradados, protección de biodiversidad, aprovechamiento de recursos genética de manera colectiva, incrementar los recursos financieros para conservación y aprovechamiento sostenible.

Leyes generales.

En la síntesis del Marco Legal de la Agenda Ambiental de Honduras (2017), realizado por Mí Ambiente, describe las leyes generales del país que se relacionan o abordan la gestión ambiental. A continuación, se detallaron dichas leyes con la finalidad de identificar el enfoque ambiental de estas.

La Ley de Visión de País. Fue creada mediante la recolección de información técnica y conceptual de propuestas pasadas y consultas a diferentes sectores de la sociedad, con la finalidad de obtener las aspiraciones que como nación poseen los habitantes. Esto, se concreta a través de cuatro objetivos y 20 metas nacionales. El tercero de este busca "Una Honduras productiva, generadora de oportunidades y empleo digno, que aproveche de manera sostenible sus recursos y reduce la vulnerabilidad ambiental". Con este pretenden aumentar las fuentes de energía renovables en la matriz energética del país, acrecentar el beneficio hídrico, lograr 400,000 hectáreas bajo riego y 1,000,000 hectáreas en el mercado de bonos de carbono.

El Plan de Nación (2010 – 2022). Guía la formulación y gestión del Plan de Gobierno, durante dicho periodo, este vincula el estado actual con el esperado para el establecimiento de 11 lineamientos estratégicos y 58 lineamientos sectoriales, que incluye el desarrollo sostenible, adaptación y mitigación al cambio climático, el desarrollo regional, recursos naturales y ambiente (Visión de País, 2010).

Normativa ambiental general.

Además, Honduras cuenta con una normativa ambiental comprendida por leyes, decretos, reglamentos, normativas y otros instrumentos mencionados. Dicha normativa se divide en general y por sectores debido a la especificidad de las temáticas abordadas. A continuación, se muestran la normativa general ambiental (MiAmbiente, 2017):

- Ley General de Ambiente (1993)
- Ley de Consulta Previa, Libre e Informada
- Decreto 181-2007- Delegación de Licenciamiento en las Municipalidades
- Reglamento General de la Ley del Ambiente
- Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SINEIA)
- Reglamento de Auditorías Ambientales
- Reglamento de Registro Nacional de Prestadores de Servicios Ambientales
- Reglamento General sobre Uso de Agotadoras de la Capa de Ozono
- Código de Salud (decreto No. 65 – 1991)
- Reglamento de Salud Ambiental
- Reglamento para el Control Sanitario de Productos y Servicios de Establecimiento de Interés Sanitario
- Reglamento para la Regulación de la Emisiones de Gases Contaminantes y Humo de los Vehículos Automotores
- Reglamento de la Ley de Ordenamiento Territorial
- Norma Técnica Ambiental para la Construcción y Operación de Cementerios y Actividades de Cremación de Cadáveres o Restos Humanos
- Acuerdo de Tabla de Categorización Ambiental

Normativa ambiental por sectores.

La Agenda Ambiental de Honduras (2017) clasifica la normativa ambiental por sectores. El Cuadro 2 especifica las diversas leyes, reglamentos y normas técnicas por sectores que aplican en el accionar de Zamorano.

Cuadro 2. Normativa ambiental por sectores en Honduras.

Área	Instrumentos legales
Agua	- Ley General de Aguas (2009) - Ley de Marco del Sector de Agua Potable y Saneamiento (2003) - Reglamento de la Ley Marco del Sector Agua Potable y Saneamiento (2004) - Reglamento Nacional de Descarga y Reutilización de Aguas Residuales (2009) - Normas Técnicas de descargas de aguas residuales a cuerpos receptores y alcantarillado sanitario (1997) - Norma Técnica Nacional para la calidad del agua potable (1995)
Gestión de residuos	- Reglamento para el Manejo de Desechos Sólidos (2001) - Reglamento para el Manejo de los Desechos Peligrosos Generados en los Establecimientos de Salud (2008) - Reglamento para la Gestión ambientalmente Racional de las Sustancias Químicas (2009)
Forestal	- Ley Forestal, Áreas Protegidas y Bosque Nublado - Ley de Protección a la actividad Caficultura - Reglamento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (1997)
Biodiversidad	- Convención Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre - Declaración de Guara Roja y Venado Cola Blanca
Energía	- Ley Marco del Subsector Eléctrico (1994) - Ley de promoción a la Generación de Energía Eléctrica con Recursos Renovables (2007) - Ley de Biocombustible (2007) - Ley de Hidrocarburos (1984) - Ley de Sustitución de Focos Incandescentes a Fluorescentes (2007) - Ley Especial Reguladora de Proyectos Públicos de Energía Renovable (2011) - Reglamento para la Instalación y Funcionamiento de Estaciones y Depósitos de Combustible, Líquidos y Derivados del Petróleo (2008) - Reglamento de la Ley Marco del Subsector Eléctrico (1994) - Normas Técnicas Hondureñas de eficiencia energética (2008, 2011)
Plaguicidas	- Acuerdo de creación de Comisión Interinstitucional de plaguicidas - Acuerdo de Creación de la Unidad de Comercio y Ambiente
Educación	- Ley Especial de Educación y Comunicación Ambiental (2009)

Fuente: MiAmbiente, (2017).

Política ambiental de Honduras.

Actualmente, el país cuenta con una política ambiental vigente del año 2005; sin embargo, se han planteado nuevos objetivos para su actualización. Esto con el objetivo de adaptarse y responder a los desafíos y necesidades ambientales presentes que no se encuentran contempladas en la versión actual. Los objetivos preliminares planteados son el manejo sostenible de los recursos naturales, mejoramiento de la calidad ambiental y fomento de la inversión y valoración del capital natural. Estos poseen la finalidad de resolver problemáticas como el deterioro de los recursos naturales y la presión ejercida sobre estos por las actividades humanas, alta vulnerabilidad y adaptación al cambio climático, falta de inversión y participación (MiAmbiente, 2017).

"Benchmarking".

Las políticas ambientales de siete universidades del mundo fueron revisadas con la finalidad de compararlas y poder integrar algunas de sus características a la propuesta de Zamorano. Las políticas se seleccionaron con base en su posicionamiento en el "ranking" de universidades verdes de Reino Unido, recomendaciones por consultor ambiental y por su funcionamiento similar al de Zamorano.

Las políticas ambientales de las Universidades contempladas en el Cuadro 3 muestran como principios comunes: transversalidad, responsabilidad y mejora continua. Además, los sectores en los cuales se enfocan son: manejo de residuos, recursos naturales y emisiones de carbono. Dichos principios y sectores pueden incluirse en la política para Zamorano. Por otro lado, cinco de las políticas ambientales revisadas incluyen un plan estratégico y programas para la correcta implementación de un Sistema de Gestión Ambiental.

Cuadro 3. Descripción de políticas ambientales de siete universidades.

Institución	País	Descripción	Resumen
Universidad de Cambridge	Reino Unido	**Áreas:** Reducción de emisiones de carbono Conservación de los recursos naturales Impactos positivos a través de la enseñanza e investigación **Principios:** Cultura ambiental, transversalidad **Enfoques** (cada uno con indicadores establecidos): - Viajes sostenibles - Gestión de carbono y energía - Construcción y reacondicionamiento sostenible - Integración de la sostenibilidad en la investigación y enseñanza - Iniciativas de investigación estratégica - Asociación y compromiso - Procedimientos sostenibles (University of Cambridge, 2015)	Emisiones de carbono y energía Conservación de recursos Cultura ambiental Transversalidad Procedimientos sostenibles Construcciones sostenibles

Continuación Cuadro 3.

Institución	País	Descripción	Resumen
Universidad EARTH	Costa Rica	**Objetivos:** Conciencia ambiental, difusión del conocimiento, uso racional de recursos, reducción en emisiones de gases de efecto invernadero, investigación, educación formal y vivencias relacionadas a temáticas ambientales. **Compromisos:** - Programa de enseñanza, investigación y de proyección comunitaria con énfasis en temática ambiental - Difusión del conocimiento y tecnologías amigables con el medio ambiente - Buenas prácticas de adquisición, consumo y aprovechamiento de bienes y servicios acorde a principios y valores ambientales institucionales - Programa de autoabastecimiento de alimentos y bebidas más sanas, y sistemas de producción agrícola sostenibles - Involucramiento y capacitación de la comunidad universitaria para el desarrollo de la gestión ambiental - Cumplir marco y normativa legal para la gestión ambiental y recursos naturales - Mejora continua de la gestión ambiental La política es de carácter obligatorio para todos los miembros de institución, y conlleva faltas y sanciones su incumplimiento establecidas en sus normativas.	Conciencia ambiental Gases de efecto de carbono Transversalidad Producción e insumos sostenible Cumplimiento marco normativo Mejora continua Uso de recursos

Continuación Cuadro 3.

Institución	País	Descripción	Resumen
Manchester Metropolitan University	Reino Unido	**Compromisos:** - Aprendizaje enfocado a un futuro sostenible - Protección y sistema de crecimiento de biodiversidad - Manejo de emisiones de carbono y energía (reducir puntos foco) - Mantener y mejorar el sistema de gestión ambiental - Inversión de fondos con consideración en problemas ambientales, sociales, éticos y de gobernanza - Prevención de la polución y cumplimiento de la legislación ambiental y otros mandatos - Resiliencia al cambio climático - Adquisición sostenible y ética - Edificaciones sostenibles - Plan de manejo de transporte - Manejo de residuos - Manejo del agua Además, describe los roles y responsabilidades de los miembros de la institución y la periodicidad con la que se realizan las revisiones y reportes. Se incluye las metas planteadas por la institución.	Emisiones de carbono y energía Mejora continua Cumplimiento marco normativo Manejo de residuos y agua Insumos y construcciones sostenibles

Continuación Cuadro 3.

Institución	País	Descripción	Resumen
Universidad de Colombia	Colombia	**Áreas:** Formación Ambiental, Gestión Administrativa Ambiental y Manejo Adecuado de los Recursos Naturales. **Objetivos**: - Promover entorno ambientalmente saludable - Proteger entorno natural - Proponer soluciones sostenibles - Transversalización en enseñanza, investigación, extensión y administración del área ambiental - Cumplimiento de marco legal ambiental **Principios:** Ética, respeto a la vida, cultura ambiental, responsabilidad y derecho ambiental, sostenibilidad ambiental, conciencia ambiental, mejora continua, transversalidad, prevención (Universidad Nacional de Colombia, 2011). *Escrita de forma concisa.	Transversalidad Cumplimiento de normativa Ética Responsabilidad Cultura Derecho Conciencia Sostenibilidad ambiental Mejora continua Prevención Manejo de recursos

Continuación Cuadro 3.

Institución	País	Descripción	Resumen
Universidad del Valle	Colombia	**Objetivo:** Asumir responsabilidad social y ambiental, dimensión ambiental de forma transversal e integral. **Compromisos:** Cumplir con normativas, internacionalización de costos ambientales, política como guía de su accionar, decisiones e inversiones. **Principios:** Ética ambiental, emergencia, transversalidad, incluir enfoque ambiental en currículos, precaución, sinergia, cultura ambiental, consumo sostenible, viabilidad. Indica los responsables de su cumplimiento y el periodo de rendición de cuentas (Universidad del Valle, 2014).	Transversalidad Responsabilidad ambiental Integralidad Cumplimiento de normativa Consumo sostenible Ética ambiental Precaución Sinergia Cultura ambiental Viabilidad
Universidad de Chile	Chile	**Principios:** Participación, responsabilidad, eficiencia, prevención, gradualismo. **Fundamentos:** Intercambio y transferencia, transdisciplinaria, carácter comunitario, mejora continua, visión colaborativa (Universidad de Chile, 2012).	Responsabilidad, Transdisciplinaria, Mejora continua.

Informe de Huella de Carbono de Zamorano 2017.
La medición de los Gases de Efecto Invernadero (GEI) realizada en el año 2017 en Zamorano, se dividió en tres enfoques: emisiones directas (Alcance 1), emisiones indirectas por consumo de energía eléctrica (Alcance 2) y otras emisiones (Alcance 3). Este reportó que el 48.59% de las emisiones provienen del A1, 17.76% del A2 y 33.65% del A3.

Al ser comparada la huella de carbono de Zamorano con otras instituciones de poblaciones grandes, no logra llegar a un tercio de estas; sin embargo, al contabilizar y contrastar a datos per cápita, Zamorano obtiene los valores más altos, superándolos en diferencias de más del 50%. Además, las universidades utilizadas para dicha comparación, en el informe de Huella de Carbono año 2017, poseen políticas ambientales y sistemas de gestión ambiental implementados, lo que contribuye a la disminución de las emisiones por estudiantes.

El Alcance 1 del 2017 incluye la utilización de fertilizantes nitrogenados, específicamente se cuantifican las emisiones de óxido nitroso generados, este representa el 12.09% del aporte para esta sección, en comparación con el informe del año 2015, el cual detalla un porcentaje de 1.42 para esta fuente. La Huella de Carbono Corporativa fue de 14,150 ton CO_2eq/año para el 2015; sin embargo, esta presentó un aumento para el año 2017, con un valor de 14,500 tonCO_2eq/año. A pesar que los Alcances 2 y 3 se redujeron en porcentajes, el A1 incrementó 1,843.15 tonCO_2e/año, lo cual puede relacionarse con el aumento en el uso de fertilizantes mencionada anteriormente.

Por otro lado, las oportunidades de medidas de mitigación planteadas en dicho informe se enfocan en adquirir una agricultura orgánica con la cual se reduzca el uso de fertilizantes, utilizar vehículos eficientes y eléctricos, utilizar biomasa y biodigestores como fuente de energía y gestión, disminuir las pérdidas de calor a través del aislamiento térmico y cambiar a dietas del ganado bajas en metano. Además, se plantean las alternativas de utilizar ecodiseños, productos con baja huella, compensaciones, transporte eficiente, compra de productos locales, eficientar la climatización, iluminación y refrigeración y emplear la automatización en la infraestructura (Gaia, 2018).

Compromiso de sostenibilidad.
Como parte de la construcción de una política ambiental institucional, se ha desarrollado el Compromiso de Zamorano a la Sostenibilidad (2018). Este enunciado fue preparado para aprobación de la Junta de Fiduciarios en el año 2018, el cual se describe a continuación:
"Zamorano ha adquirido un compromiso de sostenibilidad el cual se enfoca en implementar una agricultura sostenible. Este promueve la gestión, uso eficiente y responsable de los recursos agua y suelo en las actividades agrícolas, agroindustriales y domésticas. Al mismo tiempo, evitar su contaminación y degradación, y asegurar la protección de bosques y áreas de reserva. Además, incentiva la reducción de gases de efecto invernadero, eficiencia energética e incluir paulatinamente la energía renovable. Estos compromisos se relacionan con la investigación e innovación tecnológica para su realización y así, poder expandir los principios adquiridos y brindar opciones de mitigación y prevención a las situaciones ambientales negativas."

Consulta institucional.

La consulta Institucional se realizó a través de la aplicación de entrevistas y encuestas a 137 participantes, de los cuales 22 pertenecían a los diferentes Departamentos y Direcciones. Se consideró entrevistas a las representantes de la Dirección Financiera y Asesoría Legal, las cuales no fueron realizadas debido a la falta de disponibilidad de las funcionarias. Por otro lado, se realizaron 115 encuestas a estudiantes de la siguiente manera: 46% de cuarto año, 10% maestría, 13% segundo año, 13% tercer año y 18% de primer año.

En el Cuadro 4, se muestra que el 75% de los encuestados y el 59% de los entrevistados no conoce si Zamorano ha desarrollo una política ambiental en años anteriores, a pesar de esto, consideran que la Institución sí debe contar con ésta. Además, ambos grupos dijeron estar dispuestas a participar en la implementación de un SGA.

Cuadro 4. Conocimiento sobre políticas ambientales de los estudiantes y empleados de Zamorano.

	Estudiantes		**Empleados**		
	Sí	No	Sí	No	NA
¿Conoce si se ha desarrollado una política ambiental?	24	75	41	59	-
¿Cree que Zamorano deba contar con una política ambiental?	95	4	59	-	41

NA=No aplica.

Según el Cuadro 5, el 71% de los estudiantes prefieren que Zamorano desarrolle una política institucional y una por departamentos y direcciones, mientras que el 73% de los directores y personal de Zamorano se inclinan por una institucional. El 6% de los profesores que seleccionaron ambas mencionaron durante la entrevista, que la política institucional es más importante que la departamental.

Cuadro 5. Preferencia de tipos de políticas por estudiantes y empleados de Zamorano.

Tipos de política	**Estudiantes**		**Empleados**	
	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia
Institucional	13	15	73	16
Departamento/Dirección	16	18	-	-
Ambas	71	82	27	6
Total	100	115	100	22

Con relación a los principios que debe de ser incluir la política ambiental, empleados y estudiantes de Zamorano coinciden en que estos son la ética ambiental, responsabilidad y prevención. Por otro lado, los entrevistados comentaron que los principios que no seleccionaban se debía a que éstos se encontraban implícitos en los demás. A criterio del

autor, para los empleados, la transversalidad es de los principios más importantes y el cual se encontró en cinco de las siete políticas ambientales revisadas en el Cuadro 3, en contraste con la opinión de los estudiantes; dicha divergencia podría relacionarse por el desconocimiento del concepto por parte de los estudiantes (Cuadro 6).

Cuadro 6. Principios que deben de incluirse en la política ambiental según los estudiantes y empleados de Zamorano.

Principios	**Estudiantes**		**Empleados**	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Ética ambiental	104	90	17	77
Transversalidad	22	19	18	82
Sinergia	45	39	14	64
Sustitución	19	17	9	41
Coherencia	50	43	16	73
Seguridad jurídica	51	44	18	82
Prevención	96	83	18	82
Precaución	51	44	13	59
Responsabilidad	97	84	16	73

Los participantes de la consulta, con relación a la categorización de los impactos ambientales negativos de las actividades realizadas por Zamorano concuerdan en que la agricultura, ganadería, generación de residuos y el consumo de energía son las que generan mayor impacto ambiental negativo. Adicionalmente, los profesores y directores mencionaron que el consumo de agua es otro de los principales impactos. Los estudiantes categorizan la generación de agua residual como alto; sin embargo, los directores y profesores lo colocan como bajo considerando que Zamorano cuenta con sistemas de tratamiento. El informe de Huella de Carbono (2017) muestra, de igual forma, que las actividades de mayor generación de gases de efecto invernadero son la agricultura y la ganadería (Cuadro 7).

Cuadro 7. Percepción de estudiantes y empleados sobre el impacto ambiental negativo de las actividades realizadas por Zamorano en porcentaje.

Sectores	Estudiantes				Empleados				
	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto	No sabe
Agricultura	6	30	34	30	5	32	50	14	
Ganadería	4	22	36	38	9	27	45	18	
Industria	4	20	34	42		55	27	9	9
Generación de residuos	3	22	37	38	18	27	45	5	5
Generación de aguas residuales	6	29	33	32	41	32	23	5	
Consumo de energía	4	26	35	35	23	36	41		
Consumo de petróleo, gas e hidrocarburos	10	32	29	29	9	50	36	5	
Servicios	15	46	32	7	41	36	18		5
Biodiversidad	17	44	30	9	45	41	9	5	

En cuanto a la pregunta de definición de un Sistema de Gestión Ambiental, las entrevistas y encuestas dieron conceptos generales y no especificaron los componentes o la finalidad del sistema, por ello se puede concluir que el tema todavía es nuevo entre empleados y estudiantes de Zamorano. Por otra parte, la mayoría están dispuestos a participar en la implementación de estos sistemas.

Al realizar la consulta, a estudiantes y empleados, sobre cuáles deben de ser las áreas, indicadores y metas identificados para una política ambiental de Zamorano, éstos se centran en: consumo de agua, energía, fertilizantes o prácticas agrícolas y en la producción de residuos sólidos. Además, la conciencia ambiental fue mencionada como una de las principales áreas a abordar. Durante el proceso de recolección de información se observó, por parte de algunos participantes de la entrevista, docentes y profesores, una actitud renuente a valorar los efectos que generan las prácticas realizadas por sus respectivas áreas o por la Institución.

Según la Figura 1, los empleados y estudiantes de Zamorano consideran la calificación de Zamorano como universidad verde en el mismo rango, siendo este comprendido entre cuatro, cinco y siete. Las personas que calificaron a Zamorano entre cuatro y cinco

justificaron que la Institución tiene mucho trabajo por realizar y que las acciones actualmente realizadas son insuficientes. Asimismo, quienes lo calificaron con una ponderación de siete argumentaron que las acciones ya realizadas cambian la imagen de Zamorano.

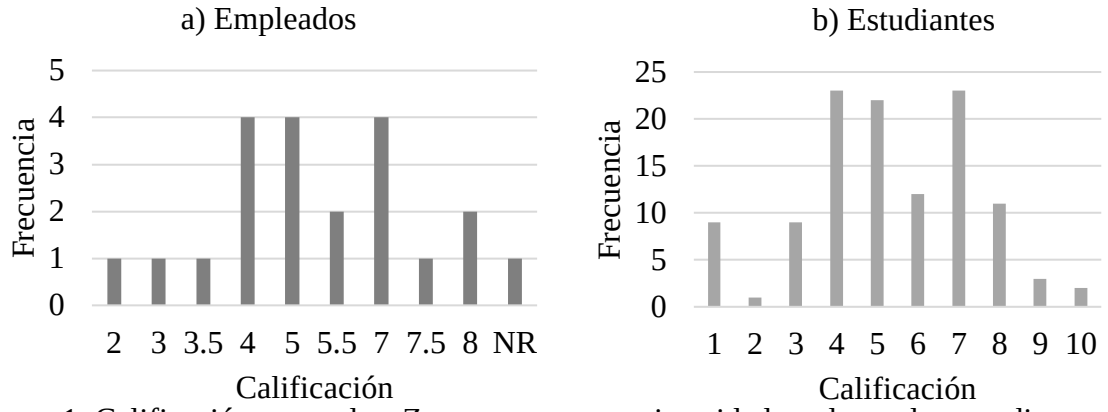


Figura 1. Calificación otorgada a Zamorano como universidad verde por los estudiantes y empleados.
NR = No respondieron

Propuesta de política.

Como producto de las percepciones obtenidas por medio una consulta Institucional y la revisión bibliográfica se procede a presentar una propuesta de política ambiental que contribuya a la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental en la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano.

Considerando que:

La Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano es una institución internacional, privada, sin fines de lucro, comprometida con el cumplimiento de la legislación ambiental establecido por las autoridades de la República de Honduras.

Zamorano es respetuoso de los Tratados y Convenios Internacionales que busquen el bienestar ambiental y social, por lo que busca aportar a su cumplimiento.

Zamorano posee la misión de formar líderes que respondan a las necesidades actuales de Latinoamérica y el mundo y como visión, el desarrollo sostenible en la agricultura, agroindustria y los recursos naturales. Enfocándose en brindar soluciones en las problemáticas ambientales, pobreza y la competitividad de las agroempresas.

Esta política es la declaración de su compromiso con el medio ambiente como parte de la Responsabilidad Social Ambiental Universitaria adquirida por la Institución, la cual se ve relejada en su Plan Estratégico 2017-2021 a través del área de Universidad Verde.

Objetivo:
La Política Ambiental de la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano tiene como finalidad orientar el accionar de la Institución en la gestión y cultura ambiental, en la cual empleados y estudiantes trabajan en conjunto y practican la responsabilidad social y ambiental para lograr un desarrollo sostenible en la región.

Principios:
- Los integrantes de la Institución realizan su accionar basado en la ética ambiental. La cual, está fundamentada en respeto y responsabilidad en la relación ambiente y sociedad.
- La Institución cumple con el marco legal ambiental establecido a nivel internacional, nacional y municipal, además de apegarse a las normativas establecidas por la Institución.
- La política ambiental establecida es de aplicación transversal por lo que el ámbito ambiental debe de incluirse en el área de educación, investigación, proyección, producción y administrativa.
- La prevención y mitigación de la contaminación debe ser la prioridad en la toma de decisiones de cualquier accionar de la institución.
- La universidad posee fuentes de financiamiento para la planificación, implementación y monitoreo constante del Sistema de Gestión Ambiental.
- La conciencia ambiental está incluida como pilar fundamental en la formación de líderes que contribuyen al desarrollo sostenible.
- El accionar académico, productivo, investigativo y administrativo está en coherencia con la visión, enfoque y política establecida por Zamorano.

Sectores: Los cuatro sectores en los cuales Zamorano aplicará su política ambiental son Emisiones de carbono, agua, energía y residuos.

Acciones:
- Disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero a través de la mejora y eficiencia de los procesos.
- Promover el desarrollo sostenible en las prácticas agrícolas, ganaderas, agroindustriales, de aprovechamiento de recursos naturales y adquisición de bienes y servicios.
- Hacer uso adecuado de los recursos naturales, en el consumo racional de agua y energía.
- Implementar y promover programas de eficiencia energética y gestión integrada del recurso hídrico.
- Prevenir, mitigar y corregir actividades productivas que con lleven a la degradación o contaminación de los recursos.
- Implementar la gestión de los residuos sólidos a través del consumo y utilización responsable, esto incluye a todas a las áreas de la Institución. Además, los suministros deben de proceder de proveedores que se adapten a la política y compromiso ambiental de la institución, siendo agentes con conciencia y responsabilidad ambiental.
- Realizar campañas de conciencia ambiental para todos los integrantes de la universidad e incentivar la participación activa dentro de la implementación, ejecución y monitoreo del Sistema de Gestión Ambiental.
- Llevar a cabo un sistema de monitoreo para asegurar la mejora continua del Sistema de Gestión Ambiental.

Propuesta de indicadores:

- Reducción de huella de carbono y huella hídrica, como indicadores generales del progreso Institucional en el área ambiental.
- Reducir el uso de agroquímicos y fertilizantes.
- Reducir el uso de agua para procesos de producción.
- Incrementar la compra de insumos con baja huella de carbono.
- Reducir el uso de combustibles diésel.
- Implementar mecanismos de gestión de estiércol de ganado.
- Implementar dietas para ganado bajas en producción de metano.
- Reducción de la cantidad de residuos sólidos producidos, con énfasis en plásticos de un solo uso.
- Aumento de eficiencia energética en los procesos productivos.
- Incremento en el uso de energías renovables.
- Impulsar el uso de envases, empaques y viñetas ecológicos.

4. CONCLUSIONES

- Los tratados y compromisos internacionales, la legislación hondureña y el avance en los sistemas de responsabilidad y gestión ambiental marcan en la actualidad la pauta para que cada día más universidades declaren una política ambiental.

- La elaboración de una política ambiental para Zamorano representa una oportunidad de mejora en términos de eficiencia y manejo de recursos.

- Las políticas ambientales de las universidades revisadas en este estudio mostraron como principios comunes: La transversalidad, responsabilidad y mejora continua. Además, se enfocan en los sectores de manejo de residuos, recursos naturales y emisiones de carbono.

- La propuesta de política ambiental de Zamorano se basa en el desarrollo de un objetivo, principios, sectores, áreas y pautas de indicadores; congruentes con la legislación nacional y tratados internacionales, con miras a convertir a Zamorano en una universidad verde a través de un sistema de gestión.

5. RECOMENDACIONES

- Realizar talleres de consulta con todo el personal y estudiantes de la Institución para validar la política ambiental propuesta.

- Elaborar, a partir de un análisis de los procesos de la Institución, la definición de los indicadores para completar la propuesta de política ambiental.

- Implementar un plan de conciencia ambiental para que puede tener éxito y lograr un Sistema de Gestión Ambiental.

- Implementar el cálculo de una huella hídrica, como parte del análisis de ciclo productivo de la Institución.

- Elaborar un plan estratégico de implementación para la política ambiental a largo plazo, es decir incluirlo en el Plan Estratégico de Zamorano 2022-26.

- Reactivar el Comité de Gestión Ambiental, el cual esté conformado por representantes de todas las Direcciones y Departamentos de la Institución y por tomadores de decisiones. Este estará a cargo de asegurar el cumplimiento de la Política ambiental.

- Implementar una unidad de monitoreo ambiental para velar por el cumplimiento de los indicadores priorizados en éste estudio.

6. LITERATURA CITADA

Arbeláez, C. G., López, G. V., Higgins, M. L. y Escobar, E. M. (2016). *El Acuerdo de París. Así actuará Colombia frente al cambio climático.* Cali, Colombia: WWF-Colombia.

Centro de Noticias ONU. (2015). *La Asamblea General adopta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Recuperado el 2018, de Naciones Unidas: https:// www. un.org/development/desa/es/news/sustainable/countdown-to-2030-agenda.html

Chaparro, L. (2012). *La responsabilidd social ambiental (RSA): El nuevo reto de las PYMES en Bogotá.* Recuperado el 2018, de http://repository.lasalle.edu.co/ bitstream/handle/10185/18048/T10.12%20C462r.pdf?sequence=1

Comisión Económica para América Latina. (2016). *Tratados ratificados por Honduras*. Recuperado de https://observatoriop10.cepal.org/es/countries/28/treaties

Comité de Gestión Ambiental Zamorano. (2015). Una propuesta para "Pensar y actuar en verde".

Gaia. (2018). *Inventario GEI ALcance 1,2,3 para el año 2017.* Gaia; Escuela Agrícola Panamericana.

Kotler, P. y Armstrong, G. (2012). *Marketing.* Pearson.

Ley de Ordenamiento Territorial. (2003). Diario La Gaceta.

Lustosa, M. C. y Young, C. E. (2012). Capítulo 26 - Política Ambiental. En L. Hasenclever, y D. J. Kupfer, *Economía Industrial.* Brazil: Elsevier Brazil.

Manchester Metropolitan University. (2018). *Environmental Sustainability Policy.* Recuperado de https://view.publitas.com/p222-7553/manchester-metropolitan-university-environmental-sustainability-policy/page/1

MiAmbiente. (2015). *Contribución Prevista y Determinada a Nivel Nacional de la República de Honduras (INDC).* Recuperado el 2018, de http://www4.unfccc.int/ ndcregistry/PublishedDocuments/Honduras%20First/Honduras%20INDC_esp.pdf

MiAmbiente. (2017). *Agenda Ambiental de Honduras.* Recuperado de http://www. miambiente.gob.hn/media/adjuntos/pdf/sinia/2018-01-30/20%3A57%3A00. 10243 6%2B00%3A00/Agenda_Ambiental_2017.pdf

Organización Internacional de Normalización. (2015). *Sistemas de gestión ambiental - Requisitos con orientación para su uso.* Recuperado de http://intranet.upmh.edu.mx/calidad/materialApoyo/ISO/ISO_14001_2015%20Requisitos.PDF

Organización Internacional de Normalización. (2016). *ISO 37101 Sustainable development in communities.* Vernier.Orgnización de las Naciones Unidas. (2016). *Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.* Recuperado de http://www.sela.org/media/2262361/agenda-2030-y-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible.pdf

People and Planet's University League. (2018). *Ranking People and Planet's University League*. Recuperado de https://peopleandplanet.org/university-league

Pontificia Universidad Javeriana . (2015). *Política Ecológica y Ambiental de la Pontificia Universidad Javeriana.* Recuperado de https://www.javeriana.edu.co/documents /10179/4643808/Acuerdo617.pdf/49e032b8-157d 40f7- bb0e-1c8ae2436800

Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente. (2010). Perspectiva del Medio Ambiente: América Latina y el Caribe GEO ALC 3.

Sampieri, R., Fernández, C., y Baptista, M. d. (2010). *Metodología de la investigación.* México: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.

United Nations Framework Convention on Climate Change. (2018). *What is the Paris Agreement?* Recuperado de United Nations Climate Change: https://unfccc.int /es/node/16983

Universidad de Chile. (2012). *Política de Susutentabilidad Universitaria.*

Universidad del Valle. (2014). *Política Ambiental de la Universidad del Valle.* Recuperado de http://uvsalud.univalle.edu.co/pdf/politicas_institucionales /rcs_009_politica _ ambiental

Universidad Earth. (2017). *Política ambiental institucional.* Recuperado de https:// www.earth.ac.cr/es/about-earth/environmental-leadership/accion-ambiental/

Universidad Nacional de Colombia. (2011). *Política Ambiental de la Universidad Nacional de Colombia.* Recuperado de Sistema de Información Normativa, Jurisprudencial y de Conceptos: http://www.legal.unal.edu.co/rlunal/home /doc.jsp?d_i=43766

Universidad Zamorano. (2017). *Plan Estratégico 2017-2021.* Recuperado de https://www.zamorano.edu/sobre-zamorano/plan-estrategico/

Universidad Zamorano. (2017). *Ranking de Universidades Ambientales del Mundo Posiciona a Zamorano en 1° Lugar en Centroamérica*. Recuperado de https:// www.zamorano.edu/2017/02/14/ranking-de-universidades-ambientales-del-mundo-posiciona-zamorano-1-er-lugar-en-centroamerica/

University of Cambridge. (2015). *Environmental Sustainability Vision, Policy and Strategy*. Recuperado de https://www.environment.admin.cam.ac.uk/files/ environmental_ sustainability_vision_policy_and_strategy_for_web.pdf

Vega, S. (2018). Política ambiental 2018. Universidad Zamorano.

Visión de País (2010). *Visión de País 2010 - 2038 y Plan de Nación 2010 - 2022.* Recuperado de https://eeas.europa.eu/sites/eeas/files/lc_10.pdf

7. ANEXOS

Anexo 1. Entrevista semiestructurada

Nombre:		
Edad:	Sexo: F ☐ M ☐	
Nivel académico: Primaria ☐ Secundaria ☐ Bachiller ☐ Maestría ☐ Doctorado ☐		
Dirección: AGI ☐ IAD ☐ CPA ☐ AGN ☐ Decanatura Académica ☐ Currículo General ☐ Dirección Financiera ☐ Dirección de Desarrollo Institucional ☐ Dirección de Planta Física y Servicios ☐		
Profesión:	Unidad:	Puesto:

1. ¿Conoce si Zamorano ha desarrollado una política ambiental?

   Sí ☐ No ☐

   1.1 Si su respuesta es Sí a la pregunta anterior, responda: ¿En qué año fue creada la política ambiental de Zamorano?

   2002☐ 2005 ☐ 2015 ☐ 2018 ☐ Todas ☐

   1.2 Si su respuesta fue No, ¿Cree que Zamorano deba contar con una política ambiental? Sí ☐ No ☐

   ¿Por qué?

2. ¿Considera que la Dirección a la que pertenece debe contar con una política ambiental?

   Sí ☐ No ☐

3. ¿Considera que Zamorano debería tener una única política ambiental para toda la institución? Sí ☐ No ☐

4. ¿Qué principios cree usted debe contener la política ambiental?

Ética ambiental	☐	Seguridad jurídica	☐
Transversalidad	☐	Responsabilidad	☐
Sinergia	☐	Prevención	☐
Sustitución	☐	Precaución	☐
Coherencia	☐	Otro:	

Continuación Anexo 2.

5. ¿Cuáles son los principales impactos ambientales que genera Zamorano?

		Categorías de impacto ambiental			
Sector	**Subsector**	**Bajo**	**Moderado**	**Alto**	**Muy alto**
Agricultura					
Ganadería					
Industria manufacturera					
Saneamiento	Gestión de residuos				
	Gestión de aguas residuales				
Energía					
Petróleo, gas e hidrocarburos					
Servicios					
Biodiversidad					

Fuente: (SERNA, 2015)

Continuación Anexo 3.

6. ¿Cuáles son los principales impactos ambientales que generan las unidades a cargo de esta dirección?

	Categorías de impacto ambiental			
Sector	**Bajo**	**Moderado**	**Alto**	**Muy alto**

7. Puede definir un Sistema de Gestión Ambiental.

8. ¿Considera apropiado que Zamorano desarrolle un Sistema de Gestión Ambiental?
   Sí ☐ No ☐
9. ¿Estaría dispuesto a que se desarrolle un SGA en su Departamento o Dirección?
   Sí ☐ No ☐
10. ¿Recomendaría algún tipo de política o Sistema de Gestión Ambiental para Zamorano? ¿Cuál?
    Sí ☐ No ☐
11. ¿Cuáles metas o indicadores deben de ser consolidadas en la política ambiental?

12. ¿Considera a Zamorano como una Universidad Verde? Siendo 1 (nada) y 10 (completamente verde), califique. _____
13. Ideas de propuestas de política ambiental.

Anexo 4. Encuesta en línea para estudiantes

Política ambiental 2018

La utilización de este instrumento pretende conocer la percepción de los estudiantes sobre política ambiental, con la finalidad de realizar una propuesta consultada de la misma para Zamorano.

Muchas gracias por su tiempo y colaboración.

Feliz día,
Bessy Velasco.
Estudiante de cuarto año IAD.

*Obligatorio

1. **Año** *
   Marca solo un óvalo.
   - ◯ Primero
   - ◯ Segundo
   - ◯ Tercero
   - ◯ Cuarto
   - ◯ Maestría

2. **Carrera (posible carrera para primero y segundo)** *
   Marca solo un óvalo.
   - ◯ IAD
   - ◯ AGI
   - ◯ CPA
   - ◯ AGN
   - ◯ Maestría

3. **¿Conoce si Zamorano ha desarrollado una política ambiental?** *
   Marca solo un óvalo.
   - ◯ Sí
   - ◯ No

4. **¿Cree que Zamorano deba contar con una política ambiental?**
   Marca solo un óvalo.
   - ◯ Sí
   - ◯ No

Continuación Anexo 2.

5. **¿Considera que Zamorano debe contar con una única política institucional o por departamentos y direcciones?** *

Marca solo un óvalo.

- ◯ Institucional
- ◯ Direcciones y departamentos
- ◯ Ambas

6. **¿Qué principios considera usted que debe contener la política ambiental? (Puede seleccionar más de una respuesta)** *

Selecciona todos los que correspondan.

- ☐ Ética ambiental
- ☐ Transversalidad
- ☐ Sinergia
- ☐ Sustitución
- ☐ Coherencia
- ☐ Seguridad jurídica
- ☐ Responsabilidad
- ☐ Prevención
- ☐ Precaución
- ☐ Otro: _____

7. **¿Cómo categoriza el impacto ambiental negativo de los siguientes sectores en Zamorano?** *

Marca solo un óvalo por fila.

	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto
Agricultura	◯	◯	◯	◯
Ganadería	◯	◯	◯	◯
Industria	◯	◯	◯	◯
Generación de residuos	◯	◯	◯	◯
Generación de aguas residuales	◯	◯	◯	◯
Consumo de energía	◯	◯	◯	◯
Consumo de petróleo, gas e hidrocarburos	◯	◯	◯	◯
Servicios (clínica, taller, insumos)	◯	◯	◯	◯
Biodiversidad (impacto sobre esta)	◯	◯	◯	◯

8. **¿Cuáles considera que son los principales impactos ambientales negativos generados por los estudiantes?** *

_____

_____

_____

_____

_____

Continuación Anexo 2.

9. **¿Cuáles metas, indicadores o principales áreas en Zamorano considera que se deben de tratar en la política ambiental?** *

10. **Qué entiende por un Sistema de Gestión Ambiental** *

11. **¿Estaría dispuesto a participar en la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental?** *
Marca solo un óvalo.

- ◯ Si
- ◯ No

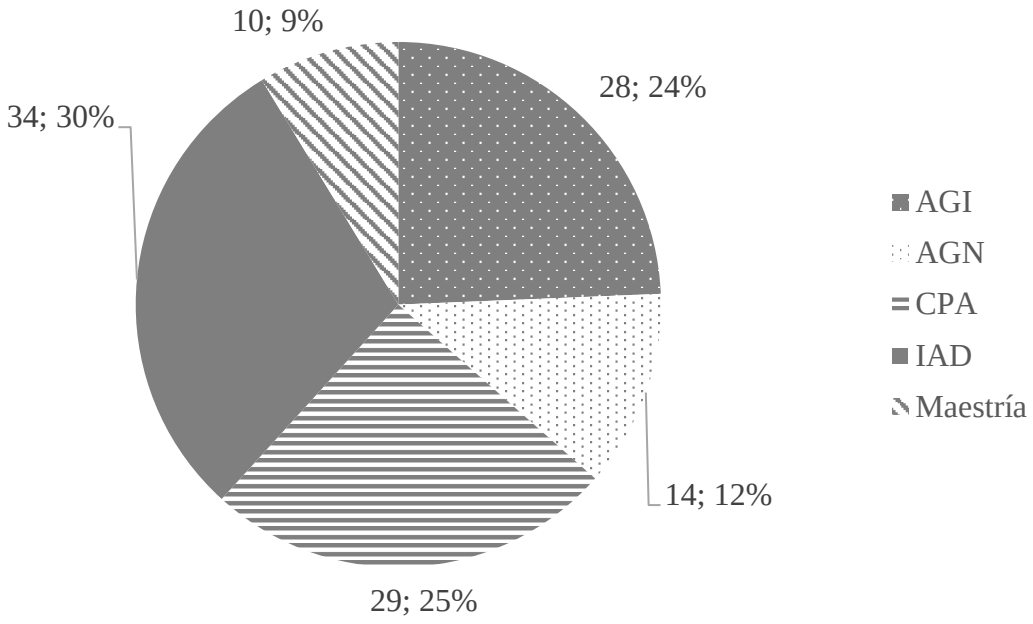
12. **¿Cómo calificaría a Zamorano como Universidad Verde?** *
Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
No verde	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	Completamente verde

Muchas gracias por su colaboración.

Con la tecnología de
Google Forms

Anexo 5. Porcentaje de participación por carreras de los estudiantes



Anexo 6. Cantidad de entrevistas y encuestas realizadas a empleados y estudiantes de Zamorano.

Instrumento	Nivel	Cantidad	Porcentaje
Entrevistas	Administrativo	7	32
	Directores y docentes	15	68
Encuestas	Primer año	21	18
	Segundo año	15	13
	Tercer año	15	13
	Cuarto año	53	46
	Maestría	11	10
	Total	137	

Anexo 7. Metas de los ODS que aplican para Zamorano

Objetivo	Metas
Objetivo 2	2.4 De aquí a 2030, asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y aplicar prácticas agrícolas resilientes que aumenten la productividad y la producción, contribuyan al mantenimiento de los ecosistemas, fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio climático, los fenómenos meteorológicos extremos, las sequías, las inundaciones y otros desastres, y mejoren progresivamente la calidad de la tierra y el suelo. 2.5 De aquí a 2020, mantener la diversidad genética de las semillas, las plantas cultivadas y los animales de granja y domesticados y sus correspondientes especies silvestres, entre otras cosas mediante una buena gestión y diversificación de los bancos de semillas y plantas a nivel nacional, regional e internacional, y promover el acceso a los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos y los conocimientos tradicionales conexos y su distribución justa y equitativa, según lo convenido internacionalmente.
Objetivo 4	4.7 De aquí a 2030, asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible.
Objetivo 6	6.1 De aquí a 2030, lograr el acceso universal y equitativo al agua potable a un precio asequible para todos 6.3 De aquí a 2030, mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial 6.4 De aquí a 2030, aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir considerablemente el número de personas que sufren falta de agua 6.5 De aquí a 2030, implementar la gestión integrada de los recursos hídricos a todos los niveles, incluso mediante la cooperación transfronteriza, según proceda 6.6 De aquí a 2020, proteger y restablecer los ecosistemas relacionados con el agua, incluidos los bosques, las montañas, los humedales, los ríos, los acuíferos y los lagos 6.b Apoyar y fortalecer la participación de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento

Continuación Anexo 5.

Objetivo	Metas
Objetivo 7	7.2 De aquí a 2030, aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas 7.3 De aquí a 2030, duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética 7.a De aquí a 2030, aumentar la cooperación internacional para facilitar el acceso a la investigación y la tecnología relativas a la energía limpia, incluidas las fuentes renovables, la eficiencia energética y las tecnologías avanzadas y menos contaminantes de combustibles fósiles, y promover la inversión en infraestructura energética y tecnologías limpias
Objetivo 8	8.4 Mejorar progresivamente, de aquí a 2030, la producción y el consumo eficientes de los recursos mundiales y procurar desvincular el crecimiento económico de la degradación del medio ambiente, conforme al Marco Decenal de Programas sobre Modalidades de Consumo y Producción Sostenibles, empezando por los países desarrollados
Objetivo 12	De aquí a 2030, lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales 12.3 De aquí a 2030, reducir a la mitad el desperdicio de alimentos per cápita mundial en la venta al por menor y a nivel de los consumidores y reducir las pérdidas de alimentos en las cadenas de producción y suministro, incluidas las pérdidas posteriores a la cosecha 12.4 De aquí a 2020, lograr la gestión ecológicamente racional de los productos químicos y de todos los desechos a lo largo de su ciclo de vida, de conformidad con los marcos internacionales convenidos, y reducir significativamente su liberación a la atmósfera, el agua y el suelo a fin de minimizar sus efectos adversos en la salud humana y el medio ambiente 12.5 De aquí a 2030, reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización 12.7 Promover prácticas de adquisición pública que sean sostenibles, de conformidad con las políticas y prioridades nacionales 12.8 De aquí a 2030, asegurar que las personas de todo el mundo tengan la información y los conocimientos pertinentes para el desarrollo sostenible y los estilos de vida en armonía con la naturaleza 12.a Ayudar a los países en desarrollo a fortalecer su capacidad científica y tecnológica para avanzar hacia modalidades de consumo y producción más sostenibles 12.b Elaborar y aplicar instrumentos para vigilar los efectos en el desarrollo sostenible, a fin de lograr un turismo sostenible que cree puestos de trabajo y promueva la cultura y los productos locales

Continuación Anexo 5.

Objetivo	Metas
Objetivo 13	13.1 Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países 13.2 Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales 13.3 Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana
Objetivo 15	15.1 De aquí a 2020, asegurar la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y los ecosistemas interiores de agua dulce y sus servicios, en particular los bosques, los humedales, las montañas y las zonas áridas, en consonancia con las obligaciones contraídas en virtud de acuerdos internacionales 15.2 De aquí a 2020, promover la puesta en práctica de la gestión sostenible de todos los tipos de bosques, detener la deforestación, recuperar los bosques degradados y aumentar considerablemente la forestación y la reforestación a nivel mundial 15.3 De aquí a 2030, luchar contra la desertificación, rehabilitar las tierras y los suelos degradados, incluidas las tierras afectadas por la desertificación, la sequía y las inundaciones, y procurar lograr un mundo con efecto neutro en la degradación del suelo 15.9 De aquí a 2020, integrar los valores de los ecosistemas y la biodiversidad en la planificación, los procesos de desarrollo, las estrategias de reducción de la pobreza y la contabilidad nacionales y locales