

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
UNAN – MANAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA



SEMINARIO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE
LICENCIATURA EN ECONOMÍA

TEMA: EL DAÑO AMBIENTAL Y REPERCUSIÓN EN LA ECONOMÍA EN
NICARAGUA ENFOCADO EN EL OBJETIVO #11 CIUDADES Y COMUNIDADES
SOSTENIBLE

SUBTEMA: LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA Y SU REPERCUSIÓN EN EL
CRECIMIENTO ECONÓMICO EN NICARAGUA EN EL PERÍODO 2006-2020.

AUTORES:

ANIELKA ORTIZ OROZCO
YUDER ALEXANDER AGUILAR ZAPATA (Q.E.P.D)

TUTOR:

MSC. LEÓNIDAS JOSÉ SABALLOS

MANAGUA, 30 DE MARZO 2023

i. Dedicatoria

Dedico este trabajo a mi gran Amigo, Yuder Alexander Aguilar Zapata, quien, durante los 5 años de universidad, me brindo su amistad, su compañía, y momentos de alegría.

Nuestra vida de estudiantes fue de muchos altos y bajos, llenos de suspenso en cada semestre y de mucho que aprender, pero siempre recuerdo que tú estabas ahí, esforzándote, dando siempre lo mejor de ti. Nunca olvidaré cuando me decías eres mi mejor amiga, Annie.

No es fácil aceptar tu ausencia, pero tus recuerdos son muy gratos para los que te queremos.

ii. Agradecimiento

Primeramente, le doy gracias a Dios que siempre está conmigo y me ha bendecido con muchas oportunidades en mi vida.

A mis amistades que son un regalo de Dios, por estar ahí en los momentos que más los necesito, les agradezco mucho a María José Robleto Jarquín, Freddy Espinoza, Isaac López y Dustin López.

Le agradezco mucho al jurado por sus valiosas observaciones que me permitieron realizar el trabajo, con ideas más clara y sobre todo culminar, gracias MSc. Alfredo Canales, MSc, Orlando Cruz y MSc. Norma Fariñas.

iii. Valoración carta aval

15 de febrero de 2023

CARTA AVAL DEL TUTOR

Dra. Ana Lissette Amaya

Directora del departamento de economía UNAN MANAGUA.

Facultad de Ciencias Económicas.

Estimada Dra. Amaya:

Me dirijo a usted para informarle de los resultados del curso Seminario de Graduación, II semestre del 2022. Como tutor tengo a bien informarle que, de acuerdo al reglamento, artículo 49, en lo relativo a la evaluación que realiza el tutor de los resultados de los trabajos presentados por los estudiantes participantes en dicho programa antes mencionado, informo lo siguiente:

Carnet No.	Bachilleres	Sub Tema:
18201597	Yuder Alexander Aguilar Zapata	El daño ambiental y su repercusión en el crecimiento económico en Nicaragua en el periodo 2006-2020.
18201620	Anielka Ortiz Orozco	

Aspectos a evaluar:

1. Participación y desempeño del estudiante 12 /15
2. Informe de avance 12 /15
3. Calidad de la propuesta 11 /20

Nota

35

El trabajo de Seminario de Graduación se enmarcó en las líneas de investigación establecidas por la dirección del departamento de economía, los resultados pueden ser sometidos a revisión, exposición y defensa, para optar al título Licenciado en Economía ante el tribunal académico examinador.

Afectuosamente.



MSC. Leónidas José Saballos

Tutor.

iv. Resumen

El presente trabajo, el **daño ambiental y repercusión en la economía en Nicaragua enfocado en el objetivo #11 ciudades y comunidades sostenible**, abordado en la nueva agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de la Organización de las Naciones Unidas (LA ONU), en sus 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS); tomando como referencia el undécimo objetivo, Ciudades y comunidades sostenibles, una iniciativa enfocada incrementar la urbanización a un ritmo razonable, de manera inclusiva e integrada.

El objetivo principal de este trabajo es analizar el daño ambiental y su repercusión al crecimiento económico en Nicaragua, en el periodo 2006 hasta al 2020, para comprobar esta información se utilizaron datos estadísticos e informe de Nicaragua, del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA), Instituto Nacional Forestal (INAFOR), Emisiones de CO₂ en Nicaragua del periodo 2006 al 2020 y índice de la calidad del Aire (ICA).

De acuerdo a investigaciones y análisis realizado Nicaragua ha crecido económicamente de manera considerable, y el impacto ambiental que ha generado por el crecimiento económico es evidente ya que la población está sufriendo los resultados del manejo inadecuado de los recursos como la pérdida de agua, bosques y deterioro del suelo, para lo cual es necesario crear conciencia en la población.

Palabras clave: contaminación, impacto ambiental, crecimiento económico, problemas ambientales, crecimiento económico, medio ambiente.

CONTENIDO

I. Dedicatoria	i
ii. Agradecimiento	ii
iii. Valoración carta aval.....	iii
iv. Resumen	iv
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS.....	2
IV. JUSTIFICACIÓN.....	3
V. DESARROLLO DEL SUBTEMA	4
VI. CONCLUSIÓN	35
VII. BIBLIOGRAFÍA	36
VIII. ANEXO	39

I. Introducción

El crecimiento económico en Nicaragua se ha reflejado positivamente en el transcurso del tiempo, permitiendo nuevas oportunidades a sus habitantes, ya sea en educación, salud, fuentes de empleo, infraestructura, avanzando hacia un desarrollo.

Pero a medida que se va desarrollando van apareciendo ciertas problemáticas, ya que van aumentando las industrias, las técnicas de producción de cultivos cambian, creando modificaciones ambientales (producción de ciertos residuos que influyen de manera negativa en el medio ambiente) que afecta a cada uno de los seres humano.

El presente trabajo analiza el daño ambiental y repercusión en la economía en Nicaragua enfocado en el objetivo #11 ciudades y comunidades sostenible, abarcando temas de relevancia que indican los términos de dicha temática. Nicaragua enfrenta problemas ambientales en gran parte de sus recursos, sin embargo, se han tomado medidas estratégicas que busquen la protección y conservación del medio ambiente permitiendo obtener crecimiento en su economía.

Con esta investigación se abordan aspectos de la economía de Nicaragua relacionados con la contaminación atmosférica en el periodo 2006 al 2020. Con el propósito de orientar estrategias que contribuyan a una mejor conservación del medio ambiente, haciendo conciencia en la población, considerando que los recursos son limitados y por esta razón se debe tomar las medidas necesario para tener un equilibrio con el medio ambiente y crecimiento económico.

II. Objetivos

General

- » Analizar el impacto del crecimiento económico que ha ocasionado la contaminación atmosférica en Nicaragua en el periodo 2006 al 2020.

Específico

- I. Determinar los aspectos que están relacionado al crecimiento económico en Nicaragua.
- II. Describir la contaminación atmosférica y su repercusión en el crecimiento económico en Nicaragua en el periodo 2006 al 2020.
- III. Explicar cómo las políticas nacionales han influido en el desarrollo económico sostenible y amigable con el medio ambiente.

IV. Justificación

Investigaciones han demostrado que el desarrollo económico de un país tiene una influencia importante sobre el medio ambiente, esta puede ser negativa o positiva. Cuanta más actividad económica se produzcan, por ende, se tendrá un incremento en los índices de contaminación, sino se toman medidas apropiadas.

Por esta razón, el objetivo principal de esta investigación es analizar el impacto del crecimiento que ha ocasionado en el medio ambiente en Nicaragua.

Llevar a cabo esta investigación permitirá determinar dos aspectos: primeramente, si la contaminación atmosférica ha influido de manera positiva o negativa en la economía de Nicaragua.

Segundo, si las Políticas Nacionales han influido en la conservación del medio ambiente. Tercero, también servirá como un referente documental para investigaciones futuras.

V. Desarrollo del Subtema

En este capítulo se presentan las definiciones y teorías relacionadas el medio ambiente y la economía, lo cual sustenta nuestro trabajo. Entre las definiciones principales esta, el crecimiento económico y teorías del crecimiento económico.

El crecimiento económico

El crecimiento económico es la evolución positiva de los estándares de vida de un territorio, habitualmente países, medidos en términos de la capacidad productiva de su economía y de su renta dentro de un periodo de tiempo concreto (Galán, 2022).

Es decir que el crecimiento económico se observa cuando los indicadores de producción, consumo de energía, capacidad de ahorro, inversión, consumo de servicios, entre otros, componen la renta de un país, por lo tanto, se reflejará en la calidad de vida de la población.

Las razones del crecimiento económico son diversas, pero entre ellas destacan el progreso técnico, la inversión y la acumulación de capital, tanto capital físico como humano. También cuenta la apertura a los mercados exteriores y son de sobresaliente importancia las características de lo que se llama el marco institucional: en esencia el mantenimiento de unos mínimos imprescindibles en términos de seguridad física y jurídica, paz y libertad.

Las actividades económicas son parte esencial de la existencia de las sociedades, permiten la producción de riquezas, el trabajo de los individuos y generan los bienes y servicios que garantizan su bienestar social.

Las actividades económicas son cada día más complejas y requieren del uso y tecnologías más avanzadas, con el objeto de mantener la productividad competitiva en un mercado cada vez más exigente. En la actualidad, muchas actividades económicas son fuente permanente de contaminación.

De acuerdo a Miriam Barchilón (2021) las principales actividades económicas que afectan el medio ambiente son: la agricultura, la ganadería, el transporte, la minería y el sector energético.

En Nicaragua dos actividades económicas principales son la agricultura y la ganadería, sin embargo, estas dos actividades han venido afectado al medio de la siguiente manera:

La Agricultura

El cultivo del algodón: las exigencias de alta tecnología (mecanización de la producción), vastas áreas de cultivo intensivo, enorme demanda de insumos, incluida la mayoría de plaguicidas integrantes de la así denominada “docena maldita”, transformaron radicalmente los ecosistemas de las mejores tierras de Nicaragua, conllevando a la extinción de las pequeñas fincas para a haciendas aldoneras.

El cultivo del café: la contaminación de las fuentes de agua de las que se han abastecido comunidades y grandes centros urbanos del país, como Matagalpa, por aguas residuales provenientes del beneficio del café, han repercutido negativamente sobre la salud de las personas.

La ganadería

Ha influido en la deforestación de hectáreas y bosques. Según la FAO (2002), debería ser de dos manzanas por cabeza de ganado durante la estación seca y de una manzana durante la estación lluviosa.

Teoría Neoclásica de Solow

Solow citado en Blacutt (2020), Se lo conoce como el modelo neoclásico de crecimiento y tomó como punto de partida el modelo de Harrod- Domar. Este modelo surge en EE. UU. En 1924, sin embargo, en 1956 afirmó que los determinantes del crecimiento económico eran, por un lado, la mano de obra y el capital y, por el otro, el progreso técnico.

Solow, tuvo la capacidad de realizar un análisis del crecimiento económico estableciendo que la mano de obra del trabajador, el capital y el progreso técnico; son elementos fundamentales para el desarrollo de un país y su crecimiento económico, sin embargo, establece que se debería de invertir en tecnología más avanzada a partir del incremento de la tasa de ahorro y que debería estar acompañada de inversión y de las medidas fiscales, pertinentes y adecuadas.

En resumen, teoría neoclásica del crecimiento es una teoría económica que describe cómo una tasa constante de crecimiento económico proviene de una combinación de tres fuerzas impulsoras: trabajo, capital y tecnología.

Teoría del Crecimiento Endógeno

La teoría del crecimiento endógeno asigna un papel importante al capital humano como fuente de mayor productividad y crecimiento económico. Asimismo, los modelos de (Romer,1986; Lucas,1988; Barro,1991) establecieron que, por medio de externalidades, o la introducción del capital humano, se generaban convergencias hacia un mayor crecimiento económico en el largo plazo.

De acuerdo Jiménez, 2010 afirma que,

Las principales herramientas teóricas utilizadas por los modelos de crecimiento endógeno, se encuentran las funciones de producción con rendimientos constantes o crecientes a factores de producción acumulables, la introducción de factores de educación y capacitación en el trabajo, bajo la forma de capital humano, y el desarrollo de nuevas tecnologías para el mercado mundial.

Esta teoría señala que la productividad puede mejorarse mediante la eficiencia de una mano de obra calificada y mediante el uso correcto de la tecnología, permitiendo alcanzar mejores resultados, ya que, si un país cuenta con calidad de los recursos humanos, el desarrollo científico-técnico, leyes y políticas, tendrá crecimiento en la economía.

Relación entre crecimiento económico y contaminación ambiental

Lebadeira, J. León et al. (2007) aseguran que la economía es un sistema abierto, los tres procesos básicos (extracción, procesamiento-to/fabricación y consumo) conllevan generación de residuos que regresan al medio ambiente (aire, agua tierra).

Una cantidad excesiva de residuos, considerada tanto en el espacio como en el tiempo, puede causar cambios en el medio receptor y cambiar las características que lo definen (contaminación). Si esta contaminación perjudica al bienestar humano a través de la salud, la pérdida de servicios recreativos o a través de cualquier otra vía similar, existe contaminación desde el punto de vista económico (Xavier Lebadeira, et al, pág. 14).

A medida que las economías disfrutan un mayor crecimiento económico, se presenta una degradación ambiental y una vez que se alcanza cierto crecimiento, aumenta la disponibilidad a pagar por la conservación del medio ambiente.

Todo comienza con el consumo, lo que se dice que, A mayor crecimiento, hay una mayor demanda y un mayor consumo de bienes y servicios. Por lo tanto, se produce un aumento en la producción. La realidad demuestra que, a mayor nivel de desarrollo económico, las sociedades tienden a ser más consumistas. Y una sociedad consumista es una sociedad que precisa de muchos recursos, que, en su gran mayoría, se extraen del medio ambiente que nos rodea. Es decir, el consumo afecta al medio ambiente, y casi siempre de una manera negativa, sino se toman las medidas pertinentes.

Importancia del Crecimiento Económico

El crecimiento de la economía constituye un aspecto central del desarrollo económico. Cuando el ingreso de los países aumenta, se benefician las personas. Si bien no existe una fórmula conocida para estimular el crecimiento económico, los datos pueden ayudar a los encargados de formular políticas a entender mejor la situación económica de un país y orientar cualquier esfuerzo destinado a mejorarla (Banco Mundial 2016).

Factores de crecimiento

El crecimiento económico es una medida del bienestar de la población, El objetivo principal es del crecimiento económico es enriquecer y garantizar buenas condiciones de vida a la población. Además, el crecimiento no es sostenible sin desarrollo humano. Por lo tanto, el desarrollo humano y el crecimiento económico deben de ir avanzado al mismo ritmo. Es decir, tomando factores claves tales como:

1. La inversión en capital: Clave para que los trabajadores realicen su labor productiva en mejores condiciones y con la ayuda de más herramientas.
2. La educación: la inversión en capital humano que dota a los participantes en el proceso productivo de una preparación que les ayuda a aumentar su producción con los mismos recursos y ser más efectivos.
3. La tecnología: Importante en el sentido de que facilita la evolución en los modelos de trabajo, las herramientas y medios de producción y la investigación.

La economía y el ambiente

Basado la economía y el medio ambiente su idea principal se dirige a como contribuye la económica al medio ambiente y como el medio ambiente es contribuido a la economía en la cual la economía aprovecha los recursos del medio ambiente para enfrentar la emergencia climática es una necesidad para conservar la calidad de vida de la humanidad y también para asegurar que la economía pueda seguir progresando.

Es sobre este contexto surge la economía verde, un nuevo camino más sustentable para el avance de la sociedad.

De esta manera es una práctica que busca generar conciencia sobre cómo afecta el medio ambiente a la economía, generando alternativas de producción que ayuden a disminuir las emisiones de carbono y a utilizar los recursos de manera eficiente, al mismo tiempo en que se establecen nuevos sistemas de trabajo socialmente inclusivos.

Bajo esta lógica, se llama a los existentes y potenciales productores de bienes a adoptar prácticas de reciclaje, conservación y optimización de recursos que logren reducir sus niveles de contaminación. A su vez, se anima a los consumidores a apoyar con su dinero a instituciones, empresas y personas que estén comprometidos con la economía verde.

Por otro lado, en el contexto actual, la sustentabilidad se presenta como una muy buena alternativa para reactivar las economías, desarrollando nuevas industrias y productos en la línea de los mercados bajos en carbono.

De esta forma, la economía verde también tiene el potencial de ser un espacio para la innovación que invita a emprendedores a apostar por ideas sostenibles que puedan traer cambios positivos al mundo (Cabia, 2018). En simple palabras, la economía verde es un modelo económico que apuesta por un desarrollo sostenible y rentable buscando situaciones que generen beneficios económicos, sociales y medioambientales.

La integración de desarrollo económico y calidad ambiental en conjunto, son fundamentales para alcanzar el desarrollo sostenible de la nación, el cual es fundamental para el sostenimiento de las economías en el largo y muy largo plazo porque asegura el desarrollo futuro.

Las empresas en la actualidad tienen la obligación no solo de posicionar sus productos y/o servicios, sino que también deben aportar a un desarrollo sostenible independientemente de las altas estructuras de costos a las que las políticas fiscales de la nación este implementando, además, el dinamismo de sus cadenas de valor debe ser eco-amigable y sustentable en el tiempo.

Por otro lado, la población, pequeñas micro empresas y productores debe estar consiente con las políticas de responsabilidad social y ambiental para conservar el medio ambiente.

Impacto Ambiental

El impacto ambiental refiere al efecto que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente en sus distintos aspectos, en términos más técnicos, podríamos decir la alteración de la línea de base como consecuencia de la acción antrópica o de eventos de tipo natural.

De acuerdo a Gutiérrez y Sánchez definen impacto ambiental como el efecto que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente en sus distintos aspectos. Se dice que hay impacto ambiental cuando una acción o actividad produce una alteración, favorables o desfavorables, en el medio o con alguno de los componentes del medio. Esta acción puede ser un proyecto de ingeniería, un programa, un plan, una ley o una disposición administrativa con implicaciones ambientales.

Clases de impactos

Impactos sobre el medio natural

Los impactos sobre el medio natural de las actividades económicas, las guerras y otras acciones humanas, potenciadas por el crecimiento demográfico y económico, efecto negativo. Suelen consistir en pérdida de biodiversidad, en forma de empobrecimiento de los ecosistemas, contracción de las áreas de distribución de las especies e incluso extinción de razas locales o especies enteras.

La devastación de los ecosistemas produce la degradación o pérdida de lo que se llama Centro Humboldt (2019), como organización nicaragüense ambientalista, se identifican cinco de los principales tenses ambientales del país:

1. Nicaragua sigue perdiendo sus bosques. Entre 2011 y 2018, se ha perdido más de 1 millón 454 mil hectáreas de bosques, equivalente al 11% del territorio nacional, de las cuales 52 mil 322 ha corresponden a bosques de pino. También desaparecieron más de 34, mil 700 ha de manglares y aumentaron los pastizales para el mismo período en más de 2, millones mil 362 mil hectáreas.

2. Las concesiones mineras avanzan. el país tiene aproximadamente el 20% concesionado para minería metálica (oro y plata), correspondiente a más de 25,000 km² de la superficie nacional, de los cuales 10 mil km² han sido concesionadas directamente a empresas privadas y 15 mil km² entregados en administración a la Empresa Nicaragüense de Minas (Eniminas) para negociar con el oferente que consideren beneficioso.
3. En aumento las quemas agrícolas e incendios forestales. Abril 2019 fue el mes que más registró puntos de calor en los últimos 3 años, con un total de 2,816. Para el primer cuatrimestre del año 2019, se registraron 3,889 focos, de estos el 16% fueron en áreas protegidas.
4. Poca efectividad en la gestión pública. El país se encuentra en el momento de menor efectividad en la gestión pública de los recursos naturales y el medio ambiente. Los organismos encargados de la gestión pública relacionadas con el manejo y protección del medio ambiente (MARENA, INAFOR, ANA) están siendo poco beligerante en el cumplimiento de sus mandatos. Por otro lado, el presupuesto asignado para estas organizaciones no supera el 1% del presupuesto del país. (MARENA 0.47%; INAFOR 0.13%; ANA 0.03%; INETER 0.21%). Notándose que la asignación presupuestaria promedio disminuye año con año, evidenciando el nivel de prioridad que otorga el Gobierno al sector ambiente.
5. El cambio climático nos afecta cada vez más. Solo en los primeros 10 días del mes de mayo, cayó en el país la lluvia correspondiente a 3 meses de precipitaciones y los primeros sistemas de Baja Presión que ya se han presentado en este primer sub periodo lluvioso, han generado precipitaciones equivalentes a las que han generado huracanes servicios naturales.

Efectos sobre el medio social

Los efectos sobre el medio social afectan a distintas dimensiones de la existencia humana. Se pueden distinguir:

1-Efectos económicos: Aunque los efectos económicos de las acciones suelen ser positivos desde el punto de vista de quienes los promueven, pueden llevar

aparejadas consecuencias negativas, que pueden llegar a ser predominantes sobre segmentos de población desprovistos de influencia.

2-Efectos socioculturales: Alteraciones de los esquemas previos de relaciones sociales y de los valores, que vuelven obsoletas las instituciones previamente existentes. El desarrollo turístico de regiones subdesarrolladas es ejemplar en este sentido.

En algunos casos, en países donde las instituciones políticas son débiles o corruptas, el primer paso de los promotores de una iniciativa económica es la destrucción sistemática de las instituciones locales, por la introducción del alcoholismo o la creación artificiosa de la dependencia económica, por ejemplo, distribuyendo alimentos hasta provocar el abandono de los campos.

3-Efectos tecnológicos: Innovaciones económicas pueden forzar cambios técnicos. Así, por ejemplo, uno de los efectos de la expansión de la agricultura industrial es la pérdida de saberes tradicionales, tanto como de estirpes (razas y cultivares), y la dependencia respecto a “inputs” industriales y agentes de comercialización y distribución.

Impactos sobre el sector productivo

Para Gomez (2012), la degradación del medio ambiente incide en la competitividad del sector productivo a través de varias vertientes, entre otras:

1. Falta de calidad intrínseca a lo largo de la cadena de producción;
2. Mayores costos derivados de la necesidad de incurrir en acciones de remediación de ambientes contaminados;
3. Efectos sobre la productividad laboral derivados de la calidad del medioambiente. También afectan la competitividad la inestabilidad del marco regulatorio en materia ambiental y la poca fiscalización por parte de las autoridades, lo cual conduce a incertidumbre jurídica y técnica. Esto puede influir en costos adicionales que deben incurrir las empresas para demostrar

que los productos o servicios son limpios o generados amigablemente con el medio ambiente.

En Nicaragua en la producción cafetalera, por ejemplo, para procesar un quintal de café se están utilizando entre 2 y 3 m³ de agua. Además, en muchos casos grandes cantidades de agua utilizadas en el proceso son habitualmente devueltas a importantes fuentes superficiales sin ningún tratamiento, resultando fuertemente contaminadas por la pulpa del café. El recurso agua se ve gravemente afectado también por los sistemas productivos de carnes y lácteos, minería, textil vestuario y pesca (Trucchi, 2008,).

Clasificación de los impactos

Los impactos ambientales pueden ser clasificados por su efecto en el tiempo, en 4 grupos principales:

1. Impacto ambiental irreversible: Es aquel impacto cuya trascendencia en el medio, es de tal magnitud que es imposible revertirlo a su línea de base original. Ejemplo: Minerales a tajo abierto.

2. Impacto ambiental temporal: Es aquel impacto cuya magnitud no genera mayores consecuencias y permite al medio recuperarse en el corto plazo hacia su línea de base original.

3. Impacto ambiental reversible: El medio puede recuperarse a través del tiempo, ya sea a corto, mediano o largo plazo, no necesariamente restaurándose a la línea de base original.

4. Impacto ambiental persistente: Las acciones o sucesos practicados al medio ambiente son de influencia a largo plazo, y extensibles a través del tiempo. Ejemplo: Derrame o emanaciones de ciertos químicos peligrosos sobre algún biotopo.

Tipos de Efectos producidos por el impacto ambiental

La contaminación del aire, de las aguas y del suelo afecta a la calidad de vida de las personas. La contaminación ambiental daña la salud de las personas y de otros seres vivos como los animales y las plantas a corto, mediano y largo plazo. Para evitar la contaminación, es necesario reconocer el efecto particular de los contaminantes del ambiente.

Efectos de la contaminación del aire.

El aire contaminado produce enfermedades broncopulmonares que afectan las vías respiratorias, produce alergias e irritaciones de los ojos y de la piel. Además, el aire contaminado produce el smog, aumenta la temperatura ambiental y destruye la capa de ozono que protege la Tierra de los rayos ultravioletas provenientes del Sol.

Efectos de la contaminación del agua.

El agua contaminada de los mares, ríos y lagos puede causar la muerte de especies animales y vegetales que allí habitan. Muchas veces, la presencia de productos como los fertilizantes en el agua de mar causa el crecimiento excesivo de unas plantas llamadas algas que entorpecen el desarrollo normal de otros organismos marinos.

Por otra parte, el agua contaminada no es apta para el consumo humano debido a la presencia de sustancias nocivas a la salud y de microorganismos causantes de enfermedades.

Efectos de la contaminación del suelo.

El suelo contaminado por la basura puede contribuir a la generación de plagas, insectos y roedores que perjudican la salud de las personas, además de producir olores desagradables. Algunos suelos fértiles se pueden volver pobres para el cultivo de ciertas plantas debido a la acumulación excesiva de sustancias químicas provenientes de los pesticidas y otros productos de desecho absorbidos por el suelo.

Los problemas que plantea la contaminación de los suelos son tan variados como las sustancias presentes en los vertidos. De forma general, pueden plantearse los siguientes daños y riesgos:

1. El suelo pierde sus capacidades para la agricultura o cualquier otra labor productiva.
2. Contaminación de aguas subterráneas, superficiales y del aire.
3. Envenenamiento por contacto directo o a través de la cadena alimentaria.

Una de las principales causas de contaminación de suelos son determinados compuestos utilizados en agricultura. Insecticidas y herbicidas, así como los abonos nitrogenados producen una contaminación del suelo que acaba trasladándose a las aguas subterráneas.

Residuos urbanos

Son los generados en las zonas urbanas como consecuencia de la actividad cotidiana de sus habitantes (comercios, oficinas, domicilios, etc.). Comúnmente los conocemos como "basuras".

Dada la gran cantidad de residuos que se generan diariamente, es imprescindible una buena gestión, es decir, una recogida, transporte y tratamiento perfectamente organizados y apoyados por la colaboración ciudadana (recogida selectiva).

En Nicaragua, recientemente, se estudió el potencial de mercado del aprovechamiento de los residuos sólidos para la generación de biogás en el relleno sanitario de la ciudad de Managua. De acuerdo a este estudio, realizado por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA por sus siglas en inglés), el sitio ofrece la oportunidad de generar aproximadamente 1.5 MW de electricidad y 5 MW de energía calorífica (EPA, 2011).

Proyecto en el vertedero la chureca en Managua

El proyecto de desarrollo integral de La Chureca ha incluido no solo el sellado del vertedero del mismo nombre y considerado el mayor de América Latina, sino la construcción de una planta de reciclaje en la que trabajan los recolectores de basura. Existe la posibilidad de que estos cubos puedan ser comercializados como combustible para determinados tipos de industria. Los gases producidos por la propia basura en descomposición que antes de la intervención producían combustiones espontáneas en toda la superficie del vertedero, son conducidos al exterior por un circuito de tuberías y por chimeneas de gasificación por las que sale el gas metano. Estos gases se podrán comercializar (Ineter, s.f.)

Agotamiento y contaminación de los recursos hídricos

En el conjunto del planeta, la cantidad de agua disponible para el consumo humano es muy pequeña, si descontamos el agua de los mares y océanos, las masas de agua congelada en las regiones polares o el agua que se encuentra en condiciones de extracción que la hacen inalcanzable. Por ello, es imprescindible el uso eficiente del agua. Hay que considerar, además, que las regiones costeras padecen la sobreexplotación de sus acuíferos, ocasionando la intrusión marina y deteriorando, por tanto, esas reservas de agua dulce.

Otro problema que sufre el medio marino es el originado por los vertidos de aguas residuales urbanas. Para descomponer la materia orgánica de las aguas residuales, las bacterias utilizan oxígeno disuelto en el agua. Si las cantidades de residuos son muy elevadas, puede suceder que no haya suficiente oxígeno en el agua para soportar la vida de muchos peces, proliferando en su lugar las bacterias.

Deforestación y desertificación

Esto implica la pérdida de terreno fértil y una importante superficie que actúa como sumidero de los gases que provocan el efecto invernadero. Entre los procesos

principales que han llevado a la deforestación de determinadas zonas del planeta se encuentran:

1. Utilización masiva de madera como combustible en determinadas épocas, y como material de construcción para casas, barcos e industria en general.
2. Construcción de pistas y carreteras.
3. Explotación de bosques para la industria papelera.

Las áreas con mayor impacto debido a los incendios forestales en Nicaragua son la Reserva Natural Volcán Cosigüina— ubicada en el Pacífico—, la Reserva Biológica Indio Maíz, la Reserva de Biosfera de Bosawás, la Reserva Natural Cerro Wawasha y la Reserva Natural Cerro Silva, situadas en la región caribe del país (Confidencial, 2022)

Entre los efectos más importantes de la deforestación se encuentran:

1. Erosión del suelo, como consecuencia de la falta de vegetación.
2. Pérdida de terreno fértil, al desaparecer los nutrientes del suelo.
3. Pérdida de la flora y fauna.
4. Aumento de gases contaminantes (CO₂) en la quema de bosques.
5. Interrupción del ciclo del agua.

Este proceso de deforestación viene íntimamente relacionado con el fenómeno de la desertificación, que tiene un impacto directo sobre las condiciones de vida de gran número de personas y de pueblos, siendo causa y efecto de pobreza y emigración. La consecuencia de ello es que más de la tercera parte de la Tierra es árida.

Contaminación del aire en Nicaragua y su repercusión en el crecimiento económico

Según Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (2022), el CO₂ es el principal gas invernadero, para obtener una visión general de la tasa actual de

producción de CO2 en el mundo y como puede alterarse. Para calcular el CO2 se realiza con la siguiente formula:

Producción total de CO2 = Población x PIB10 /persona x energía/pib x CO2/energía. Para determinar cómo está la contaminación del aire en Nicaragua se analizarán los siguientes datos de las tablas realizando una comparación con Costa Rica y Honduras.

Tabla: 1. Evolución del PIB y las emisiones del CO2, en Nicaragua.

<i>PERIODO</i>	<i>CO2 TOTAL MT</i>	<i>CO2 KG/1000\$</i>	<i>CO2 t per capita</i>
2020	4,470	0,13	0,70
2019	5,258	0,15	0,83
2018	5,158	0,14	0,82
2017	5,617	0,15	0,90
2016	5,563	0,15	0,90
2015	5,444	0,16	0,90
2014	4,891	0,15	0,81
2013	4,601	0,14	0,77
2012	4,831	0,16	0,82
2011	4,873	0,17	0,84
2010	4,668	0,17	0,81
2009	4,519	0,18	0,80
2008	4,628	0,17	0,83
2007	4,831	0,19	0,87
2006	4,668	0,19	0,86

Fuente: Datos. Macros-NEPAL

Nota: En la tabla se observa la evolución de las emisiones de CO2, que han crecido en los últimos diez años, mientras que las emisiones per cápita han descendido y al contrario que las emisiones de CO2 por cada 1000\$ de PIB. Sin embargo, en los cinco últimos años las emisiones totales han disminuido en Nicaragua, al igual que las emisiones per cápita.

Tabla: 2. Evolución del PIB y las emisiones del CO2, en Costa Rica

<i>PERIODO</i>	<i>CO2 TOTAL MT</i>	<i>CO2 KG/1000\$</i>	<i>CO2 t per cápita</i>
2020	7,253	0,07	1,44
2019	8,471	0,08	1,69
2018	8,601	0,08	1,74
2017	8,453	0,08	1,72
2016	8,267	0,09	1,70
2015	7,744	0,08	1,61
2014	8,027	0,09	1,69
2013	7,916	0,09	1,68
2012	7,621	0,09	1,64
2011	7,636	0,09	1,66
2010	7,279	0,09	1,60
2009	7,349	0,10	1,64
2008	7,623	0,10	1,72
2007	7,696	0,11	1,76
2006	6,972	0,11	1,62

Fuente: Datos. Macros-NEPAL

Nota: En la tabla se observa la evolución de las emisiones de CO2, que han disminuido en los últimos diez años, al igual que lo han hecho las emisiones per cápita y al igual que las emisiones de CO2 por cada 1000\$ de PIB. Las emisiones totales de dióxido de carbono han disminuido también respecto a 2015, aunque en este plazo han aumentado las emisiones por habitante.

Tabla: 3. Evolución del PIB y las emisiones del CO2, en Honduras

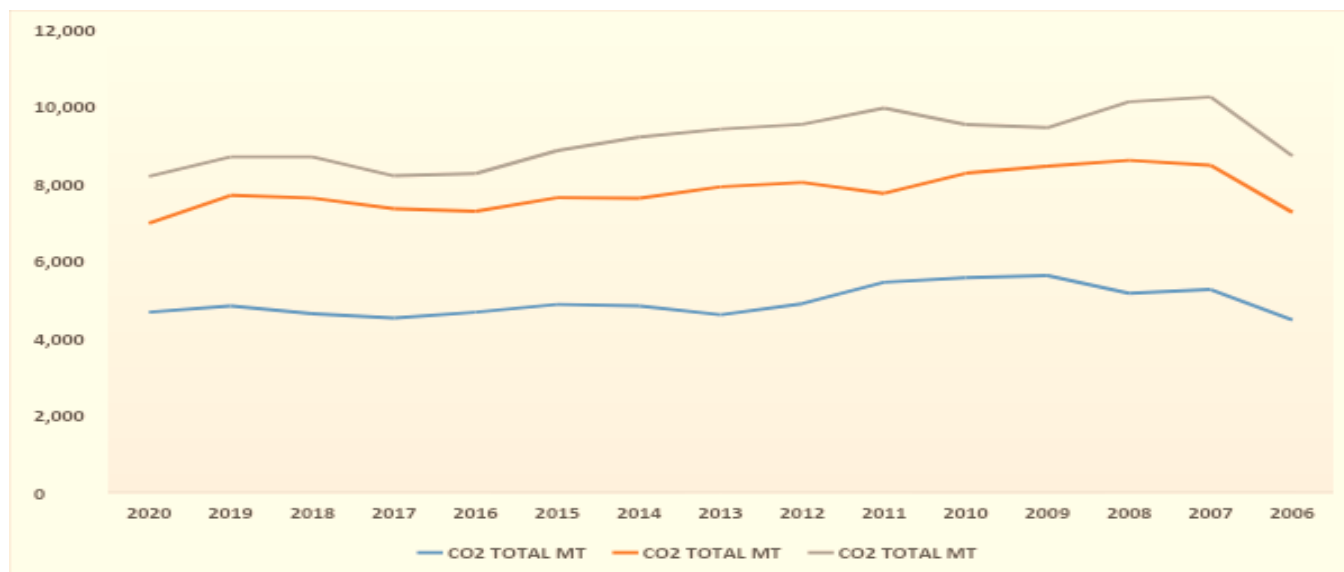
Honduras			
PERIODO	CO2 TOTAL MT	CO2 KG/1000\$	CO2 t per cápita
2020	8,712	0,17	0,90
2019	10,241	0,18	1,07
2018	10,119	0,19	1,07
2017	9,447	0,18	1,02
2016	9,529	0,19	1,05
2015	9,956	0,21	1,11
2014	9,535	0,21	1,08
2013	9,410	0,21	1,09
2012	9,203	0,21	1,08
2011	8,853	0,21	1,06
2010	8,259	0,20	1,01
2009	8,199	0,21	1,02
2008	8,692	0,22	1,10
2007	8,693	0,23	1,13
2006	8,185	0,23	1,09

Fuente: Datos. Macros-NEPAL

Nota: En la tabla se puede ver la evolución de las emisiones de CO2, que han crecido en los últimos diez años, al igual que lo han hecho las emisiones per cápita y al contrario que las emisiones de CO2 por cada 1000\$ de PIB.

Las emisiones totales de dióxido de carbono también han aumentado en los últimos cinco años, al igual que las emisiones per cápita, luego la situación continúa empeorando.

Figura: 1. Emisiones de CO2 en Nicaragua en Comparación con países Centroamericanos.



Fuente: Datos. Macros-Nepal. Elaboración propia,2023.

En la gráfica se observa que en los últimos años la emisión de CO2 en Nicaragua se mantiene estable y no aumento significativamente, sin embargo, se puede ver que, en Costa Rica y Honduras aumentado en la emisión de este gas, debido al sector energía y el transporte que generan mayor cantidad de emisiones de acuerdo a información facilitada por El Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo en el 2022.

Sumando a lo anterior, En Nicaragua de acuerdo a los datos observados, se analiza que las empresas y ciudadanos han adoptado medidas para ayudar a conservar el medio ambiente, pero no se ha logrado a una totalidad.

Calidad del aire en Nicaragua

Conforme a información obtenida de, Índice de calidad del aire (ICA) en Nicaragua es bueno y contaminación del aire PM2.5(Materia Partícula que tiene un diámetro 2.5 micrómetros, partes muy pequeñas en el aire), es de 1.8 veces el valor guía anual de calidad del aire de la OMS, considerando que la población es de 6,850,540.

Además, destaca que la Ciudad más limpia de Nicaragua es San Rafael del sur, esto es por motivos que este municipio de Managua, ha estado trabajando con las políticas nacionales que el gobierno ha implementado a través de las alcaldías, INTUR y el MARENA.

En cambio, el Municipio más Contaminado es Nindirí, municipio de Masaya, según estudios realizados es debido El vertedero municipal “Los Brenes”, que afecta de forma directa al ecosistema que le rodea a causa de los diferentes contaminantes que son producidos por los desechos que se depositan y que inevitablemente contaminan el aire, suelo, subsuelo y agua; perjudicando la calidad humana, la extinción de la biodiversidad y el entorno paisajístico del territorio. Otro municipio contaminado es Managua esto es debido al transporte e industrias son los principales contaminantes de la capital.

Crecimiento económico sostenible de Nicaragua

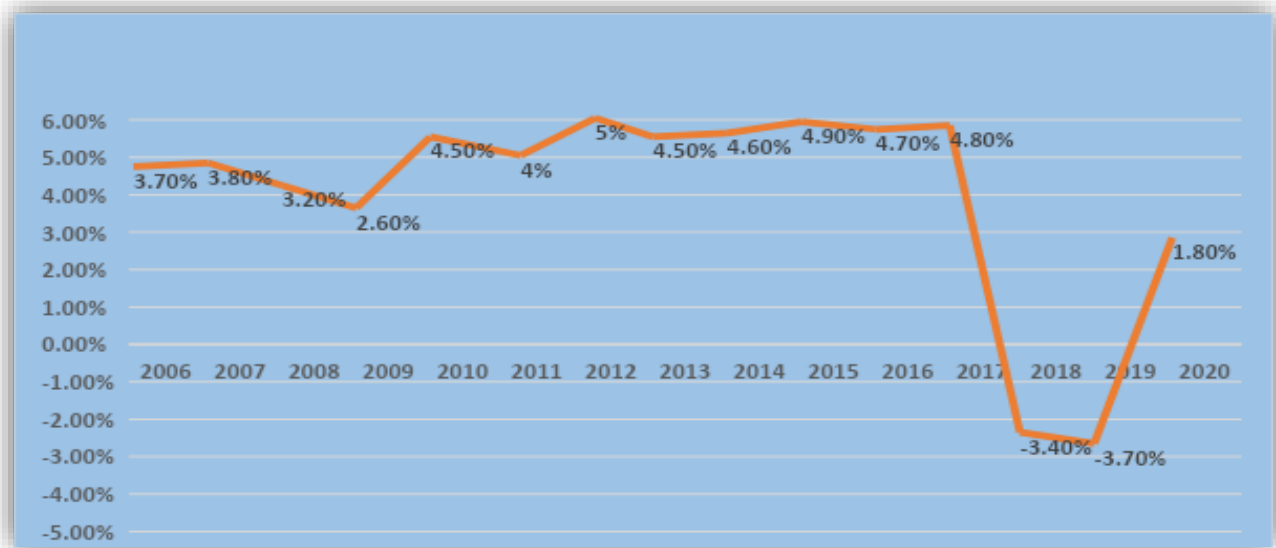
La sostenibilidad del desarrollo de Nicaragua es posible a través de la formulación y aplicación efectiva de políticas públicas y la armonización con el Medio Ambiente, pues Nicaragua tiene potencial ambiental que sirve de base para producción, la clave se encuentra en el uso óptimo del mismo a través de políticas públicas que procuren la eficiencia y equidad (Lara Benavides, R. S. 2016).

Según datos obtenidas de CEPAL se observa que el crecimiento económico es anual para cada año y con cuanto era el promedio que presentaba y si se obtenía con descenso de crecimiento o con un alza de crecimiento económico en el país, se analiza que en el año 2006 al 2020, se puede reflejar que el año con más problemas en descenso de crecimiento económico fue en el año 2009 por motivo que en ese año fue causado debido a la insuficiencia de recursos financieros del sector público.

En el cual el año siguiente presenta signo un aumento de la gráfica 2 y sucesivamente en los siguientes años de manera estables y creciente anualmente pero

ya al llegar al año 2017 y que pasa en el año 2018 se obtiene un gran descenso del crecimiento económico por motivo que el país presento problemas socio político en el cual duro hasta en el mes de noviembre presentando daños y perjuicios al sector de empresas y bienes públicos en la cual debieron ser reconstruidas ya para el año 2019 presenta recaída del PIB por motivo que se estaba realizando una restructuración antes los daños ocasionados en el año anterior y a la vez la amenaza que se presentó en ese mismo año la pandemia del COVID-19.

Figura:2. Crecimiento económico (PIB)



Fuente: CEPAL

Para que ya en el año siguiente en el año 2020 presentar signo de levantamiento, pero a la vez recaídas por motivo que este año a inicios de mes se presentaron más problemas el país la entrada en la enfermedad a Nicaragua del COVID-19 en el cual produjo desempleo por motivo de reducción de empleo para las empresas privada (Nicaragua B. M., 2022).

Políticas Nacionales

Plan Nacional de Desarrollo Humano 2012 -2016

El Gobierno del Pueblo Presidente tiene dentro de sus prioridades el cuidado de los recursos naturales, muestra de ello es que ha establecido en el Plan Nacional de Desarrollo Humano, el “Desarrollo Sostenible desde la defensa, protección y restauración del Medio Ambiente”; promoviendo el control y reducción de la contaminación. En este contexto, con la integración de Nicaragua a la “Declaratoria Universal del Bien Común de la Tierra y de la Humanidad”, se reafirmó el compromiso de salvaguardar la tierra generadora de bienes, en beneficio del ser humano y de sus futuras generaciones.

Para los nicaragüenses el recurso natural constituye un bien valioso y, a la vez, vulnerable. En ese sentido el PNDH establece criterios adecuados y el GRUN cuenta con las instancias de supervisión adecuadas; así mismo activas a todo el Estado para que supervise el manejo y explotación de los recursos, que puede ser que unos pocos priven indebidamente lo que correspondería a muchos más o que en el presente se tome lo que realmente pertenece al futuro. Se promueve una buena administración del uso racional de los recursos naturales con apoyo de los ciudadanos bien informados. El PNDH respecto a la naturaleza plantea un tipo de ética práctica de compromiso consciente de los ciudadanos, de no comprometer las futuras generaciones, pero tampoco el sacrificio irracional ahora.

En el capítulo III desarrollo integral de la costa caribe, en el segundo eje que sobre la transformación económica equitativa, sostenible y armónica entre los seres humanos y la naturaleza, se desarrolla en siguiente programa

Programa de Defensa y Protección del Medio Ambiente, Adaptación al Cambio Climático y Gestión del Riesgo (PNDH, 2013. Pag.16)

361. La protección de la Madre Tierra es central para preservar el espacio vital de los pueblos originarios, de las comunidades del Caribe, de las y los nicaragüenses y de la humanidad. Es urgente detener y revertir la degradación y el uso actual del suelo a nivel nacional y en el Caribe. Se requiere de acciones sostenidas del Estado, utilizando la fuerza pública si es necesario, para detener la degradación del medio ambiente en las Reservas de Biosfera Bosawás y Río Indio-Maíz; las Reservas Naturales Cola Blanca, Cerro Bolivia y Wawashang; la protección de los sitios RAMSAR -humedales costeros- y los ecosistemas vulnerables Cayos Miskitus, Cayos Perla y Corn Island. Actualmente, se implementa el Plan de Manejo de Bosawás, al que se le dará continuidad, así como a los planes de manejos dirigidos a proteger los humedales ubicados en el Caribe.

362. El Programa de Defensa y Protección del Medio Ambiente, Adaptación al Cambio Climático y Gestión del Riesgo, establece una vinculación entre los sistemas tradicionales y los estatales con el fin de revitalizar y fortalecer el régimen comunitario y su equilibrio con el medio ambiente.

363. Los resultados esperados del Programa de Defensa y protección del medio ambiente, son:

- a. Fomento del programa de Educación Ambiental para la Vida, Defensa y Protección de los Recursos Naturales;
- b. Implementación de la protección de 30,000 mzs. de áreas protegidas contra quemas e incendios forestales;
- c. Protección y preservación de los recursos hídricos a través de la implementación de normativas para el uso y manejo sostenible del recurso.

III.12 la protección de la madre tierra, adaptación ante el cambio climático y gestión integral de riesgos ante desastres

743. Nicaragua, es el primer país del mundo en suscribir la Declaración Universal del Bien Común de la Tierra y de la Humanidad, como compromiso del Gobierno y del país de heredar a las futuras generaciones de nicaragüenses un ambiente saludable que

permita el desarrollo humano sostenible, fortaleciendo los principios, prácticas, valores y capacidades con y en beneficio de la población nicaragüense mediante la Protección de la Madre Tierra, Adaptación ante el Cambio Climático y Gestión Integral de riesgos ante desastres en el modelo del Poder Ciudadano.

744. El Plan Nacional de Desarrollo Humano (PNDH) 2012-2016 es el marco estratégico nacional de políticas para continuar construyendo el Desarrollo Sostenible del país, del cual se desprenden las políticas que buscan atender los principales problemas ambientales actuales, tales como la falta de educación ambiental, la dependencia de combustible fósil, el mal manejo de cuencas hidrográficas, la contaminación del suelo, la contaminación ambiental por desechos sólidos y líquidos, el uso continuo de plaguicidas catalogados como prohibidos, el manejo inadecuado de los bosques, la pérdida de diversidad genética, la pérdida de bosques de Pinares, la deforestación, el cambio climático y sus impactos, la pérdida de especies marinas y problemas sociales que aumentan los riesgos en el pueblo, como la frágil infraestructura urbana y rural y el nivel de pobreza, así como las limitaciones de recursos de nuestro país.

749. Para alcanzar este objetivo en el marco del desarrollo sostenible y del modelo Cristiano, socialista y solidario del Poder Ciudadano, con justicia, libertad, igualdad, solidaridad y responsabilidad social, se implementarán los ejes de acción siguientes:

1. Educación Ambiental para la Vida;
2. Defensa y Protección Ambiental de los Recursos Naturales;
3. Desarrollo Forestal;
4. Conservación, Recuperación, Captación y Cosecha de Agua;
5. Mitigación, Adaptación y Gestión de Riesgo ante el Cambio Climático;
6. Manejo Sostenible de la Tierra;
7. Regular y controlar la contaminación ambiental para la conservación de los
8. ecosistemas y la salud humana;

9. Prevenir el impacto ambiental de actividades económicas que se desarrollan en el país.

Educación Ambiental para la Vida

755. Las principales líneas de acción para la educación ambiental para la vida, son (PNDH, 2013.pag. 175) :

- a. Se impulsará la coordinación intra e interinstitucional para la implementación de contenidos programáticos y procesos metodológicos de la educación ambiental formal en la guía metodológica de ejes transversales del currículo nacional básico del MINED;
- b. Implementación de contenidos programáticos en los libros de Ciencias Naturales, para incorporar la transmisión y apropiación de conocimientos de nuestros niñ@s y jóvenes, que cada año están en los centros Preescolares Comunitarios, Públicos y Subvencionados, en las Escuelas de Primaria, Públicas y Subvencionadas de todo el país, bajo la coordinación del Ministerio de Educación. En 2013 hay un millón 50,000 niñ@s que iniciaron el año escolar.
- c. Implementar contenidos programáticos del enfoque medioambiental y respeto a la madre tierra en todos los planes y programas de formación técnica, e incorporar un módulo específico de estudio como eje transversal en todas las carreras técnicas, en coordinación con INATEC.
- d. Incorporar un módulo específico de estudio como eje transversal en todas las carreras universitarias, en coordinación con el Consejo Nacional de Universidades (CNU).
- e. En el marco de la implementación de la Estrategia Nacional Vivir Limpio, Vivir ¡Sano, ¡Vivir Bonito, Vivir Bien...! Se desarrollará la educación ambiental comunitaria en coordinación con los gobiernos locales y los Gabinetes de Familia, Comunidad y Vida, mediante 1,568 talleres con la población con un promedio de 300 talleres por año, para fortalecer la cultura de cuidado y protección ambiental en prevención de incendios forestales y quemadas agropecuarias, control de plagas y enfermedades de

los bosques, protección de fuentes de agua, uso y mantenimiento de obras de cosecha de agua, infraestructura de prevención ante desastres, Manejo de Regeneración Natural, Establecimiento de Cercas Vivas, Obras de Conservación de Suelos, Establecimiento y Manejo de Frutales, Establecimiento y manejo de café eco forestal, Establecimiento y manejo de Bancos de proteína y Establecimiento de Pasto Mejorado.

770. Las principales líneas de acción del desarrollo forestal en el quinquenio 2012-2016, son las siguientes:

Regeneración natural

771. La regeneración natural de los bosques se impulsará en 40 mil ha con un promedio de 8 mil ha por año para la recuperación de suelos degradados ocasionada por la aplicación del modelo de desarrollo depredador aplicados en el país. La restauración del bosque en las áreas de amortiguamiento de las áreas protegidas es esencial para lograr este objetivo, con énfasis en las áreas afectadas por el huracán Félix en la RAAN (PNDH, 2013.pag 180).

Cruzada Nacional de Reforestación

Se priorizará la implementación de la Cruzada Nacional de Reforestación en los Sigüientes territorios (PNDH, 2013, pag.181):

1. En 8 municipios de la Reserva de Biosfera Bosawas: Wiwilí de Nueva Segovia, Wiwilí de Jinotega, El Cuál, San José de Bocay, Waslala, Siuna, Rosita y Bonanza;
2. En 3 municipios del Golfo de Fonseca: El Viejo, Puerto Morazán y Somotillo;
3. En 8 municipios de la Reserva de Biosfera Río San Juan: San Juan de Nicaragua, El Castillo, San Carlos, San Miguelito, El Almendro, Nueva Guinea, El Rama y Bluefields;
4. En 25 municipios del Corredor seco: Cuzmapa, San Lucas, Totogalpa, Yalaguina, Ocotal, Santa María, Mozonte, Macuelizo, La Paz Centro, Malpaisillo, Telica, Larreynaga, Santo Tomás, Cinco Pinos, San Pedro del Norte, San Francisco del Norte,

Terrabona, San Dionisio, San Francisco Libre, Teustepe, San José de los Remates, San Lorenzo, Villa El Carmen, Mateare y Diriamba.

Control de incendios forestales y despales

786. En el marco del Plan Integral de Control de Incendios Forestales y Despales se propone implementar las siguientes acciones

1. Campaña educativa permanente en los medios de comunicación social y de forma directa en las comunidades involucrando a los jóvenes de la Promotoría Social Solidaria;
2. Dar a conocer entre productores, cooperativas, gremios y asociaciones, gabinetes de familia, comunidad y vida, experiencias exitosas sobre el manejo sostenible de la tierra y técnicas de producción amigables con el medio ambiente;
3. Encuentros con productores, cooperativas, gremios y asociaciones, Gabinetes de Familia, Comunidad y Vida y gobierno, para obtener el compromiso de apoyo a la erradicación de las quemadas;

Fomento de las plantaciones forestales

791. Impulsar la implementación de la auditoría forestal para verificación del cumplimiento de las normas técnicas para el buen manejo forestal (PNDH, 2013.pag.183). A través de los alineamientos antes mencionado en el plan nacional del Desarrollo Humano Nicaragua ha desarrollado los siguientes programas:

Energía Renovable

1. Pequeñas plantas solares para el Caribe
2. Paneles productivos para el Caribe
3. Proyectos de transmisión eléctrica para el Caribe

Estas energías pueden ser solar, eólica, geotérmica y otras renovables a su combinación energética. Nicaragua ha obtenido el top número ocho liderar el mundo en términos de energía renovable (Galeano, 2022).

Amor que debe tener nuestra gente por la madre tierra, con el propósito de incentivar al cuidado del medio ambiente.

1. campaña vivir limpio, vivir sano, vivir bonito, vivir bien
2. Mi municipio más limpio

Campañas de reforestación

El estado de Nicaragua ha implementado un desarrollo sostenible en la reforestación del plan de estrategia de romper vientos a través del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales.

A través de alianzas del MARENA que sean implementado junto con el buen gobierno en el cuales han dado seguimiento a la lucha a favor de la reforestación de los bosques, ríos, laguna, y lago al no seguir contaminándolo y buscar plan de estrategia de irlo erradicando poco a poco en la cuales se presentaron cifras que se darán a conocer a continuación con la dificultad que a Inicio su registro en el año 2014, tiene "N/A" en los años 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, y 2013 no se tiene información disponible, esto es para la parte Regeneración Natural en Áreas Protegidas y para Establecimiento de Cortinas rompe vientos este programa fue creado e Inicio su implementación en el año 2015 y tiene "N/A" en los años 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013 y 2014, dado que dicha meta o proyecto no existía.

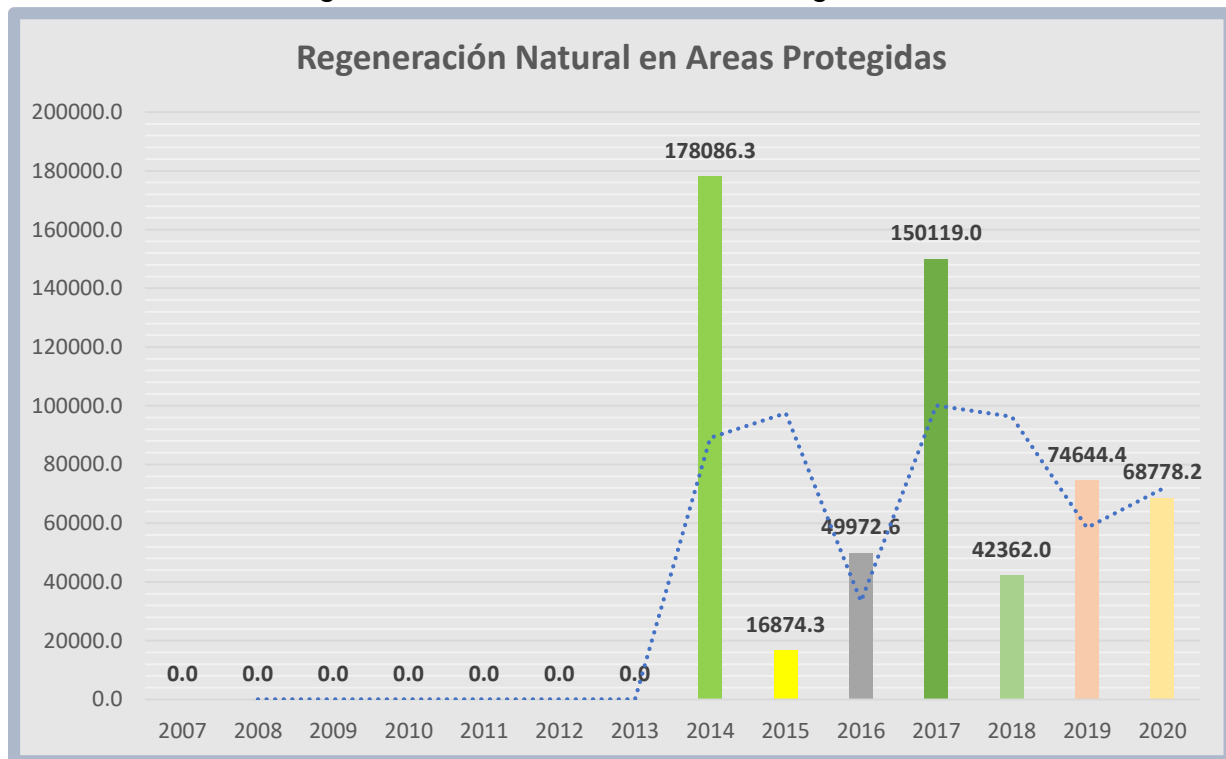
Tabla: 4. Reforestación natural y rompe vientos

No.	INDICADOR	EJECUCIÓN													
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	Regeneración Natural en Areas Protegidas 1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	178086.3	16874.3	49972.6	150119.0	42362.0	74644.4	68778.2
2	Establecimiento de Cortinas Rompevientos 2)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	400.0	755.6	682.0	23.0	129.2	146.8

Fuente: MARENA, seria histórica 2007-2021. Elaboración propia, 2023.

Nota: A partir del 2014 se inició con el proyecto de cortinas rompe viento con el propósito de reducir la velocidad del viento con fines de mejorar la producción.

Gráfico: 2. Regeneración Natural en Áreas Protegidas



Fuente: MARENA, seria de historia 2007-2021. Elaboración propia, 2023.

Según el gráfico. 2, se muestra las cantidades de áreas protegidas y promedio de cortinas rompe vientos que se toman para no provocar problemas ambientales en lugares áreas como lo es en la ciudad de León con el cultivo y cosecha de maní para no afectar los habitantes de ese sector, a como se había justificado anterior mente por la causa por el cual está en cero y no hay grafica en esos años de historia que empezó a desarrollar los planes de estrategia pero con el cual de no presentar informe aun hasta en el año 2014.

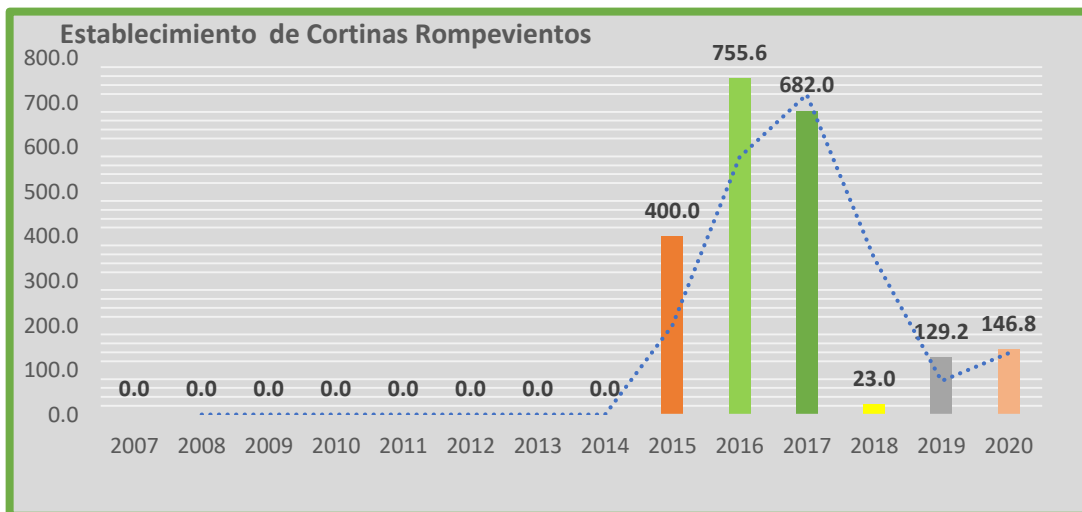


Gráfico: 3. cortinas rompe vientos. Fuente: MARENA, serie histórica 2007-2021. Elaboración propia, 2023.

De acuerdo al gráfico 3, el plan estratégico de realizar cortinas de romper vientos para bajar la densidad del viento y no afecte mucho el verano o en el invierno, en el año 2016 por el cual las organizaciones en el año 2014 estaban con el plan de regeneración de las cortinas, que ya en el 2016 los pobladores fueron afectados, debido a la grande hectárea de cultivo de maní, el polvo les estaba perjudicando provocándoles problemas de salud.

Tabla. 5: INAFOR y con el compromiso del buen Gobierno.

No.	INDICADOR	EJECUCIÓN														
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	Hectáreas reforestada en el marco de la CNR	1	14,713	20,096	15,281	15,252	17,218	12,794	20,662	22,882	22,279	20,000	20,705	16,520	11,493	12,679
2	Participantes en la CNR	ND	12,000	50,240	514,334	476,983	350,000	400,000	405,007	455,220	453,121	400,000	1,080,520	1,279,620	520,811	579,411
3	Árboles Plantados en el marco CNR	ND	6,449,126	7,500,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000	11,007,444	11,089,056	13,763,716	15,413,312	9,256,591	14,991,000	16,496,173	17,281,247	13,781,549

Fuente: INAFOR, serie histórica 2006-2021. Elaboración propia

De conformidad a la organización de INAFOR y con el buen gobierno dieron origen a nuevos planteamientos de protección de área y participantes que hacen posible las siembras de árboles para la conservación y protección de la naturaleza de la fauna en nuestra linda Nicaragua.

Gráfico: 4. Reforestación de Hectáreas



Fuente: INAFOR, serie histórica 2006-2021. Elaboración propia

Según su lectura de la gráfica que representa cada línea de datos que implemento INAFOR para la reforestación de la naturaleza en lugares bastante dañados, según

presenta la gráfica de las hectáreas reforestada calcula haber tenido como el año que más alcanzo mejor crecimiento en el año 2014 con 222,882 logradadas con una cantidad de participantes 453,121 logrando plantando 15,413,312 plantita que hagan la diferencia a nuestro planeta tierra.

En el cual en el año 2018 en todas las grafica presentan deslizamiento con una alta gama de decrecimiento de productividad y participación por motivo de los problemas político y en el año siguiente mostrando debilidad aun por motivo del covid-19 y la recuperación de todos los daños y perjuicios que fueron causado en el sector público en todos los departamento, municipios y barrios de Nicaragua.

VI. Conclusión

El objetivo principal del presente estudio fue analizar el impacto económico de la contaminación atmosférica en Nicaragua, de lo cual el país ha crecido económicamente de manera considerable, ya que, pese a que uno de los rubros más importantes es el sector panificador, ha logrado diversificar su productor y los servicios ofrecidos, brindándoles nuevas oportunidades a los habitantes.

Los principales aspectos teóricos de este trabajo han permitido sustentar la investigación, afirmando que el desarrollo económico de un país tiene una influencia importante sobre el medio ambiente, por lo tanto, se deben de tomar medidas en pro del medio ambiente, este con el objetivo de garantizar un bienestar a la sociedad y al país.

Los resultados obtenidos sobre la contaminación del aire en la economía de Nicaragua, han sido positivo ya que se han tomado las medidas adecuadas, para tener un equilibrio tanto en la parte economía como la ambiental, ya que los recursos son limitados, por esta razón se debería seguir mejorando para continuar conservando.

Las políticas que han implementado el Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional ha venido a fortalecer no solo la economía sino también los recursos, promoviendo desde la participación de los habitantes del país, a través de diferentes programas establecido en el Plan Nacional de Desarrollo y ejecutándose en pro del bienestar de todas y todas.

VII. Bibliografía

- Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos . (14 de junio de 2022). *Emisiones de dióxido de carbono*. Obtenido de Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos , EPA: <https://espanol.epa.gov/la-energia-y-el-medioambiente/emisiones-de-dioxido-de-carbono>
- Blacutt. (2020). La Educación y el Crecimiento Económico: Caso empírico del Modelo de Solow. (Tesis de grado, Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia). Recuperada de: <https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/13822/BernalMontoyaMarianaCarolina-2017.pdf?sequence=1>
- Barry C. Field (1995). *Economía Ambiental Una Introducción*. McGraw-Hill. Colombia 3, 480, 579 pág.
- Calidad del aire en Nicaragua. (2023). Índice de calidad del aire (ICA) y contaminación del aire pm2.5 en Nicaragua. Recuperado de: Índice de la calidad del aire (ICA) de Managua y contaminación del aire en Nicaragua | IQAir
- Carpintero, Ó. (2006). *www.ecologiapolitica.info*. Obtenido de www.ecologiapolitica.info: https://www.ecologiapolitica.info/wp-content/uploads/2016/05/035_Murray_2008.pdf
- Cendejas, J. L. (30 de 11 de 2016). *ResearchGate* . Obtenido de Crecimiento: Introducción y Modelo de Solow-Sawm: https://www.researchgate.net/publication/311138471_Crecimiento_Introduccion_y_modelo_de_Solow-Swan
- Centro Humboldt. (5 de June de 2019). *5 cosas que debes saber de la situación ambiental en Nicaragua*. Recuperado el 5 de January de 2023, de Centro Humboldt: <https://humboldt.org.ni/5-cosas-que-debes-saber-de-la-situacion-ambiental-en-nicaragua/>
- Galán, J. S. (28 de septiembre de 2022). *economipedia.com*. Obtenido de Crecimiento económico: <https://economipedia.com/definiciones/crecimiento-economico.html>
- Galeano, H. (16 de marzo de 2022). *Nicaragua en el top 10 de las naciones que están liderando la carga de energía renovable*, págs.

<https://www.canal4.com.ni/nicaragua-top-10-naciones-liderando-carga-energia-renovable/>.

Gomez, S. (8 de Mayo de 2012). *Problemas Ambientales, Impactos sobre el sector productivo*. Obtenido de sites.google.com:
<https://sites.google.com/site/problemasambientales12/-impactos-sobre-el-sector-productivo>

Ineter. (s.f.). *DESECHOS*. Recuperado el 5 de January de 2023, de PLATAFORMA NACIONAL DE INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTOS SOBRE CAMBIO CLIMATICO: <https://cambioclimatico.ineter.gob.ni/mdesechos.html>

Jiménez, F. (10 de Noviembre de 2010). *CRECIMIENTO ECONÓMICO: ENFOQUES Y MODELOS*. Obtenido de files.pucp.education:
<https://files.pucp.education/departamento/economia/DDD305.pdf>

Jacobs, Michael (1996). *La economía verde: medio ambiente, desarrollo sostenible y la política del futuro*. España, Icaria Editorial. Segunda edición. 116, 432 pág.

Nicaragua, emisiones de gases CO2. (2021). Obtenido de:
<https://datosmacro.expansion.com/energia-y-medio-ambiente/emisiones-co2/nicaragua>

Objetivos de Desarrollo Sostenible- OBJ. 11. (s.f.). Obtenido de
<https://redjovencoslada.es/objetivos-de-desarrollo-sostenible-obj-11/>

Plan Nacional de Desarrollo Humano 2012-2016. (s.f.). *Plan Nacional de Desarrollo Humano 2012-2016*. Obtenido de Plan Nacional de Desarrollo Humano 2012-2016: [http://www.pndh.gob.ni/documentos/planesanteriores/02_PNDH_2012-2016\(27sept13\).pdf](http://www.pndh.gob.ni/documentos/planesanteriores/02_PNDH_2012-2016(27sept13).pdf)

Programa de Reducción de Emisiones para combatir el cambio climático y la pobreza.(2019). Obtenido: <http://www.marena.gob.ni/Enderedd/wp-content/uploads/2019/09/Version-Avanzada-Marco-Plan-de-Manejo-Forestal-230819.pdf>

Plan del manejo forestal (2020). Proyecto Bio-CLIMA, Acción Climática Integrada para reducir la deforestación y fortalecer la resiliencia en las Reservas de la Biósfera. Obtenido: https://www.bcie.org/fileadmin/user_upload/ANNEX_06g_Bio-CLIMA_Directrices_para_el_Manejo_Forestal.pdf

Política Ambiental y Aprueba el Plan Ambiental de Nicaragua 2001-2005. (23 de 02 de 2001). Obtenido de <http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/9e314815a08d4a6206257265005d21f9/89068579baf511e5062570a600647e7f?OpenDocument>

Reserva de la Biosfera Bosawas, Nicaragua. (06 de 2019). Obtenido de <https://en.unesco.org/biosphere/lac/bosawas>

Robleto, F. (s.f.). *Contaminación del Agua en Nicaragua.* Recuperado el 5 de January de 2023, de <https://contaminaciondelaguanic.blogspot.com/>

Trucchi, G. (19 de 08 de 2008). Nicaragua: graves impactos de los sistemas productivos en el medio ambiente. *Biodiversidad.* Obtenido de https://www.biodiversidadla.org/Principal/Prensa/Nicaragua_graves_impactos_de_los_sistemas_productivos_en_el_medio_ambiente

Xavier Labandeira, Carmelo J. León, María José Vázquez. (2007). Crecimiento económico y conservación ambiental. En C. J. Xavier Labandeira, *ECONOMÍA AMBIENTAL* (pág. 376). Madrid: PEARSON EDUCACIÓN, S.A.

VIII. Anexo

Leyes de políticas ambientales

Estructura del Plan Ambiental de Nicaragua

Tabla 6: Plan ambiental de Nicaragua años 2001-2005.

DIMENSIÓN DE LA GESTIÓN SECTORIAL	DIMENSIÓN DE LA GESTIÓN TERRITORIAL	DIMENSIÓN DE LA GESTIÓN INSTITUCIONAL
<ul style="list-style-type: none">-Agropecuario.-Forestal.-Pesca.-Agua.-Industria.-Minas.-Energía.-Turismo.	<ul style="list-style-type: none">-Desarrollo Urbano.-Calidad de Aire.-Desechos Sólidos.-Vertidos.-Plaguicidas.-Áreas Naturales.-Protegidas.-Zonas Costeras.-Suelos.-Patrimonio Cultural.	<ul style="list-style-type: none">-Ordenamiento Territorial.-Biodiversidad.-Educación Ambiental.-Instituciones y Leyes.-Sistema Nacional de Información Ambiental.-Convenios.-Descentralización.-Ciencia y Tecnología.-Género.-Vulnerabilidad Social.-Gestión de Desastres.-Cambios Climáticos.-Etnia y Medio Ambiente.

Reserva de la Biosfera Bosawas, Nicaragua



(Reserva de la Biosfera Bosawas, Nicaragua,

(Ecología y el medio ambiente, 2010)





Fuente especificada no válida.



Fuente especificada no válida.